

Inwestor: Veolia Energia Warszawa S.A.
ul. Stefana Batorego 2
02 – 591 Warszawa

Tytuł opracowania: **Geotechniczne warunki posadowienia do projektu przebudowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie**

Zawartość opracowania:

1. *Opinia geotechniczna*
2. *Projekt geotechniczny*
3. *Dokumentacja badań podłoża gruntowego*

Data wykonania:

lipiec 2022 r.

Opracowali:

mgr inż. Ireneusz Koźbial
uprawnienia geologiczne
nr V-1478 oraz VII-1133

mgr Agnieszka Koc

Koźbial
mgr inż. Ireneusz Koźbial
uprawnienia w specjalności
geologia inżynierska nr VII-1133
hydrogeologia nr V-1478

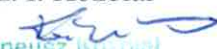
Koc Agnieszka

OPINIA GEOTECHNICZNA
do projektu przebudowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10
do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych
do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie

- a) Powierzchniowo zalega warstwa nasypów niekontrolowanych (warstwa I), o miąższości 1,1 – 2,2 metra. W przewidywanym poziomie posadowienia sieci ciepłowniczej dominują pyły w stanie półzwałym (warstwa IIa) i twardoplastycznym (warstwa IIb). Na głębokości 1,6 – 3,3 metra pod powierzchnią terenu nawiercono strop piasków drobnych i piasków pylastych (warstwa III) w stanie średnio zagęszczonym. Są to grunty nośne stanowiące odpowiednie podłoże do posadowienia projektowanych obiektów. Nasypy niekontrolowane należy traktować jako grunty o niepewnej nośności i usunąć w całości z podłoża budowanej sieci, zastępując zagęszczonym gruntem piaszczystym. Podbudowę piaszczystą należy zagęszczać warstwami o miąższości nie większej niż 20 cm.
- b) Aktualnie do głębokości 4,5 metra pod powierzchnią terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- c) Zasyпка w ulicy powinna być wykonana i zagęszczona zgodnie z Rozporządzeniem 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 dnia 14 maja 1999 r.). Zasypkę piaszczystą należy zagęszczać warstwami o miąższości nie przekraczającej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia (I_s) zasyпки powinien wynosić od 0,97 do 1,00 w zależności od głębokości układania pod nawierzchnią drogową.
- d) Warstwy gruntów są jednorodne genetycznie i litologicznie, przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych i poziomie lustra wody gruntowej poniżej przewidywanego dna wykopu. Przewiduje się umocnienie ścian wykopu obudową zabezpieczającą przed przemieszczeniem mas ziemnych. Projektowaną przebudowę sieci ciepłowniczej można zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.
- e) Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

lipiec 2022 r.

opracował: mgr inż. I. Koźbiał


mgr inż. Ireneusz Koźbiał
uprawnienia w specjalności
geologia inżynierska nr VII-1133
hydrogeologia nr V-1478

PROJEKT GEOTECHNICZNY

dla przebudowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Podłoże gruntowe przebudowywanej sieci ciepłowniczej stanowią nośne pyły w stanie półzwałym (warstwa IIa) i twardoplastycznym (warstwa IIb), a od głębokości 1,6 – 3,3 metra pod powierzchnią terenu piaski drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa III).

Na obszarze inwestycji nie stwierdzono niekorzystnych zmian wywołanych przez procesy geodynamiczne. Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji sieci, pod następującymi warunkami:

- przewody sieci ciepłowniczej zostaną prawidłowo i szczelnie połączone wzajemnie ze sobą, zgodnie z zaleceniami producenta;
- zasypka nad przewodami zostanie wykonana z gruntu piaszczystego, prawidłowo zagęszczonego warstwami o miąższości nie przekraczającej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia (I_s) zasypki powinien wynosić od 0,97 do 1,00 w zależności od głębokości układania pod nawierzchnią drogową;
- z podłoża instalacji zostaną usunięte grunty nasypowe i zastąpione zagęszczonym gruntem piaszczystym.

