

Cybulice Małe, ul. Spokojna 20, 05-152 Czosnów
tel. 501-752-845 NIP: 951-106-25-15
tel. 22 794-13-36 REGON: 140006994
e-mail: instal-net@wp.pl

MBS w Łomiankach Oddział w Czosnowie
ul. Gminna 6
Nr 39 8009 1046 0012 2379 2002 0001

Temat: (Objekt): **Projekt budowlany budowy odcinka sieci wodociągowej
w ulicy Kasztanowej w Wyględach**

(dz. nr ew. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204 2 Leszno)

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

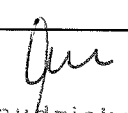

Kategoria obiektu: **XXVI – sieci wodociągowe i kanalizacyjne**
budowlanego

Adres obiektu: **ulica Kasztanowa, Wyględy**

Branża: **Sanitarna**

Stadium: **PB**

Zamawiający: **Gmina Leszno**
05-084 Leszno, Al. Wojska Polskiego 21

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa - 384/02	 mgr inż. Anna Chudzicka Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanaliza- cyjnych, ciepłych, went. i gazowych Wa-384/02
Sprawdził	inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	 inż. Jan Wojcieszki Upr. bud. do proj. bez ograniczeń i kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych w specjalności instal. inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/86

000539041
URZĄD GMINY w LESZNIE
05-004 LESZNO
pow. warszawski zachodni
woj. mazowieckie
tel. 725 84 52, 725 80 05

15.06.2018r.

*Pod względem technicznym
opiniuję bez uwag*

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
Referatu gospodarki komunalnej

15 CZE. 2018
mgr inż. Dorota Gamdzylk

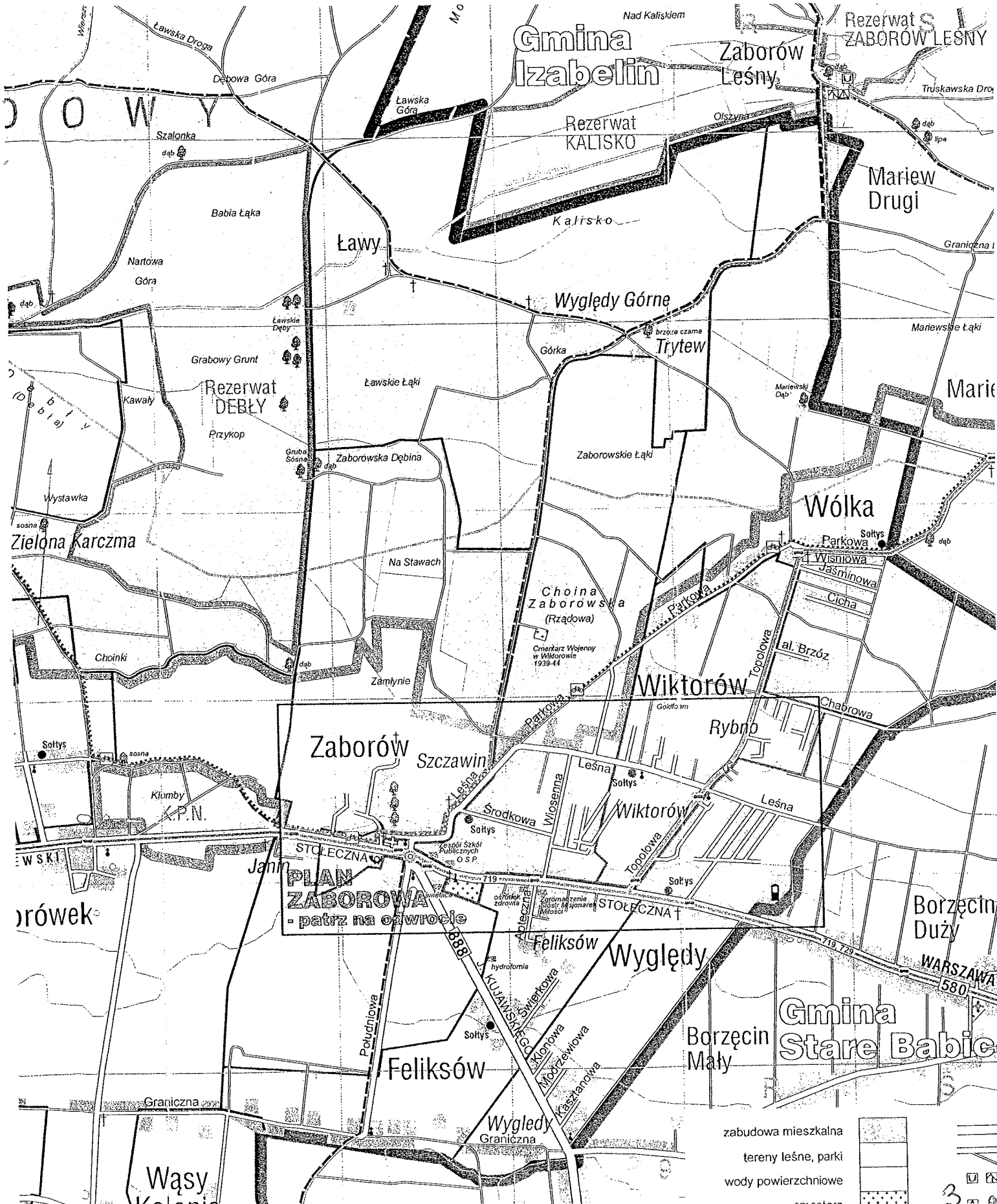
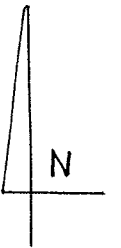
SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Część formalno-prawna	2
	- orientacja	3
	- oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
	- uprawnienia projektanta i sprawdzającego	5-6
	- zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	7-8
	- warunki techniczne nr 46/2018 z dnia 15.05.2018r. dla projektu i realizacji sieci wodociągowej	9
	- protokół z narady koordynacyjnej Starosty Warszawskiego Zachodniego z dnia 30.05.2018r. w sprawie NR OD.6630.312.2018	10
	- załącznik graficzny do opinii jw.	11
	- uzgodnienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – pismo nr WA.5.2.434.1223.2018.WD z 11.05.2018r.	12-14
	- zgody współwłaścicieli działki o nr ewid. 332 na umieszczenie sieci wodociągowej	15-43
II.	Część projektowa	44
	Mapa do celów projektowych	45
A	Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu siecią wodociągową + określenie obszaru oddziaływania na działki sąsiednie	46
B	Opis techniczny do projektu budowlanego + BIOZ	47-57
1	Projekt zagospodarowania terenu siecią wodociągową	58
2	Profil podłużny przewodu wodociągowego	59
3	Schematy węzłów	60
4	Schemat obudowy skrzynki do zasuw	61
	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego	62-74
	Projekt geotechniczny	75-82

I. Część formalno-prawna

ORIENTACJA

1:30 000



- zabudowa mieszkalna
- tereny leśne, parki
- wody powierzchniowe

15.06.2018r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja, niżej podpisany

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. Nr 290 ze zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy,

oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji pn:

„Budowa odcinka sieci wodociągowej w ulicy Kasztanowej w Wyględach (dz. nr ew. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204_2 Leszno)”

Inwestor:

Gmina Leszno, Al. Wojska Polskiego 21, 05-084 Leszno

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania ustawy Prawo budowlane, a także rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. z sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 ze zm.), oraz rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 t.j.), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Niniejszy projekt budowlany, zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego, posiada informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Sprawdzający



inż. Jan Wojcieszki
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
i kie. rob. bud. w bud. osób fizycznych
w specjalności instal. inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/86

Projektant



mgr inż. Anna Chudzicka
Upr. bud. do proj. i kie. rob. bud. bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanaliza-
cyjnych, ciepłych, went. i gazowych Wa-384/02

DECYZJA NR 440 IU/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn.zm.oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. Anny Katarzyny Chudzikiej, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Pani Annie Katarzynie Chudzikiej
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 25 czerwca 1963 r. w Warszawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r., i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185 A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Panią mgr inż. Annę Katarzynę Chudziką wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z Up. WOJEWODY MAZOWIECKIEGO
[Signature]
mgr inż. arch. Witold Kuczyński
p.o. Zastępcy Dyrektora Wydziału
Rozwoju Regionalnego, Architektury
i Zagospodarowania Przestrzennego

Za zgodność z oryginałem

[Signature]
mgr inż. Anna Chudzikica

Nr ewidencyjny

St-596/86

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.a
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. JAN WOJCIESKI s.Józefa
inżynier inżynierii środowiska

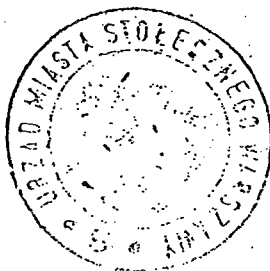
urodzony(a) dnia 08 lipca 1952 r. Mała Wieś

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sani-
tarnych :

- 1/ do sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanaliza-
cyjnych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowa-
nia i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wy-
twarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania
i badania stanu technicznego sieci wodociągowych i kanali-
zacyjnych.-



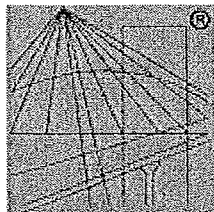
ZASTĘPCA
Naczelnego Architekta Warszawy

Krzysztof Kropacz

Za zgodność z oryginałem

ANC-UZP

Anna Chudzicka



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8HZ-I4Y-671 *

Pani ANNA KATARZYNA CHUDZICKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1706/01
adres zamieszkania ul. JANA PAWŁA II 67 m 59, 01-038 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-24 roku przez:

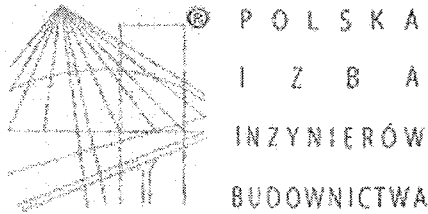
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem

fl
mgr inż. Anna Chudzicka



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KZ4-DBA-RJH *

Pan JAN WOJCIESKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1212/01
adres zamieszkania ul. RADZYMIŃSKA 36/38/40 m. 11, 03-752 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Anna Chudzicka



Gmina
LESZNO

GK.7021.WT.46.2018.DG

Warunki techniczne nr 46/2018 z dnia 15.05.2018r. dla projektu i realizacji sieci wodociągowej

Gmina Leszno – działka nr ewid. 332 ul. Kasztanowa w miejscowości Wyględy, Gmina Leszno

Gmina Leszno właściciel i zarządzający siecią wodociągową – ustala następujące warunki techniczne dla projektu i realizacji sieci wodociągowej:

I. Warunki dla projektu

1. Zaprojektować nowy odcinek sieci wodociągowej \varnothing 110 (PE 100 SDR17 na ciśnienie nominalne PN 10) jako przedłużenie istniejącego wodociągu.
2. Trasę wodociągu zaprojektować po działce nr ewid. 332 stanowiącej drogę prywatną po uzyskaniu pisemnych zgód właścicieli.
3. Połączenie z istniejącym wodociągiem gminnym \varnothing 110 zaprojektować na działce nr ewid. 332 z zasuwą DN 100 na wodociągu projektowanym. Zasuwa powinna posiadać suchą strefę uszczelnienia trzpienia, której oringi można wymieniać przy pracującej zasuwie w dowolnym ustawieniu klina (zalecany klasy AKWA lub równoważna).
4. Na końcówce wodociągu zaprojektować hydrant p.poż. DN 80 (zalecany klasy AKWA lub równoważna) z zasuwą odcinającą (zasuwa powinna posiadać suchą strefę uszczelnienia trzpienia, której oringi można wymieniać przy pracującej zasuwie w dowolnym ustawieniu klina).
5. Trasę wodociągu przedstawić do uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.
6. Dokumentację projektową należy uzgodnić w Urzędzie Gminy Leszno.

II. Warunki dla realizacji

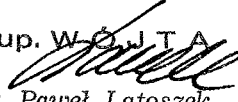
1. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736/99 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz z normą PN-68/B-06050 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”.
2. Minimalne zagłębienie przewodów wodociągowych musi wynosić 1,4 m.
3. Sieć wodociągową należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Materiał do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
4. Obsypkę sieci wodociągowej należy wykonać po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Grubość warstwy obsypki powinna wynosić przynajmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu przewodu. Materiał służący do wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.
5. Nad siecią wodociągową należy ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą.
6. Po wykonaniu sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności przewodów pod nadzorem przedstawiciela Inwestora.
7. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać płukanie i dezynfekcję przewodów.
8. Trasa sieci musi być wytyczona przez uprawnionego geodetę, a tyczenie potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

9. Przed zasypaniem ułożonej sieci wymaga ona odbioru (wizualnego) przedstawiciela Inwestora.
10. Wykonany odcinek sieci należy oznakować zgodnie z przepisami (tabliczki określające położenie zasuwu głównej, zasuwu hydrantowej, skrzynki uliczne zabezpieczone prefabrykatami).
11. Warunkiem odbioru jest dostarczenie przez Wykonawcę pozytywnych wyników badań bakteriologicznych jakości wody z wykonanego odcinka sieci. Pobór prób wody odbywa się przez uprawnionego pracownika PSSE w Ożarowie Maz. lub innej uprawnionej do tego jednostki w obecności uprawnionego pracownika Gminy.
12. Zakończenie robót powinno być poświadczony odpowiednim wpisem wykonawcy do dziennika budowy i udzieleniem gwarancji na wykonane prace.
13. Przebieg trasy sieci musi być potwierdzony powykonawczą inwentaryzacją geodezyjną.

Pozostałe warunki określone zostaną podczas prowadzonej procedury dla wyłonienia Wykonawcy inwestycji.

Osobą upoważnioną z ramienia Gminy do udzielania informacji i wyjaśnień dotyczących „warunków technicznych” oraz nadzoru przebiegu prac i ich odbioru jest:
z-ca kierownika Referatu gospodarki komunalnej – Dorota Gamczyk
tel. 509-059-673, fax. (22) 725-81-90

Z up. W. O. J. T. A.


inż. Paweł Latoszek
Kierownik Referatu
gospodarki komunalnej
.....

- ww. warunki techniczne są ważne przez 2 lata licząc od daty sporządzenia,
- warunki techniczne wymagają zmiany, jeżeli w tym czasie nastąpiła stosowna zmiana uzbrojenia terenu.

Otrzymałem/am
(podpis właściciela nieruchomości lub osoby upoważnionej - potwierdzenie zapoznania się z niniejszymi warunkami).



**STAROSTA
WARSZAWSKI ZACHODNI**

ODPIS

05-850 Ożarów Mazowiecki
ul. Poznańska 129/133

tel.(0-22) 733-73-40
fax: (0-22) 733-73-41

Ożarów Mazowiecki, dn. 30.05.2018 r.

