

**WARUNKI GRUNTOWO – WODNE
W REJONIE PROJEKTOWANEJ
KANALIZACJI SANITARNEJ W KSAWEROWIE
W CIĄGU ULICY HANDLOWEJ
OD TARGOWEJ DO BEDNARSKIEJ**

Lokalizacja: Ksawerów ul. Handlowa

Gmina : Pabianice

Województwo: łódzkie

Opracował :

mgr Cz. Frankiewicz

nr upr. MOSZNIL 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 1:10000 z lokalizacją przekroju geotechnicznego.
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500.
3. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1:50.
4. Przekrój geotechniczny w skali 1:500/50.
5. Objaśnienia znaków i symboli.

I. Wstęp

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w związku z projektowaną budową kanalizacji sanitarnej w Ksawerowie w ciągu ulicy Handlowej od ulicy Targowej do Bednarskiej.

Podstawę prawną dokumentacji stanowi Rozporządzenie MSWiA z 24 września 1998 roku - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839).

Celem opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo – wodnych w rejonie projektowanej inwestycji.

W trakcie badań posłużono się normami.

- PN – 86/B – 02480 Grunty budowlane. Określenia i symbole.
- PN – B – 02479 :1998 Dokumentowanie geotechniczne.
- PN – B – 04452 : 2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN – 81/B – 03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN – B – 06050.1999 Oznaczenie powierzchni właściwej gleby.
- PN – 88/B – 04481 Badania próbek gruntów.

II. Zakres wykonanych prac

W ramach prac terenowych w grudniu 2010 roku wykonano 2 otwory geotechniczne po trasie przebiegu projektowanej kanalizacji, tj. wzdłuż ciągu komunikacyjnego miejscowości w zakresie głębokości rozpoznania podłoża inwestycji 2,7 – 3,0 m ppt. Badania wykonano penetrometrem w rurach osłonowych o \varnothing 3,5” w miejscach wskazanych przez projektanta i naniesiono na podkład syt – wys w skali 1:500 metodą domiarów prostokątnych.

Punkty badawcze zlokalizowano w poboczach ciągów komunikacyjnych.

Rzędne wysokościowo wyinterpolowano.

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 badań położony jest w Ksawerowie. Jest to obszar wysoczyzny polodowcowej pochylającej się w kierunku północnym. Deniwelacje w obrębie badanego terenu dochodzą do kilkudziesięciu centymetrów (otwór 1 – rzędna 186,1 m npm, otwór 2 – 186,4 m npm).

W obu otworach stwierdzono nasypy piaszczysto – glbowe i żuźlowo – glbowe o miąższości 0,9 – 1,05 m. W rejonie otw. 1 (ulica Handlowa – Targowa) pod nasypami do przebadanej głębokości 3,0 m ppt występują piaski głównie drobne, do głębokości 1,5 m ppt z wkładkami piasków średnich. Poniżej głębokości 1,0 m ppt piaski w okresie badań były nawodnione.

W rejonie otw. 2 (ulica Handlowa – Bednarska) pod nasypami do głębokości 2,7 m ppt stwierdzono plastyczne ($I_L = 0,30$) gliny piaszczyste (przełot 1,05 – 1,5 m ppt) oraz twardoplastyczne gliny piaszczyste związane z kamieniami (poniżej 1,5 m ppt).

Gliny w okresie badań były wilgotne w stropie po mało wilgotne na granicy wilgotnych w spągu warstwy.

W nasypach na glinie na głębokości 1,0 m ppt stwierdzono sączenie (grunty w spągu warstwy nasypów w okresie badań były mokre). W ekstremalnych warunkach pogodowych (wiosenne roztopy, długotrwałe opady) w zagłębieniach stropu gliny może zbierać się woda.

IV. Charakterystyka geotechniczna podłoża. Warunki wodne.

W obrębie badanego terenu stwierdzono w podłożu pod nasypami grunty zróżnicowane genetycznie i litologicznie, różniące się cechami fizykomechanicznymi i właściwościami hydrogeologicznymi. Wyróżniając warstwy geotechniczne podłoża przyjęto wymienione powyżej kryteria.