2. Obliczeniowe parametry geotechniczne

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych do obliczeń wykonywanych zgodnie z normą PN-81/B-03020 przyjmuje się na podstawie tabeli parametrów charakterystycznych, załączonej na końcu części opisowej dokumentacji badań podłoża gruntowego. Do obliczeń wykonywanych zgodnie z normą PN-81/B-03020 wartości charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynniki materiałowe γ_m , a w przypadku wykonywania obliczeń zgodnie z Eurokodem 7 według podejścia obliczeniowego DA2* przez współczynniki częściowe γ_M .

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych wykonywanych zgodnie z normą PN-81/B-03020 przyjmuje się następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- Dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynnik materiałowy γ_m równy 0,9 lub 1,1, przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się mniej korzystną wartość współczynnika.

W przypadku stosowania Eurokodu 7 podejścia obliczeniowego DA2* do obliczeń wykorzystuje się parametry charakterystyczne pomnożone przez współczynnik częściowy γ_M równy 1,0, a opór obliczeniowy R_d gruntu uzyskuje się poprzez podzielenie wartości charakterystycznej oporu R_k przez współczynnik częściowy $\gamma_R=1,4$.

4. Określenie oddziaływań gruntu

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy rurociągu są:

- obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody,
- obciążenia od oddziaływania wody gruntowej;
- przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem,
- parcie gruntu na ściany wykopu.

Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody sieci ciepłowniczej zostały uwzględnione przez producenta i mogą być pominięte w obliczeniach. Obciążenia od oddziaływania wody gruntowej nie występują. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem dotyczą zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia te są minimalizowane poprzez staranne, warstwowe zagęszczenie zasypki. Parcie gruntu na ściany wykopu będzie uwzględnione przez zabezpieczenie jego ścian obudową lub nadanie ścianom wykopu odpowiedniego nachylenia.

5. Model obliczeniowy podłoża gruntowego

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjmuje się według przekroju geotechnicznego (rys. nr 2) umieszczonego w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Ponieważ obciążenia dodatkowe wynikające z budowy rurociągu nie będą większe od dotychczasowych obciążeń od gruntu, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

7. Ustalenie danych niezbędnych do projektowania obiektów

Dane niezbędne do projektowania obiektów pod względem geotechnicznym:

- rodzaj podłoża gruntowego;
 - pyły (II), półzwarte, $I_L=0,00$;
 - pyły przewarstwione piaskami drobnymi (II//Pd), twardoplastyczne, $I_L=0,10$
 - piaski drobne (Pd), piaski pylaste (P π), średnio zagęszczone, $I_D=0,55$.
- poziom wody gruntowej:

W trakcie wykonywania badań, do głębokości 4,5 metra pod powierzchnią terenu, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

- zgodnie z założeniami głębokość wykopów pod przewody sieci ciepłowniczej wyniesie około 2,2 metra pod powierzchnią terenu.

8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych

Badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopów budowlanych;
- kontrola materiału oraz zagęszczenia zasypki i obsypki przewodów sieci ciepłowniczej.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Wszystkie obiekty projektowanych rurociągów są odpowiednio zaizolowane i przystosowane do kontaktu z wodą gruntową. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukiwania gruntu przez wodę z nieszczelnego przewodu ciepłowniczego. Aby przeciwdziałać temu zagrożeniu należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem gruntem.

10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu i obiektów sąsiadujących

W terenie zabudowanym, jeśli odległość obiektu sąsiedniego od krawędzi wykopu jest mniejsza od $3h_w$ (h_w oznacza głębokość wykopu) należy przeanalizować potencjalne zagrożenia. Ocena zagrożeń obejmuje wpływ wykopu na stateczność obiektów sąsiednich. W odniesieniu do projektowanej inwestycji zagrożenia wynikają głównie z faktu, że trasa przewodów podziemnych przebiega w podłożu ulicy i sąsiedztwie innych instalacji podziemnych. Projekt inwestycji powinien określać warunki realizacji wykopów i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń. Ze względu na małą głębokość zagłębienia sieci, zagrożenia dla sąsiednich budynków nie występują, nie przewiduje się ich monitorowania.

