

OPINIA GEOTECHNICZNA

z badań wykonanych w celu określenia warunków gruntowo-wodnych:

w miejscowości Cisse

na działkach: 24, 138, 60, 130, 84/2, 77/4, 54, 52, 19, 33 i 35

w miejscowości Grabal na działce: 130

oraz w miejscowości Mościska na działce: 319/2

**w związku z projektowaną budową
przydomowych oczyszczalni ścieków**

Sierpc, grudzień 2013 r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP.....	3
II. OPIS WYKONANYCH PRAC	3
III. WYNIKI BADAŃ	4

Załączniki graficzne:

- 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:100.000**
- 2a-2h. Mapy dokumentacyjne w skali 1:1000**
- 3. Profile geologiczne otworów badawczych**
- 4. Objasnienia symboli i znaków**

I. WSTĘP

Niniejsza opinia geotechniczna jest sprawozdaniem z badań gruntowo-wodnych wykonanych w północno-zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie sierpeckim, w gminie Szczutowo, w miejscowości Cisse - na działkach o numerach: 24, 138, 60, 130, 84/2, 77/4, 54, 52, 19, 33 i 35, w miejscowości Mościska - na działce nr 319/2 oraz w miejscowości Grabal - na działce nr 130. Badania te wykonano w związku z projektowaną budową w tych miejscowościach przydomowych oczyszczalni ścieków.

Podstawą prawną opracowania opinii geotechnicznej jest: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012r., poz. 463).

II. OPIS WYKONANYCH PRAC

W ramach badań polowych wykonano **trzynaście** małosrednicowych otworów badawczych do głębokości 3m poniżej powierzchni terenu, o łącznym metrażu 39 m.b., w tym jeden otwór w miejscowości Mościska, jeden w miejscowości Grabal i dziewięć w miejscowości Cisse. Otwory badawcze wykonane zostały zestawem geotechnicznym ręcznym, przy użyciu świdra rurowego i świdrów Edelmana. W trakcie prac polowych prowadzono makroskopowe badania gruntów. Próby do badań pobierano z każdego marszu świdra, określając dokładnie ich rodzaj i nazwę, barwę, wilgotność i genezę. Ze względu na prosty model geologiczny i dobre rozpoznanie gruntów w trakcie badań polowych - badań laboratoryjnych gruntów nie wykonywano. Otwory badawcze zostały zlikwidowane przez zasypanie i ubicie urobkiem. Zachowano naturalny profil litologiczny utworów. Po zakończeniu badań polowych przeprowadzono niwelację polową, w trakcie której ustalono rzędne otworów badawczych.

Ogólną lokalizację badań geotechnicznych, w odniesieniu do okolicznych miejscowości, dróg i cieków wodnych, przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1:100.000 (załącznik graficzny nr 1), natomiast dokładne położenie miejsca wykonania otworów badawczych przedstawiono na mapach dokumentacyjnych, sporządzonych na podkładzie z map sytuacyjno-wysokościowych (patrz: załączniki graficzne nr 2a-2h).

III. WYNIKI BADAŃ

W budowie geologicznej przebadanego podłoża do głębokości rozpoznanej wykonanymi badaniami, biorą udział osady wieku holoceni i plejstoceni. Holocen jest reprezentowany przez:

- 1) grunty nasypowe – wykształcone w postaci **nasypów humusowo-gliniastych** o miąższości 0,5 m; zaobserwowane w otworze badawczym nr 5;
- 2) grunty organiczne – wykształcone w postaci **gleb piaszczystych** o miąższości 0,2 m zaobserwowanych w otworach badawczych nr 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12 i 13 oraz **gleby bagiennej** o miąższości 0,4 m zaobserwowanej w otworze nr 6;
- 3) grunty organiczne – wykształcone w postaci **torfów** barwy czarnej o miąższości 0,60 m, w stopniu rozkładu H9 wg 10-stopniowej skali von Posta, zalegających w przedziale głębokości 0,40-1,00 m ppt.

Plejstocen reprezentowany jest przez grunty mineralne drobnoziarniste niespoiste genezy fluwioglacjalnej, wykształcone w postaci **piasków drobnych, średnich i grubych** barwy żółtej oraz szarej. Zalegają one bezpośrednio pod gruntami wieku holoceni do głębokości 3 m ppt. Gruntów piaszczystych nie przewiercono.

W trakcie badań polowych, wykonanych w dniu 13 grudnia 2013r., **zaobserwowano wodę gruntową w dwunastu otworach badawczych**. Jedynie w otworze badawczym nr 1 (w Mościskach) wody gruntowej do głębokości 3 m ppt. nie zaobserwowano. Poniższa tabela przedstawia zestawienie poczynionych na ww. działkach obserwacji hydrogeologicznych.

nr otworu	miejsowość	numer działki	głębokość wody (m ppt.)
1	Mościska	319/1	-
2	Grabal	130	1,20
3	Cisse	211	1,30
4	Cisse	138	1,60
5	Cisse	60	0,40
6	Cisse	130	0,25
7	Cisse	84/2	1,60
8	Cisse	77/4	0,90
9	Cisse	54	0,70
10	Cisse	52	0,95
11	Cisse	19	0,80
12	Cisse	33	0,75
13	Cisse	35	0,80

Prawie we wszystkich otworach badawczych jest to woda o zwierciadle swobodnym, występująca w warstwie piasków na głębokościach **0,70-1,60** m ppt. W otworach nr 5 i 6 stwierdzono wodę gruntową o zwierciadle napiętym, nawierconą na głębokości 0,50-1,00 m ppt., która stabilizowała się na głębokości **0,25-0,40** m ppt. Należy zaznaczyć, że badania zostały wykonane w grudniu, po jesieni ubogiej w opady atmosferyczne. Zatem można przypuszczać, że w okresach wczesnowiosennych (marzec-kwiecień) lub po okresach bogatych w opady atmosferyczne, zaobserwowany poziom wód gruntowych może się jeszcze podnieść.

Oceniając warunki wodne, pod kątem planowanej lokalizacji na przedmiotowych działkach przydomowych oczyszczalni ścieków, należy stwierdzić, że jedynie na działce w Mościskach są one w pełni zadawalające. **Na pozostałych działkach woda gruntowa występuje za wysoko!** W związku z tym proponuje się w na wszystkich działkach w miejscowości Cisse wykonać tzw. *kopiec filtracyjny*, tak aby układ rozsączający został podniesiony na wysokość zapewniającą minimalną odległość od wód gruntowych (1,50 m). Koniecznym będzie przykrycie tak ułożonego systemu rozsączającego warstwą ziemi o miąższości min. 35 cm. Przy takim rozwiązaniu technologicznym ścieki będą musiały być przepompowywane.

Zaobserwowane w otworze badawczym nr 5 nasypy oraz w otworze badawczym nr 6 torfy są gruntami bardzo słabo przepuszczalnymi. Należy je usunąć w całości i zastąpić piaskiem, tworząc tzw. *filtr piaskowy*, na którym dopiero należy ułożyć układ rozsączający. Pozostałe grunty są **gruntami przepuszczalnymi**, o przepuszczalności od średniej po dobrą. Na załączniku graficznym nr 3 podano przy każdym otworze badawczym rodzaj przepuszczalności gruntów wg klasyfikacji właściwości filtracyjnych gruntów Z. Pazdro i B. Kozerskiego (1990) zmodyfikowanej przez A. Macioszczyk (2006) oraz orientacyjny współczynnik filtracji k (m/s) dla każdego z rodzajów gruntu. Dla torfów współczynnik filtracji podano za E. Myślińską (2001) i A. Macioszczyk (2006).