



ul. Kopanina 54/56 blok C, pokój 1, 60-105 Poznań

www.geopartners.pl      info@geopartners.pl

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ OKREŚLAJĄCA WARUNKI  
GRUNTOWO-WODNE DLA ZADANIA PN.: „BUDOWA KANALIZACJI  
SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM  
W UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GM. KOMORNIKI”**

Miejscowość:	Komorniki
Gmina:	Komorniki
Powiat:	poznański
Województwo:	wielkopolskie
Inwestor:	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1, 62-052 Komorniki
Zleceniodawca:	Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań
Autorzy:	mgr Paweł Gramacki nr upr. VII-1728  mgr Gniewojar Marchwiński nr upr. XI/6/2011; XII/7/2011  mgr Magdalena Prokopyk nr upr. XIII-077 DOL

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1. <b>Inwestor</b> .....	<b>3</b>
1.2. <b>Zleceniodawca</b> .....	<b>3</b>
1.3. <b>Podstawa opracowania oraz prawo autorskie</b> .....	<b>3</b>
1.4. <b>Charakterystyka obiektu.</b> .....	<b>4</b>
<b>2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC</b> .....	<b>4</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ</b> .....	<b>4</b>
3.1. <b>Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań</b> .....	<b>4</b>
3.2. <b>Fizjografia i morfologia</b> .....	<b>5</b>
3.3. <b>Hydrografia.</b> .....	<b>5</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA</b> .....	<b>5</b>
<b>5. WARUNKI GEOTECHNICZNE</b> .....	<b>5</b>
<b>6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE</b> .....	<b>7</b>
<b>7. WNIOSKI</b> .....	<b>8</b>
<b>8. ZALECENIA GEOTECHNICZNE</b> .....	<b>8</b>
<b>9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA</b> .....	<b>10</b>

### Spis załączników

Załącznik 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.

Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 250.

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.

Załącznik 4. Tabela zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.

Załącznik 5. Karta otworu geotechnicznego.

Załącznik 6. Wyniki badań sondą dynamiczną – karta sondowania DPL.

## **1. Wstęp**

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym w ul. Widokowej w Komornikach, gm. Komorniki”.

### **1.1. Inwestor**

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.  
ul. Zakładowa 1, 62-052 Komorniki

### **1.2. Zleceniodawca**

Studio DK Sp. z o.o. Sp. k.  
ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań

### **1.3. Podstawa opracowania oraz prawo autorskie**

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

Niniejsza dokumentacja stanowi utwór w rozumieniu przepisów Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1062), do którego pełne i niczym nieograniczone majątkowe i osobiste prawa przysługują Autorowi dokumentacji. Jakikolwiek zmiany dokumentacji lub też jej wykorzystanie w sposób inny niż ustalony w umowie zawartej przez Zleceniodawcę z Autorem wymaga uzyskania wcześniejszej, wyrażonej w formie pisemnej zgody Autora.

## **1.4. Charakterystyka obiektu**

W obrębie badanego terenu planowana jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym w ul. Widokowej w Komornikach

Na załączonej mapie dokumentacyjnej zaznaczono miejsce odwiertu badawczego (rzut obszaru badań – zał. 2).

## **2. Opis wykonanych prac**

Zakres badań, tj. głębokość i lokalizacja otworu badawczego, został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża, w dniu 7 lutego 2022 roku wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie jednego małośrednicowego otworu badawczego o głębokości 5,00 m p.p.t.;
- c) wykonanie jednego sondowania sondą DPL o głębokości 5,00 m p.p.t..

## **3. Charakterystyka obszaru badań**

### **3.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań**

Teren, którego dotyczy niniejsza dokumentacja zlokalizowany jest na działce ewidencyjnej o numerze 7547 położonej przy ul. Widokowej w miejscowości Komorniki, w gminie Komorniki, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim. Otwór badaczy wykonano na działce o numerze 7546.

Według mapy zasadniczej na ww. działkach znajduje się obecnie podziemna infrastruktura techniczna.

Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (zał. 1 oraz 2).

### **3.2. Fizjografia i morfologia**

W ujęciu geomorfologicznym (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.) analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego, mezoregionu Wysoczyzny Grodzkiej.

Powierzchnia terenu badań jest wyrównana – rzędna wylotu otworu badawczego to 78,29 m n.p.m.