W podłożu projektowanej inwestycji wydzielono 3 warstwy geotechniczne gruntów różniących się rodzajem, parametrami fizykomechanicznymi i właściwościami przepuszczalności.

Warstwa I – to nasypy stwierdzone w obu otworach, związane z ciągami komunikacyjnymi.

Są to nasypy poboczy ciągów komunikacyjnych mające często charakter nasypów niebudowlanych. Stanowią je nasypy glbowo – piaszczyste i glbowo – żuźlowe. Nasypy stanowią dla wody środowisko słabo przepuszczalne o $k_{10} = 10^{-5} - 10^{-6}$ m/s. Stwierdzona miąższość warstwy wynosi 0,9 – 1,05 m. Lokalnie, w obrębie infrastruktury podziemnej nasypy osiągają większą miąższość.

Warstwa II – to grunty rodzime – średnio spoiste – gliny piaszczyste i piaszczyste zwięzłe stwierdzone pod nasypami rejonu otw. 2 (rejon ulic Handlowa – Bednarska). Grunty warstwy stanowią dla wody środowisko półprzepuszczalne o $k_{10} = 10^{-6} - 10^{-8}$ m/s. Do głębokości 1,5 m ppt występują w stanie plastycznym ($I_L = 0,30$), poniżej – twardoplastyczne ($I_L = 0,15$).

Warstwa III – to grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski drobne w stropie z wkładkami średnich stwierdzone pod nasypami rejonu otw. 1 (rejon ulicy Handlowej – Targowej). Grunty warstwy w okresie badań były nawodnione poniżej 1,0 m ppt. Charakteryzują się średnim zagęszczeniem oraz średnią przepuszczalnością – współczynnik filtracji $k_{10} = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s.

V. Wnioski

1. Przeprowadzone badane wykonano w celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych podłoża dla budowy sieci kanalizacyjnej w Ksawerowie w ciągu ulicy Handlowej – Targowej – Bednarskiej.
2. Pod względem morfologii teren stanowi wysoczyzna pochylająca się w kierunku północnym.
3. W podłożu stwierdzono grunty zróżnicowane pod względem genezy, rodzaju, litologii, właściwości fizyko mechanicznych oraz własności hydrogeologicznych.
4. W północnej części badanego fragmentu ulicy Handlowej (przy ul. Targowej) dominują utwory niespoiste – piaski głównie drobne, nawodnione poniżej 1,0 m ppt o przepuszczalności średniej i współczynniku filtracji $k_{10} = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s stwierdzone pod 0,9 m miąższości warstwy nasypów. W części południowej ulicy Handlowej (rejon ulicy Bednarskiej) pod 1,05 m miąższości warstwą nasypów stwierdzono utwory średnio spoiste – gliny piaszczyste wilgotne w stropie po mało wilgotne w spągu warstwy, dla wód półprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k_{10} = 10^{-6} - 10^{-8}$ m/s.
5. Niekorzystne warunki wodne stwierdzono w północnej części badanego fragmentu ulicy Handlowej – rejon Targowej. Wodę stwierdzono w piaskach na głębokości 1,0 m ppt. Realizacja inwestycji w tym rejonie wymagać będzie czasowego odwodnienia. We fragmencie południowym (rejon ulicy Bednarskiej) stwierdzono jedynie nadglinowe sączenie na głębokości ok. 1,0 m ppt. W tym rejonie w razie pojawienia się wody konieczne będzie jej pompowanie z wykopu.
6. Pod względem urabialności gliny piaszczyste stanowią grunty średnio urabialne kategorii 4, piaski stanowią grunty łatwo urabialne kategorii 3.