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE NR OD.6630.312.2018**

Przedmiot narady:	wodociąg
Lokalizacja:	w. Wyględy ul. Kasztanowa /dr.pryw./ dz. ew. 332 gm. Leszno.
Wnioskodawca:	PRACOWNIA USŁUG GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNYCH KILIM MIROSLAW ul. JASIELSKA 47/14 02-128 Warszawa
Inwestor:	GMINA LESZNO al. WOJSKA POLSKIEGO 21 05-084 Leszno
Przewodniczący:	Marcin Rąbek
Miejsce narady:	-
Sposób przeprowadz.:	elektroniczny
Data wpływu:	22.05.2018
Termin narady:	23.05.2018-30.05.2018

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Stanowiska uczestników narady	Podpis
Przewodniczący Narady	Marcin Rąbek	Skrzyżowanie z kablami energetycznymi wykonywać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 . Prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności , pod nadzorem R.E. Pruszków /tel. 738-23-20 w. 2341 lub 738-23-41/. Na kable nałożyć przepusty dwudzielne . W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej SKYNETu prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności (tel. 0-22 424 63 58).	
Inspektorat WZMiUW	-	-	
PGE Dystrybucja S.A. RE Pruszków	-	-	
Przedstawiciel Gminy Leszno	-	-	
Regionalne Centrum Informatyki Warszawa	Ewa Kaczmarska	Bez uwag	
SKYNET	-	-	

VERTE →

Wydz. Arch. i Bud.	Grażyna Mąkosa	Proszę uzyskać zgody właścicieli prywatnej drogi na umieszczenie projektowanego wodociągu	
--------------------	----------------	---	--

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy Ustawy (art. 28b pkt. 2) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.

uzgodniono pozytywnie

Z up. STAROSTY

MA
mgr inż. Marek Wojtowicz
Główny Specjalista

Z up. STAROSTY
MA
mgr inż. Marek Wojtowicz
Główny Specjalista

Za zgodność z oryginałem

AC
mgr inż. Anna Chudzicka

Województwo: mazowieckie
 Powiat: warszawski zachodni
 Jednostka ewidencyjna: LESZNO
 Obręb: Wyględy dz.332

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH
 SKALA 1:500

OD.6640.1.931.2018

PRACOWNIA USŁUG GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNYCH
 Mirosław Kilim
 02-128 Warszawa
 ul. Jasielska 47 m.14

Obiekt: **w. WYGLEDY**
 Sekcja: Skala 1:500
 Usytuowanie: stałego przewodu
wodociąg

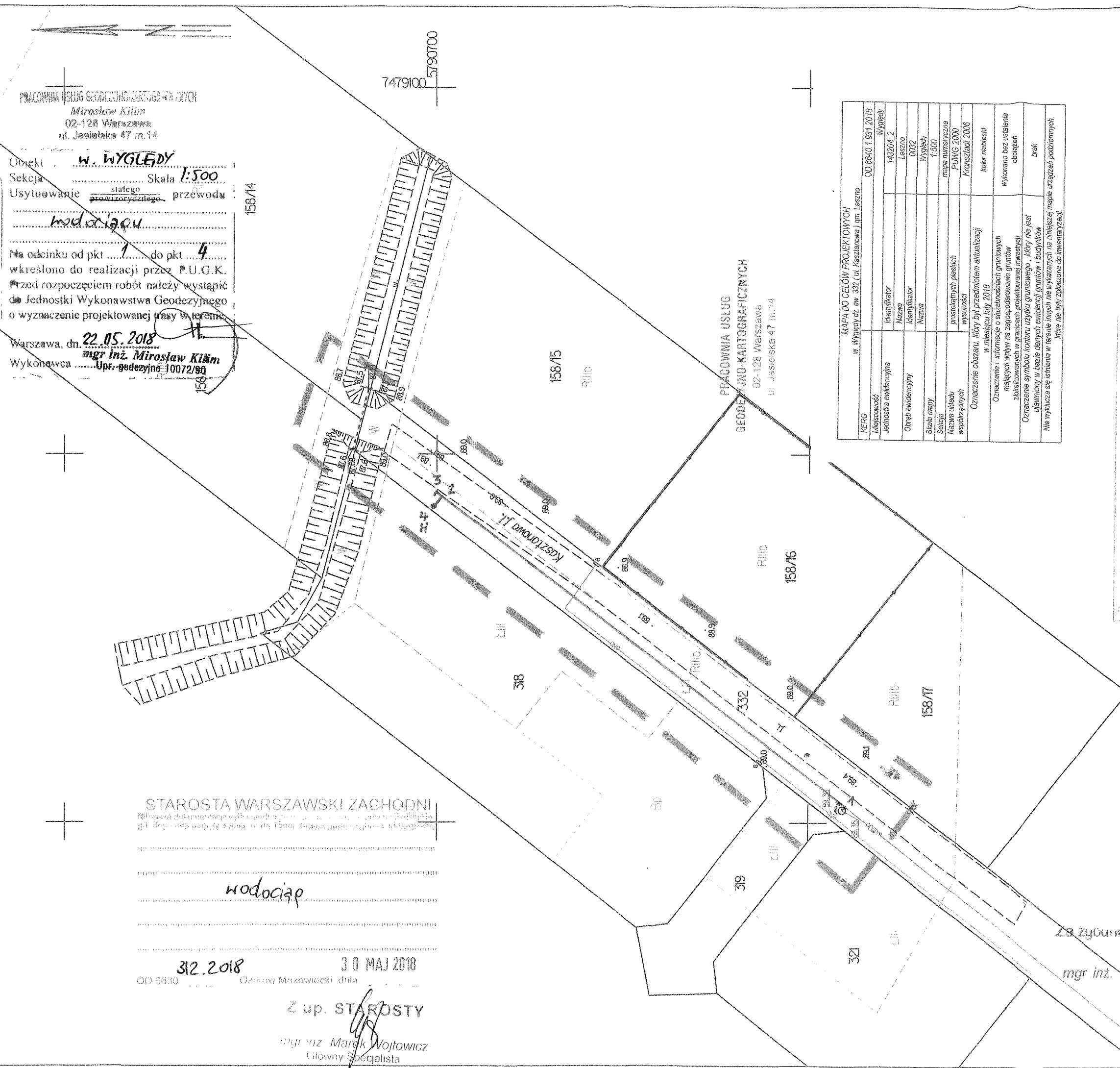
Na odcinku od pkt 1 do pkt 4
 określono do realizacji przez P.U.G.K.
 Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić
 do Jednostki Wykonawstwa Geodezyjnego
 o wyznaczenie projektowanej trasy w terenie.

Warszawa, dn. 22.05.2018
 Wykonawca: mgr inż. Mirosław Kilim
 Upr. geodezyjna 10072/90

STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI

312.2018 30 MAJ 2018
 OD 6630 Ożarów Mazowiecki dnia

Z up. STAROSTY
 mgr inż. Marek Wojtowicz
 Główny Specjalista



MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH		w. Wyględy dz. ew. 332 (ul. Kasztanowa) gm. Leszno	
KERG	Miejscowość	Identyfikator	Wyględy
	Jednostka ewidencyjna	Nazwa	Leszno
	Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0032
	Skala mapy	Nazwa	Wyględy
	Sekcja	mapa numeryczna	1:500
	Nazwa ulic/ulicy	PUWG 3000	
	Nazwa ulic/ulicy	współrzędnych	Kroszadź 2006
	Oznaczenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji w miesiącu luty 2018		kolory niebieski
	Oznaczenie i informacje o składowości gruntów mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zaliczanych w granicach projektowanej inwestycji		wykonano bez ustalenia obciążań
	Oznaczenie symbolu (koloru) użytku gruntowego, który nie jest ujętym w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak
	nie wykazuje się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń poziomych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.		

Powstanie w wyniku opracowania w wyniku pomiarów i pomiarów, które zostały wykonane w terenie, w oparciu o materiały podstawowe i plany sytuacyjne, stanowiące podstawę do ewidencji gruntów i budynków.

STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI

P. 1432. 2018 30 MAJ 2018
 Upr. geodezyjna 10072/90

mgr inż. Anna Chudzicka
 Upr. geodezyjna 10072/90

mgr inż. Mirosław Kilim
 Upr. geodezyjna 10072/90

mgr inż. Anna Chudzicka
 Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, went. gazowych i Wa-384/02

Za zgodność z oryginałem
 mgr inż. Anna Chudzicka

WA.5.2.434.1223.2018.WD

Gmina Leszno
ul. Wojska Polskiego 21
05-084 Leszno

Uzgodnienie projektu trasy sieci wodociągowej na dz. nr ew. 332 obr.0032 w miejscowości Wygledy, gmina Leszno

W odpowiedzi na pismo z dnia 14.05.2018r.(wpłynęło 15.05.2018r.) Państwowe Gospodarstwo Wodne, Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Łowiczu, Nadzór Wodny w Grodzisku Mazowieckim informuje, iż wg ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów prowadzoną na podstawie art. 196 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017r. poz. 1566) na terenie projektowanej inwestycji występuje sieć drenarska wykonana w ramach zadania inwestycyjnego „Borzęcin- Feliksów” w roku 1979 Orientacyjny przebieg sieci drenarskiej przedstawia załączony fragment mapy ewidencyjnej w skali 1:2000

W związku z powyższym przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji należy:

1. Zastosować rozwiązania nie powodujące uszkodzeń urządzeń melioracyjnych,
2. Rurociągi drenarskie nie posiadają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W związku z powyższym wykonanie skrzyżowań trasy sieci wodociągowej z ww. rurociągami należy wykonać na podstawie odkrywek tak, aby nie dopuścić do uszkodzeń systemu drenarskiego
3. Roboty ziemne w sąsiedztwie rurociągów należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, bez ich uszkodzania,
4. W przypadku uszkodzenia rurociągu drenarskiego należy dokonać naprawy pod nadzorem Spółki Wodnej,
5. Wszelkie straty wynikłe niewłaściwego prowadzenia robót i ewentualnego uszkodzenia rowów bądź rurociągów drenarskich obciążają Inwestora.

Załączniki:

1. Kopia fragmentu mapy ewidencyjnej w skali 1:5000

Rozdzielnik:

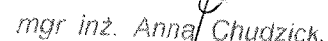
1. Wnioskodawca
2. a/a

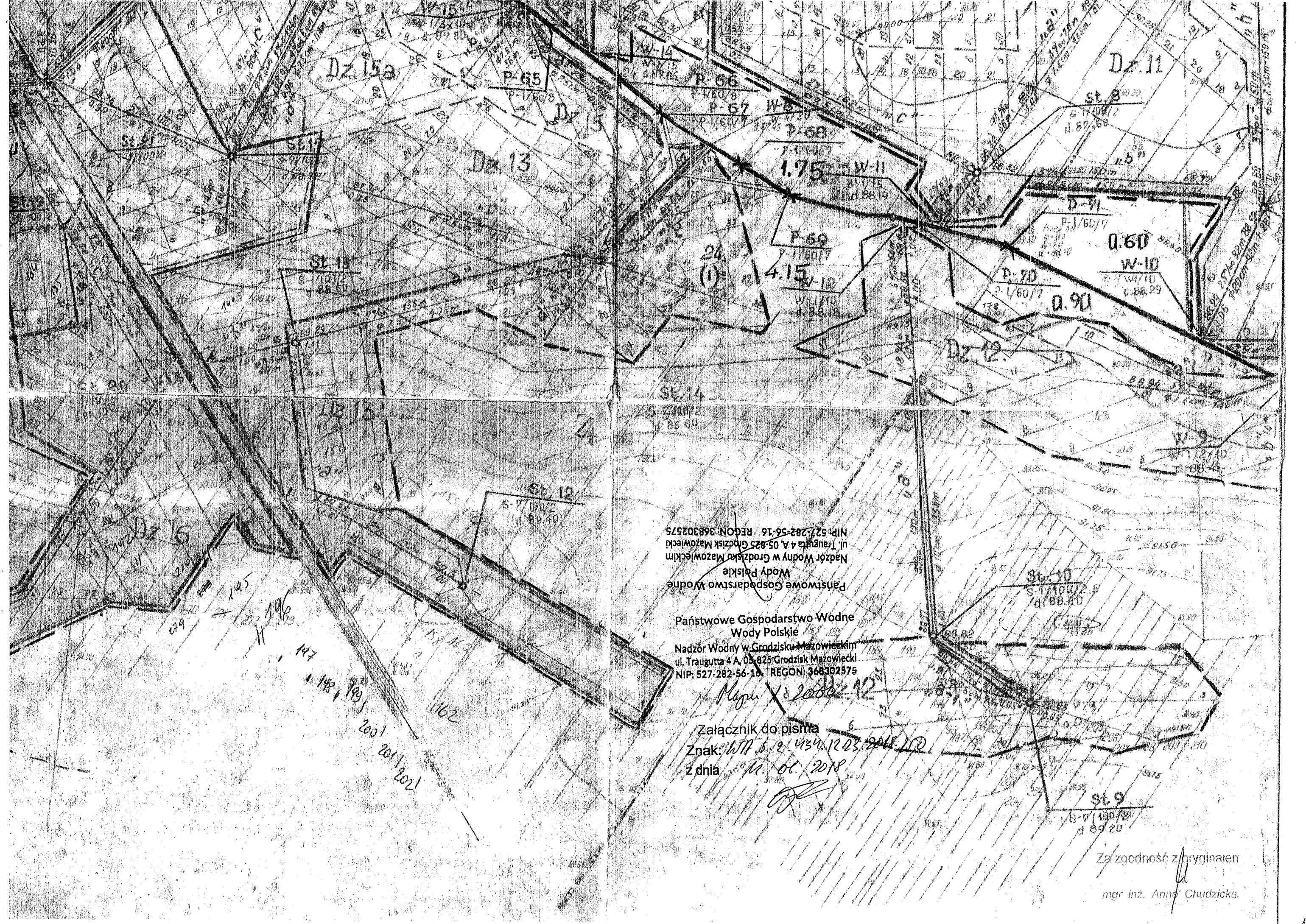
INŻYNIER
Anna Chudzińska



Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Anna Chudzińska





Państwowe Gospodarstwo Wodne
 Wody Polskie
 Nadzór Wodny w Grodzisku Mazowieckim
 ul. Traugutta 4 A, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
 NIP: 527-282-56-16 REGON: 368302575

Państwowe Gospodarstwo Wodne
 Wody Polskie
 Nadzór Wodny w Grodzisku Mazowieckim
 ul. Traugutta 4 A, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
 NIP: 527-282-56-16 REGON: 368302575

Miejscowość i data: 12.03.2018

Załącznik do pisma
 Znak: WTP 5.2.434.12.03.2018-10
 z dnia 11.01.2018

[Handwritten signature]

Za zgodność z oryginałem
 mgr inż. Anna Chudzińska

198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300



Państwowe Gospodarstwo Wodne
 Wody Polskie
 Nadzór Wodny w Grodzisku Mazowieckim
 ul. Traugutta 4 A, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
 NIP: 527-282-56-16 REGON: 368302575