### **3.3. Hydrografia**

Komorniki położone są w zlewni rzeki Warty, która przepływa w odległości około 6,0 km na wschód o terenu badań. W odległości około 260 m na północny wschód przepływa rzeka Wirynka.

## **4. Budowa geologiczna**

Na podstawie otworu badawczego wykonanego do głębokości 5,00 m p.p.t. stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy nasypu niebudowlanego, występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez plejstocenijskie niespoiste i spoiste utwory wodnolodowcowe zlodowacenia północnopolskiego (piaski drobne, piaski średnie i piaski gliniaste).

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na karcie dokumentacyjnej otworu badawczego (zał. 5) oraz na karcie sondowania DPL (zał. 6).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN-88/B-04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

## **5. Warunki geotechniczne**

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wiercenia badawczego, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące

w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych (zał. 4). Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych była geneza, a także parametry stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ) oraz stopnia plastyczności ( $I_L$ ).

**PAKIET I** – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

**warstwa I A** – to piaski drobne z domieszką pyłu, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0,56$ ; ( $I_D^{(d)}=0,50$ );

**warstwa I B** – to piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0,64$ ; ( $I_D^{(d)}=0,57$ );

**warstwa I C** – to piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0,56$ ; ( $I_D^{(d)}=0,50$ ).

**PAKIET II** – w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory zlodowacenia północnopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

**warstwa II A** – to piaski gliniaste, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,15$ ; ( $I_L^{(d)}=0,17$ ).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego i piasku drobnego humusowego, stanowi warstwę o miąższości sięgającej maksymalnie do 1,10 m p.p.t. Nasyp określono jako niebudowlany z uwagi na zawartość części organicznych.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy  $\gamma$  o wartości 0,9 lub 1,1.

## 6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski drobne i piaski średnie, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono piaski gliniaste. Przepuszczalność nasypu niebudowlanego, z uwagi na zawartość części organicznych, określono jako zróżnicowaną.

Piaski drobnoziarniste pakietu I charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast ich współczynnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,86–8,64 [m/d]. Z uwagi na domieszki frakcji ilastej współczynnik filtracji może mieć mniejsze wartości niż podane.

Piaski średnioziarniste pakietu I charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, natomiast ich współczynnik filtracji oscyluje w zakresie około 8,64–86,4 [m/d].

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w lutym 2022 roku nie stwierdzono występowania wód gruntowych w wykonanym do głębokości 5,00 m p.p.t. otworze badawczym.

## 7. Wnioski

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 7 lutego 2022 roku.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne (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. z 2012 poz. 463).

Wyniki badań przedstawiono na karcie dokumentacyjnej otworu badawczego (zał. 5) oraz na karcie sondowania DPL (zał. 6), przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

## 8. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac można podać wstępne zalecenia geotechniczne:

1. Istniejąca od powierzchni warstwa nasypu niebudowlanego jest słabonośna i nieprzydatna do posadowienia oraz użycia jako zasyпки – zaleca się jej wymianę w miejscu posadowienia instalacji na grunt o określonych przez Projektanta parametrach;
2. Nawiercone w podłożu gruntowym mineralne grunty rodzime są nośne i mogą być podłożem do posadowienia bezpośredniego projektowanej instalacji;

