

WARUNKI GRUNTOWO – WODNE
w rejonie projektowanej budowy kanalizacji deszczowej
w Rzgowie w ciągu ulicy Polnej
od ulicy Ogrodowej do ulicy Grodziskiej

lokalizacja: Rzgów ul. Polna
powiat : łódzki wschodni
województwo: łódzkie

Opracował :

mgr Cz. Frankiewicz
nr uprawnień geologicznych 070967

Spis rzeczy :

Tekst:

I.	Wstęp.....	3
II.	Zakres wykonanych prac.....	3
III.	Położenie, budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	4
IV.	Charakterystyka geotechniczna podłoża. Warunki wodne.....	4
V.	Wnioski.....	5

Załączniki:

1. Mapa topograficzna w skali 1:25 000.
2. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1:50.
3. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000 wraz z przekrojem w skali 1:1000/50.
4. Objasnienia znaków i symboli.

I. Wstęp

Niniejszą opracowanie wykonano w związku z projektowaną budową kanalizacji deszczowej w Rzgowie w ciągu ulicy Polnej od ul. Grodziskiej do ul. Ogrodowej. Celem badań było przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo – wodnych podłoża w rejonie projektowanej inwestycji.

Podstawę prawną dokumentacji stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 poz. 463).

W trakcie badań posłużono się normami :

- - PN – EN 1997 – 1: Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – część I: Zasady ogólne.
- PN – EN 1997 – 2: Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – część II: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN – 86/B – 02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole...
- PN – B – 04452: 2002 Badania polowe.
- PN – B – 02479: 1999 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN – 81/B – 03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

II. Zakres wykonanych prac

W ramach prac terenowych w maju 2016 roku wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 – 4,1 m p.p.t. po trasie przebiegu projektowanej kanalizacji.

Otwory wykonano penetrometrem w rurach osłonowych o $\varnothing 3,5''$ w miejscach uzgodnionych z Projektantem i naniesiono na podkład sytuacyjno – wysokościowy w skali 1: 1 000 metodą domiarów prostokątnych (pomniejszenie ze skali 1 : 500). Punkty badawcze zlokalizowano w poboczach ciągów komunikacyjnych.

Rzędne wysokościowo wyinterpolowano na podstawie mapy.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje hydrogeologiczne. W ocenie warunków posłużono się ponadto wizją lokalną terenów przyległych, mapami oraz przedmiotowymi normami i rozporządzeniami.

Na podstawie wyników badań i obserwacji terenowych określano parametry gruntów oraz właściwości hydrogeologiczne podłoża i wydzielono warstwy geotechniczne. Opracowano część opisową i graficzną dokumentacji, którą sporządzono w 4 egzemplarzach.

III. Położenie, budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Teren wykonanych badań położony jest we wschodniej części Rzgowa. Ulica przy której prowadzono badania geomorfologicznym leży w obrębie wysoczyzny polodowcowej w widłach Neru przepływającego w odległości ok. 120 m od północnego krańca ul. Polnej oraz ciekę bez nazwy – dopływu Neru od południa. Ulica Polna o nawierzchni asfaltowej przebiega o kierunku NNW (od ulicy Grodziskiej na północy) na SSE (przy ulicy Ogrodowej) wykazuje spadek na północ w kierunku ulicy Grodziskiej a różnica rzędnych na długości ca 400 m wynosi ok. 3 m (rzędne w przedziale +193,3 - + 190,3 m n.p.m.)

W budowie geologicznej rodzimego stropu przebadanego terenu dominują piaszczyste gliny zwałowe. Występują pod nasypami, których stwierdzona wierceniami miąższość wynosi od 0,5 m w północnym fragmencie ulicy (rejon otw. 1) do 1,2 m w części południowej (rejon otw. 2). Dominują nasypy piaszczysto – glebowe miejscami z domieszką gliny, gruzu ceglatego i popiołu. Z wywiadu wiadomo, że w przeszłości rejon ulicy Polnej i otoczenia w 2/3 długości (część środkowa i południowa) był wynoszony nasypami wskutek występujących podtopień spowodowanych małymi spadkami i gliniastym, nieprzepuszczalnym podłożem. Stąd grubość nasypów w części środkowej i południowej jest większa. Ponadto miąższość antropogenu wzrasta w rejonie przyłączeń ciągów infrastruktury podziemnej.

W okresie badań (maj 2016) do przebadanej głębokości nie nawiercono wody gruntowej a badane grunty były mało wilgotne. Gliny zwałowe są dla wód środowiskiem półprzepuszczalnym, o uogólnionym współczynniku filtracji $k_{10} = 10^{-6} - 10^{-7}$ m/s.

Po intensywnych wiosennych roztopach lub długotrwałych opadach atmosferycznych w nasypach na stropie gliny może pojawić się okresowo woda. Mogą również pojawić się sączenia śródglinowe przerostów piaszczystych w obrębie glin na różnych głębokościach.

IV. Charakterystyka geotechniczna podłoża. Warunki wodne.

W przebadanym profilu podłoża terenu badań pod nasypami występują grunty jednorodne genetycznie, nieznacznie różniące się parametrami geotechnicznymi, jednolite pod względem właściwości hydrogeologicznych (w tym przepuszczalności).