Plany 1 8088
 Załącznik do pisma
 Znak: W. 5.2. 934. 1223 2012. WD
 z dnia 12 06 2018

Za zgodność z oryginałem:

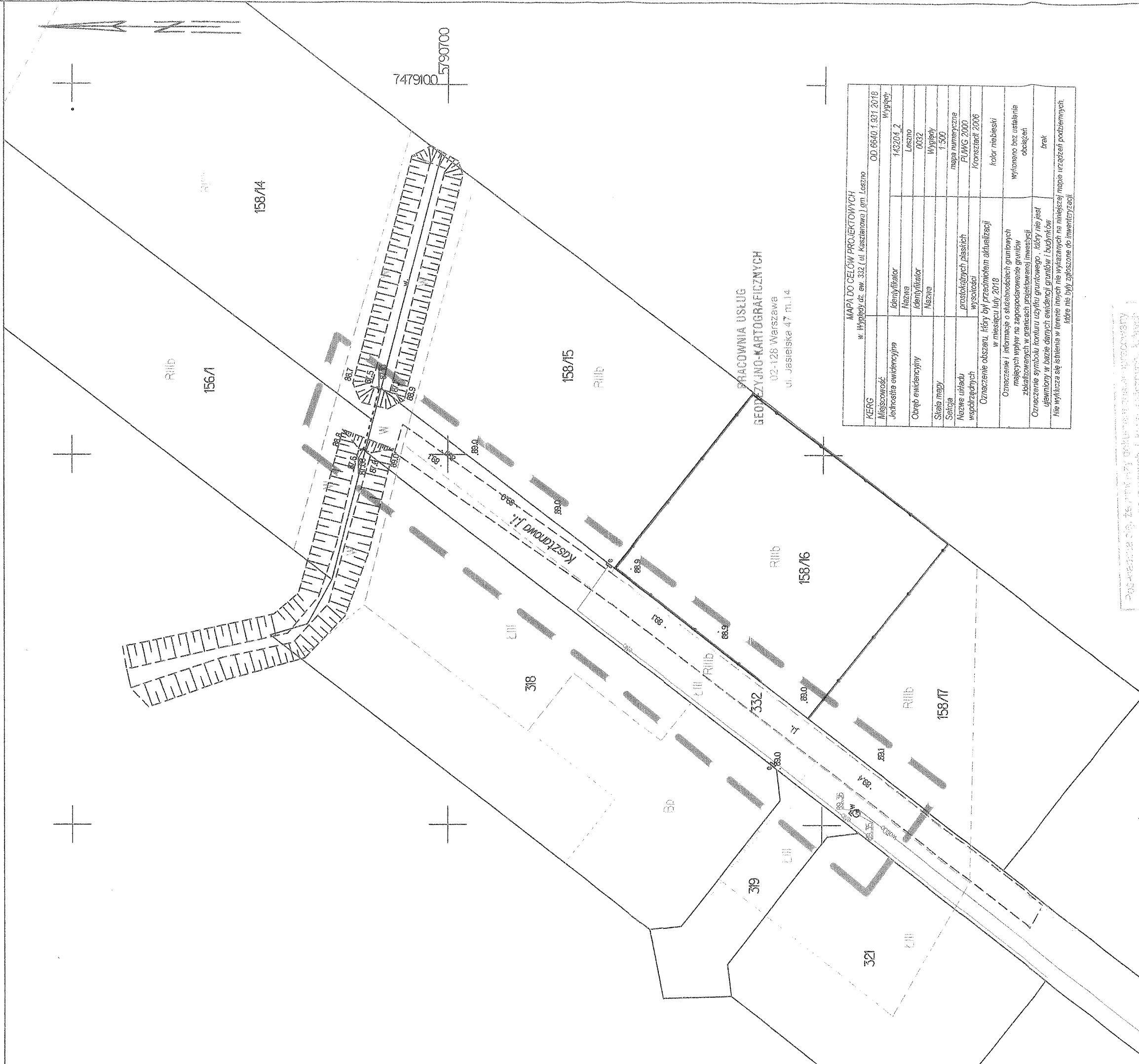
mgr inż. Anna Chudzińska

II. Część projektowa

Województwo: mazowieckie
 Powiat: warszawski zachodni
 Jednostka ewidencyjna: LESZNO
 Obręb: Wyględy dz:332

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 SKALA 1:500

OD:6640.1.931.2018



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH w Wyględy dz. ew. 332 (ul. Kasztanowa) gm. Leszno		OD:6640.1.931.2018	
Miejscowość	Identyfikator	Wyględy	
Jednostka ewidencyjna	Nazwa	Leszno	
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0032	
Skala mapy	Nazwa	Wyględy	
Stacja		1:500	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	mapa numeryczna	
	wysokości	PLUNG 2000	
Oznaczenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji w miesiącu luty 2018		Kroszacień 2006	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zblafowanych w granicach projektowanej inwestycji		kolor niebieski	
Oznaczenie symbolu konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencyjnych i budynków		wykonano bez ustalenia obciążen	
Nie wylicza się istnienia w terenie innych nie wyliczanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji		brak	

Podpisuję się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku moich profesjonalnych i kosztownych, a więc rezultatów zawieszonych w tym czasie w celu ewaluacji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI

P. 1432 2018 375
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu geodezyjnego i kartograficznego

2018-03-08
 Cecha wpisania
 operacji i aktualizacji do
 bazy ewidencyjnej zasobu

mgr inż. Mirosław Kłim
 Upr. geodezyjne 1007290

Konrad Szymanski
 Inż. geodezyjny
 Geodeta
 (niezależny)
 (niezależny)
 (niezależny)

Za zgodność z oryginałem
 mgr inż. Anna Chudzicka

A. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ

I. Przedmiot inwestycji:

Zakres robót:

1. wykonanie sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) z rur PE SDR17 klasy PN10 o długości L=70,0m,
2. wykonanie połączenia z istn. przewodem wodociągowym D110,
3. montaż hydrantu ppoż. nadziemnego – 1 szt.,

II. Istniejący stan zagospodarowania terenu:

Inwestycja jest położona przy ulicy Kasztanowej w miejscowości Wyględy, w gminie Leszno. Występującym na tym terenie uzbrojeniem są istniejące kable energetyczne NN oraz projektowana sieć gazowa.

III. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie w liniach rozgraniczających działki o nr ewid. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204_2 Leszno o nawierzchni gruntowej utwardzonej gruzem.

IV. Zestawienie powierzchni:

Projektowany odcinek sieci wodociągowej z rur PE D110x6,6mm – L=70,0m – powierzchnia rzutu poziomego wynosi 7,7 m².

V. Informacja o wpisie do rejestru zabytków:

Działka o nr ew. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204_2 Leszno nie jest wpisana do rejestru zabytków.

VI. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę:

Nie dotyczy.

VII. Informacje i dane o wpływie inwestycji na istn. środowisko:

Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na środowisko. Podłączenie posesji do sieci wodociągowej pozwoli na ochronę lokalnych zasobów wodnych w tym rejonie.


Obszar oddziaływania na działki sąsiednie:

Projektowana inwestycja spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z art. 3 pkt. 20, art. 20 ust. 1 pkt. 1c i art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy z 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, po których inwestycja jest projektowana, a strefa ochronna wzdłuż projektowanej sieci wynosi 1,0m i nie wybiega poza zakres działek, po których sieć jest prowadzona.

VIII. Inne konieczne dane:

Nie dotyczy.

Opracowanie
mgr inż. Anna Chudzicka


mgr inż. Anna Chudzicka
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanaliza-
cyjnych, ciepłych, went. i gazowych Wa-384/02

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Lokalizacja inwestycji
3. Parametry techniczne inwestycji
4. Materiały wyjściowe
5. Wykaz uzgodnień

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Istniejący stan uzbrojenia
2. Trasa projektowanego przewodu wodociągowego
3. Włączenie do sieci
4. Materiał i średnice przewodu
5. Uzbrojenie przewodu
6. Bloki oporowe
7. Zagłębienie przewodu
8. Próba hydrauliczna
9. Dezynfekcja i płukanie sieci
10. Roboty ziemne
11. Warunki grunto-wodne
12. Uwagi końcowe

III. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BioZ)

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej w ulicy Kasztanowej w miejscowości Wyględy.

Zakres opracowania obejmuje przewód wodociągowy PE D110x6,6mm L=70,0m od włączenia do istniejącego przewodu wodociągowego DN100 zakończonego hydrantem typu podziemnego w drodze prywatnej o nr ewid. 332 – ulica Kasztanowa.

Do wszystkich współwłaścicieli drogi prywatnej (działka nr ewid. 332) wystosowano pisma z prośbą o wyrażenie zgody na zlokalizowanie sieci wodociągowej. W projekcie zamieszczono uzyskane zgody. W archiwum gminnym znajdują się wysłane za zwrotnym potwierdzeniem odbioru pisma, które nie zostały odebrane. Do Urzędu Gminy Leszno nie wpłynął żaden sprzeciw.

2. Lokalizacja inwestycji

Projektowaną inwestycję zlokalizowano w ulicy Kasztanowej - działka o nr ewid. 332, obręb Wyględy.

3. Parametry techniczne inwestycji

- przewód wodociągowy
- średnica - d = 110x6,6mm
- długość - l = 70,0 m
- materiał - rury PE SDR17 klasy PN10

4. Materiały wyjściowe

- plan sytuacyjno - wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie,
- warunki techniczne nr 46/2018 z dnia 15.05.2018r. dla projektu i realizacji sieci wodociągowej,
- obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Uchwałą Rady Gminy Leszno nr XLI/229/2009 z dnia 26 listopada 2009r., opublikowany w Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 16 z dn. 25 stycznia 2010r., poz. 267,
- zgody współwłaścicieli działki o nr ewid. 332 na umieszczenie sieci wodociągowej,
- opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego – oprac. „GEObud” maj 2018r.,
- obowiązujące normy i przepisy.

5. Wykaz uzgodnień

- protokół z narady koordynacyjnej Starosty Warszawskiego Zachodniego z dnia 30.05.2018r. w sprawie NR OD.6630.312.2018,
- uzgodnienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – pismo nr WA.5.2.434.1223.2018.WD z 11.05.2018r.,
- uzgodnienie Gminy Leszno.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Istniejący stan uzbrojenia

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej oparto na planie sytuacyjnym w skali 1:500, wizji lokalnej i pomiarach uzupełniających w terenie. Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z istniejącym kablem energetycznym NN i projektowaną siecią gazową widocznymi na podkładzie geodezyjnym. Na kabel energetyczny NN należy nałożyć dwudzielną rurę AROTA A110 Ps o długości L=1,0m. Prace w rejonie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić w porozumieniu z eksploatatorem sieci z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Podczas wykonywania robót stosować się do uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej Starosty Warszawskiego Zachodniego z dnia 30.05.2018r. w sprawie NR OD.6630.312.2018.

Teren zmeliorowany. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy się stosować do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniu Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – pismo nr WA.5.2.434.1223.2018.WD z 11.05.2018r.

Treść mapy zasadniczej może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych, które nie podlegają uzgodnieniu na mocy ustawy.

W przypadku odkrycia nieujawnionych na planach geodezyjnych elementów uzbrojenia podziemnego podczas prowadzenia prac przy budowie rurociągu należy je odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W trakcie prowadzenia robót należy je zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych. Roboty ziemne należy wykonywać w uzgodnieniu z nimi i pod ich nadzorem.

2. Trasa projektowanego przewodu

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie w liniach rozgraniczających drogi prywatnej (dz. nr ew. 332, obręb Wyględy). Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występuje nawierzchnia gruntowa utwardzana gruzem.

3. Włączenie do sieci

Projektowany przewód wodociągowy należy włączyć do istniejącego przewodu wodociągowego DN100 zakończonego hydrantem typu podziemnego w drodze prywatnej o nr ewid. 332 – ulica Kasztanowa (węzeł W1) poprzez projektowaną zasuwę odcinającą DN100 zgodnie z planem sytuacyjnym.

4. Materiał i średnice przewodu

Przewód wodociągowy zaprojektowano z rur PE100 SDR17 klasy PN10 na ciśnienie 1 MPa łączonych przez zgrzewanie doczołowe o średnicy D110x6,6mm.

5. Uzbrojenie przewodu

Na projektowanym przewodzie wodociągowym zaprojektowano na włączeniu zasuwę odcinającą DN100 i hydrant ppoż typu podziemnego z przeniesienia oraz 1 hydrant DN80 typu nadziemnego wg PN-89/M-74091 z zasuwą odcinającą DN80. Zaprojektowano zasuwę żeliwne kołnierzowe liniowe z trzpieniem niewznoszącym, z miękkim uszczelnieniem. Kołnierze uzbrojenia (zasuw, trójniki i hydranty) należy łączyć za pomocą śrub wykonanych z materiału nierdzewnego. Lokalizację przewodu należy oznaczyć przez ułożenie nad nim taśmy sygnalizacyjnej koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Hydranty należy zamontować na odnodze zgodnie ze schematami węzłów (rys. 3) i projektem zagospodarowania terenu (rys. 1), w odległości min 0,8m od przewodu głównego, przy granicy działki drogowej.

Skrzynki do zasuw należy w drodze gruntowej zabezpieczyć stosując obudowę zgodnie z rys. 4. Należy stosować armaturę zgodnie z zaleceniami zawartymi w warunkach technicznych.

6. Bloki oporowe

Zgodnie z zaleceniem producentów rur trójniki i łuki na przewodach należy wzmocnić blokami oporowymi. Obliczenia min. szerokości bloków oporowych:

- trójnik DN100/100 – W2 (przy kołnierzu ślepym)

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar} \quad \text{Dla } D_y = 110 \text{ mm} \quad N_1 = 0,95 \text{ kN}$$

$$N = 10 \times 0,95 = 9,5 \text{ kN}$$

Szerokość bloku oporowego:

$$b = N / h \times \sigma_{\text{gruntu}}$$

h – wysokość bloku oporowego

przyjęto h = 0,20 m

$$b = 9,5 / 0,20 \times 200 = 0,24 \text{ m}$$

- trójnik DN100/80 – W1, W2 (przy hydrancie)

$$N = p \times N_1$$

$$p = 10 \text{ bar} \quad \text{Dla } D_y = 90 \text{ mm} \quad N_1 = 0,64 \text{ kN}$$

$$N = 10 \times 0,64 = 6,4 \text{ kN}$$

Szerokość bloku oporowego:

$$b = N / h \times \sigma_{\text{gruntu}}$$

h – wysokość bloku oporowego

przyjęto h = 0,20 m

$$b = 6,4 / 0,20 \times 200 = 0,16 \text{ m}$$

Ponadto pod zasuwę i hydranty należy wykonać betonowe bloki podporowe. Między blokami oporowymi i podporowymi i rurami PE należy wykonać dylatację z folii polietylenowej. Lokalizację bloków oporowych i podporowych pokazano na planie sytuacyjnym, profilach i schematach węzłów.

