

Józef Stanisław Starzomski
ul. Mostowa 18
27-440 Ćmielów
tel: 507 048 251, e-mail: wiertgeo@op.pl

Wiercenia geologiczne
wraz z dokumentacją dla
potrzeb projektowania
posadowienia obiektów

Opinie hydrogeologiczne

Projekty stref ochrony
sanitarnej dla studni
i ujęć wody

Operaty wodnoprawne
na pobór wód w głębszych

Obsługa geologiczna
budów

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

do projektu budowy kanalizacji deszczowej

w pasie drogi gminnej ulicy Staszica

w Ćmielowie

woj. świętokrzyskie

Opracowali:

Józef Stanisław Starzomski

upr. nr 09028 nr 10007
nr 14001 nr 08007

inż. Stefan Śmiech

upr. nr 080246, nr IV- 0331

grudzień 2020

Spis treści:

A. Część tekstowa

I. Opinia geotechniczna

Podstawa opracowania
Techniczne podstawy opracowania
Cel i zakres opracowania
Krótki opis projektowanej inwestycji
Lokalizacja i opis terenu
Opis badań gruntów oraz warunki wodne
Warunki gruntowe

II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Opis badań
Warunki geotechniczne
Parametry geotechniczne gruntów
Wnioski

III. Projekt geotechniczny

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie
Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
Określenie oddziaływań od gruntu
Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego
Wykonawstwo robót ziemnych
Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

IV. Spis wykorzystanych materiałów archiwalnych

B. Część graficzna

1. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000
2. Mapa dla celów projektowych w skali 1 : 500 z lokalizacją otworów
3. Karta otworu geotechnicznego – profil litologiczny
4. Objasnienia znaków i symboli użytych na profilu

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia Pracowni Projektowej Antoniego Olichwirowicza zam. w Ostrowcu ul. Poziomkowa 2.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Ćmielów ul. Ostrowiecka 40, 27-440 Ćmielów.

Techniczne podstawy opracowania

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463);
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa działki w skali 1 : 500
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna, materiały archiwalne.

Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu omawianego terenu w oparciu, o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo – wodnych wykonanych dla inwestycji w związku z projektowaną budową kanalizacji deszczowej w pasie drogi gminnej ulicy Staszica w Ćmielowie.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego na podstawie wierceń oraz pomiarów poziomów wody gruntowej.
- określenie warunków gruntowych.

Krótki opis projektowanej inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC 200-250mm w ul. Staszica. Kanał o długości około 80m zabudowany będzie na głębokości średnio 1,5m.

Lokalizacja i opis terenu

Pod względem administracyjnym teren badań znajduje się w mieście Ćmielów, powiecie ostrowieckim, województwie świętokrzyskim. Analizowany obszar zlokalizowany jest we

wschodniej części m. Ćmielów. Lokalizacja terenu badań przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1 : 10 000 – załącznik 1, natomiast szczegółowe położenie odwierconego otworu geotechnicznego przedstawia mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500 – załącznik nr 2. Pod względem hydrograficznym teren badań należy do zlewni rzeki Przepaści i Kamiennej. Wody podziemne i wody powierzchniowe spływają zgodnie z morfologią terenu – w kierunku doliny rzecznej. Pod względem geologicznym rejon badań wchodzi w skład północno – wschodniej części obrzeżenia mezozoicznego Gór Świętokrzyskich. Płytkie podłoże budują głównie osady czwartorzędowe.

Opis badań gruntów oraz warunki wodne

W miesiącu grudniu 2020r. wykonano techniczne badania podłoża gruntowego na omawianym obszarze. Wykonano łącznie 1 otwór wiertniczy do głębokości 2,0m. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym, prowadząc jednocześnie obserwację pod względem zawilgocenia gruntów. Wiercenia wykonano świdrem okienkowym o średnicy 80mm. Lokalizację otworu badawczego przedstawiono na zał. nr 2, a profil litologiczny otworu – kartę otworu geotechnicznego na załączniku nr 3.

Punkt wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów i granic działek. Rzędną otworu podano z interpolacji mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500. Woda gruntowa w odwierconym otworze wystąpiła jako sączenie na głębokości 2,0m.

Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi tj. za pomocą badań makroskopowych. Badania gruntów spoiowych rozpoznano przy pomocy penetrometru wciskowego i makroskopowo. W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych w postaci pyłów. Pod warstwą nasypów o miąższości średnio 1,0m w otworze zalegają grunty spoiowe w postaci pyłów z przewarstwieniami piasków gliniastych i piasków drobnych.

Szczegółowy układ warstw pokazano na karcie otworu – profilu litologicznym stanowiącym załącznik nr 3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), projektowany kolektor wg Projektanta należy do drugiej kategorii geotechnicznej ze względu na zabudowę kanału poniżej 1,2m, a budowę geologiczną terenu autorzy niniejszej dokumentacji uznają za prostą oraz warunki gruntowe za proste.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Opis badań

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1 w jednym otworze odwierconym do głębokości 2,0m zlokalizowanym na trasie projektowanej kanalizacji.

