

PROBLEMATYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA NA TERENACH ODKRYWEK POKOPALNIANYCH REKULTYWOWANYCH W KIERUNKU WODNYM

AUTORZY: MARTA SZŁASA, ARKADIUSZ PIECHOTA, EDYTA MAJER, PRZEMYSŁAW SOBÓTKA

PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY-PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY PROGRAM GEOZAGROŻENIA I GEOLOGIA INŻYNIERSKA
marta.szlasa@pgi.gov.pl, arkadiusz.piechota@pgi.gov.pl, edyta.majer@pgi.gov.pl, przemyslaw.sobotka@pgi.gov.pl

OBSZARY POKOPALNIANE WYMAGAJĄCE REKULTYWACJI

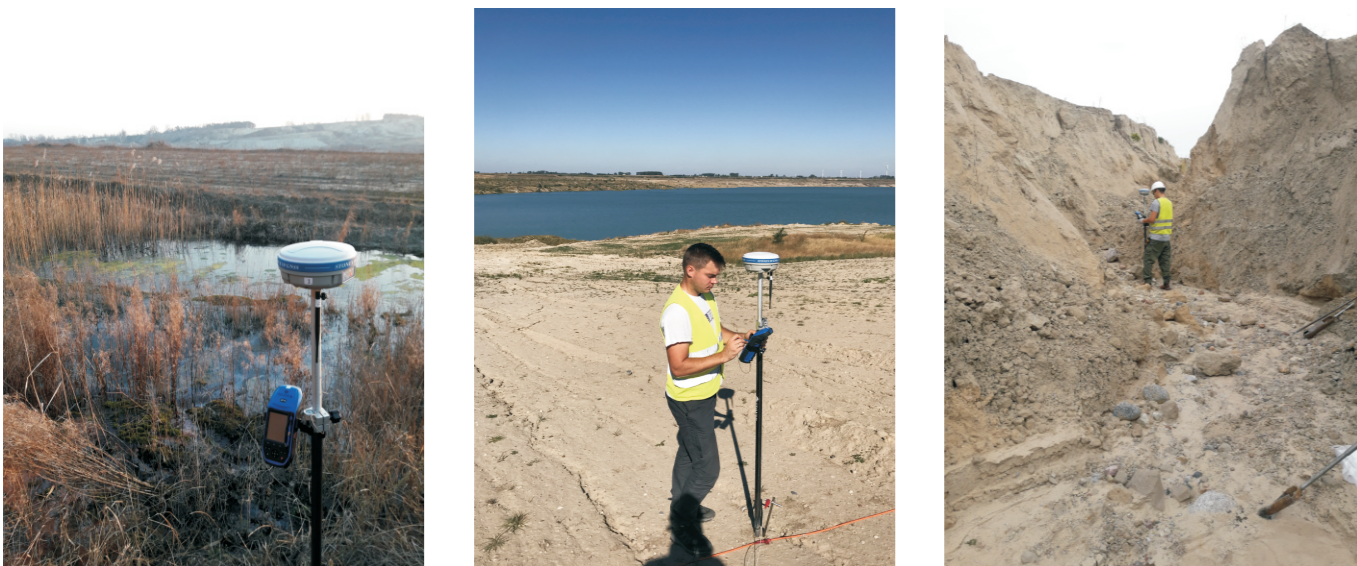
Obecnie na terenie Polski istnieją obszary pokopalniane na których zakończono wydobywanie, jednak nie wykonano rekultywacji (remediacji). Część z tych obszarów nadaje się do rekultywacji w kierunku wodnym. Zbiorniki powstałe w ten sposób mogą pełnić rolę zbiorników rekreacyjnych, retencyjnych a także przeciwpowodziowych.



Źródło: www.geoportal.gov.pl

Rekultywacja w kierunku wodnym odkrywek pokopalnianych wymaga uformowania skarp przyszłego zbiornika w sposób zapewniający jego stabilność i bezpieczeństwo w dłuższej perspektywie czasu. Problemem projektowym jest stateczność skarp, a co za tym idzie kąt nachylenia zboczy zbiornika. Z pomocą przychodzą prace geologiczno-inżynierskie, które za pomocą badań polowych, badań laboratoryjnych oraz modelowania komputerowego pozwalają określić współczynnik pewności (współczynnik stateczności) istniejących lub projektowanych skarp.