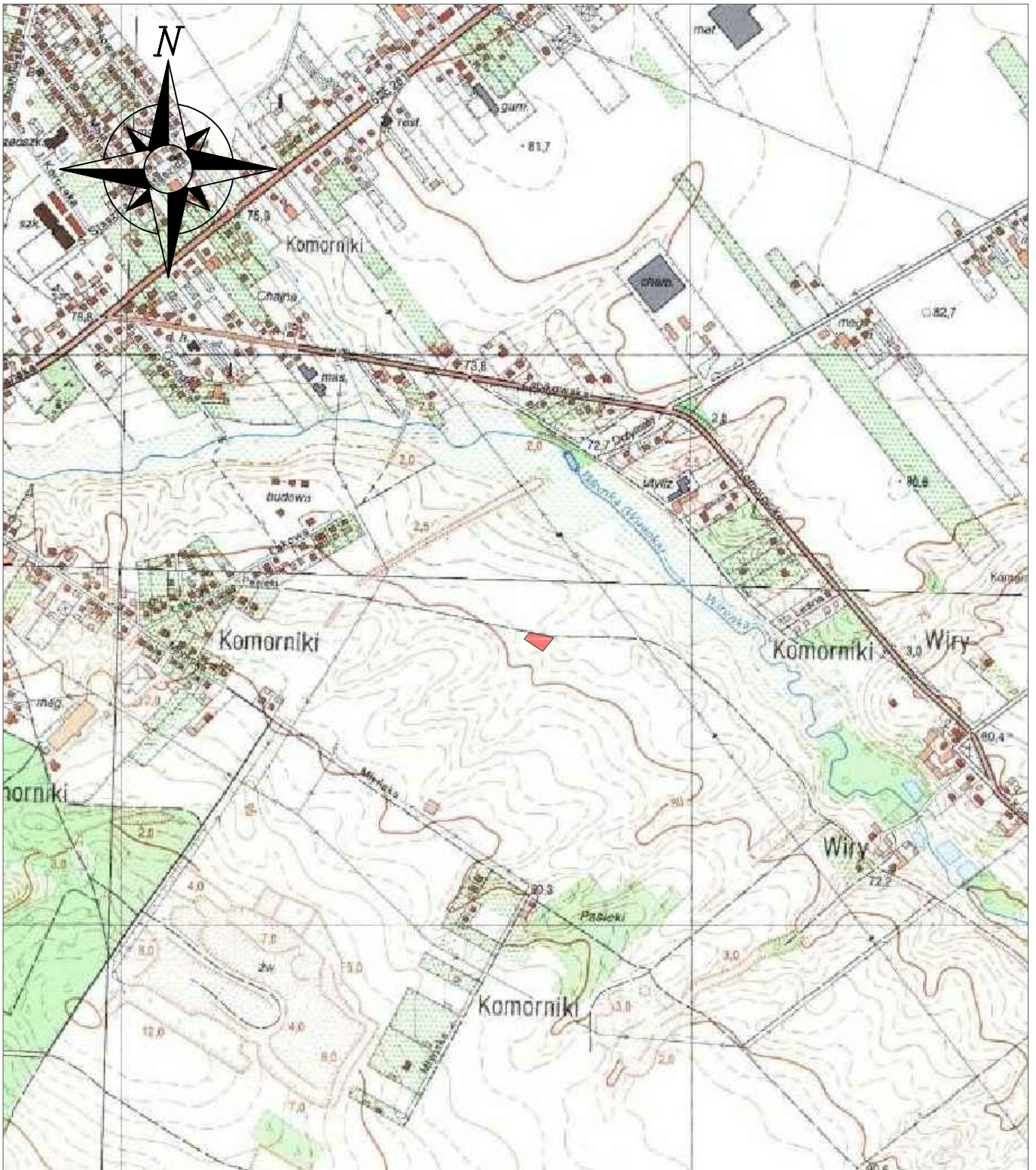


3. Za nieprzydatne do użycia jako zasypki uznają się także grunty spoiste warstwy geotechnicznej II A, natomiast gruntami zdatnymi do użycia jako zasypki są grunty piaszczyste pakietu I;
4. Poziom przemarzania gruntu dla województwa wielkopolskiego na badanym obszarze wynosi 0,80 m p.p.t.;
5. W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w lutym 2022 roku nie stwierdzono występowania wód gruntowych w wykonanym do głębokości 5,00 m p.p.t. otworze badawczym;
6. Należy mieć na uwadze, że występowanie przypowierzchniowych utworów piaszczystych, które zalegają na słabo przepuszczalnych utworach spoistych, zwiększa ryzyko gromadzenia się w ich obrębie zwierciadła wody przypowierzchniowej (zaskórnej) związanej z opadami atmosferycznymi – w związku z tym zaleca się wykonanie robót w suchym okresie roku;
7. Obiekt należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020 – należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
  - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża w czasie wykonywania robót budowlanych,
  - zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe,
  - korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża;
8. Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;

9. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy – dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie punktu badawczego;
10. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wiercenia wynosi około  $\pm 0,10$  m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych;
11. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz proste warunki gruntowo-wodne, dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną – ostateczną kategorię określi Projektant;
12. W zależności od głębokości  $\pm 0,00$  posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (zał. 4), Projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować obiekt do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.

## 9. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 – Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1 – Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 – Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.



Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl>



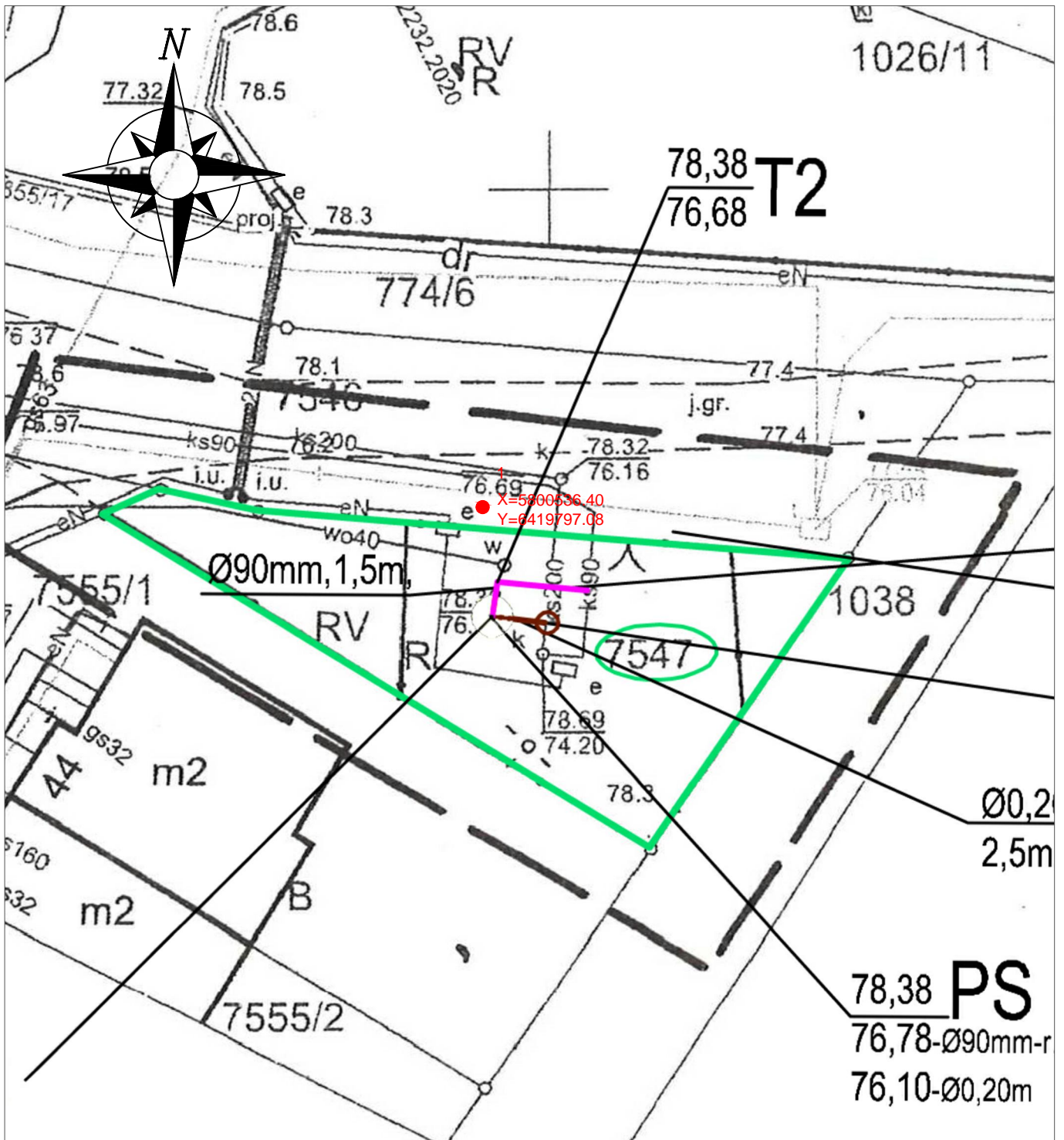
Załącznik 1

Tytuł rysunku:  
Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.

Opracowanie:  
Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne dla zadania pn.: "Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym w ul. Widokowej w Komornikach, gm. Komorniki".

Objaśnienia:  
 Lokalizacja terenu badań

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień geologicznych:	Podpis:
Opracował:	mgr Magdalena Prokopyk	XIII-077 DOL	<i>Magdalena Prokopyk</i>
Sprawdził:	mgr Paweł Gramacki	VII-1728	<i>Paweł Gramacki</i>



Tytuł rysunku:  
 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 250.

Opracowanie:  
 Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne dla zadania pn.: "Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią i rurociągiem tłocznym w ul. Widokowej w Komornikach, gm. Komorniki".