Występujące w podłożu grunty spoiste rozpoznano za pomocą penetrometru wciskowego i makroskopowo określając ich stopień plastyczności.

Warunki geotechniczne

Dokonano podziału warstw geotechnicznych

Wydzielono:

Warstwa I – nasypy niekontrolowane. Nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Nasypy zbudowane z asfaltu, tłucznia, piasków, gleby, kamienia, a ich miąższość wynosi średnio 1,0m.

Warstwa II – to pyły z przewarstwieniami piasków gliniastych. Są wilgotne i twardoplastyczne posiadają średni stopień plastyczności $I_L=0,15$. Grunty nośne.

Wykształcenia litologiczne przedstawia profil wykonanego otworu stanowiący załącznik nr 3.

Wnioski:

1. Przedstawiony wyżej podział na warstwy geotechniczne stanowi spełnienie wymogów Rozporządzenia MTBiGM z 25.04.2012r. jednak pewna część tych gruntów zostanie usunięta dla wykonania zabudowy kanalizacji deszczowej.
2. Strefa przemarzania dla omawianego terenu wynosi 1,0 m.

3. Woda gruntowa w czasie wierceń wystąpiła w formie sączenia na głębokości 2,0m.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Z powodu zalegania w podłożu skonsolidowanych utworów morenowych, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych – nie dotyczy.

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń – nie dotyczy.

Określenie oddziaływań od gruntu – nie wystąpi.

Wykonawstwo robót ziemnych – wg. obowiązujących norm.(PN-B-06050)

Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt – nie dotyczy.

IV. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

- J. Kondracki – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.

- R. Dąbrowski – Dokumentacja geotechniczna pod budowę kanalizacji sanitarnej

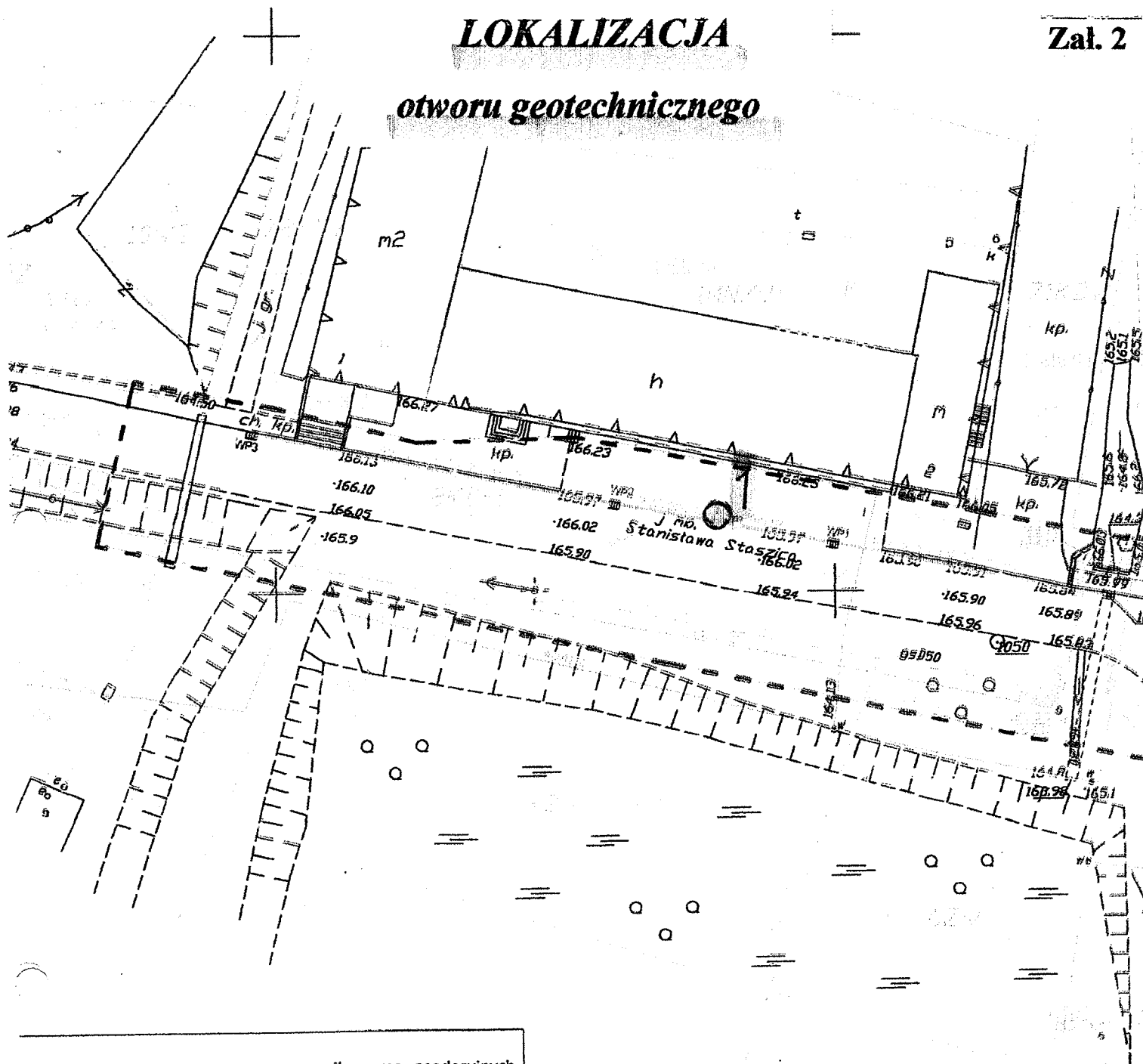
J. Starzomski w ul. Legionów – Dworcowej w Ćmielowie. WIERT – GEO 2013.