BADANIA POLOWE



Źródło: PIG-PIB

Geodezyjne pomiary terenowe:

- pomiary morfologii skarpy
- wzdłuż profilów obliczeniowych
- pomiary przebiegu ciągów geofizycznych
- pomiary wierceń i miejsc poborów próbek laboratoryjnych



Źródło: PIG-PIB

Pomiary geofizyczne:

- pomiary metodą tomografii elektrooporowej (ERT) wykonywane w celu uszczegółowienia budowy geologicznej terenu badań

Wiercenia i sondowania geologiczne:

- wiercenia geologiczne w celu pozyskania próbek gruntu do badań laboratoryjnych
- sondowania wskazujące polowe parametry geotechniczne gruntu



Źródło: PIG-PIB

BADANIA LABORATORYJNE

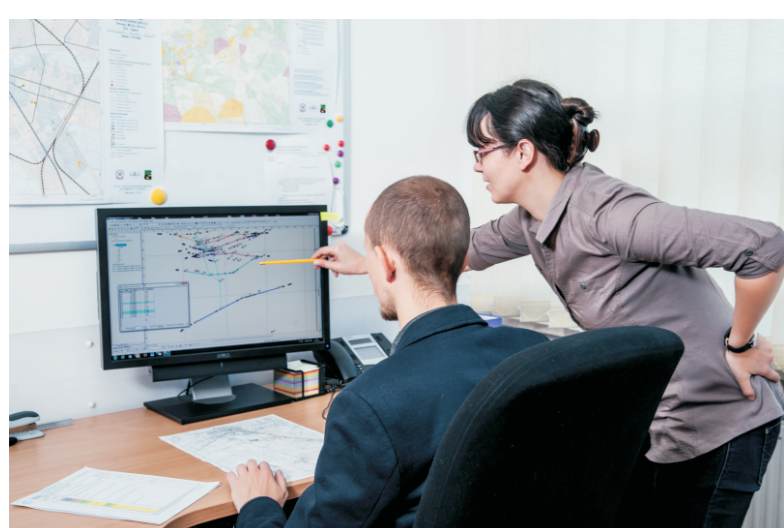


Źródło: PIG-PIB

Badania laboratoryjne gruntu obejmują:

- badania makroskopowe
- wilgotność naturalną
- granice plastyczności i płynności, wskaźnik i stopień plastyczności
- skład ziarnowy
- modelowe badania edometryczne
- badania współczynnika filtracji
- określenie parametrów wytrzymałościowych o strukturze naruszonej w naprężeniach całkowitych i efektywnych (na podstawie badań pojedynczych próbek typu UU z pomiarem ciśnienia porowego).