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) oraz normą Eurokod 7 – PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne.

lipiec 2022 r.

opracował: mgr inż. I. Koźbiał



mgr inż. Ireneusz Koźbiał
uprawnienia w specjalności
geologia inżynierska nr VII-1133
hydrogeologia nr V-1478

Inwestor: Veolia Energia Warszawa S.A.
ul. Stefana Batorego 2
02 – 591 Warszawa

Tytuł opracowania: **Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu przebudowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie**

Zawartość opracowania:

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1. Opis techniczny | |
| 2. Plan sytuacyjny – skala 1:500 | - rys. nr 1 |
| 3. Przekrój geotechniczny | - rys. nr 2 |
| 4. Profile otworów badawczych | - rys. nr 3 |

Data wykonania:

lipiec 2022 r.

Opracowali:

mgr inż. Ireneusz Koźbial
uprawnienia geologiczne
nr V-1478 oraz VII-1133
mgr inż. Ireneusz Koźbial
uprawnienia w specjalności
geologia inżynierska nr VII-1133
hydrogeologia nr V-1478
mgr Agnieszka Koc
mgr Agnieszka Koc

1. Podstawa i cel badań

Niniejsze opracowanie zawiera omówienie wyników badań terenowych, których celem było określenie warunków geotechnicznych i wydanie opinii geotechnicznej do projektu przebudowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie.

Inwestor: Veolia Energia Warszawa S.A., 02 – 591 Warszawa, ul. Stefana Batorego 2.

Podstawą do sporządzenia opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

Planowana inwestycja usytuowana będzie na działkach nr ew.: 38/4, 38/5, 38/6, 38/7, 38/8 i 38/11, obręb 6-07-02 w Warszawie, Dzielnica Wola. Pod względem geomorfologicznym teren ten położony jest na obszarze Równiny Warszawskiej. Rzędne powierzchni terenu w rejonie badań wynoszą około 112,0 – 112,1 m n.p.m. Lokalizację badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

3. Charakterystyka zamierzonej inwestycji

Inwestycja będzie polegała na przebudowie osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie. Głębokość wykopów wyniesie około 2,2 metra pod powierzchnią terenu. Nie będą wykonywane komory ciepłownicze, ani studnie.

4. Zakres wykonanych prac

Zakres prac geotechnicznych ustalono z projektantem sieci. Ich celem było określenie rodzaju i stanu gruntów występujących w podłożu, miąższości poszczególnych warstw oraz głębokości stabilizowania się zwierciadła wody gruntowej. W ramach prac wykonano 2 małosrednicowe otwory badawcze do głębokości 4,5 metra pod powierzchnią terenu.

Badania wykonano w lipcu 2022 r. Miejsca wykonanych badań zlokalizowano w dowiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Rzędne punktów badawczych ustalono w odniesieniu do rzędnych punktów charakterystycznych podanych na mapie. Miejsca wykonanych badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

5.1. Warstwy gruntowe

Ocenę geotechnicznych warunków posadowienia sieci ciepłowniczej oraz obiektów towarzyszących wykonano dzieląc grunty występujące w podłożu na warstwy geotechniczne, biorąc pod uwagę ich genezę, rodzaj oraz stan, w jakim się znajdują. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – nasypy niekontrolowane (Nn) zbudowane z gliny pylastej, piasku drobnego, humusu, żużlu i drobnego gruzu.

Warstwa IIa – pyły (II), półzwarte, $I_L=0,00$.

Warstwa IIb – pyły przewarstwione piaskami drobnymi (II/Pd), twardoplastyczne, $I_L=0,10$.

Warstwa III – piaski drobne (Pd), piaski pylaste (P π), średnio zagęszczone, $I_D=0,55$.