W obrębie gruntów podłoża wydzielono 2 warstwy geotechniczne:

Warstwa I – reprezentowana jest przez nasypy, których miąższość wzrasta z północy w kierunku południowym. We fragmencie północnym ul. Polnej w otworze 1 miąższość nasypów wynosi ok. 0,5 m, w części południowej ulicy (rejon otw.

2) wzrasta do ok. 1 m. Miąższość nasypów w rejonie zasypów infrastruktury podziemnej (wodociągi, kanalizacja, energetyka) może miejscami wzrastać do ok. 2,5 m. Te powinny odpowiadać podłożu budowlanemu, stosuje się z reguły zasypy piaszczyste. Pozostałe, jak wykazały badanie to nasypy o charakterze niebudowlanym, występują w stanie od luźnego po średnio zagęszczony i charakteryzują się zmienną, często słabą przepuszczalnością o współczynniku filtracji $k_{10} = 10^{-5} - 10^{-6}$ m/s. W okresie badań grunty nasypowe były mało wilgotne. W niekorzystnych warunkach atmosferycznych na stropie gliny zwałowej może pojawić się w nich okresowo woda.

Warstwa II – stanowią ją grunty średnio spoiste – piaszczyste gliny zwałowe w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności I_L w przedziale 0,10 - 0,20. Gliny w okresie badań były mało wilgotne. W ich obrębie stwierdzono miejscami kilkucentymetrowej miąższości warstewki piasków, w których w niekorzystnych warunkach atmosferycznych może pojawić się woda, przejawiająca się sączeniami. Gliny piaszczyste stanowią dla wód środowisko półprzepuszczalne – praktycznie w krótkim okresie czasu nieprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k_{10} = 10^{-6} - 10^{-7}$ m/s.

V. Wnioski

1. Badania wykonano w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych podłoża dla budowy kanalizacji deszczowej zagłębionej w części północnej ul. Polnej na ok. 1,7 m p.p.t., we fragmencie południowym ulicy na ok. 2,5 m p.p.t.
2. W podłożu inwestycji stwierdzono w stropie terenu współczesne grunty nasypowe o zmiennej grubości i składzie, poniżej jednorodne grunty mineralne rodzime – gliny piaszczyste, które stanowią nośne podłoże.
3. W okresie badań stwierdzono korzystne warunki wodne, grunty były mało wilgotne a wolnej wody gruntowej nie stwierdzono. W przypadku pojawienia się wody w wykopie (np. z sączeń śródglinowych lub ze stropu glin w innych okresach roku hydrologicznego) można ją odpompować z obudowanego wykopu z rzapia.
4. Grunty występujące w podłożu inwestycji są średnio urabialne kat. 4.

G E O L O G

mgr Czesław Frankiewicz
nr upr. MOSZNIK 070967

załącznik nr 3

KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW

skala 1 : 50

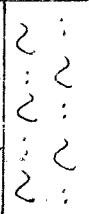
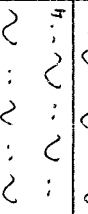
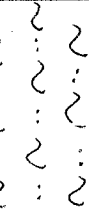
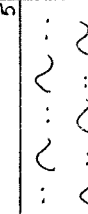
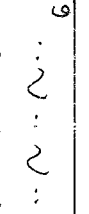
G E O L O G

mgr Czesław Frankiewicz
nr upr. MOSZNIK 070967

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Obiekt: Rzgów ul. Polna - projektowana kanalizacja deszczowa.

Otwór nr 2 rzędna terenu 192,85 m npm

skala 1:50	obserwacje wody m	profil litologiczny	przebieg warstwy	rodzaj gruntu opis	oznaczenia	geneza stratygrafia	wilgotność	stan gruntu	przepuszczalność podłoża, współczynnik filtracji m/s
0,5	otwór suchy		0,0 - 0,6	1. Nasyp piaszczysto-glebowo-gliniasty, gruz ceglasty, popiół,	nN	Qh	mw	ln - szg	st. $k_{10} = 10^{-5} - 10^{-6} \text{ m/s}$
1,0			0,6 - 1,0	2. Nasyp żuźlowo-piaszczysto-glebowo-ceglasty.	nN				
1,5			1,0 - 1,2	3. Głęb.	H				
2,0			1,2 - 2,3	4. Głina piaszczysta, brązowa.	Gp		mw	tpl $\gamma_L \sim 0,15$	$p.p. k_{10} = 10^{-6} - 10^{-7} \text{ m/s}$
2,5				5. Głina piaszcz. brązowa.	Gp	gOp	mi/a	tpl $\gamma_L \sim 0,20$	
3,0			2,3 - 3,2	6. Głina piaszczysta, brązowa.	Gp		mw	tpl $\gamma_L \sim 0,10$	
3,5			3,2 - 4,1						
4,0									
4,5									
5,0									

mgr Czesław Frankiewicz
nr upr. MOSZNL.070967

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Objekt: Rzgów ul. Polna - projektowana kanalizacja deszczowa.

Otwór nr 1	191,3	m npm
rzedna terenu		

[illegible]

