

OPINIA GEOTECHNICZNA I HYDROGEOLOGICZNA
do projektu szamba szczelnego na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej
im. Bajkopisarzy Świata przy ul. Szkolnej 1 w Lesznawoli, gmina Grójec

1. Omówienie wykonanych badań

W dniu 18.09.2012 r. na działce nr ew. 157 przy ul. Szkolnej 1 w Lesznawoli, gmina Grójec, wykonano badania terenowe celem rozpoznania geotechnicznych i hydrogeologicznych warunków w związku z planowaną budową szamba szczelnego. Przewiduje się posadowienie jego dna na głębokości około 3,5 metra pod powierzchnią terenu.

W ramach prac odwiercono 3 otwory badawcze do głębokości 5,0 metrów pod powierzchnią terenu. W trakcie badań pobrano trzy próbki gruntu piaszczystego do analizy sitowej oraz oceny współczynnika filtracji k na podstawie filtracji w rurce Kamieńskiego. Lokalizację wykonanych badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym.

2. Wyniki badań

Otwór nr 1

- 0,0 – 0,9 m – nasyp niekontrolowany (grunt próchniczny+drobny gruz);
- 0,9 – 1,4 m – piasek średnioziarnisty, żółty, wilgotny/mokry, średnio zagęszczony;
- 1,4 – 2,5 m – piasek średnioziarnisty, szary, mokry, średnio zagęszczony;
- 2,5 – 4,3 m – glina piaszczysta, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, 2/3;
- 4,3 – 5,0 m – glina piaszczysta, brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna, 1/1.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej zostało ustalone na głębokości 1,30 metra pod powierzchnią terenu.

Otwór nr 2

- 0,0 – 0,3 m – piasek próchniczny;
- 0,3 – 1,0 m – piasek średnioziarnisty, żółto-szary, mało wilgotny, średnio zagęszczony;
- 1,0 – 2,3 m – piasek średnioziarnisty, szary, wilgotny/mokry, średnio zagęszczony;
- 2,3 – 4,1 m – glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, 2/2;
- 4,1 – 5,0 m – glina piaszczysta, brązowo-szara, mało wilgotna, twardoplastyczna, 1/1.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej zostało ustalone na głębokości 1,15 metra pod powierzchnią terenu.

Otwór nr 3

- 0,0 – 0,4 m – nasyp niekontrolowany (glina piaszczysta+grunt próchniczny);
- 0,4 – 0,8 m – piasek średnioziarnisty, żółto-szary, mało wilgotny, średnio zagęszczony;

0,8 – 1,7 m – piasek średnioziarnisty, żółto-szary, wilgotny/mokry, średnio zagęszczony;

1,7 – 2,0 m – piasek drobnoziarnisty, żółty, mokry, średnio zagęszczony;

2,0 – 3,0 m – glina piaszczysta, brązowo-szara, wilgotna, twardoplastyczna, 3/3;

3,0 – 3,6 m – glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnioziarnistym, brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, 2/3;

3,6 – 4,1 m – glina piaszczysta, szaro-brązowa, wilgotna, twardoplastyczna, 2/2;

4,1 – 5,0 m – glina piaszczysta, brązowa, mało wilgotna, twardoplastyczna, 1/1.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej zostało ustalone na głębokości 1,15 metra pod powierzchnią terenu.

3. Charakterystyka warunków geotechnicznych i hydrogeologicznych

W podłożu terenu przewidzianego pod budowę szamba szczelnego występują proste warunki gruntowe. Powierzchniowo, do głębokości 0,3 – 0,9 metra pod powierzchnią terenu, występują nasypy niekontrolowane zbudowane z gruntu próchnicznego i gliny piaszczystej wymieszanych z drobnym gruzem. Pod nimi zalegają utwory piaszczyste w postaci piasków średnioziarnistych a miejscami piasków drobnoziarnistych w stanie średnio zagęszczonym i miąższości 1,6 – 2,0 metry. Głębiej występują polodowcowe gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Grunty te zalegają co najmniej do głębokości 5,0 metrów pod powierzchnią terenu.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej w trakcie badań stabilizowało się na głębokości 1,15 – 1,30 metra pod powierzchnią terenu. W wyniku przeprowadzonych badań laboratoryjnych uzyskano następujące wartości współczynnika filtracji k :

Numer otworu	Głębokość [m]	Rodzaj gruntu	Współczynniki filtracji (rurka Kamińskiego) k [m/d]	Współczynniki filtracji (na podstawie krzywej uziarnienia) k [m/d]
1	2,0	Ps	1,2	5,3
2	2,0	Ps	3,1	6,0
3	1,5	Ps	0,3	5,3

4. Wnioski:

a) W podłożu badanego terenu, pod warstwą nasypów i piasków próchnicznych o miąższości 0,3 – 0,9 metra, zalegają piaski średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym. Na głębokości 2,0 – 2,5 nawiercono gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Są to grunty nośne, mogące stanowić podłoże do bezpośredniego posadowienia zbiornika szamba.

b) Zwierciadło wody gruntowej w trakcie badań występowało na głębokości około 1,15 – 1,30 metra pod powierzchnią terenu. Ulega ono sezonowym wahaniom. Miąższość strefy

nawodnionej wynosi obecnie 0,85 – 1,20 metra. Prace montażowe należy wykonać przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej. Przy projektowaniu zbiornika należy uwzględnić oddziaływanie wyporu wody i zastosować dodatkowe zabezpieczenie w postaci zbrojonej płyty dociażającej lub posadowić zbiornik na takiej głębokości, aby masa znajdującej się nad nim warstwy gruntu była większa od jego wyporności. Najlepszym rozwiązaniem jest wykonanie zbiornika w wykopie umocnionym ścianką szczelną, zakotwioną w stropie nieprzepuszczalnych glin lub jako studni zapuszczanej.