5.2. Opis warunków geotechnicznych

Powierzchniowo, do głębokości 1,1 – 2,2 metra pod powierzchnią terenu, występują nasypy niekontrolowane (warstwa I), zbudowane z gliny pylastej, piasku drobnego, humusu, żużlu i drobnego gruzu. Głębiej zalegają pyły, miejscami przewarstwione piaskami drobnymi, w stanie półzwartym (warstwa IIa) i twardoplastycznym (warstwa IIb). W ich spągu, na głębokości 1,6 – 3,3 metra pod powierzchnią terenu, nawiercono strop piasków drobnych i piasków pylastych w stanie średnio zagęszczonym (warstwa III). Wierceniami nie osiągnięto spągu osadów niespoistych.

Interpretację warunków gruntowych na podstawie wyników wierceń przedstawiono na załączonym przekroju geotechnicznym (rys. nr 2).

5.3. Wartości wyprowadzone danych geotechnicznych

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntu ustalono w oparciu o cechę wiodącą, którą dla gruntów spoistych jest stopień plastyczności I_L , za dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia I_D oraz literaturę: PN-81/B-03020, „Zarys geotechniki” Z. Wiłun. W tabeli załączonej na końcu części opisowej przedstawione są wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla warstw gruntowych występujących w podłożu. Wykonując obliczenia według normy PN-81/B-03020, w celu otrzymania wartości obliczeniowych należy wartości charakterystyczne pomnożyć przez współczynnik materiałowy 0,9 lub 1,1 (przyjmuje się współczynnik mniej korzystny). Wykonując obliczenia według Eurokodu 7, według podejścia obliczeniowego DA2*, wykorzystuje się wartości charakterystyczne parametrów pomnożone przez współczynnik częściowy 1,0.

5.4. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania badań, do głębokości 4,5 metra pod powierzchnią terenu, nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

6. Bibliografia

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)
- Rozporządzenie 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 dnia 14 maja 1999 r.)
- Eurokod 7 – PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- Eurokod 7 – PN-EN 1997-2:2007 – Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe – maj 2002
- Z. Wiłun – “Zarys geotechniki”

Zestawienie charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych dla warstw gruntowych występujących w podłożu terenu inwestycyjnego
 Temat: Przebudowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie.

Objaśnienia geologiczne			Parametry geotechniczne warstw wartości charakterystyczne											
Zespół	Warstwa	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu	Stan gruntu		Ciężar objętościowy gruntu	Spójność (kohezja)	Kąt tarcia wewnętrzznego	Moduł odkształcenia ogólnego	Edometryczny moduł ścisłości	Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu		Uwagi	
				I _D	I _L	γ [kN/m ³]	c [kPa]	φ', φ _u [°]	E _o [MPa]	E _{oed} [MPa]	c _u τ _u [kPa]			
I	I	nasypy niekontrolowane	Nn	grunty powierzchniowe o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych, do usunięcia z podłoża budowanej sieci ciepłowniczej										
II	IIa	pyły	Π	-	0,00	20,6	28	25,0	40	42	-		półzwarte	
	IIb	pyły	Π		0,10	20,1	24	23,0	33	35	-		twardo-plastyczne	
III	III	piaski drobne, piaski pyłaste	Pd, Pπ	0,55	-	16,2	-	32,5	39	48	-		mało wilgotne	

φ' – efektywny kąt tarcia wewnętrzznego dla gruntów niespoistych
 c, φ_u – spójność i kąt tarcia wewnętrzznego dla gruntów spoistych w warunkach "bez odplywu"

ul. Okocimska,

Рег. номер 02 6540.1749

oznaczenie kamieniny na plany geodezyjne		Rechtsk. 0640.1749.201.00E	
województwo	mazowieckie	powiat	m. st. Warszawa
jednostka ewidencyjna		idc tyfikator	146516_8
obręb ewidencyjny		nazwa	wola
		idc tyfikator	146516_8.0702
		rozmiar	6-07-02
skala mapy	1:500	skala mapy	numeryczne
nazwa układu współrzędnych		przebiegniętych przekoch	PLUG 2000/7
		wysokościowych	EVR/2007
oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji; data pomiaru: 17.12.2021r.		szarym	
oznaczenie i informacja o słusznościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zleceń zawieszonych w granicach projektowanej inwestycji		wykonano bez ustalenia obciążzeń	
oznaczenie i symboli konfektu użytku gruntowego, który nie jest uprawiany w bieżących uwarunkowaniach budowlanych		brak	

urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji

Abstracts in Zoology
 With 1100 Species and 10000 References
 Second Edition 1977, 300 pp., 22 x 30 cm, 1000 words
 ISBN: 3-259-123-17-1, RRP DM 04.00/GBP 7.50
 Tel.: 0-30-70740-0/07, Tel. 77 6530-0/41
 e-mail: gregor.zimmermann@t-online.de

Copyright © 2004 by John Wiley & Sons, Inc.

