

Parametry geotechniczne częstochowskich iłów rudonośnych z rejonu Konopisk (SW obrzeżenie Częstochowy)



dr inż. I. Dudko-Pawłowska
dr inż. M. Kowalska
mgr inż. M. Gawlik



P O L I T E C H N I K A Ś L Ą S K A

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
KATEDRA GEOTECHNIKI I DRÓG

Przedmiotem badań były rudonośne iły częstochowskie zalegające w południowo-zachodnim obrzeżeniu Częstochowy, w rejonie miejscowości Konopiska. Od XIV wieku, aż do lat 80-tych XX wieku z tych iłów prowadzono eksploatację syderytu.

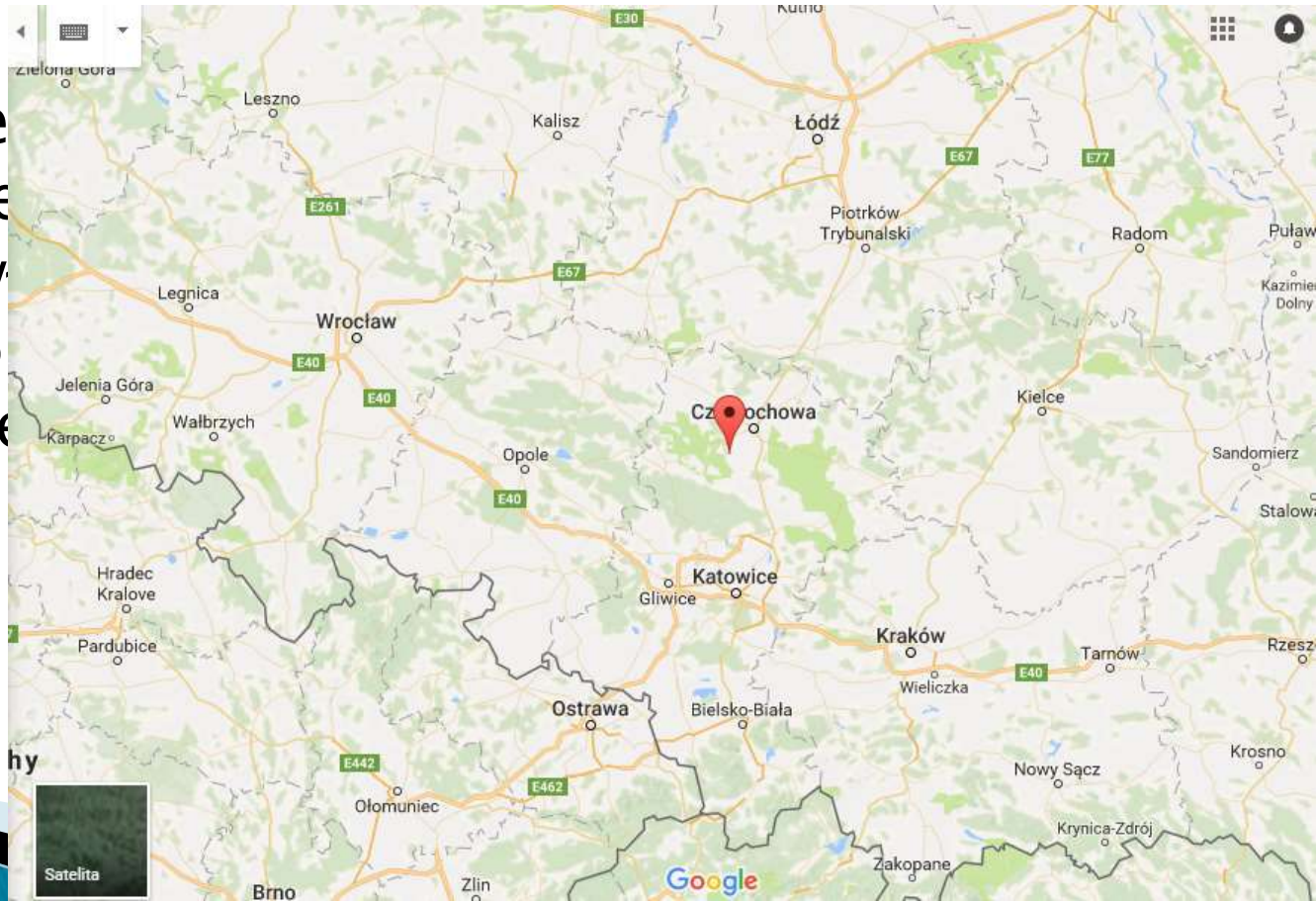


Iły syderytonośne w okolicy miejscowości Konopiska zalegają na powierzchni i stanowią bezpośrednie podłoże budowlane. Ich właściwości geotechniczne warunkują zatem sposób posadowienia obiektów oraz wymagania dotyczące ich ewentualnego wykorzystania do budowy nasypów.

Przedmiotem badań były rudonośne iły częstochowskie zalegające w południowo-zachodnim obrzeżeniu Częstochowy, w rejonie miejscowości Konopiska. Od XIV wieku, aż do lat 80-tych XX wieku z tych iłów prowadzono eksploatację syderytu.



Iły syderytoneśne zalegają na powierzchni i są wykorzystywane do budowlane. Ich właściwości i sposób podjęcia w tym rejonie dotyczących ich ewentualnego wykorzystania w nasypów.



Do badań wytypowano trzy próbki pobrane z głębokości ok. 1,5 m p.p.t. z wykopów znajdujących się w ciągu projektowanej autostrady A1.

W celu określenia parametrów geotechnicznych wykonano oznaczenia:

- ▶ rodzaju gruntu (analiza makroskopowa oraz granulometryczna – metodą sitową i areometryczną)
- ▶ wilgotności naturalnej gruntu
- ▶ zawartości części organicznych (Iom) metodą utleniania
- ▶ stanu gruntu – makroskopowo oraz na podstawie granic Atterberga

- ▶ Wilgotność optymalną i gęstość objętościową szkieletu gruntowego w standardowym badaniu Proctora metodą I.
- ▶ Parametry wytrzymałościowe (kąta tarcia wewnętrznego i spójność) oznaczano w badaniu bezpośredniego ścinania na materiale o wilgotności naturalnej, zagęszczonym normalną energią Proctora