Objaśnienia:

- 1  
 X=5896184.06 Y=6436823.70 Lokalizacja otworu geotechnicznego (strefa 6 PUWG 2000)

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień geologicznych:	Podpis:
Opracował:	mgr Magdalena Prokopyk	XIII-077 DOL	
Sprawdził:	mgr Paweł Gramacki	VII-1728	

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH GEOLOGICZNYCH

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-86/B02480)

- KW - wietrzelnina
- KWg - wietrzelnina gliniasta
- KR - rumosz
- KRG - rumosz gliniasty
- Ko, K - otoczaki, kamienie
- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek gruboziarnisty
- Ps - piasek średnioziarnisty
- Pd - piasek drobnoziarnisty
- 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

## GRUNTY ORGANICZNE:

- Gb - gleba
- H - humus
- Nm - namul
- Nmp - namul piaszczysty
- Nmπ - namul pylasty
- T - torf
- Gy - gytia
- Kr - kreda
- Ck - węgiel kamienny
- Cb - węgiel brunatny
- Or - grunty organiczne

## INNE OZNACZENIA:

- B - gruz betonowy
- C - gruz ceglany
- D - drewno
- Żl - żużel
- +
- // - przewarstwienie
- / - na pograniczu

## GRUNTY NASYPOWE:

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

- s - suchy
- mw - małowilgotny
- w - wilgotny
- m - mokry
- nw - nawodniony

## OZNACZENIA ZWIERCADŁA WODY:

- nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
- ustabilizowany poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
- nawiercony poziom wody gruntowej (m p.p.t.)
- sączenia (m p.p.t.)

## SZRAFURY:

- Gb
- nN / Nb
- Nm, T Gy
- Pπ, Pd
- Ps, Pr
- Po, Ż
- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz, Gπz, Π, Πp (konsolidacja B)
- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz, Gπz, Π, Πp (konsolidacja C)
- I, Iπ
- ZWg

## OZNACZENIA DO PRZEKROJÓW:

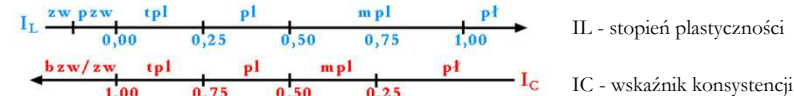
- 1 / 2 CPT - nr otworu / sondowania cpt
- 113,2 - rzędna otworu (m n.p.m)
- nr warstwy geotechnicznej
- Gl. 16.0 - głębokość otworu
- IL=0,10 - stopień plastyczności
- ID=0,50 - stopień zagęszczenia
- IS=0,97 - wskaźnik zagęszczenia
- wykres sondowania CPT  
qc - opór na stożku [Mpa]
- wykres sondowania DPL/DPM/DPS/DPSH  
N - liczba uderzeń

## GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-EN ISO 14688-2)

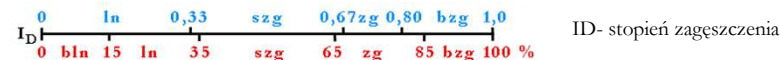
- Gr - żwir
- Sa - piasek
- FSa - piasek drobny
- MSa - piasek średni
- CSa - piasek gruby
- clSa - piasek ilasty
- siSa - piasek pylasty
- sasiCl - glina ilasta
- saclSi - glina pylasta
- saSi - pył piaszczysty
- siCl - il pylasty
- clSi - pył ilasty
- Si - pył
- saCl - il piaszczysty
- Cl - il

## KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:

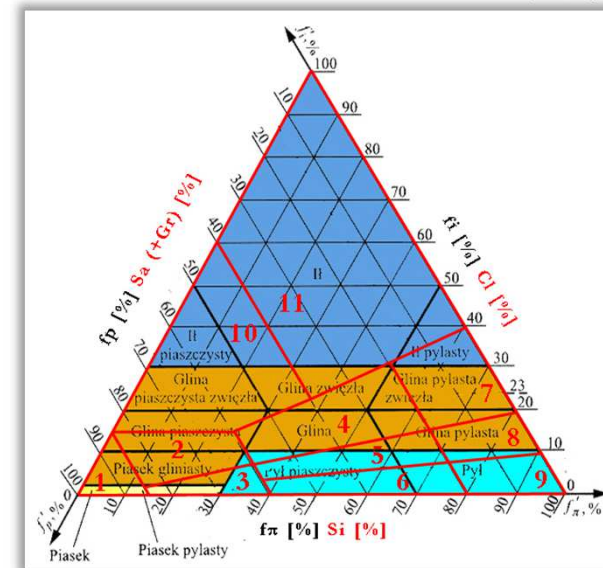


- zw - zwarty
- pzw - półzwarty
- tpl - twaroplastyczny
- pl - plastyczny
- mpl - miękkoplastyczny
- pł - płynny

## ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:



- bln - bardzo luźny
- ln - luźny
- szg - średniozagęszczony
- zg - zagęszczony
- bzg - bardzo zagęszczony



- 1 Sa
- 2 clSa
- 3 siSa
- 4 sasiCl
- 5 saclSi
- 6 saSi
- 7 siCl
- 8 clSi
- 9 Si
- 10 saclSi
- 11 Cl

### Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu wg PN-86/B02480	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrzznego	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	zawartość części organicznych	klasa zawartości węglanów
				I <sub>D</sub> [-]	I <sub>L</sub> [-]	W <sub>n</sub> [%] (pakiet I: mw/w/nw)	ρ <sub>s</sub> [t*m <sup>-3</sup> ]	ρ [t*m <sup>-3</sup> ] (pakiet I: mw/w/nw)	C <sub>u</sub> [kPa]	φ <sub>u</sub> [°]	M <sub>0</sub> [MPa]	M [MPa]	E <sub>0</sub> [MPa]	I <sub>om</sub> [%]	[-]
I A	Pd	FSa	-	0,56 [1]	-	6/16/24 [3]	2,65 [3]	1,65/1,75/1,90 [3]	-	30,7 [3]	69,17 [3]	86,46 [3]	51,56 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru		-	0,50	-	6,6/17,6/26,4	2,39	1,49/1,57/1,71	-	27,6	62,25	77,81	46,40	-	-
I B	Pd	FSa	-	0,64 [1]	-	6/16/24 [3]	2,65 [3]	1,65/1,75/1,90 [3]	-	31,1 [3]	79,86 [3]	99,83 [3]	59,41 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru		-	0,57	-	6,6/17,6/26,4	2,39	1,49/1,58/1,71	-	28,0	71,87	89,85	53,47	-	-
I C	Ps	MSa	-	0,56 [1]	-	5/14/22 [3]	2,65 [3]	1,70/1,85/2,00 [3]	-	33,4 [3]	104,99 [3]	116,65 [3]	88,52 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru		-	0,5	-	5,5/15,4/24,2	2,39	1,53/1,67/1,80	-	30,1	94,49	104,99	79,67	-	-
II A	Pg	siSa	B	-	0,15 [1]	13 [3]	2,65 [3]	2,15 [3]	33,45 [3]	19,2 [3]	41,94 [3]	55,91 [3]	31,88 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru		B	-	0,17	14,3	2,39	1,94	30,11	17,3	37,75	50,32	28,69	-	-

[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych

[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

## Profil numer 1

 X: 5800536.40  
 Y: 6419797.08

 Rejon: ul. Widokowa, dz. nr 7546  
 Miejscowość : Komorniki  
 Gmina: Komorniki  
 Powiat: poznański  
 Województwo: wielkopolskie

 Inwestor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.  
 Zleceniodawca: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k.

System wiercenia: mechaniczny

Rz dna: 78.29 m n.p.m.    Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 30    Data wiercenia: 2022-02-07

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Włgotno	Ilo wałczkowa	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			(Pd <sup>n</sup> , Pd <sup>H</sup> )		Nasyp niebudowlany br zowo-czarny złożony z piasku drobnego oraz piasku drobnego humusowego	Mg	w					
		1.0	Pd+II	1.10	Piasek drobny br zowy z domieszką pyłu	FSa				0.56	szg	I A
		2.0	Pg	1.70	Piasek gliniasty br zowy	siSa		0/1	0.15		tpl	II A
		3.0	Ps	2.10	Piasek średni jasno-br zowy	MSa	mw			0.56	szg	I C
		4.0	Pd	4.20	Piasek drobny br zowy	FSa				0.64		I B
		5.0		5.00								

Rejon: ul. Widokowa, dz. nr 7546  
 Miejscowość: Komorniki  
 Gmina: Komorniki  
 Powiat: poznański  
 Województwo: wielkopolskie

Inwestor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.  
 Zleceniodawca: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k.

Typ sondy: DPL

Rz dna: 78.29 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data sondowania: 2022-02-07