7. W trakcie robót ziemnych należy postępować zgodnie z wytycznymi normy PN – B – 06050.

Opracował :

G E O L O G

mgr Czesław Ryankiewicz
nr upr. MOSZ/NIL. 070967

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Otwór 1 rzędna terenu 186,1 m npm Obiekt: Ksawerów ul. Handlowa-Targowa -proj. kanalizacja sanitarna.

skala 1:50	obserwacje wody m	profil litologiczny	przełot warstw m	rodzaj gruntu. opis	oznaczenia	geneza	wilgotność	stan gruntu	przepuszczalność podłoża, współczynnik filtracji m/s
0,5			0,0 - 0,9	1. Nasyp glębowo-piaszcz. okru chy cegieł. 2. Piasek drobny, żółty // p. śr. 3. Piasek drobny, c. szary. 4. Piasek bardzo drobny, szary	mN	Q _h	w	-	-
1			0,9 - 1,5		Pd // PŚ	fgOp	nw	szg	- średb. k ₁₀ ~ 10 ⁻⁴ m/s
1,5			1,5 - 2,1		Pd	szg	- śr. k ₁₀ = 10 ⁻⁴ - 5 ⁻⁵ m/s		
2			2,1 - 3,0		Pd				
2,5									
3									
3,5									
4									
4,5									
5									
5,5									
6									

G E O L O G

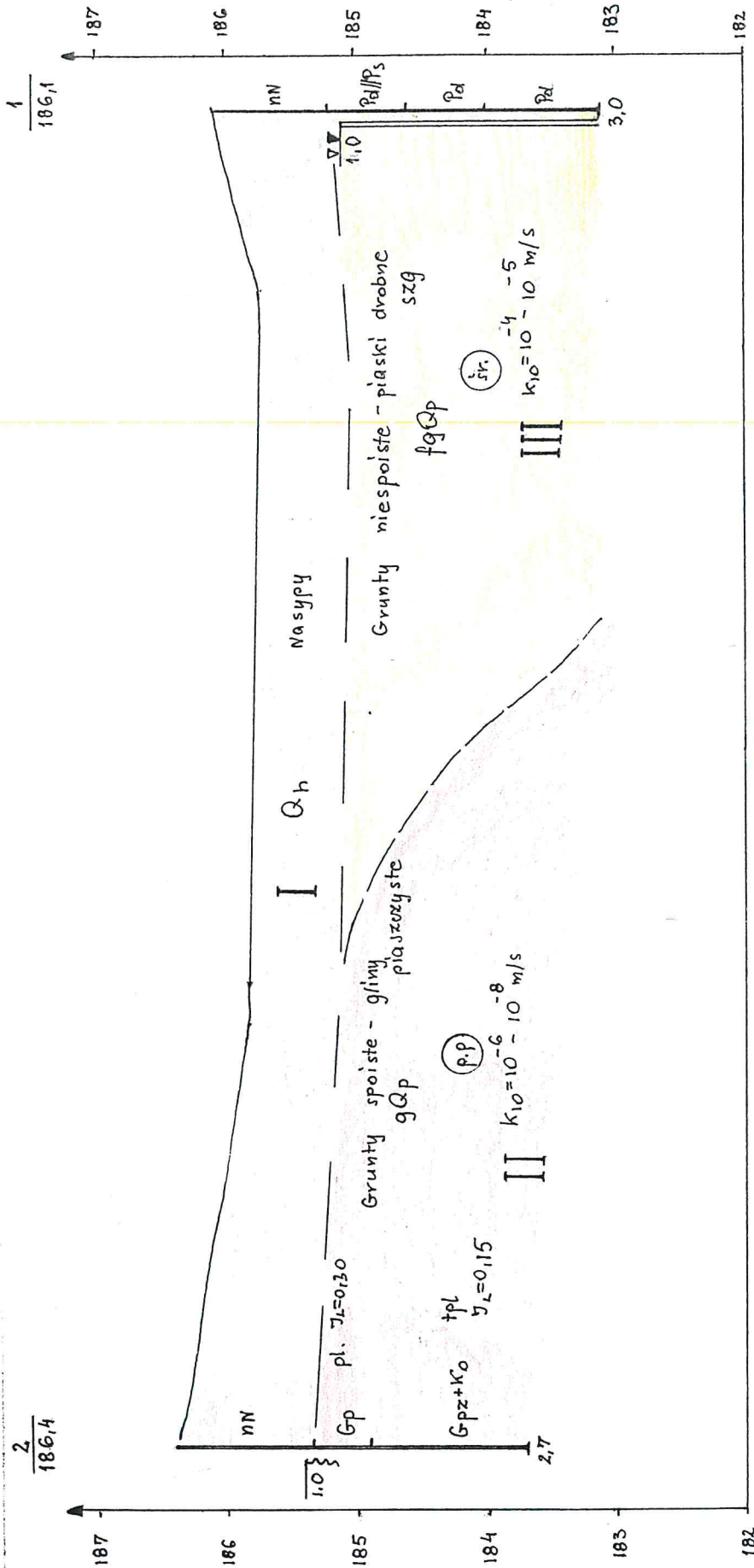
mgr Czesław B. Anikiewicz
ni upr. MOSZNIK 070967

