

Zakład Prac Geologicznych

mgr inż. Grzegorz Chwesiuk
22-100 Chełm, ul. Lubelska 69

☎ 825640669

☎ 507066277

@ biuro@geologicznie.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb projektu budowy
sieci wodociągowej
w miejscowości Dominów,
gm. Mełgiew, pow. świdnicki,
woj. lubelskie

Zleceniodawca: K30 Sp. z o.o.
ul. Kielecka 30/5
02-530 Warszawa

Opracowali:

mgr inż. Piotr Rakiej

- Chełm, lipiec 2018 r. -

Spis treści:

1. Wstęp	3
2. Przebieg prac	3
2.1. Prace geodezyjne	3
2.2. Prace terenowe	3
2.3. Prace kameralne	3
3. Charakterystyka warunków geologicznych	4
4. Charakterystyka warunków wodnych	4
5. Charakterystyka warunków gruntowych	4
6. Wnioski	5

Spis załączników:

1. Mapy dokumentacyjne – 7 szt.
2. Karty otworów wiertniczych.
3. Legenda do profili.
4. Parametry geotechniczne gruntów.

1. Wstęp

Niniejsze badania geotechniczne wykonano na zlecenie K30 Sp. z o.o., ul. Kielecka 30/5, 02-530 Warszawa.

Przedmiotem prac było rozpoznanie warunków geologicznych, określenie „in situ” wiodących parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu działek przeznaczonych pod budowę sieci wodociągowej w miejscowości Dominów, gmina Mełgiew, powiat świdnicki, województwo lubelskie.

Lokalizacja, ilość i głębokość otworów badawczych została podana przez Zleceniodawcę.

Opracowanie wykonano w 4 egzemplarzach.

2. Przebieg prac

2.1. Prace geodezyjne

Miejsca wierceń wyznaczono w terenie, w dowiązaniu do istniejącej sytuacji metodą domiarów prostokątnych, podanej na mapie sytuacyjno –wysokościowej w skali 1 : 500 dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Rzędne otworów odczytano z mapy.

2.2. Prace terenowe

W ramach prac terenowych wykonano:

- wizję lokalną terenu prac;
- 7 otworów badawczych o głębokości max 3,0 m p.p.t., po zakończeniu badania zasypane urobkiem;
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów;

Prace terenowe wykonano w miesiącu lipcu 2018 r.

2.3. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- analizę badań archiwalnych,
- tekst z wnioskami,
- mapę dokumentacyjną,
- karty otworów badawczych.

3. Charakterystyka warunków geologicznych

Na podstawie wierceń wykonanych do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdza się, że w budowie geologicznej terenu badań udział biorą utwory holoceni, plejstoceni osady wodnolodowcowe i zastoiskowe oraz kredowe utwory morskie.

Utwory holoceni stanowi gleba.

Osady plejstoceni występują w postaci utworów wodnolodowcowych wykształconych jako piaski drobne z domieszką pyłów. Utwory zastoiskowe wykształcone są w postaci glin pylastych i pyłów piaszczystych.

Zalegające pod nimi kredowe utwory morskie wykształcone są w postaci zwietrzliny gliniasto-kamienistej skał wapiennych. Utworów tych nie przewiercono.

4. Charakterystyka warunków wodnych

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie do głębokości wiercenia tj. 3,0 m p.p.t. nie występują wody gruntowe.

W okresie intensywnych opadów deszczu oraz wiosennych roztopów może dochodzić do zjawiska zawieszania infiltrujących wód na słabo przepuszczalnej warstwie utworów gliniastych i pylastych.

5. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie wykonanych wierceń i badań makroskopowych zgodnie z klasyfikacją gruntów określoną w normie PN - 86 / B - 02480 stwierdza się, że podłoże projektowanej budowli stanowią grunty rodzime, nieskaliste, skaliste i mineralne.

Stan i rodzaj gruntów określono na podstawie badań makroskopowych i wyników prac archiwalnych.

Stosując kryterium stratygraficzno - genetyczne w badanym podłożu wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

Z podziału wyłączono warstwę gleby o miąższości 0,2 – 0,4 m.

Wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

warstwę I - obejmującą plejstoceni osady wodnolodowcowe wykształcone, jako piaski drobne i pylaste, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Stopień zagęszczenia określono na podstawie oporów na wiercenie oraz wyników prac archiwalnych.

warstwę II - do której zaliczono plejstoceni osady zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylastych i pyłów, w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 grunty te zaliczono do grupy o symbolu konsolidacji „C” tj. „inne grunty spoiste nieskonsolidowane”.

warstwę III - do której zaliczono plejstoceńskie osady zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylastych w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 grunty te zaliczono do grupy o symbolu konsolidacji „C” tj. „inne grunty spoiste nieskonsolidowane”.

warstwę IV - do której zaliczono kredowe osady morskie wykształcone w postaci zwierzeliiny gliniasto-kamienistej skał wapiennych w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych. Zgodnie z normą PN - 81 / B - 03020 grunty te zaliczono do grupy o symbolu konsolidacji „B” tj. „inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane”.

Wartości poszczególnych parametrów geotechnicznych przedstawiono w zał. nr 4, a układ warstw na kartach otworów – zał. nr 2.

6. Wnioski

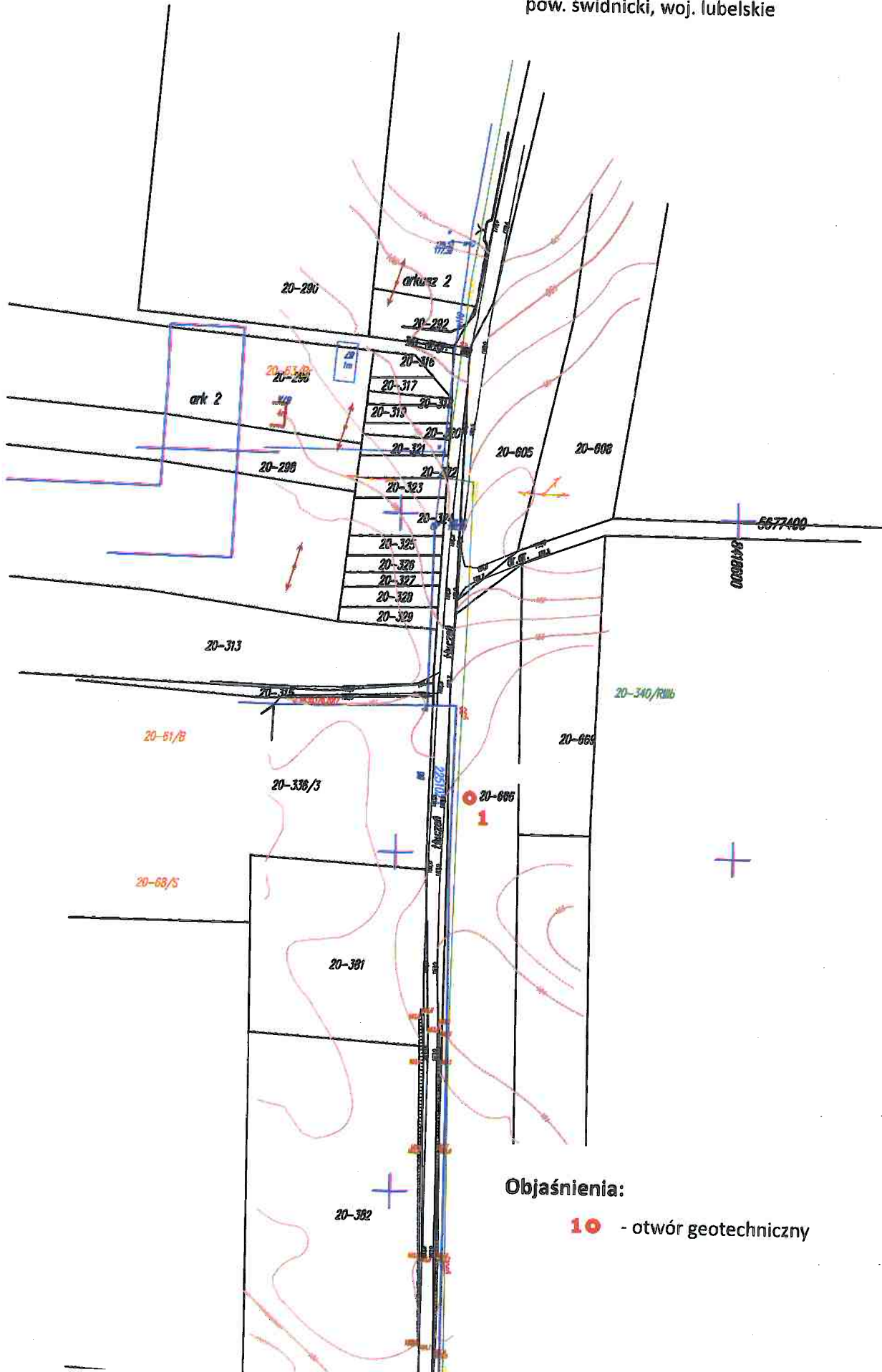
1. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono korzystne warunki gruntowo-wodne do wykonania planowanej inwestycji.
2. W podłożu pod warstwą gleby o miąższości 0,2 – 0,4 m stwierdzono zaleganie:
 - piasków drobnych i pylastych o $I_D = 0,60$ – warstwa I,
 - glin pylastych i pyłów o $I_L = 0,10$ – warstwa II,
 - glin pylastych o $I_L = 0,10$ – warstwa III,
 - zwierzeliiny gliniasto - kamienistej skał wapiennych o $I_L = 0,10$ – warstwa IV.
3. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie do głębokości wiercenia tj. 3,0 m p.p.t. nie występują wody gruntowe.
4. Z uwagi na występowanie w podłożu utworów pylastych, wrażliwych na zmiany temperatury i wilgotności, prace terenowe należy wykonywać możliwie w porze suchej, a wykopy chronić przed zalaniem wodami opadowymi.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budowli (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) występujące na terenie badań warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych.
6. Projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
7. Wnioski niniejsze należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