7. Zagłębienie przewodu

Przewód wodociągowy zaprojektowany został ze średnim zagłębieniem od 1,65m do 1,68m p.p.t w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

8. Próba hydrauliczna

Zmontowany przewód wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1 MPa (10 kG/cm²) zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia, po ułożeniu przewodów w wykopie na podsypce piaskowej i po częściowym przykryciu piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń oraz po wykonaniu bloków oporowych.

9. Dezynfekcja i płukanie sieci

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewód poddać intensywnemu płukaniu. Przewód należy płukać z prędkością $v \geq 1$ m/s pod nadzorem użytkownika. Wodę po płukaniu należy odprowadzić powierzchniowo.

10. Roboty ziemne

Przewiduje się, że przewody wodociągowe na całej długości wykonywane będą w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym poziomo układanymi szalunkami płytowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 90% mechanicznie, w 10 % ręcznie). Przewiduje się, że na całej długości projektowanych przewodów urobek składowany będzie obok wykopu. Rury PE należy układać na podsypce z piasku grubości 20 cm. Pierwszą warstwę zasypki do 30 cm ponad wierzch rur należy wykonać ręcznie suchym piaskiem pozbawionym kamieni z jednoczesnym ręcznym jego zagęszczeniem w celu dokładnego wypełnienia szczelin wokół przewodu. W czasie przerw w wykonywaniu robót wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. Zasypanie powinno być zagęszczone, a wynik potwierdzony badaniami (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg $CBR \geq 0,98$).

Nie należy wbudowywać do wykopów nasypów humusowych oraz spoistych osadów zastoiskowych (IV warstwa geotechniczna) i glin zwałowych (V warstwa geotechniczna) o wysokości warstwy wynoszącej średnio 0,8m, które należy wymienić i wywieźć na odległość 10km w miejsce wskazane przez inwestora.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W trakcie realizacji budowy sieci wodociągowej należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej Starosty Warszawskiego Zachodniego z dnia 30.05.2018r., znak sprawy: OD.6630.312.2018.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

11. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe przedstawiono w załączonej opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego – oprac. „GEObud” maj 2018r. Przestrzenne ukształtowanie warstw geotechnicznych wydzielonych w podłożu projektowanej inwestycji przedstawiono na kartach dokumentacyjnych wierceń badawczych zamieszczonych w załączniku 2 opinii geotechnicznej. Wartości charakterystyczne parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli 1 opinii geotechnicznej.

Zwierciadło wód gruntowych ma charakter naporowy. W podłożu analizowanego terenu wody gruntowe nawiercono na głębokości 2,1-2,2 m p.p.t. W związku z powyższym nie przewiduje się konieczności odwadniania wykopów.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki czemu projektowana sieć wodociągowa może być zakwalifikowana do drugiej kategorii geotechnicznej.

12. Uwagi końcowe

- przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót z projektem w Starostwie Powiatowym,
- roboty należy wykonywać pod nadzorem technicznym Inwestora i Użytkownika,
- w trakcie realizacji budowy sieci wodociągowej należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej Starosty Warszawskiego Zachodniego z dnia 30.05.2018r., znak sprawy: OD.6630.312.2018,
- podczas prowadzenia prac ziemnych należy się stosować do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniu Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – pismo nr WA.5.2.434.1223.2018.WD z 11.05.2018r.,
- odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. PN-B-10725:1997,
- przewód należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją Montażową” producenta rur,
- po wykonaniu przewodu należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję,
- przed zasypaniem przewodu należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

III. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BiOZ)

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Nazwa – sieć wodociągowa z rur PE D110x6,6mm – L=70,0m,
Adres – Wyględy, ul. Kasztanowa

Inwestycja zlokalizowana jest w liniach rozgraniczających drogi dojazdowej – ul. Kasztanowa (dz. nr ew. 332; obręb 0032 Wyględy).

- 2. Zamawiający** - Gmina Leszno, 05-084 Leszno, Al. Wojska Polskiego 21
- 3. Projektant** - mgr inż. Anna Chudzicka
01-038 Warszawa
ul. Jana Pawła II 67 m. 59

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie robót związanych z budową sieci wodociągowej z rur PE.

Przy realizacji przewodu wodociągowego roboty wykonywane będą w następującej kolejności:

- wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu,
 - wytyczenie geodezyjne,
 - wykonanie wykopu pod rurociągi,
 - wykonanie montażu przewodu wodociągowego,
 - wykonanie prób szczelności przewodu wodociągowego,
 - odbiór robót przez eksploatatora,
 - wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
 - wykonanie zasypki wykopów z jej zagęszczeniem i badaniami współczynnika zagęszczenia gruntu,
 - wykonanie odtworzenia nawierzchni i przywrócenie na niej normalnej komunikacji.
- 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
- istniejący kabel energetyczny NN.
- 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- wykopy – możliwość zasypania, obsunięć ziemi podczas wykonywania prac budowlano – montażowych,
- drogi jezdne – możliwość spowodowania kolizji drogowych lub wpadnięć użytkowników dróg do wykopu podczas prac prowadzonych w pasie drogowym,
- sieci gazowe – uszkodzenie sieci powodujące jej nieuszczelność, zagrożenie wybuchem i pożarem,
- sieci energetyczne kablowe lub napowietrzne – uszkodzenie lub przerwanie powodujące możliwość porażenia prądem.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Podczas realizacji inwestycji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- upadek osób z wysokości podczas budowy oraz montażu urządzeń,
- środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia przez przejeżdżające samochody, ciągniki, koparki),
- transport pionowy materiałów i elementów (uderzenia lub przygniecenia przez przemieszczane elementy i materiały podczas ustawiania i montażu),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- drgania mechaniczne – wibracje (podczas wykonywania wykopów oraz montażu rurociągów i uzbrojenia),
- wpadnięcie do wykopu (podczas wykonywania wykopu oraz układania przewodu),
- osunięcie ziemi w wykopie (podczas wykonywania wykopu oraz układania przewodu),
- potknięcia, poślizgnięcia, upadki na płaszczyźnie poziomej.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposobu postępowania przy wykonywaniu tych prac. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawuje kierownik budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywanych robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych i maszynach budowlanych itp. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danego charakteru pracy sprzęt ochrony osobistej z odzieżą ochronną. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem. Dla pracowników powinny być zorganizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń są następujące:

- szkolenia wstępne,
- szkolenia wstępne stanowiskowe,
- szkolenia wstępne podstawowe,
- szkolenia okresowe.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np.: kaski, szelki, okulary ochronne, słuchawki tłumiące hałas, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze itp. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP itp. Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BIOZ, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane ww. dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru awarii i innych zagrożeń

Wykonawca obowiązany jest do organizacji nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Plan zagospodarowania placu budowy winien być sporządzony przez rozpoczęciem robót budowlanych w ramach obowiązków wykonawcy, wynikających z prawa budowlanego. Zagospodarowanie placu budowy powinno obejmować w szczególności:

- wydzielenie placu budowy i jego wyгородzenie,
- zabezpieczenie dróg transportowych w porozumieniu z właścicielem oraz wykonanie dróg tymczasowych niezbędnych do realizacji robót,
- usytuowanie tymczasowych obiektów socjalnych i magazynowych dla potrzeb budowy i jej pracowników w porozumieniu z właścicielem.

Zabezpieczenie placu budowy

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, natomiast pozwalało na dojazd do sąsiednich posesji. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu (dobrze oświetlone). Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

Zabezpieczenie wykopów

W przypadku prowadzenia robót w drogach publicznych należy wprowadzić zmiany organizacji ruchu wraz z oznakowaniem pionowym i poziomym, pozwalające na dojazd do posesji ich właścicielom oraz pojazdom specjalnym. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać umocnienia ścian wykopów dostosowanych do warunków gruntowych oraz zabezpieczyć krawędź wykopu barierkami ochronnymi z tabliczką ostrzegawczą oraz w zależności od potrzeb sygnalizacją świetlną.


Pierwsza pomoc

Na budowie powinny być urządzone punkty pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i nr telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej i policji.

7. Dokumenty odniesienia

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 12 poz. 1126 z dn. 10 lipca 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.).

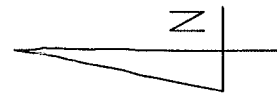
Opracowanie:


mgr inż/ Anna Chudzicka

Województwo: mazowieckie
 Powiat: warszawski zachodni
 Jednostka ewidencyjna: LESZNO
 Obręb: Wyględy cz.332

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 SKALA 1:500

1:500 01.01.2018

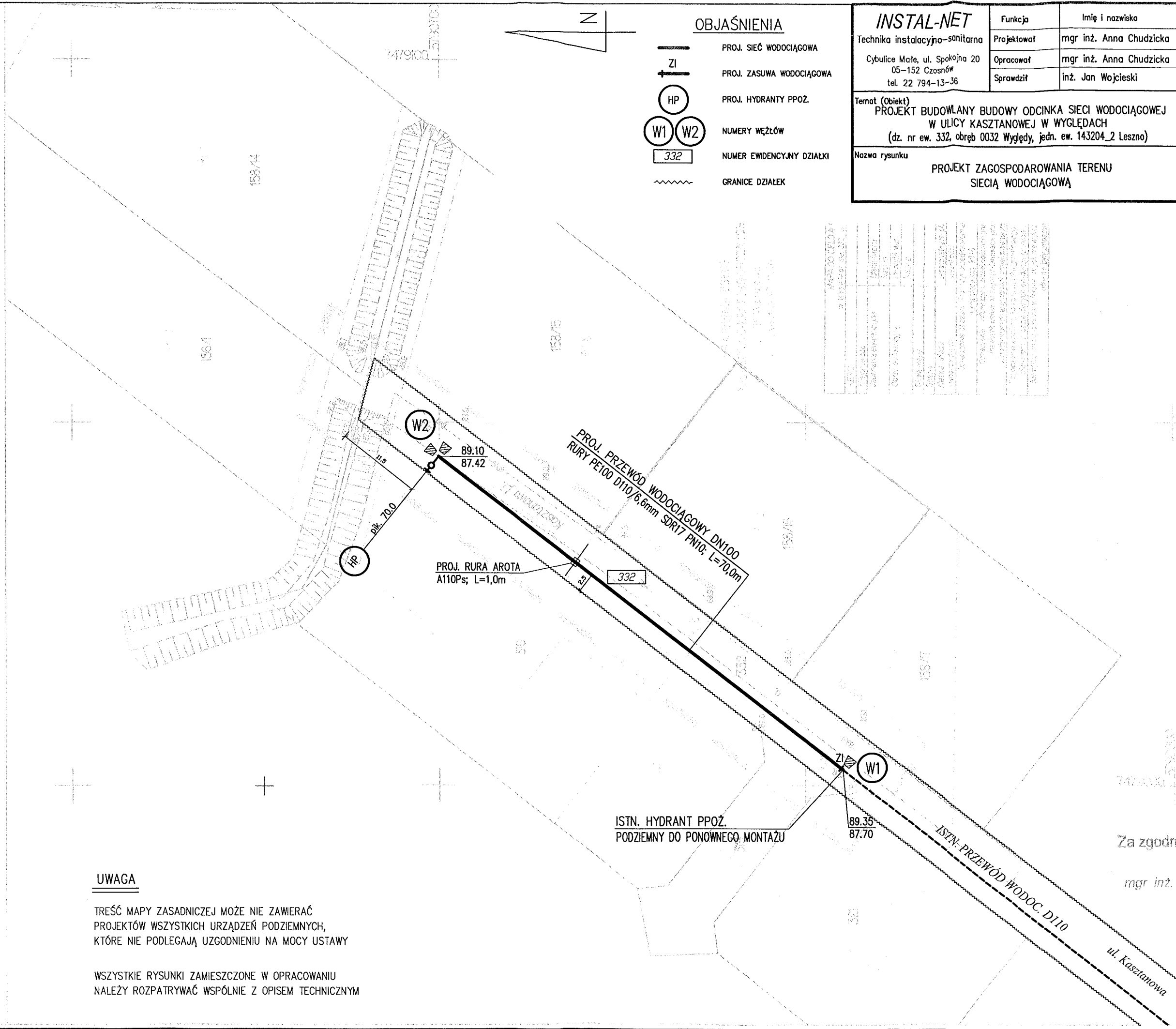


OBJAŚNIENIA

- PROJ. SIĘĆ WODOCIĄGOWA
- PROJ. ZASUWA WODOCIĄGOWA
- PROJ. HYDRANTY PPOŻ.
- NUMERY WĘZŁÓW
- NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI
- GRANICE DZIAŁEK

INSTAL-NET Technika instalacyjno-sanitarna Cybulice Małe, ul. Spokojna 20 05-152 Czosnów tel. 22 794-13-36	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	
	Opracował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	
	Sprawdził	inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	
Temat (Objekt) PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY KASZTANOWEJ W WYGLĘDACH (dz. nr ew. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204_2 Leszno)		Branża	Data	
		TECHNOLOGIA	06.2018r.	
Nazwa rysunku PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ		Nr umowy	25/2018	
		Nr rysunku	Skala	
		1	1:500	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	1:500	01.01.2018
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY KASZTANOWEJ W WYGLĘDACH		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ		



UWAGA

TREŚĆ MAPY ZASADNICZEJ MOŻE NIE ZAWIERAĆ
 PROJEKTÓW WSZYSTKICH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH,
 KTÓRE NIE PODLEGAJĄ UZGODNIENIU NA MOCY USTAWY