G E O L O G

mgr Czesław Fiedorowicz
nr upr. M052NII.070967

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

1 : 500/50



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

GRUNTY NASYPOWE

- nN nasyp niebudowlany
nB nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H grunt próchniczny
Nmg namul o właściwościach gruntu spoistego
Nmp namul o właściwościach gruntu sypkiego
T torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- KW zwiłtelina
KWg zwiłtelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
Ko otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
Iπ il pylasty

SKŁAD NASYPÓW

- ŻI żużel
K kamienie
c gruz ceglany
B beton

GRUNTY SKALISTE

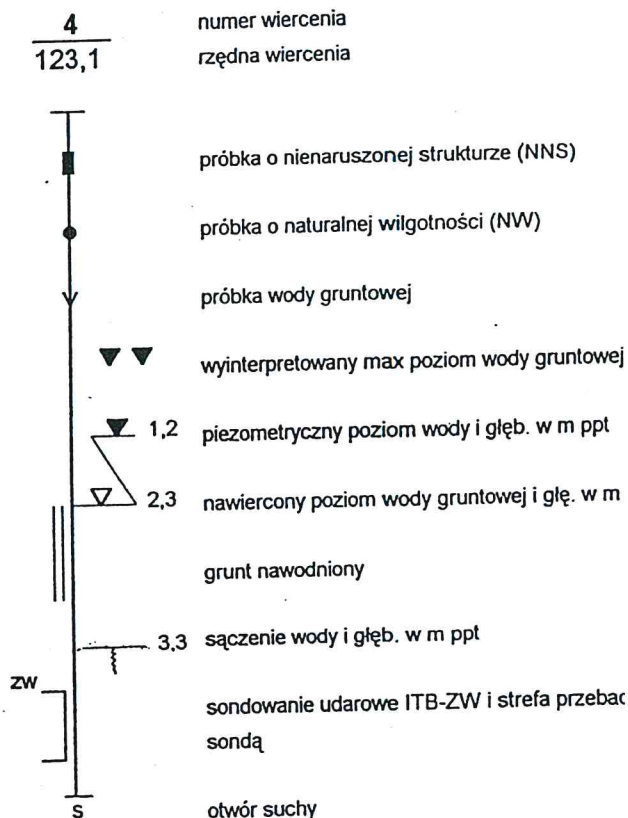
- ST skała twarda
SM skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DO OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasach określenia uzupełniające

przepuszczalność podłoża

- bd – bardzo dobra
db – dobra
śr – średnia
sl – słaba
pp – grunty półprzepuszczalne
np – grunty nieprzepuszczalne



OZNACZENIE STANU GRUNTU

- I_L stopień plastyczności
 I_D stopień zagęszczenia

INNE OZNACZENIA

- IV numer warstwy geotechnicznej

— granice litologiczno-stratygraficzne