Mapa dokumentacyjna

zał. 1.1

Skala 1: 500

Projekt budowy sieci wodociągowej
w miejscowości Dominów, gm. Mełgiew
pow. świdnicki, woj. lubelskie

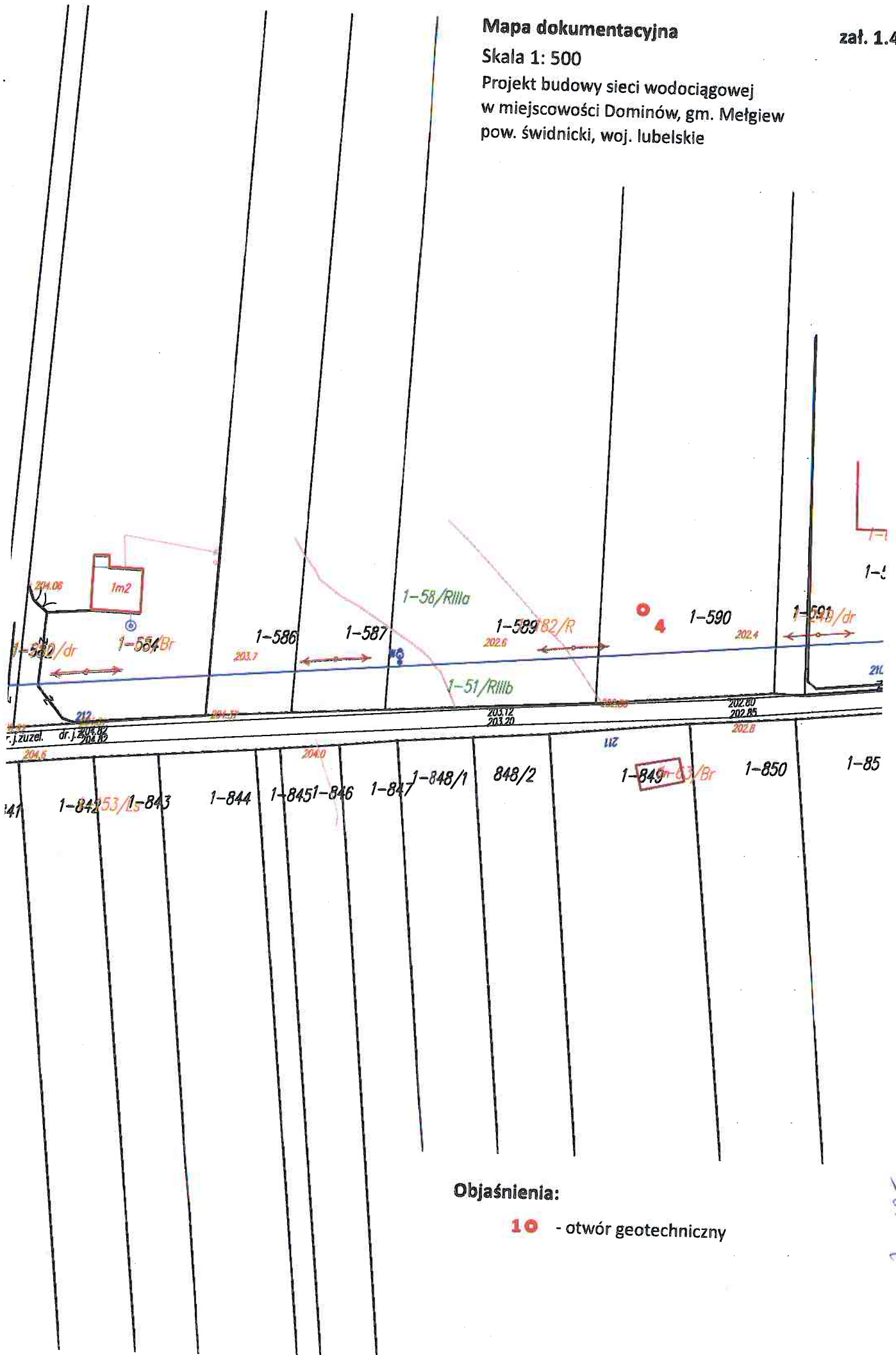


Mapa dokumentacyjna

zał. 1.4

Skala 1: 500

Projekt budowy sieci wodociągowej
w miejscowości Dominów, gm. Metgiew
pow. świdnicki, woj. lubelskie



Objaśnienia:

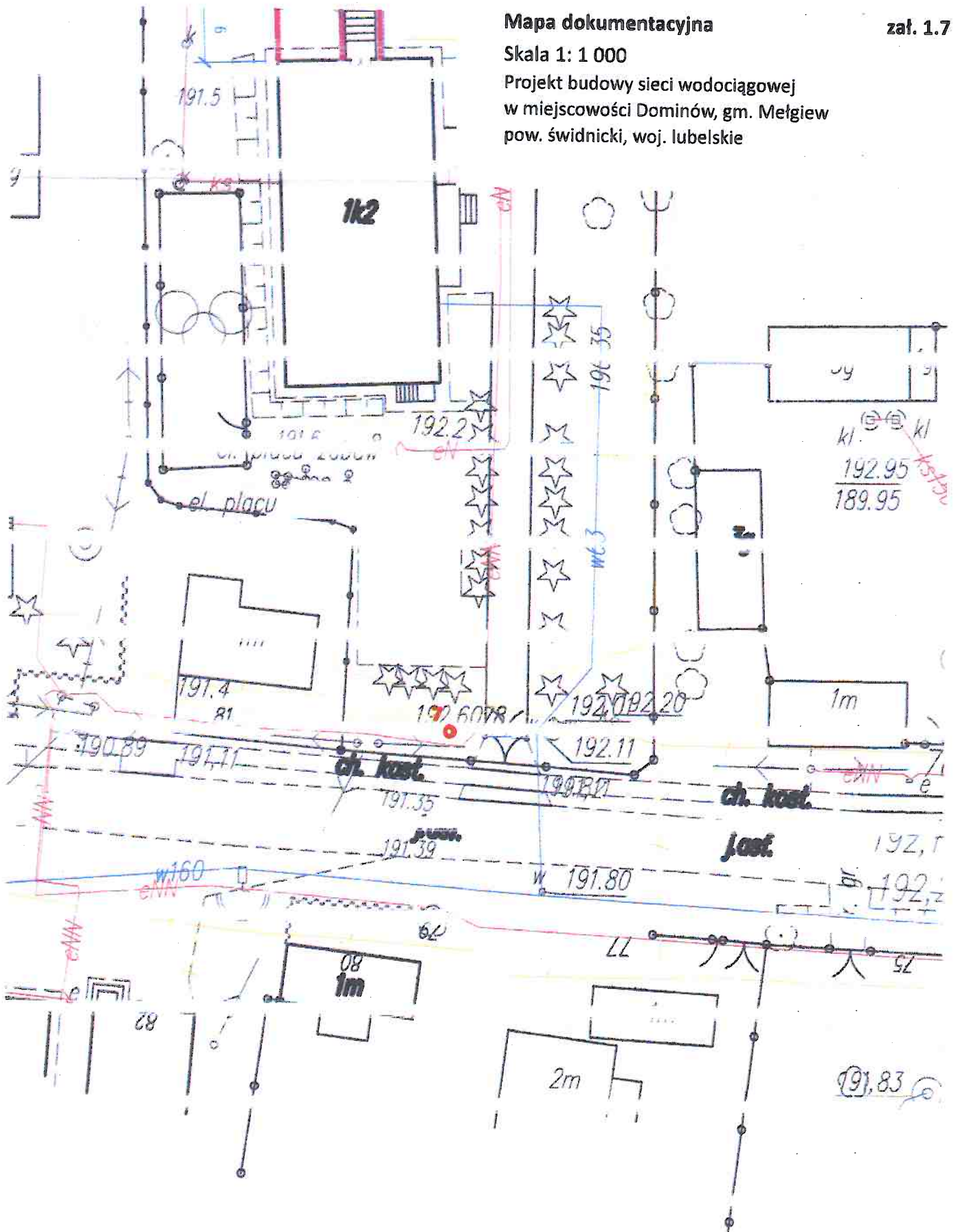
1 - otwór geotechniczny

Mapa dokumentacyjna

zał. 1.7

Skala 1: 1 000

Projekt budowy sieci wodociągowej
w miejscowości Dominów, gm. Mełgiew
pow. świdnicki, woj. lubelskie



Objaśnienia:

10 - otwór geotechniczny

Zakład Prac Geologicznych
Grzegorz Chwesiuk

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 2.1

Profil numer 1

Rejon: Dominów
Miejscowość: Dominów
Powiat: świdnicki
Województwo: lubelskie

Obiekt: wodociąg
Inwestor: K30 Sp. z o.o.
Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Grzegorz Chwesiuk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 183.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		Oh			0.3	gleba	Gb							
		Czwartorzęd			0.6	pył beżowo-szary	π	0.30						
			Qp			1.0	głina pylasta brązowa	Gπ	0.40	tpl	s	0.10		II
		Kreda			1.4	piasek drobny ciemnobieżowy	Pd							
			Cr			1.7	głina pylasta ciemnobieżowa	Gπ	0.30	szg	w		0.60	I
						2.0	głina pylasta ciemnobieżowa	Gπ						II
					2.0	zwietrzelnina gliniasto-kamienista margla beżowo-szara	KWgk m	1.00	tpl		0.10		IV	
					3.0			0.00						

Profil numer 2 Rzędna: 200.80 m n.p.m. Data: 2018-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Oh			0.2	gleba	Gb	0.20					
		Czwartorzęd			1.0	pył piaszczysty beżowo-szary z domieszką zwietrzelniny gliniasto-kamienisej margla	πp+KWgk m	1.60	tpl	s	0.10		I
			Qp			1.8	zwietrzelnina gliniasto-kamienista margla szaro-biała	KWgk m	0.20				
					2.0			0.00		mw			