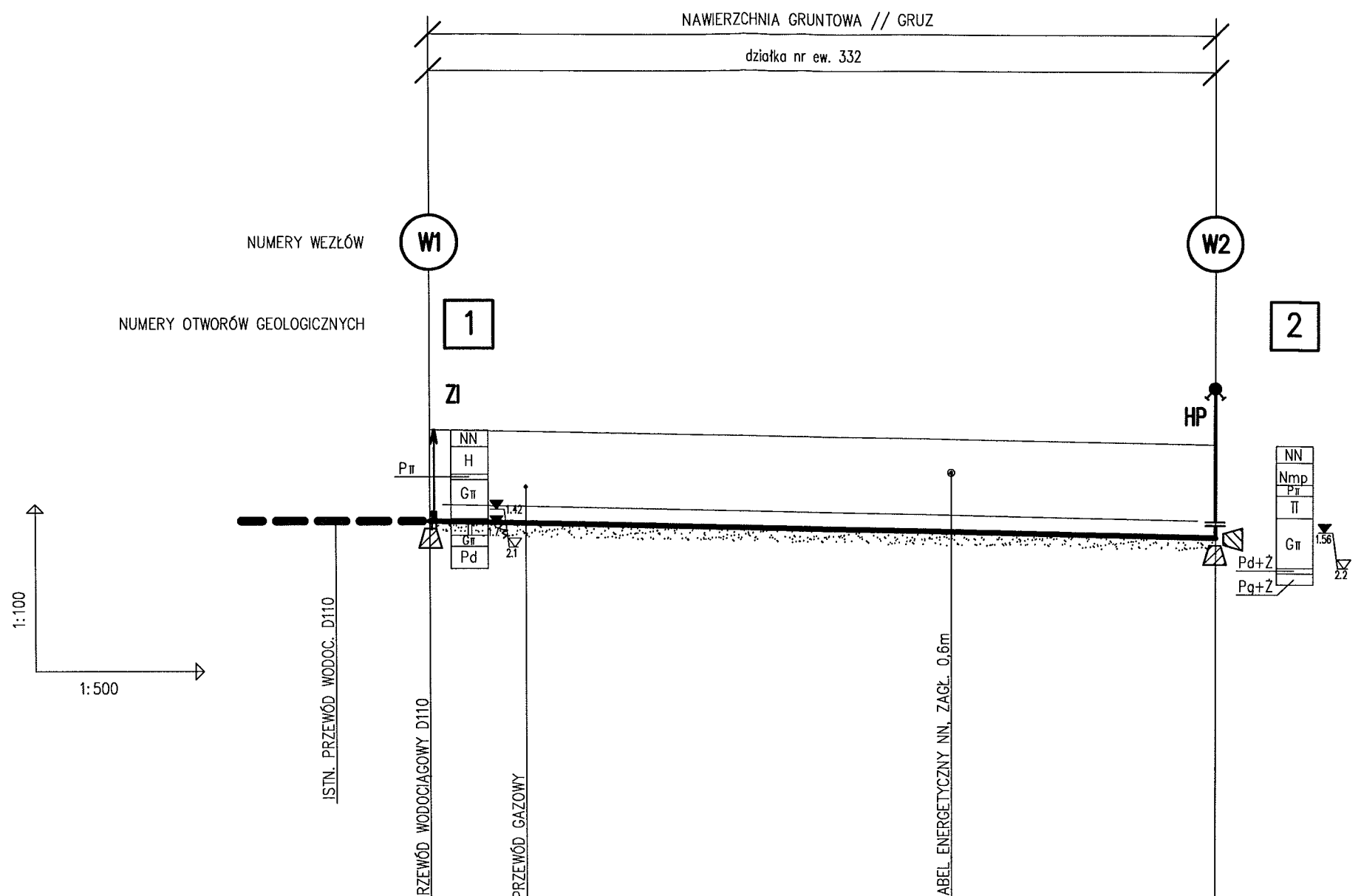
WSZYSTKIE RYSUNKI ZAMIESZCZONE W OPRACOWANIU
 NALEŻY ROZPATRYWAĆ WSPÓLNIE Z OPISEM TECHNICZNYM

Za zgodność z oryginałem
 mgr inż. Anna Chudzicka

NAWIERZCHNIA GRUNTOWA // GRUZ
działka nr ew. 332

OZNACZENIA

⊙ PROJ. DWUDZIELNA RURA AROTA L=1,0m



POZIOM PORÓWNAWCZY 80.00 m n.p.m.

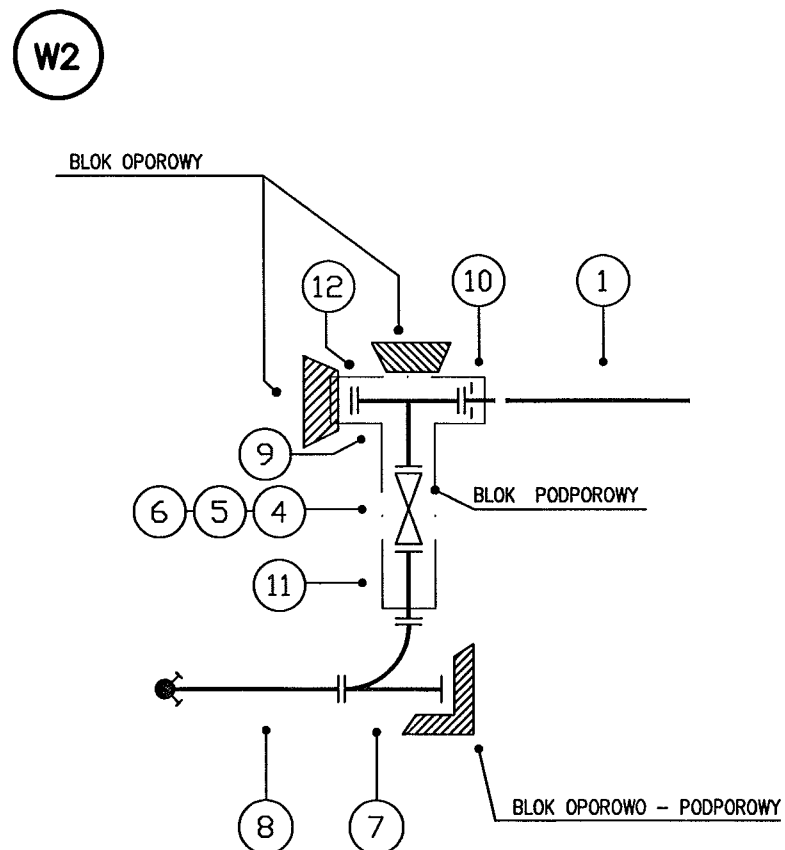
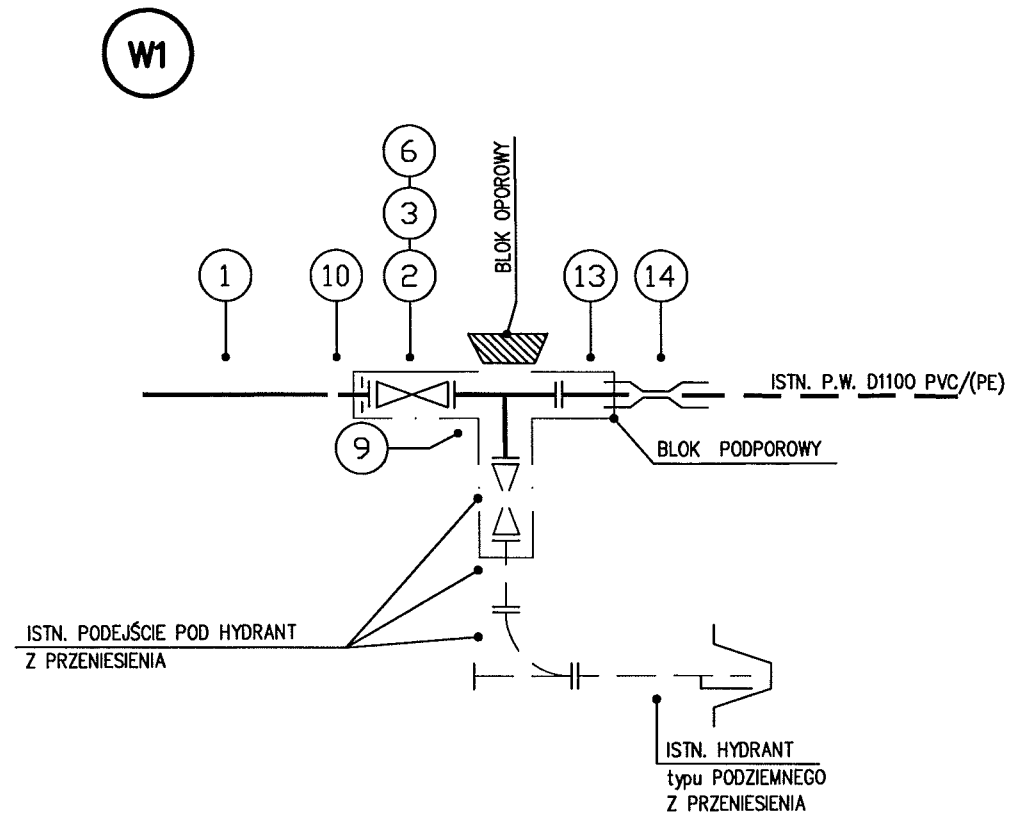
RZĘDNA TERENU ISTN.	89.35	89.32	89.18	89.10
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	87.70	87.67	87.51	87.42
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	1.65	1.65	1.67	1.68
SPADKI, DŁUGOŚCI	4‰			70.00m
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN100 (Dzxcg D110x6,6mm) RURY CIŚ. PE100 SDR17 KLASY PN10; L=70.0m			
ODLEGŁOŚCI	0.00	8.50	46.50	70.00
HEKTOMETRY	0			

UWAGA

Teren zmeliorowany.
Podczas prowadzenia prac ziemnych należy się stosować do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniu Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – pismo nr WA.5.2.434.1223.2018.WD z 11.05.2018r.

INSTAL-NET Technika instalacyjno-sanitarna Cybulice Małe, ul. Spokojna 20 05-152 Czosnów tel. 22 794-13-36	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
	Opracował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
	Sprawdził	inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	<i>[Signature]</i>
Temat (Obiekt) PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY KASZTANOWEJ W WYGLĘDACH (dz. nr ew. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204_2 Leszno)			Branża	Data
			TECHNOLOGIA	06.2018r.
Nazwa rysunku			Nr umowy	
PROFIL PODŁUŻNY PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO			25/2018	
			Nr rysunku	Skala
			2	1:100/1:500

Generator rysunkowy 7.33c (www.epi-graf.com.pl)



L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	WYMIAR	ILOŚĆ	MIEJSCE MONTAŻU NR WĘZŁA LUB PIKIETA
1	RURY CIŚNIENIOWE PE100 PN10 SDR17	D110x6,6	L=70,0m	W1 - W2
2	ZASUWA KLINOWA KOŁNIERZOWA Z TRZPIENIEM NIEWZNOŚCZĄCYM - ŻELIWNA	DN 100	1 SZT.	W1
3	OBUDOWA DO ZASUW KLINOWYCH OWALNYCH - ŻELIWNA	DN 100	1 SZT.	W1
4	ZASUWA KLINOWA KOŁNIERZOWA Z TRZPIENIEM NIEWZNOŚCZĄCYM - ŻELIWNA	DN 80	1 SZT.	W2
5	OBUDOWA DO ZASUW KLINOWYCH OWALNYCH - ŻELIWNA	DN 80	1 SZT.	W2
6	SKRZYŃKA ULICZNA DO INSTALACJI WODNYCH - ŻELIWNA	-	2 SZT.	W1 - W2
7	KOLANO ZE STOPKĄ POD HYDRANT POŻAROWY-ŻEL	DN 80	1 SZT.	W2
8	HYDRANT POŻAROWY NADZIEMNY Z SAMOCZYNNYM ODWODNIENIEM - ŻELIWNY	DN 80	1 SZT.	W2
9	TRÓJNIK KOŁNIERZOWY (T) - ŻELIWNY	DN 100/80	2 SZT.	W1 - W2
10	TULEJA KOŁNIERZOWA PE Z KOŁNIERZEM STALOWYM	DN 100/D110	2 SZT.	W1 - W2
11	PROSTKA DWUKOŁNIERZOWA ŻELIWNA	DN 80	1 SZT.	W2
12	KOŁNIERZ ŚLEPY (X) - ŻELIWNY	DN100	1 SZT.	W2
13	KRÓCIEC PRZEJŚCIOWY JEDNOKOŁNIERZOWY (FW) - ŻELIWNY	DN/D 100/110	1 SZT.	W1
14	NASUWKA KIELICHOWA (NW-W) Z PVC	D110	1 SZT.	W1

INSTAL-NET		Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
Technika instalacyjno-sanitarna		Projektował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
Cybulice Małe, ul. Spokojna 20 05-152 Czosnów tel. 22 794-13-36		Opracował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
		Sprawił	inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	<i>[Signature]</i>
Temat (Obiekt) PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY KASZTANOWEJ W WYGLĘDACH (dz. nr ew. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204_2 Leszno)				Branża	Data
				TECHNOLOGIA	06.2018r.
Nazwa rysunku				Nr umowy	
SCHEMATY WĘZŁÓW				25/2018	
				Nr rysunku	Skala
				3	-

SKRZYŃKA ULICZNA DO ZASUW

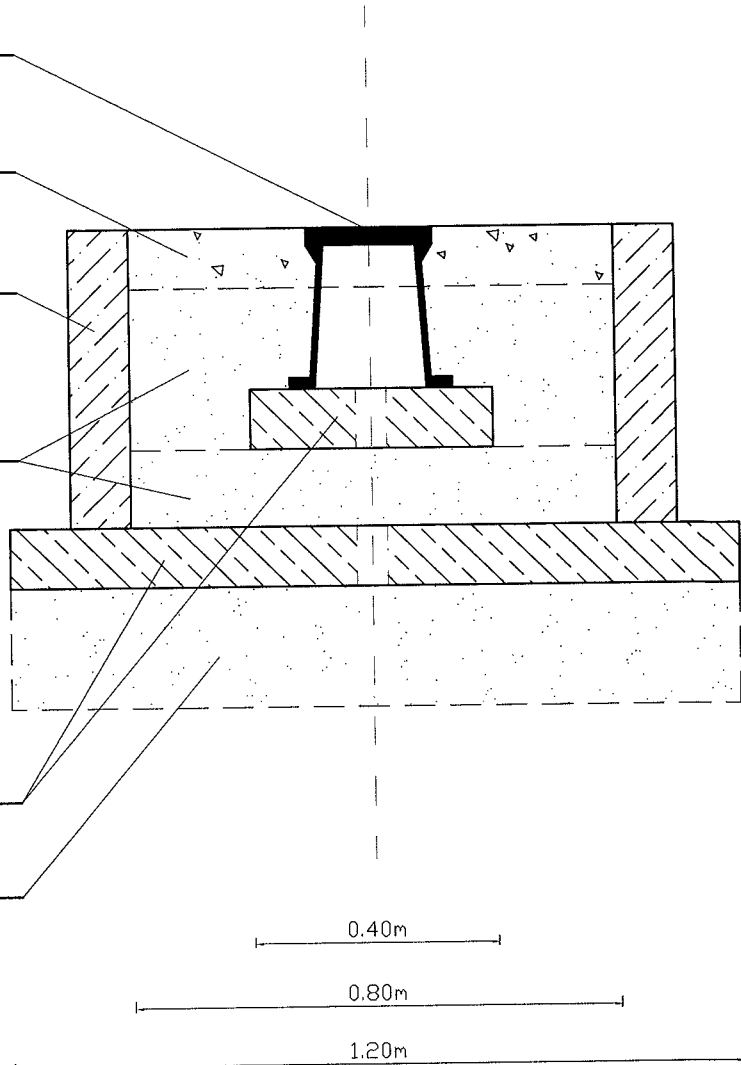
WARSTWA TŁUCZNI gr. 10 cm

PREFABRYKOWANY KRĄG ŻELBETOWY
 ϕ 0,8m; H=0,5m

ZAGESZCZONA WARSTWA PIASKU
 STABILIZOWANEGO CEMENTEM kl. 32,5
 ZAWARTOŚĆ CEMENTU W STOSUNKU
 DO MASY SUCHEGO PIASKU - 5%.
 ZAGESZCZAC WARSTWAMI

PODBUDOWA GRUBOŚCI 10 cm
 Z BETONU C8/10

ZAGESZCZONA WARSTWA PIASKU gr. 20cm
 STABILIZOWANEGO CEMENTEM kl. 32,5
 ZAWARTOŚĆ CEMENTU W STOSUNKU
 DO MASY SUCHEGO PIASKU - 5%.
 ZAGESZCZAC WARSTWAMI



INSTAL-NET Technika instalacyjno-sanitarna Cybulice Małe, ul. Spokojna 20 05-152 Czosnów tel. 22 794-13-36	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
	Opracował	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
	Sprawdził	inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	<i>[Signature]</i>
Temat (Obiekt) PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY KASZTANOWEJ W WYGLĘDACH (dz. nr ew. 332, obręb 0032 Wyględy, jedn. ew. 143204_2 Leszno)			Branża	Data
Nazwa rysunku PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ			TECHNOLOGIA	06.2018r.
			Nr umowy	
			25/2018	
			Nr rysunku	Skala
			4	-

Pracownia Badań
Geotechnicznych

„GEObud” S.C.