ZALĄCZNIKI

LOKALIZACJA

Załącznik 2

otworu geotechnicznego



dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych
 rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany.
 działalności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

ac geodezyjnych	GK-III.6640.1480.2020 _ 1
artograficznej, icy geodezyjnej	Starosta Ostrowiecki
ch	Usługi Geodezyjno- Kartograficzne „GEOTOP” Krzysztof Stajek
iprawnień c geodezyjnych	Krzysztof Stajek 21405
ia dokumentu tywnej weryfikacji	GK-III.6640.1480.2020 _ 1 z dnia 25.11.2020r.

PROFIL LITOLOGICZNY

Załącznik 3

OTWORU WIERTNICZEGO NR I

Miejscowość: Cmielów ul. Staszica k.d. rodzaj wiercen: ręcz. okręt.

Powiat: Ostrowiec Sw. data odwiertu: grudz. 2020. wiertacz: J. Starzomski

Rzędna I66.2 m mm głębokość odwiertu...2.0...m...oprac. inż. S. Smiech

Skala Głębokości w m	Głębokość w m	Miejszość w m	Opis litologiczny	Przekrój Rysunkowy	Warunki wodne	Liczba waleczków	Konsystencja stopień zagęszczenia	Wilgotność	Kateg. urz. biał.	Uwagi
1	I.0	I.0	nasyp niekontrol. (asfalt, tłuczeń, piasek, Ko)			-	-	-	I	
	2.0	I.0	pył z // piasku gliniast. i p-ku S.		2.0	0/I	tpI	w/m	2	I ₁ =0.15
3										

s - suchy; mw - mało wilgotny, w - wilgotny, m - mokry, nw - nawodniony; waleczki: 2/3 ilość waleczków z każdej próby dla jednej warstwy; zw - zwarty [$I_L < 0,0$]; pzw - półzwarty [$I_L < 0,0$]; tpi - twardoplastyczny [$I_L = 0,0 + 0,25$]; pi - plastyczny [$I_L = 0,25 + 0,5$]; mpi - miękkoplastyczny [$I_L = 0,5 + 1,0$]; zg - zagęszczony [$I_L = 1,0 + 0,68$]; szg - średnio-zagęszczony [$I_L = 0,67 + 0,33$]; ln - luźny [$I_L = 0,33 + 0,00$]; kolory: B-brąz, Ż-żółty, S-szary, C-czarny, P-pomarańczowy; J-jasno, R-rdzawy, Ko-kamienie, KG-głazy, //przewastwienia / - wkładki, soczewki, smugi; woda; n - zawierający; u-ustalony; s-saczenia.

OBJAŚNIENIA DO PROFILI I PRZEKROJÓW

Symbole dodatkowe:

$\frac{1}{184.22}$ numer otworu
rzędna otworu

$\sum_z$ ustalony
poziom wody
nawiercony

∇ sączenia

+

 domieszki innego gruntu

// drobne przewarstwienia

/ grunty na pograniczu

(IIa) numer warstwy geotechnicznej

Szlafury i symbole gruntów:

 nN - nasyp niekontrolowany

 Gb - gleba

 Gx - glina pylasta

 Gp - glina piaszczysta

 Pg - piasek gliniasty

 II - pył

 Pd - piasek drobny

 Ps - piasek średni

Objaśnienia stanów gruntów:

Wilgotność			
wilgotność	suchy	s	
	! mało wilgotny	mw	
	wilgotny	w	
	mokry	m	
	nawodniony	nw	
Stan gruntu		Stopień plastyczności I_p , stopień zagęszczenia I_z	
konsystencja	☉ zwarty	zw	$I_p < 0$
	○ półzwarty	pzw	$I_p < 0$
	• twardoplastyczny	tpl	$0 < I_p \leq 0,25$
	● plastyczny	pl	$0,25 < I_p \leq 0,50$
	● miękoplastyczny	mpl	$0,50 < I_p \leq 1,00$
	⊖ płynny	pl	$1,00 < I_p$
zagęszczenie	⋯ luźny	ln	$I_z < 0,33$
	⊙ średnio zagęszczony	szg	$0,33 < I_z \leq 0,67$
	⊕ zagęszczony	zg	$0,67 < I_z$