Zakład Prac Geologicznych Grzegorz Chwesiuk			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3							Zał.Nr. 2.2					
Rejon: Dominów Miejscowość: Dominów Powiat: świdnicki Województwo: lubelskie			Objekt: wodociąg Inwestor: K30 Sp. z o.o. Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Grzegorz Chwesiuk				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 196.40 m n.p.m. Skala 1 : 50								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m. p. p. t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Włgistość	IL	ID	Warstwa geotechniczna		
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Czwartorzęd	Qh Qp	0.0 - 0.4	0.4	gleba	Gb	0.40							
				0.4 - 0.7	0.7	pył piaszczysty jasnożółty	Πp	0.30	tpl	s	0.10			II	
				0.7 - 1.0	1.0	piasek pylasty żółty z domieszką glin pylastej	P _π +G _π		szg	w			0.60		I
				1.0 - 1.2	1.2	piasek drobny jasnożółty z domieszką pyłu	Pd+Π	0.20							
				1.2 - 1.9	1.9	głina pylasta żółto-szara z domieszką zwierzeli gliniasto-kamienistej margla	G _π +KWgk m	0.70	tpl	mw	0.10				II
				1.9 - 2.0	2.0	zwierzeli gliniasto-kamienista margla szara	KWgk m	0.10							IV
Profil numer 4 Rzędna: 202.50 m n.p.m. Data: 2018-07															
		Czwartorzęd	Qh Qp	0.0 - 0.2	0.2	gleba	Gb	0.20							
				0.2 - 1.2	1.2	głina pylasta żółta z domieszką piasku drobnego	G _π +Pd	1.00	tpl	mw	0.10				II
				1.2 - 1.4	1.4	głina pylasta żółta z domieszką piasku drobnego	G _π +KWgk m	0.20				w	0.20		
				1.4 - 1.6	1.6	głina pylasta żółto-szara z domieszką zwierzeli gliniasto-kamienistej margla	KWgk m	0.40	mw	0.10					I
				1.6 - 2.0	2.0	zwierzeli gliniasto-kamienista margla żółto-szara	KWgk m	0.40							

Zakład Prac Geologicznych
Grzegorz Chwesiuk

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 2.3

Profil numer 5

Rejon: Dominów
Miejscowość: Dominów
Powiat: świdnicki
Województwo: lubelskie

Obiekt: wodociąg
Inwestor: K30 Sp. z o.o.
Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Grzegorz Chwesiuk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 196.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd Qh Qp	0.2		0.2	gleba	Gb	0.20					
				1.0	0.6		0.6	glina pylasta brązowa	Gπ	0.40			
		Kreda Cr	1.0				1.0	pył piaszczysty beżowy	πp			tpl	mw
				2.0	2.0				2.0	zwietrzelnina gliniasto-kamienista margla beżowo-szara	KWgk m		
												0.00	

Profil numer 6 Rzędna: 193.00 m n.p.m. Data: 2018-07

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
		Czwartorzęd Qh Qp	0.2		0.2	gleba	Gb	0.20					
				1.0	0.5		0.5	piasek pylasty beżowy	Pπ	0.30	szg		
		Kreda Cr	1.0				1.0	glina pylasta brązowa	Gπ	0.50	s		
				1.6	1.9				1.6	glina pylasta brązowa z domieszką piasku średniego			
		2.0	1.9				1.9			glina pylasta beżowo-szara z domieszką zwietrzelniny gliniasto-kamienisej margla	Gπ+KWgk m	0.30	tpl
				3.0	3.0				3.0	zwietrzelnina gliniasto-kamienista margla beżowo-szara	KWgk m	1.10	
												0.00	