05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4

02-886 Warszawa, ul. Jagielska 37A

Tel. +48 603 894 776

e-mail: geobud@o2.pl

Opinia geotechniczna
wraz z
dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla potrzeb projektu budowlanego
sieci wodociągowej
zlokalizowanej w ul. Kasztanowej
w miejscowości Wyględy, gmina Leszno

Warszawa, maj 2018 r.

Pracownia Badań
Geotechnicznych

„**GEObud**” S.C.

05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4

02-886 Warszawa, ul. Jagielska 37A

Tel. kom. +48 603 894 776

e-mail: geobud@o2.pl

Tytuł opracowania:

*Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża
gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci
wodociągowej zlokalizowanej w ul. Kasztanowej
w miejscowości Wyględy, gmina Leszno*

Wykonawcy:

*mgr Jarosław Przygoda
upr. geol. nr VIJ-1722*



Szymon Bąkowski



Prace rozpoczęto:

maj 2018 r.

zakończono:

maj 2018 r.

Wykonano w ilości 4 egzemplarzy

Egzemplarz nr

Spis treści

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWY MERYTORYCZNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	3
3. CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU.....	3
4. OPIS WYKONANYCH BADAŃ	4
4.1. <i>Prace terenowe</i>	4
4.2. <i>Prace kameralne</i>	4
5. WYNIKI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	4
5.1. <i>Budowa geologiczna</i>	4
5.2. <i>Charakterystyka warunków hydrogeologicznych</i>	5
5.3. <i>Charakterystyka podłoża budowlanego</i>	5
6. WNIOSKI	7

Spis załączników

ZAŁĄCZNIK 1. MAPA DOKUMENTACYJNA

ZAŁĄCZNIK 2. KARTY DOKUMENTACYJNE WIERCEŃ BADAWCZYCH

1. Cel i zakres opracowania

Celem prac i badań geotechnicznych, których wyniki przedstawiono w niniejszym opracowaniu było rozpoznanie geotechnicznych warunków posadowienia występujących w podłożu projektowanej sieci wodociągowej, zlokalizowanej w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno a także ustalenie przydatności gruntów dla potrzeb budowlanych oraz określenie kategorii geotechnicznej planowanej inwestycji.

Dla potrzeb projektu sieci wodociągowej niezbędne było określenie rodzaju i stanu gruntów podłoża budowlanego, głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych pierwszego poziomu wodonośnego oraz wodoprzepuszczalności gruntów budujących warstwę wodonośną.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Rozpoznanie podłoża przeprowadzono z dokładnością wymaganą dla drugiej kategorii geotechnicznej.

2. Podstawy merytoryczne i wykorzystane materiały

W trakcie opracowywania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500,
- *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000*, arkusz Błonie,
- L. Lindner: „Czwartorzęd. Osady, metody badań, stratygrafia”. Wydawnictwo PAE. Warszawa, 1992r.,
- W.C. Kowalski: „Regionalna geologia inżynierska Polski”. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa, 1978 r.,
- Z. Sarnacka. „Stratygrafia osadów czwartorzędowych Warszawy i okolic” Warszawa 1992 r.,
- Wyniki badań i obserwacji terenowych wykonanych w maju 2018 r.,
- Normy PN-EN 1997-2 i PN-EN 1997-1 2008 cz. 1 oraz pokrewne normy gruntowe.

3. Charakterystyka badanego terenu

Projektowana sieć wodociągowa przebiega wzdłuż północnego odcinka ul. Kasztanowej, położonej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno, powiat warszawski zachodni.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski analizowany teren jest położony w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej, tworzącej zdenudowaną powierzchnię akumulacji lodowcowej, ukształtowaną zasadniczo w wyniku procesów peryglacjalnych zachodzących w okresie zlodowacenia północnopolskiego. Pod względem geologicznym jest to płaska wysoczyzna morenowa.

Powierzchnia analizowanego terenu jest wyrównana, przy czym wykazuje niewielkie, generalne nachylenie w kierunku północno-wschodnim.

4. Opis wykonanych badań

4.1. Prace terenowe

Lokalizację punktów dokumentacyjnych wykonano metodą geodezyjnych, linearnych domiarów prostokątnych dowiązując się do granic nieruchomości gruntowych oraz istniejących budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

Dla potrzeb niniejszego opracowania, w celu określenia budowy geologicznej podłoża projektowanej sieci wodociągowej wykonano 2 wiercenia badawcze do głębokości 2,5 m p.p.t. Łącznie przewiercono 5,0 mb. profilu gruntowego. Odwierty głębiono metodą okrętną przy zastosowaniu zestawu małośrednicowych próbników przelotowych.

W trakcie wykonywania wierceń pozyskiwano próbki gruntów, które poddawano analizie makroskopowej dla oznaczania rodzaju i wilgotności gruntów podłoża. Stan osadów spoistych określano na podstawie wskazań penetrometru wciskowego. Po osiągnięciu docelowej głębokości dokonano pomiarów poziomu stabilizowania się zwierciadła wód podziemnych pierwszej warstwy wodonośnej a następnie odwierty zlikwidowano poprzez wypełnienie urobkiem z zachowaniem naturalnej sekwencji warstw gruntowych.

Rozmieszczenie punktów dokumentacyjnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej prezentowanej w załączniku 1. Profile wierceń badawczych zamieszczono w załączniku 2.

4.2. Prace kameralne

Prace kameralne objęły analizę dostępnych materiałów archiwalnych, wyników prac i obserwacji terenowych oraz graficzne i tekstowe opracowanie dokumentacji.

5. Wyniki badań podłoża gruntowego

5.1. Budowa geologiczna

Analizowany obszar jest położony w strefie przepływu wód wodnolodowcowych, znajdującej się na obszarze zdenudowanej wysoczyzny lodowcowej.

Najmłodszymi osadami rozpoznanymi w podłożu gruntowym planowanej inwestycji są holocenijskie **grunty nasypowe**, składające się z mieszaniny piasków różnoziarnistych, okruchów gruzu oraz humusowej substancji organicznej. Nasypy tworzą ciągłą warstwę o grubości ok. 0,3 m.

Bezpośrednie podłoże utworów nasypowych tworzą **grunty organiczne**, będące pozostałością próchniczego poziomu glebowego. Pod względem litologicznym są to piaszczyste namuły organiczne oraz piaszczyste grunty próchnicze, rozwinięte w warunkach dużej wilgotności. Grubość warstwy osadów organicznych rozpoznana w wykonanych wierceniach badawczych osiąga 0,4 – 0,5 m a ich spąg zalega na głębokości 0,7 – 0,8 m p.p.t.

Holocenijskie utwory organiczne są podścielone przez serię naprzemianległych, plejstocenijskich, **sypkich** oraz **spoistych gruntów zastoiskowych**. Osady te zostały osadzone w okresie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Wkry, zaliczanego do zlodowaceń środkowopolskich. Łączna miąższość piasków pylastych a także pyłów i glin pylastych o genezie zastoiskowej osiąga 1,3 – 1,5 m.

Na głębokości 2,1 – 2,2 m p.p.t. stwierdzono strop serii **sypkich gruntów wodnolodowcowych**, wykształconych w postaci piasków drobnoziarnistych. Miąższość utworów fluwioglacjalnych waha się od 0,1 do ponad 0,9 m. Piaski są nawodnione i budują warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód podziemnych.

Ponizej sypkich osadów wodnolodowcowych stwierdzono zaleganie kompleksu **spoistych gruntów morenowych** (glin zwałowych) zlodowacenia Warty. Utwory lodowcowe są reprezentowane przez piaski gliniaste z domieszką żwirów. W wykonanych odwiertach badawczych nie osiągnięto spagu glin zwałowych.

5.2. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

W podłożu analizowanego terenu, w strefie głębokości do 2,5 m p.p.t. stwierdzono obecność jednego poziomu wód podziemnych. Warstwę wodonośną budują średnio wodoprzepuszczalne, sypkie grunty wodnolodowcowe, podścielające kompleks utworów zastoiskowych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter naporowy. Warstwę napinającą tworzą półprzepuszczalne pyły i gliny pylaste o genezie zastoiskowej. Po nawierceniu ustalone zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości 1,42 – 1,56, występując na rzędnej ok. 87,55 – 88,0 m n.p.m. Infiltracja wód gruntowych odbywa się w kierunku północno-wschodnim. Poziom zwierciadła wód podziemnych rozpoznany w wykonanych odwiertach badawczych jest zbliżony do stanu średniego. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} piasków tworzących warstwę wodonośną wynosi ok. 3 – 8 m/d. Wody opadowe i roztopowe infiltrując od powierzchni terenu mogą gromadzić się okresowo w obniżeniach powierzchni stropowej półprzepuszczalnych, spoistych utworów zastoiskowych, tworząc poziom wód zawieszonych.

5.3. Charakterystyka podłoża budowlanego

Na podstawie przeprowadzonej analizy genezy oraz zróżnicowania stanu i litologii gruntów, w podłożu projektowanej sieci wodociągowej wyodrębniono sześć zasadniczych serii geotechnicznych, charakteryzujących się odmiennymi wartościami parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych oraz zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością.

CHARAKTERYSTYKA WARSTW GEOTECHNICZNYCH:

- I **warstwę geotechniczną** stanowią holocenijskie **grunty nasypowe**, zbudowane z mieszaniny piasków różnoziarnistych, okruchów gruzu oraz humusowej substancji organicznej. Miąższość nasypów osiąga ok. 0,3 m. Utwory nasypowe cechują się przeciętną zagęszczalnością.
- II **warstwę geotechniczną** budują holocenijskie **grunty organiczne**, będące pozostałością próchniczego poziomu glebowego. Ich obecność stwierdzono do głębokości 0,7 – 0,8 m p.p.t. Pod względem litologicznym są to piaszczyste namuły organiczne oraz grunty próchnicze. Z uwagi na dużą zawartość humusowej substancji organicznej osady organiczne są kwalifikowane do grupy gruntów nienośnych, wysadzinowych a także gruntów o małej przydatności do formowania nasypów.
- III **warstwa geotechniczna** jest zbudowana z plejstocenijskich, **sypkich gruntów zastoiskowych**, znajdujących się w stanie średnio zagęszczonym. Uogólniona wartość stopnia zagęszczenia I_D wynosi 0,50. Sypkie utwory zastoiskowe są wykształcone w postaci piasków pylastych. Ich strop nawiercono na głębokości 0,7 – 0,8 m p.p.t. a miąższość nie przekracza 0,2 m. Piaski zastoiskowe cechują się dobrą zagęszczalnością a ponadto są kwalifikowane do grupy gruntów o wątpliwej wysadzinowości.
- IV **warstwę geotechniczną** budują **spoiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe**, reprezentowane przez pyły i gliny pylaste, występujące w stanie twaroplastycznym, dla których uśredniona wartość stopnia plastyczności I_L osiąga 0,20. Spoiste utwory o genezie zastoiskowej są zaliczane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych, które w warunkach przemarzania mogą powodować powstawanie deformacji mrozowych (wysadzin). Jednocześnie są to grunty o małej przydatności do formowania nasypów.

V warstwę geotechniczną tworzą sypkie grunty wodnolodowcowe, znajdujące się w stanie średnio zagęszczonym. Sypkie osady fluwioglacjalne są reprezentowane przez piaski drobnoziarniste, miejscami z domieszką żwirów. Strop serii piasków wodnolodowcowych zalega na głębokości 2,1 - 2,2 m p.p.t. a ich miąższość waha się od 0,1 do ponad 0,9 m. Piaski wodnolodowcowe charakteryzują się dobrą zagęszczalnością a także są kwalifikowane do grupy gruntów niewysadzinowych. Sypkie utwory fluwioglacjalne są nawodnione i budują warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód podziemnych. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} wynosi ok. 3 – 8 m/d.

VI warstwę geotechniczną stanowią spoiste, nieskonsolidowane grunty morenowe zlodowacenia Warty, wykształcone w postaci piasków gliniastych, występujących w stanie plastycznym. Uśredniona wartość stopnia plastyczności I_L jest równa 0,40. Obecność spoistych utworów lodowcowych stwierdzono jedynie w otw. 2, na głębokości przekraczającej 2,3 m p.p.t. Osady te cechują się małą przydatnością do formowania nasypów a ponadto są kwalifikowane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych.

Wartości charakterystyczne parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w tabeli 1.

Tab. 1 Wartości charakterystyczne parametrów fizyko-mechanicznych gruntów

Nr w-wy	Opis litogenetyczny warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień plast./ zagęszcz.	Gęstość objętośc.	Kąt tarcia wew.	Spójność	Edometryczny moduł ściśliw. pierwotnej	Uwagi
				I_L / I_D	$\rho^{(n)}$	$\varphi_u^{(n)}$	$c_u^{(n)}$	
				[kN/m ³]	[°]	[kPa]	[MPa]	
I	Grunty nasypowe	NN	-	17,0	-	-	-	grunty o przeciętnej zagęszczalności
II	Grunty organiczne	Nm, H	-	14,0	-	-	-	grunty nienośne, o słabej zagęszczalności
III	Sypkie grunty zastoiskowe w stanie średnio zagęszczonym	P _{II}	0,50	17,5	30,4	0,0	63	grunty nośne, małościśliwe, o wątpliwej wysadzinowości
IV	Spoiste, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe w stanie twardoplastycznym	Π, G _Π	0,20	21,0	14,8	16,0	29	grunty nośne, bardzo wysadzinowe, o słabej zagęszczalności
V	Sypkie grunty wodnolodowcowe w stanie średnio zagęszczonym	P _d	0,60	nw 19,0	30,9	0,0	72	grunty nośne, o dobrej zagęszczalności
VI	Spoiste, nieskonsolidowane grunty morenowe w stanie plastycznym	P _g + Ż	0,40	21,0	14,6	24,0	23	grunty nośne, o słabej zagęszczalności bardzo wysadzinowe


UWAGA: Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych $x^{(n)}$ zostały ustalone metodą B wg PN-81/B-03020

Przestrzenny układ warstw geotechnicznych wyodrębnionych w podłożu projektowanej sieci wodociągowej, zlokalizowanej w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno przedstawiono na profilach wierceń badawczych zamieszczonych w załączniku 2.