PRACE KAMERALNE - MODELOWANIE KOMPUTEROWE



Źródło: PIG-PIB

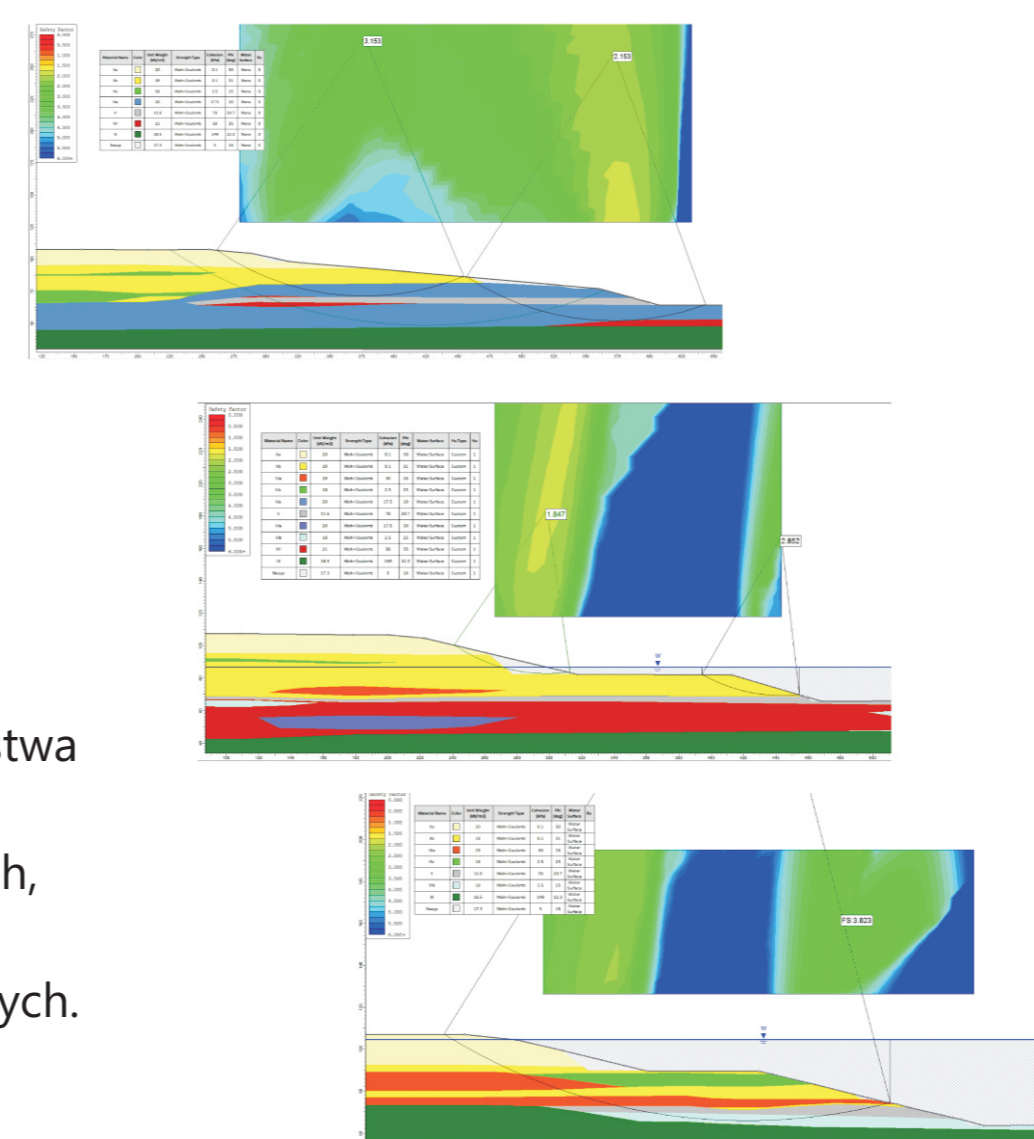
Prace kameralne:

- wprowadzanie danych polowych oraz laboratoryjnych
- tworzenie baz danych oraz załączników graficznych
- weryfikacja modeli obliczeniowych
- raportowanie wyników prac



Źródło: PIG-PIB

Obliczenia stateczności skarp mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa oraz prawidłowej eksploatacji projektowanych zbiorników wodnych, które w przyszłości mogą służyć społeczeństwu do celów rekreacyjnych.



Źródło: PIG-PIB

modelowanie komputerowe - obliczenia stateczności skarp

- modele obliczeniowe wzdłuż profili charakterystycznych po wprowadzeniu danych dotyczących warunków geologiczno - inżynierskich. Obliczenia wykonywane są dla wariantów:
- skarpa sucha (przed napełnieniem zbiornika)
 - skarpa w części zawodniona (w trakcie napełniania zbiornika)
 - skarpa w pełni zawodniona (po napełnieniu zbiornika - etap eksploatacji)



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Rakowiecka 4, 00 - 975 Warszawa
tel. 22 45 92 000, fax 22 45 92 001

KONGRES SUROWCOWY
20-23.11.2018
RYTRO KOŁO NOWEGO SĄCZA

www.pgi.gov.pl