Zakład Prac Geologicznych
Grzegorz Chwesiuk

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 2.4

Profil numer 7





Rejon: Dominów
Miejscowość: Dominów
Powiat: świdnicki
Województwo: lubelskie

Obiekt: wodociąg
Inwestor: K30 Sp. z o.o.
Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Grzegorz Chwesiuk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 192.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd Qh			0.4	nasyp niekontrolowany (w składzie: gleba, glina, gruz budowlany)	Nn	0.40					
			Op	1.0		1.2	głina pylasta brązowa	Gπ	0.80			0.20	
		Kreda Cr		2.0		1.8	głina piaszczysta beżowa z domieszką zwierzeliń gliniasto-kamienistej skał wapiennych	Gp+KWgk SM0.60	SM0.60	tpl	mw		
			3.0		3.0	zwierzeliń gliniasto-kamienista skał wapiennych beżowo-szara	KWgk SM	1.20	0.10				
								0.00					

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN - 86 / B - 02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp nie odpowiadający wymaganiom bud.

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namul $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

KW wietrzelina	kameniste
KWg wietrzelina gliniasta	
KR rumosz	
KRg rumosz gliniasty	gruboziar- niste
KO otoczaki	
Ż zwir	
Żg zwir gliniasty	drobnoziar- niste, nie- spoisite
Po pospółka	
Pog pospółka gliniasta	
Pr piasek grubo	drobnoziarniste, spoiste
Ps piasek średni	
Pd piasek drobny	
Pn piasek pylasty	
Pg piasek gliniasty	
Πp pył piaszczysty	
Π pył	
Gp glina piaszczysta	
G glina	
Gn glina pylasta	
Gpz glina piaszczysta zwięzła	
Gz glina zwięzła	
Gnz glina pylasta zwięzła	
Ip il piaszczysty	
I il	
In il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skala twarda
SM skala miękka

**INNE GRUNTY NIETYPOWE
(NIEOBJETE NORMA)**

kr kreda	młode osady
gy gytia	jeziorne
kp kreda pizająca	
m margiel	

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW**

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal
4 numer wiercenia
52,7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

**OZNACZENIE WODY
W WIERCENIU**

∇∇ wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej (piezometryczny)
∇₄₉₈ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
∇₄₇₈ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt nawodniony
ścężenie wody

**OZNACZENIE RODZAJU
BADAŃ I SONDOWAŃ**

● penetrometr tłoczkowy (PP)
× ścinarka obrotowa (TV)
sonda cylindryczna (SPT)
sonda ścinająca obrotowa (VT)
Φ badania presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskana
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I_b = 0,5 - stopień zagęszczenia
I_L = 0,20 - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

III nr warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
— projektowany poziom posadowienia
~ podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

ciąg dalszy objaśnień patrz legenda do przekrojów.

Temat: Projekt budowy sieci wodociągowej w m. Dominów, gm. Mełgiew, pow. świdnicki, woj. lubelskie

Tabela 1: Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.

Profil stratygraficzny - litograficzny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzny	Moduł ogólnego odkształcenia gruntu		Edometryczny moduł ściśliwości pienwotnej				
					stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					w_n	ρ		c_u	Φ_u	E_0	M_0
					I_b	I_L					%	t/m^3		kPa	°	kPa	kPa
glQp	piaski drobne i pylaste	I	G π		0,60		16	1,75		30,9	55 385	74 369					
glQp	gliny pylaste	II	G π	C		0,10	20	2,10	22,10	16,4	26 041	37 201					
glQp	gliny pylaste	III	G π	C		0,20	12	2,10	16,96	14,8	20 580	29 400					
mCr	zwietrzelina gliniasto- kamenista skał wapiennych	IV	KVngk SM	B		0,10	25	1,90	30,00	18,0	36 547	48 088					

Objaśnienia:

W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. W celu otrzymania wartości obliczeniowych należy pomnożyć w/w wartości przez współczynnik materiałowy γ_m równy 1,1 lub 0,9 przy czym należy wybrać kombinację mniej korzystną.

Symbol skonsolidowania gruntów spoistych wg. normy PN/B-03020:

A - grundy spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grundy spoiste skonsolidowane oraz grundy spoiste morenowe, nieskonsolidowane

C - inne grundy spoiste nieskonsolidowane

D - iły, niezależnie od pochodzenia geologicznego