6. Wnioski

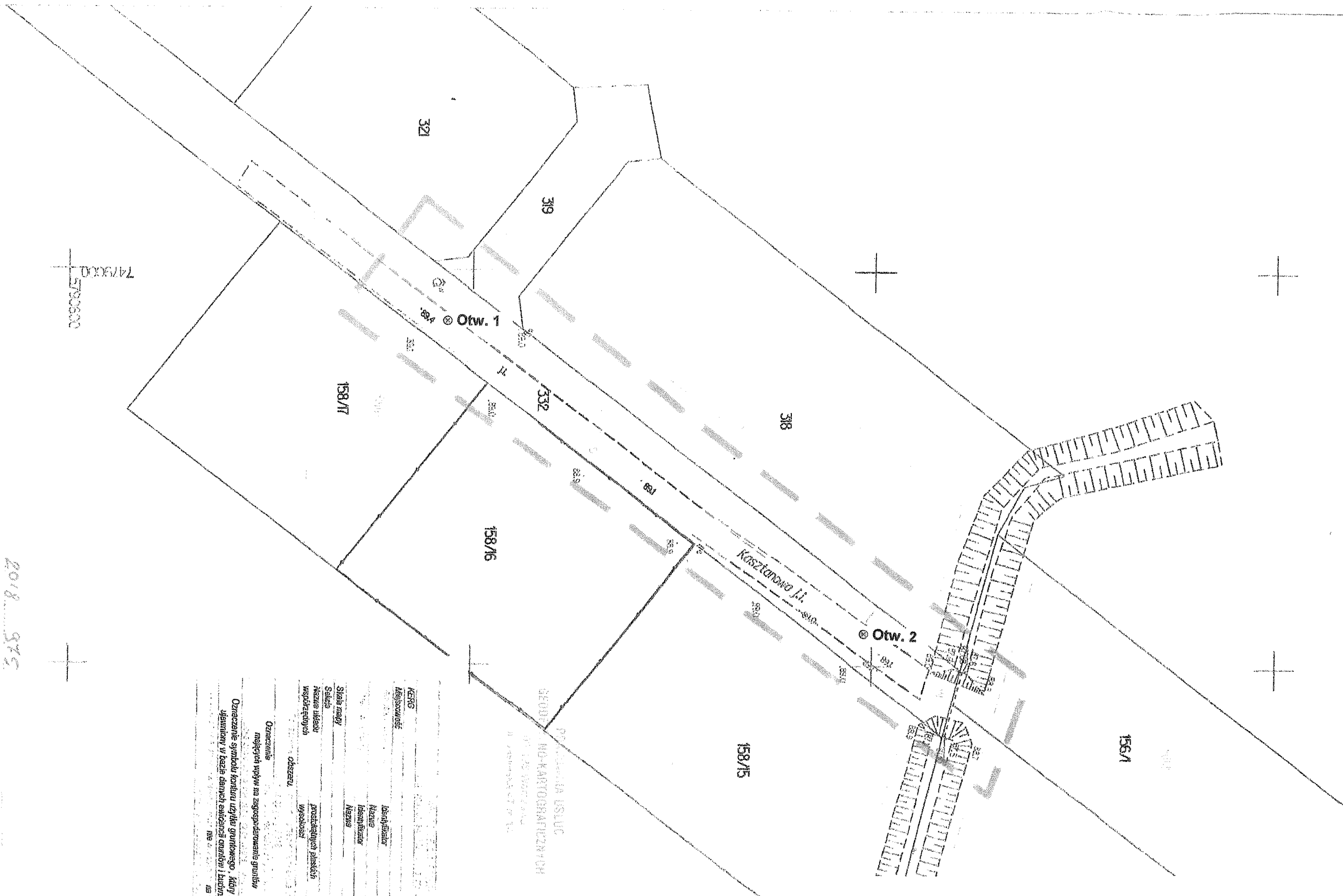
1. W podłożu projektowanej sieci wodociągowej, przebiegającej wzdłuż północnego odcinka ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno, poniżej przypowierzchniowej warstwy holoceničkih gruntów nasypowych o grubości 0,3 m (I warstwa geotech.) a także nienośnych osadów organicznych (II warstwa geotech.) stwierdzono występowanie kompleksu sypkich i spoistych osadów zastoiskowych (III i IV warstwa geotech.), podścielonych przez warstwę nawodnionych piasków wodnolodowcowych (V warstwa geotech.). Bezpośrednie podłożę sypkich utworów fluwioglacjalnych stanowi kompleks spoistych, nieskonsolidowanych gruntów morenowych, znajdujących się w stanie plastycznym (VI warstwa geotech.). Przestrzenny układ poszczególnych warstw geotechnicznych wydzielonych w podłożu projektowanej inwestycji przedstawiono na kartach dokumentacyjnych wierceń badawczych zamieszczonych w załączniku 2.
2. Warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód podziemnych budują średnio wodoprzepuszczalne, sypkie grunty wodnolodowcowe (V warstwa geotech.), podścielające kompleks utworów zastoiskowych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter naporowy. Warstwę napinającą tworzą półprzepuszczalne pyły i gliny pylaste o genezie zastoiskowej (IV warstwa geotech.). Po nawierceniu ustalone zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości 1,42 – 1,56, występując na rzędnej ok. 87,55 – 88,0 m n.p.m. Infiltracja wód gruntowych odbywa się w kierunku północno-wschodnim. Poziom zwierciadła wód podziemnych rozpoznany w wykonanych odwiertach badawczych jest zbliżony do stanu średniego. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} piasków tworzących warstwę wodonośną wynosi ok. 3 – 8 m/d. Wody opadowe i roztopowe infiltrując od powierzchni terenu mogą gromadzić się okresowo w obniżeniach powierzchni stropowej półprzepuszczalnych, spoistych utworów zastoiskowych, tworząc poziom wód zawieszonych.
3. Sypkie grunty zastoiskowe (III warstwa geotech.) a także piaski wodnolodowcowe (V warstwa geotech.) charakteryzują się dobrą zagęszczalnością i powinny być wykorzystane do wypełnienia wykopów przebiegających w podłożu drogi. Zасыpywanie wykopów należy przeprowadzać warstwami o grubości dostosowanej do stosowanego sprzętu zagęszczającego. Nie należy wbudowywać do wykopów gruntów organicznych (II warstwa geotech.) a także spoistych osadów zastoiskowych (IV warstwa geotech.) oraz glin lodowcowych (VI warstwa geotech.), które charakteryzują się małą przydatnością do formowania nasypów.
4. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki czemu projektowana sieć wodociągowa, zlokalizowana w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno może być zakwalifikowana do drugiej kategorii geotechnicznej.

mgr Jarosław Przygoda


upr. geol. nr VII-1722

Załączniki

- ZAŁĄCZNIK 1. - MAPA DOKUMENTACYJNA
- ZAŁĄCZNIK 2. - KARTY DOKUMENTACYJNE WIERCEŃ BADAWCZYCH



Oznaczenia:

⊗ Otw. 1 - lokalizacja i numer wiercenia badawczego

KGRG		D 66-40 1 031 2018
Miejscowość		Wieliczko
benzylodiazol		Leszno
Nazwa	Nazwa	
Identyfikator	Nazwa	
Staż magly	Wzrost	1 300
Nazwa obiektu	Przebieg choroby	1 300
Współrzędnych	Współrzędnych	21410 2000
Odczyn	Współrzędnych	
Oznaczenia	Współrzędnych	
Współrzędnych	Współrzędnych	
Współrzędnych	Współrzędnych	
Współrzędnych	Współrzędnych	
Współrzędnych	Współrzędnych	

P.B.G. „GEOBUD” s.c. 05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4 Tel. kom. +48 603 894 776, e-mail: geobud@o2.pl			Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno		
Opracował:	Nazwisko	Data	Podpis	Nr załącznika: 1	
Sprawdził:	Sz. Bąkowski	maj 2018 r.	[Podpis]	Nr rysunku: 1	
	J. Przygoda	maj 2018 r.	[Podpis]		
Skala:	1 : 500			MAPA DOKUMENTACYJNA	

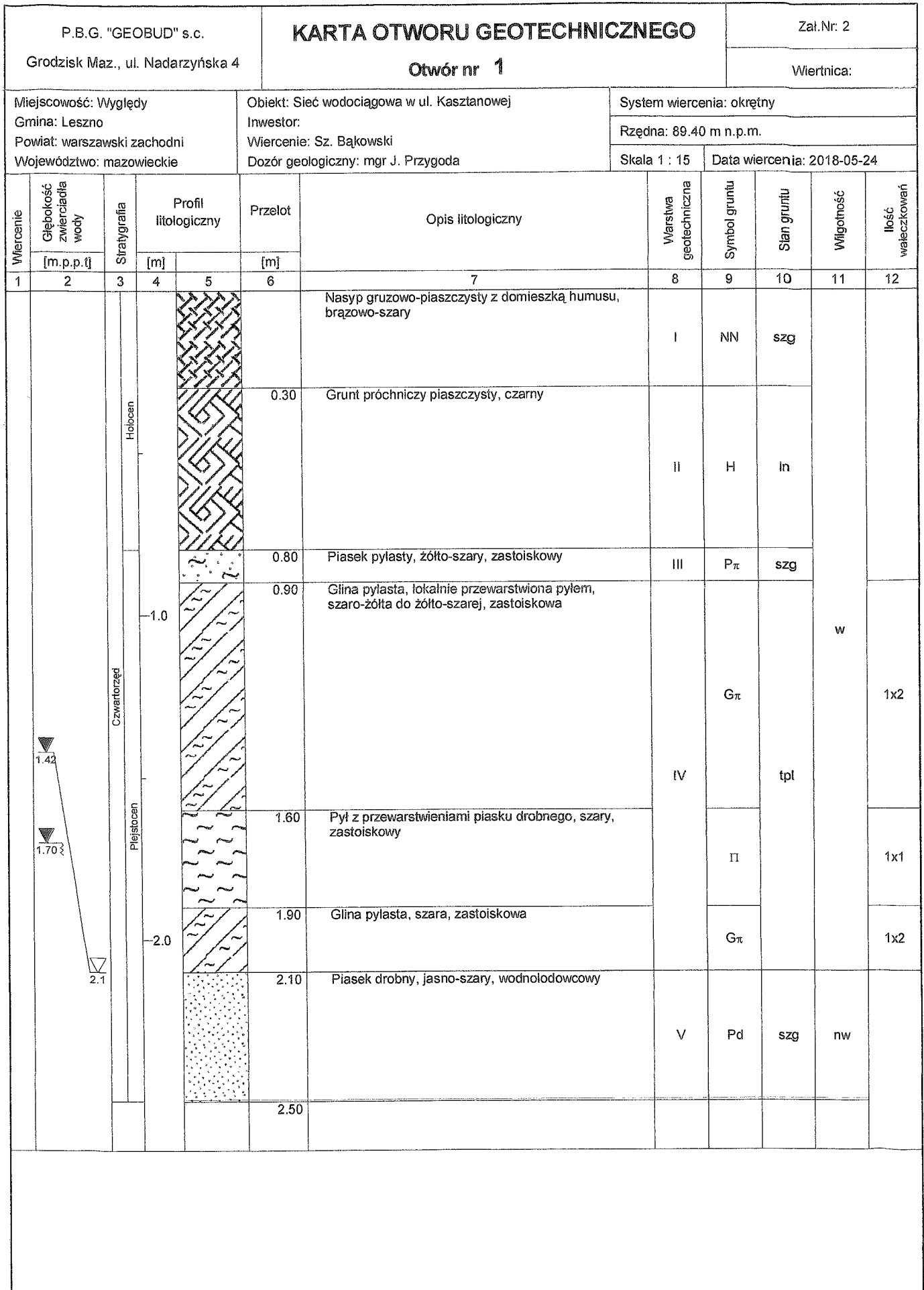
2018-03-08

2018 375

7479300 5793630

mgr inż. Andrzej Kiliński

[Podpis]



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

P.B.G. "GEOBUD" s.c. Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór nr 2					Zał.Nr: 2			
Miejscowość: Wyględy Gmina: Leszno Powiat: warszawski zachodni Województwo: mazowieckie			Objekt: Sieć wodociągowa w ul. Kasztanowej Inwestor: Wiercenie: Sz. Bąkowski Dozór geologiczny: mgr J. Przygoda			System wiercenia: okrężny Rzędna: 89.10 m n.p.m. Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2018-05-24					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.ł]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Holocen				Nasyp piaszczysto-gruzowy z domieszką humusu, brązowo-szary	I	NN	szg	mw	
					0.30	Namuł organiczny piaszczysty, czarny	II	Nmp	in		
		Czwartorzęd			0.70	Piasek pylasty, żółto-szary, zastoiskowy	III	P π	szg		
					0.90	Pył, jasno-szary, zastoiskowy			II		1x1
					1.30	Głina pylasta z przewarstwieniami pyłu, brązowo-szara, zastoiskowa	IV		tpł		w
		Plejstocen						G π			1x2
	1.56				2.20	Piasek drobny ze żwirem, jasno-szary, wodnolodowcowy	V	Pd+Ż	szg	rw	
	2.2				2.30	Piasek gliniasty ze żwirem, szary, morenowy	VI	Pg+Ż	pl	w	2x2
					2.50						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Oznaczenia do profili i przekrojów

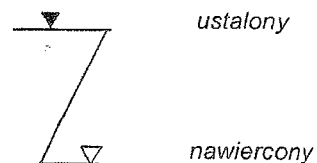
Rodzaj gruntu		
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwir
	Po	Pospółka
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pπ	Piasek pylasty
	Żg	Żwir gliniasty
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Glina piaszczysta
	G	Glina
	Gπ	Glina pylasta
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gz	Glina zwięzła
	Gπz	Glina pylasta zwięzła
	Ip	Il piaszczysty
	I	Il
	Iπ	Il pylasty
	H	Grunt próchniczny
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	T	Torf
	Gy	Gytia
	NN	Nasyp niekontrolowany
	NB	Nasyp budowlany

Stan gruntu		
wilgotność	suchy	s
	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	zawodniony	nw
konsystencja	zwarty	zw
	półzwarty	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplastyczny	mpl
	płynny	pł
zagęszczenie	luźny	ln
	średnio zagęszczony	szg
	zagęszczony	zg

Otw. 1
155,7

numer otworu badawczego
rzędna otworu badawczego

Poziom wody:



Symbole dodatkowe:

- + domieszki innego gruntu
- // drobne przewarstwienia
- / grunty na granicy rodzajów
- sączenia

Pracownia Badań
Geotechnicznych

„GEObud” S.C.