- c) Ściany wykopów o głębokości większej niż 1,5 metra pod powierzchnią terenu powinny być umocnione obudową zabezpieczającą przed przemieszczeniem mas ziemnych. W dnie wykopu należy zastosować 10-centymetrową warstwę podsypki piaskowo-cementowej.
- d) Zbiornik należy zasypać poprzez stopniowe wypełnianie przestrzeni między jego korpusem a ścianą wykopu i zagęszczanie każdej 30-40 cm warstwy. Jako zasyпки używa się piaszczystego gruntu rodzimego, a w przypadku gdy gruntem rodzimym jest glina do obsypania zbiornika należy wymienić grunt rodzimy na zagęszczony grunt piaszczysty.
- e) Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstw gruntowych są następujące:

Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u [°]	Spójność c_u [kPa]	Moduł odkształcenia ogólnego E_o [MPa]	Uwagi
nasyp niekontrolowany, piasek próchniczny	grunty powierzchniowe o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych, do usunięcia z podłoża zbiornika szamba					
piasek średnioziarnisty, lokalnie drobnoziarnisty	$I_D=0,50$	16,7	33	-	80	mało wilgotny
		18,1				wilgotny
		19,6				mokry
glina piaszczysta	$I_L=0,10-0,20$	21,6	18	32	28	twardo-plastyczna

f) Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0, poz. 463).

24.09.2012 r.

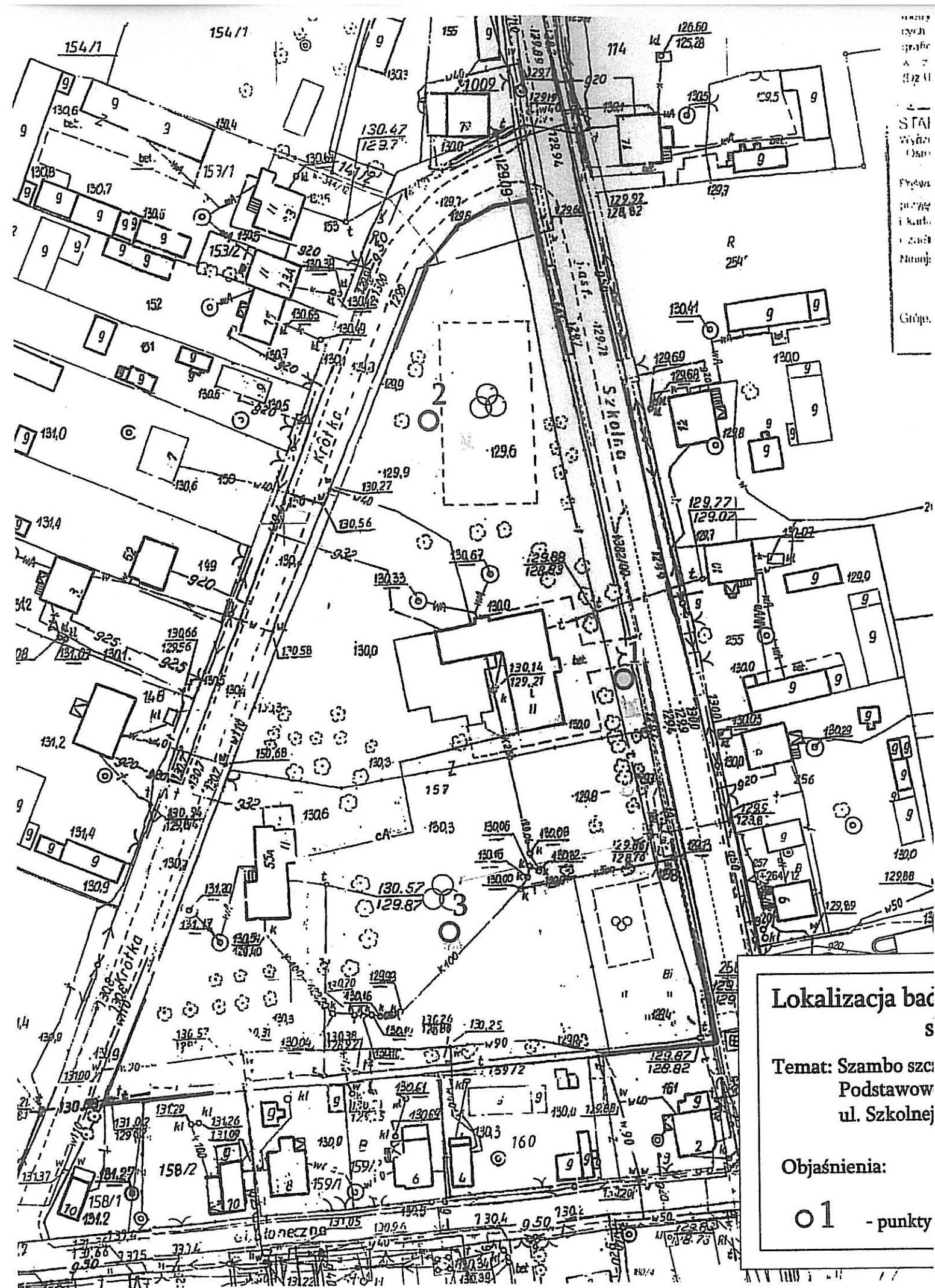
opracował:



mgr inż. Ireneusz Koźbial
uprawnienia w specjalności
inżynierskiej nr VII.1133
Wzrostek 11.11.11

[illegible]

01 - punkty wykonanych badań geotechnicznych

STAT
v. 1.0
1.0.0[illegible]

Größe.