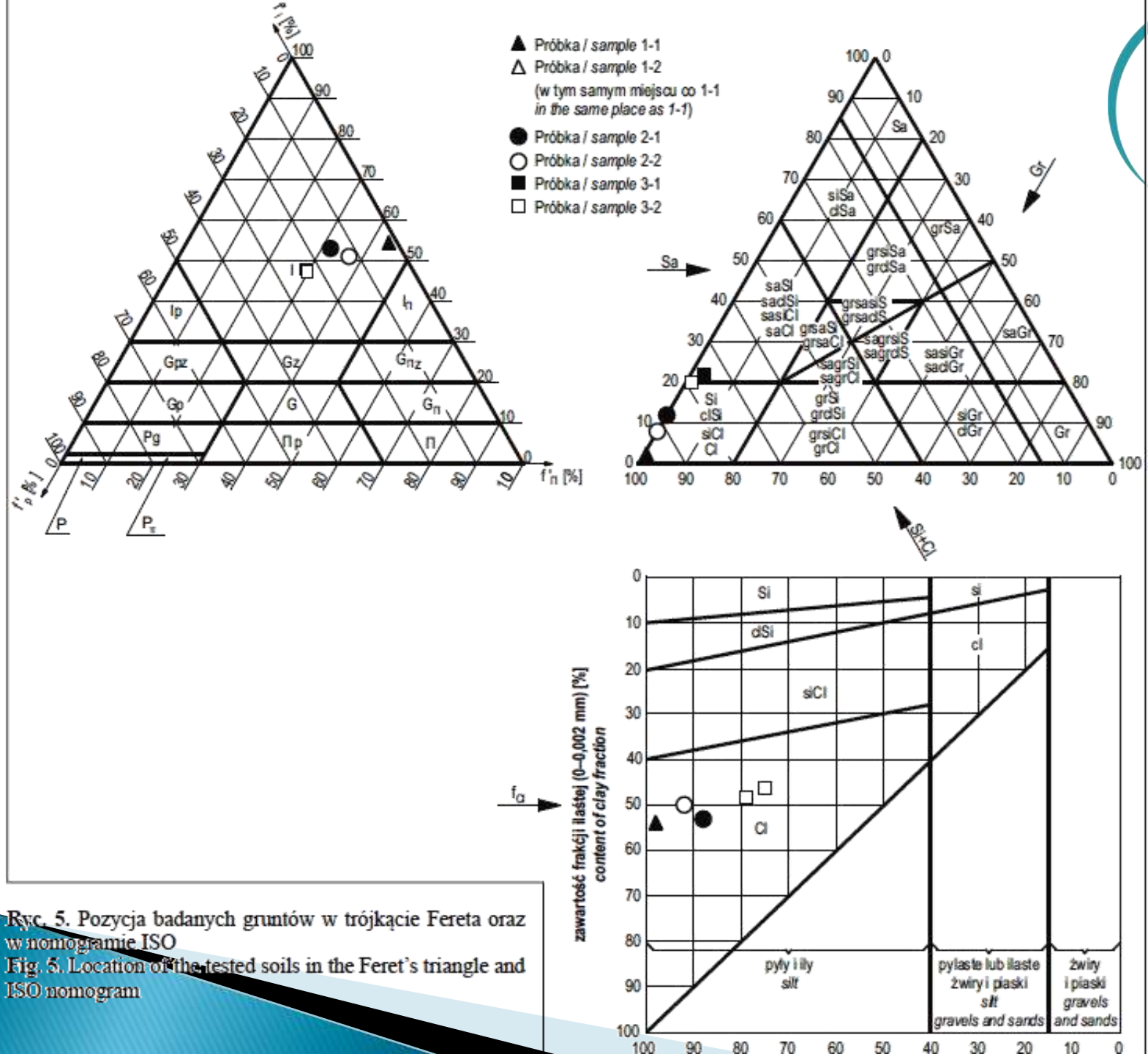
Wymienione oznaczenia

wykonano według normy PN-88/B-04481.

Wnioski:

- ▶ Występujące w rejonie Konopisk (SW obrzeżenie Częstochowy) grunty to iły (I/Cl), zawierające ok. 50% frakcji ilastej oraz domieszkę frakcji żwirowej w formie ostrokrawędzistych okruchów syderytycznych. Lub obtoczonych ziaren żwiru kwarcowego





Ryc. 5. Pozycja badanych gruntów w trójkącie Fereta oraz w nomogramie ISO
Fig. 5. Location of the tested soils in the Feret's triangle and ISO nomogram

Wnioski:

- ▶ Ze względu na nieprzepuszczalność podłoża, w obniżeniach terenu może dochodzić do ich lokalnego uplastyczniania, a nawet „wzbogacania” w substancję organiczną, co powinno być monitorowane gdyż obniża ich przydatność geotechniczną.

próbka	I_{om} , %	I_{om} średnie, %
1	2,15 - 2,19	2,17
2	2,45 - 2,48	2,46
3	4,20 - 4,46	4,33

Wnioski:

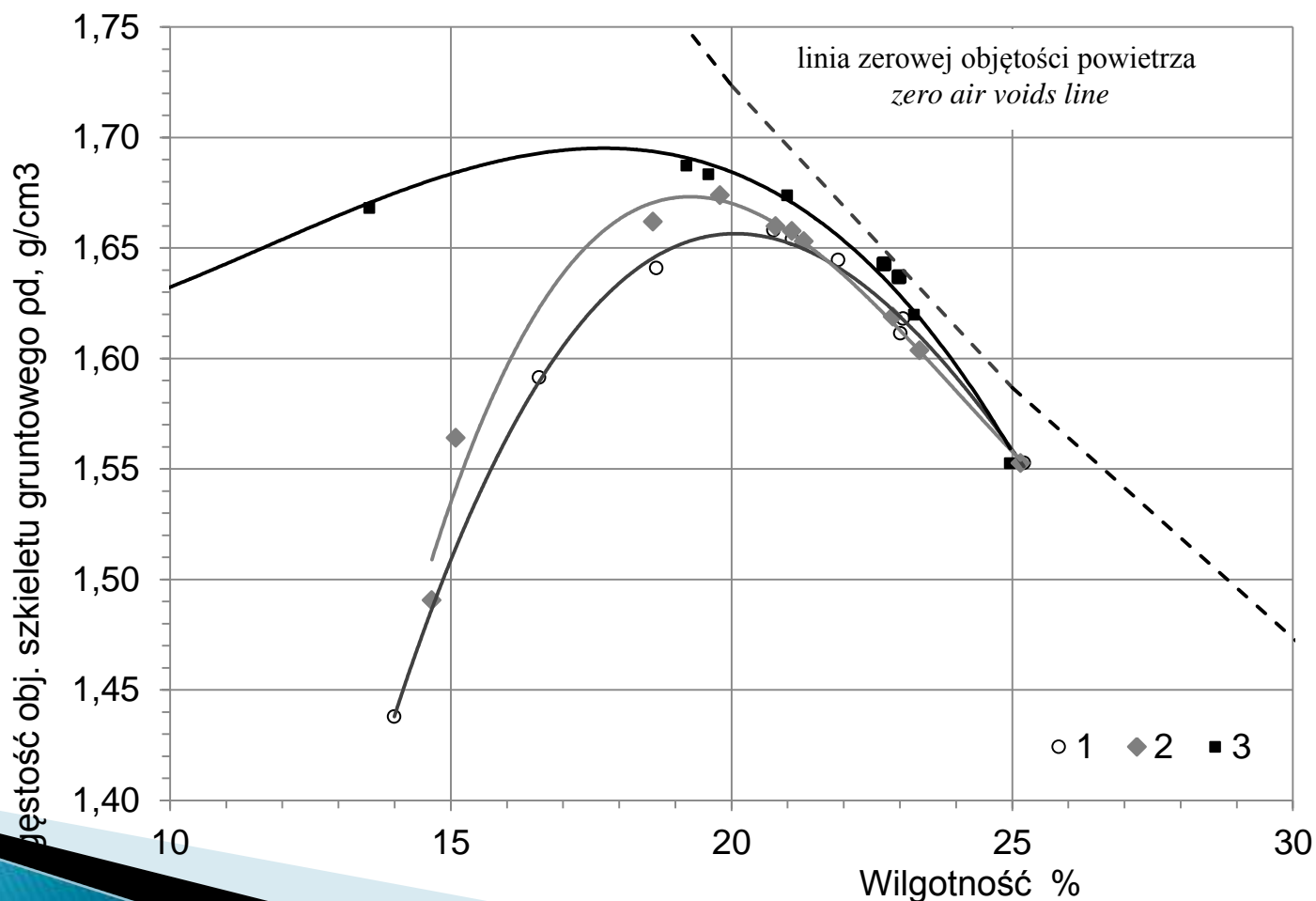
- ▶ Są to stare (jurajskie), prekonsolidowane grunty występujące w stanie półzwartym

próbka	w_s	w_n	w_p	w_L	I_p	I_L	Stan gruntu
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[-]	
1	13	22	27	46	19	-0,25	półzwarty
2	6	23	25	37	12	-0,19	półzwarty
3	9	22	26	42	16	-0,26	półzwarty

- ▶ Wykazują znikome prawdopodobieństwo pęcznienia ze względu na bardzo niską aktywnością koloidalną

Wnioski:

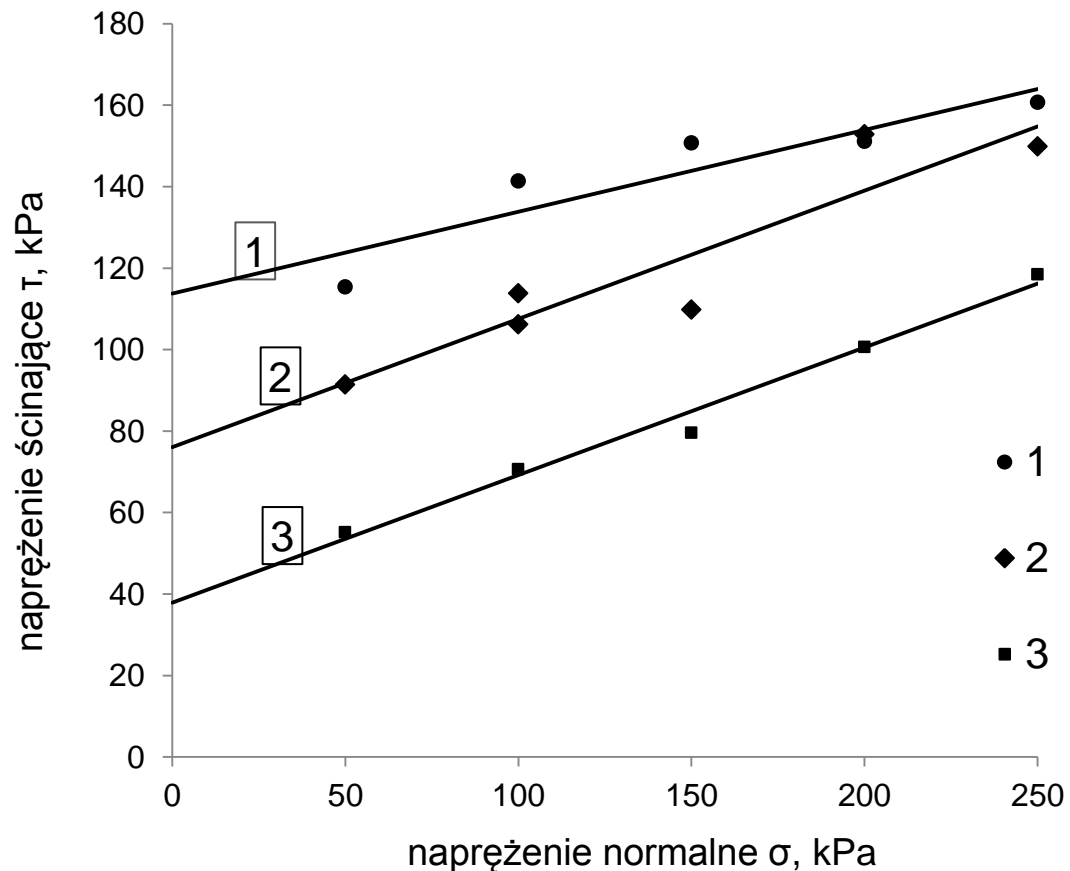
- ▶ Grunty bardzo dobrze się zagęszczają, przy czym kształt uzyskanych krzywych zagęszczenia jest wyraźnie bardziej płaski dla próbek zawierających domieszkę frakcji piaskowej



Wnioski:

- ▶ Badane łąy charakteryzują się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, w przypadku próbki 1 spójność była dwukrotnie wyższa niż sugerowana przez normę PN-B-03020:1981

próbka	c, kPa	φ , °
1	113.8	11.3
2	76.1	17.5
3	37.9	17.4





Badane łąki stanowią dobre podłoże budowlane dla typowych obiektów.

Zgodnie z wytycznymi normy PN-S-02205:1998, mogłyby być stosowane do budowy dolnych warstw nasypów nie wyższych niż 3 m, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu - z wykluczeniem gruntów zawierających $>2\%$ substancji organicznej.