05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4

02-886 Warszawa, ul. Jagielska 37A

Tel. +48 603 894 776

e-mail: geobud@o2.pl

Projekt geotechniczny
sieci wodociągowej
zlokalizowanej w ul. Kasztanowej
w miejscowości Wyględy, gmina Leszno

Warszawa, maj 2018 r.

Pracownia Badań
Geotechnicznych

„GEObud” S.C.

05-825 Grodzisk Maz., ul. Nadarzyńska 4

02-886 Warszawa, ul. Jagielska 37A

Tel. kom. +48 603 894 776

e-mail: geobud@o2.pl

Tytuł opracowania:

*Projekt geotechniczny sieci wodociągowej zlokalizowanej
w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno*

Wykonawcy:

mgr Jarosław Przygoda

upr. geol. nr VII-1722



Szymon Bąkowski



Prace rozpoczęto:

maj 2018 r.

zakończono:

maj 2018 r.

Wykonano w ilości 4 egzemplarzy

Egzemplarz nr

Spis treści

1.	Przedmiot opracowania	2
2.	Podstawa opracowania	2
3.	Ogólna charakterystyka terenu	2
4.	Charakterystyka podłoża gruntowego	2
5.	Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna podłoża	2
6.	Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie	3
7.	Określenie obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych	4
8.	Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych	4
9.	Określenie oddziaływań od gruntu	4
10.	Model obliczeniowy podłoża gruntowego	5
11.	Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	5
12.	Wykonawstwo robót ziemnych	5
13.	Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt	5
14.	Monitoring projektowanego obiektu	5

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt geotechniczny sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- ✓ „Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno” opracowana przez „Geobud” s.c. w maju 2018 r.,
- ✓ obowiązujące normy określające warunki posadowienia obiektów budowlanych,
- ✓ wymagany zakres opracowania określony przez Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

3. Ogólna charakterystyka terenu

Projektowana sieć wodociągowa przebiega wzdłuż północnego odcinka ul. Kasztanowej, położonej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno, powiat warszawski zachodni.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski analizowany teren jest położony w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej, tworzącej zdenudowaną powierzchnię akumulacji lodowcowej, ukształtowaną zasadniczo w wyniku procesów peryglacialnych zachodzących w okresie zlodowacenia północnopolskiego. Pod względem geologicznym jest to płaska wysoczyzna morenowa.

Powierzchnia analizowanego terenu jest wyrównana, przy czym wykazuje niewielkie, generalne nachylenie w kierunku północno-wschodnim.

4. Charakterystyka podłoża gruntowego

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych, których wyniki zestawiono w dokumentacji badań podłoża gruntowego w podłożu projektowanej sieci wodociągowej wyodrębniono następujące warstwy geotechniczne:

- I warstwę geotechniczną stanowią holocenijskie **grunty nasypowe**, zbudowane z mieszaniny piasków różnoziarnistych, okruchów gruzu oraz humusowej substancji organicznej. Miąższość nasypów osiąga ok. 0,3 m. Utwory nasypowe cechują się przeciętną zagęszczalnością.
- II warstwę geotechniczną budują holocenijskie **grunty organiczne**, będące pozostałością próchniczego poziomu glebowego. Ich obecność stwierdzono do głębokości 0,7 – 0,8 m p.p.t. Pod względem litologicznym są to piaszczyste namuły organiczne oraz grunty próchnicze. Z uwagi na dużą zawartość humusowej substancji organicznej osady organiczne są kwalifikowane do grupy gruntów nienośnych, wysadzinowych a także gruntów o małej przydatności do formowania nasypów.
- III warstwa geotechniczna jest zbudowana z plejstocenijskich, **sypkich gruntów zastoiskowych**, znajdujących się w stanie średnio zagęszczonym: Uogólniona wartość stopnia zagęszczenia I_D wynosi 0,50. Sypkie utwory zastoiskowe są wykształcone w postaci piasków pylastych. Ich strop nawiercono na głębokości 0,7 – 0,8 m p.p.t. a miąższość nie przekracza 0,2 m. Piaski zastoiskowe cechują się dobrą zagęszczalnością a ponadto są kwalifikowane do grupy gruntów o wątpliwej wysadzinowości.

IV warstwę geotechniczną budują **spoisłe, nieskonsolidowane grunty zastoiskowe**, reprezentowane przez pyły i gliny pylaste, występujące w stanie twardoplastycznym, dla których uśredniona wartość stopnia plastyczności I_L osiąga 0,20. Spoisłe utwory o genezie zastoiskowej są zaliczane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych, które w warunkach przemarzania mogą powodować powstawanie deformacji mrozowych (wysadzin). Jednocześnie są to grunty o małej przydatności do formowania nasypów.

V warstwę geotechniczną tworzą **sypkie grunty wodnolodowcowe**, znajdujące się w stanie średnio zagęszczonym. Sypkie osady fluwioglacjalne są reprezentowane przez piaski drobnoziarniste, miejscami z domieszką żwirów. Strop serii piasków wodnolodowcowych zalega na głębokości 2,1 - 2,2 m p.p.t. a ich miąższość waha się od 0,1 do ponad 0,9 m. Piaski wodnolodowcowe charakteryzują się dobrą zagęszczalnością a także są kwalifikowane do grupy gruntów niewysadzinowych. Sypkie utwory fluwioglacjalne są nawodnione i budują warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód podziemnych. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} wynosi ok. 3 – 8 m/d.

VI warstwę geotechniczną stanowią **spoisłe, nieskonsolidowane grunty morenowe zlodowacenia Warty**, wykształcone w postaci piasków gliniastych, występujących w stanie plastycznym. Uśredniona wartość stopnia plastyczności I_L jest równa 0,40. Obecność spoistych utworów lodowcowych stwierdzono jedynie w otw. 2, na głębokości przekraczającej 2,3 m p.p.t. Osady te cechują się małą przydatnością do formowania nasypów a ponadto są kwalifikowane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych.

W podłożu analizowanego terenu, w strefie głębokości do 2,5 m p.p.t. stwierdzono obecność jednego poziomu wód podziemnych. Warstwę wodonośną budują średnio wodoprzepuszczalne, sypkie grunty wodnolodowcowe, podścielające kompleks utworów zastoiskowych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter naporowy. Warstwę napinającą tworzą półprzepuszczalne pyły i gliny pylaste o genezie zastoiskowej. Po nawierceniu ustalone zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości 1,42 – 1,56 m p.p.t., występując na rzędnej ok. 87,55 – 88,0 m n.p.m. Infiltracja wód gruntowych odbywa się w kierunku północno-wschodnim. Poziom zwierciadła wód podziemnych rozpoznany w wykonanych odwiertach badawczych jest zbliżony do stanu średniego. Uśredniona wartość współczynnika filtracji k_{10} piasków tworzących warstwę wodonośną wynosi ok. 3 – 8 m/d. Wody opadowe i roztopowe infiltrując od powierzchni terenu mogą gromadzić się okresowo w obniżeniach powierzchni stropowej półprzepuszczalnych, spoistych utworów zastoiskowych, tworząc poziom wód zawieszonych.

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna podłoża

Wyniki badań geotechnicznych przeprowadzonych na analizowanym terenie wskazują, że warstwy gruntowe zalegające w podłożu projektowanej sieci wodociągowej cechują się poziomym uwarstwieniem a ponadto nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe a projektowana sieć wodociągowa, zlokalizowana w Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno może być zakwalifikowana do drugiej kategorii geotechnicznej.

6. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

W warunkach normalnej eksploatacji projektowanej instalacji nie przewiduje się zmian właściwości gruntów zalegających poniżej dna wykopów pod warunkiem prawidłowego wykonania robót ziemnych. Zrealizowany przewód wodociągowy nie spowoduje pojawienia się dodatkowych naprężeń w ośrodku gruntowym. Zmianie ulegnie wykształcenie oraz struktura gruntów w strefie zasypek wykopów, co związane jest z wymieszaniem gruntów rodzimych zalegających w podłożu analizowanego terenu podczas prowadzenia prac ziemnych. W praktyce nie ma możliwości odtworzenia pierwotnego układu warstw gruntowych podczas formowania zasypek wykopów.

Przekształcenia gruntów, które wystąpią powyżej wbudowanego przewodu nie spowodują istotnej zmiany kierunku infiltracji wód gruntowych jak również zmiany właściwości filtracyjnych osadów mineralnych.

7. Określenie obliczeniowych wartości parametrów geotechnicznych

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych przyjęto na podstawie parametrów geotechnicznych zestawionych w tabeli 1 prezentowanej w rozdziale 5 dokumentacji badań podłoża gruntowego, mnożonych przez odpowiednie współczynniki bezpieczeństwa zgodnie z tabelami nr 1 + 2 z punktu 8.

8. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy EN 1997-1-2004.

Współczynniki częściowe γ do stanów granicznych nośności w trwałych i przejściowych sytuacjach obliczeniowych oraz współczynniki korelacyjne ξ we wszystkich sytuacjach obliczeniowych, należy przyjmować zgodnie z poniższymi tabelami.

Tabela nr 1 - Współczynniki częściowe γ_M do sprawdzania stanów granicznych konstrukcyjnego (STR) i geotechnicznego (GEO)

Parametr gruntu	Symbol	Zestaw	
		M1	M2
Kąt tarcia wewnętrznego ^a	γ_{ϕ}	1,0	1,25
Spójność efektywna	γ_c	1,0	1,25
Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	γ_{cu}	1,0	1,4
Wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe	γ_{qu}	1,0	1,4
Ciężar objętościowy	γ_s	1,0	1,0

^a Współczynnik ten stosuje się do wartości $\tan \phi'$

Tabela nr 2 - Współczynniki częściowe γ_R dotyczące skarp i stateczności ogólnej

Opór	Symbol	Zestaw		
		R1	R2	R3
Opór ścinania gruntu	γ_{Re}	1,0	1,1	1,0

9. Określenie oddziaływań od gruntu

Projektowana sieć wodociągowa zostanie wbudowana na głębokości przekraczającej maksymalną głębokość przemarzania, która na dokumentowanym terenie dochodzi do 1,0 m p.p.t., a tym samym nie występuje zagrożenie tworzenia się poniżej przedmiotowych instalacji wysadzin mrozowych. Oddziaływania od gruntu na projektowane instalacje po ich wbudowaniu, związane

z obciążeniem zasypką gruntową, nie przekroczą wartości typowych i dopuszczalnych dla tego rodzaju przewodów a więc nie będą miały istotnego wpływu na warunki bezpiecznego użytkowania sieci wodociągowej.

10. Model obliczeniowy podłoża gruntowego

Model podłoża gruntowego w rejonie lokalizacji projektowanej inwestycji został zilustrowany na profilach wierceń badawczych prezentowanych w załączniku 2 dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Uogólniony układ warstw gruntowych w miejscu lokalizacji sieci wodociągowej przedstawia się następująco:

0,0 – 0,3 m – grunty nasypowe	(warstwa I)
0,3 – 0,6 m – grunty organiczne	(warstwa II)
0,6 – 0,9 m – sypkie grunty zastoiskowe	(warstwa III)
0,9 – 2,1 m – spoiste grunty zastoiskowe	(warstwa IV)
2,1 – 2,3 m – sypkie grunty wodnolodowcowe	(warstwa V)
2,3 – 2,5 m – spoiste grunty morenowe	(warstwa VI)

Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości 1,42 – 1,56 m p.p.t.

11. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Projektowana sieć wodociągowa, zlokalizowana w ul. Kasztanowej w miejscowości Wyględy, gmina Leszno nie spowoduje pojawienia się dodatkowych naprężeń w otaczającym ośrodku gruntowym. Usunięty grunt, w miejsce którego zostanie wbudowany wodociąg cechuje się większą gęstością objętościową a tym samym nie występuje potrzeba wykonywania obliczeń nośności a także osiadań podłoża gruntowego.

12. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z regulacjami normy PN-B-06050/1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Odsłonięte dno wykopu należy chronić przed zawilgoceniem przez wody opadowe. Zasypka gruntowa projektowanej sieci wodociągowej powinna być wbudowywana warstwami o grubości uzależnionej od stosowanego sprzętu zagęszczającego (zwykle nie więcej niż 0,2 – 0,3 m), które każdorazowo należy dogęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.

Kontrola zagęszczenia gruntów zasypki może być prowadzona dla każdej uformowanej i zagęszczonej warstwy metodami laboratoryjnymi (metoda Proctora) lub po całkowitej likwidacji wykopów – za pomocą sondowań dynamicznych. Badania zagęszczenia podbudowy drogi należy przeprowadzić z wykorzystaniem płyty statycznej (metoda VSS) lub płyty dynamicznej.

13. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Problem niekorzystnego oddziaływania wód gruntowych na projektowany przewód wodociągowy nie wystąpi. Swobodne zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości przekraczającej 1,42 – 1,56 m p.p.t. a wbudowywany wodociąg zapewnia bezawaryjną eksploatację w warunkach pełnego nawodnienia ośrodka gruntowego.

14. Monitoring projektowanego obiektu

W podłożu projektowanej sieci wodociągowej, poniżej przypowierzchniowej warstwy holocenijskich gruntów nasypowych o grubości 0,3 m (I warstwa geotech.) a także nienośnych osadów organicznych (II warstwa geotech.) stwierdzono występowanie kompleksu sypkich i spoistych gruntów

zastoiskowych (III i IV warstwa geotech.), podścielonych przez warstwę nawodnionych piasków wodnolodowcowych (V warstwa geotech.). Bezpośrednie podłoże sypkich utworów fluwioglacjalnych stanowi kompleks spoistych, nieskonsolidowanych gruntów morenowych, występujących w stanie plastycznym (VI warstwa geotech.). Plejstocenijskie, rodzime grunty mineralne, podścielające nasypy i osady organiczne, charakteryzujące się stosunkowo wysokimi wartościami parametrów wytrzymałościowych oraz odkształceniowych. Wykopy pod planowany wodociąg znajdują się na tyle daleko od sąsiadujących obiektów budowlanych, że nie będą na nie oddziaływać. W związku z tym, nie przewiduje się specjalnych działań monitorujących. Powyższe zalecenie dotyczy robót ziemnych prowadzonych zgodnie ze sztuką budowlaną, co oznacza m.in. wykonywanie wykopów pod osłoną konstrukcji rozporowych oraz w warunkach odwodnienia wszędzie tam, gdzie poziom zwierciadła wód gruntowych stabilizuje się powyżej dna wykopów.

mgr Jarosław Przygoda

upp. geol. nr VII-1722