19 JAN 1984 (W)
CROFT IN

20.12.2021

ing. However, if undertaken on a national level, it is important to ensure that people are properly upskilled in order to make the most of the available data.

[illegible]

Narzut organu Straży Casodziejnej i Kartograficznego, który otrzymał zgłoszenie p. rac.

**PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO
WARSZAWY**

Identyfikacja zgłoszenia i pac.	06-00000-02-0000-17051202-1706
Wypracowania pac. przedmiot	255SLAWI ZAWADZNI USŁUGI GRODOWE I KARTOGRAFICZNE

Numer oraz data sporządzenia protokołu 22.12.2021 r.	E-GDPR-02-0940/1749/2021 PGE 551 z dn. 22.12.2021 r.
---	---

Inny / nazwa oraz numer uprzedniej zawodowej licencji oraz geodet (język)	Zdywiałow Zawadzki Nr upr. 10390
--	-------------------------------------

mgr inż. Zbysław Zawadzki

Государственный

Mr. JOHNSON

Vol. (22) 659

2-7



A – linia przekroju geotechnicznego

- miejsce wykonanego wiercenia geotechnicznego

Biuro Geologiczne "BUGEO"
05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16
tel. 22 7818513, kom. 501784861

Temat: Dokumentacja badań podróży gruntowego do projektu przebudowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie	1
Skala:	
1:500	

Investor:
Veolia Energia Warszawa S.A.
ul. Stefana Batorego 2
02-591 Warszawa

Nazwa rys:	Plan sytuacyjny	mjr inż. Ireneusz 07-2019
Opracowali:	mjr inż. I. Koźbiar uprzedzona w specyfikacji mgr A. Koc	Włodzisław Włodarczyk VII-113

hydrogeologia nr V-1478

Rys. nr	1
Skala:	1:500
Data:	07.2021

Proj. przebudowa osiedlowej sieci ciep.

wg uzg. TT/MN/280/202

Iskrijająca słońce ciepownicza

—X—X—X—X—X— Istniejąca sieć ciep. do demontażu

Wézel clepiny

Pas frontu robot i zaplecze robot

Granice działań ewidencyjnych

Numery działań ewidencyjnych

6-07-02

Númer obręb

MEDIUM		BRANŻA		FUNKCJA		IMIE I NAZWISKO		PODPIS			
BUREAU USŁUGOWO-PROJEKTYWNE SP. Z O.O. S.K. UL. GRUDZIŃSKA 8 06-522 WILANÓWEK		Technologia		Projektował		mgr inż. Janusz Zawadzki upr. nr MAZ/13007/PWBS/19					
		SKALA		Opracował		mgr inż. Jan Rajdaszko					
		1:500		Sprawdził		mgr inż. Dawid Karklin upr. nr MAZ/0989/PWBS/19					
OBJEKT		Przebudowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ul. Okocimskiej 11 w Warszawie						NR UMOWY			
NAZWA RYSUNKU		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU						DATA		NR RYS	
								06.2022r.		1	

Objaśnienia geotechniczne do profilu i przekroju:

Rodzaj gruntu:

- I

- nasypy niekontrolowane (Nn) zbudowane z gliny pylastej, piasku drobnego, humusu, żużlu i drobnego gruzu
- IIa

- pyły (Π), półzwarłe, IL=0,00
- IIb

- pyły przewarstwione piaskiem drobnym (Π//Pd), twardestwiczne, IL=0,10
- III

- piaski drobne (Pd), piaski pylaste (Pπ), średnio zagęszczone, ID=0,55

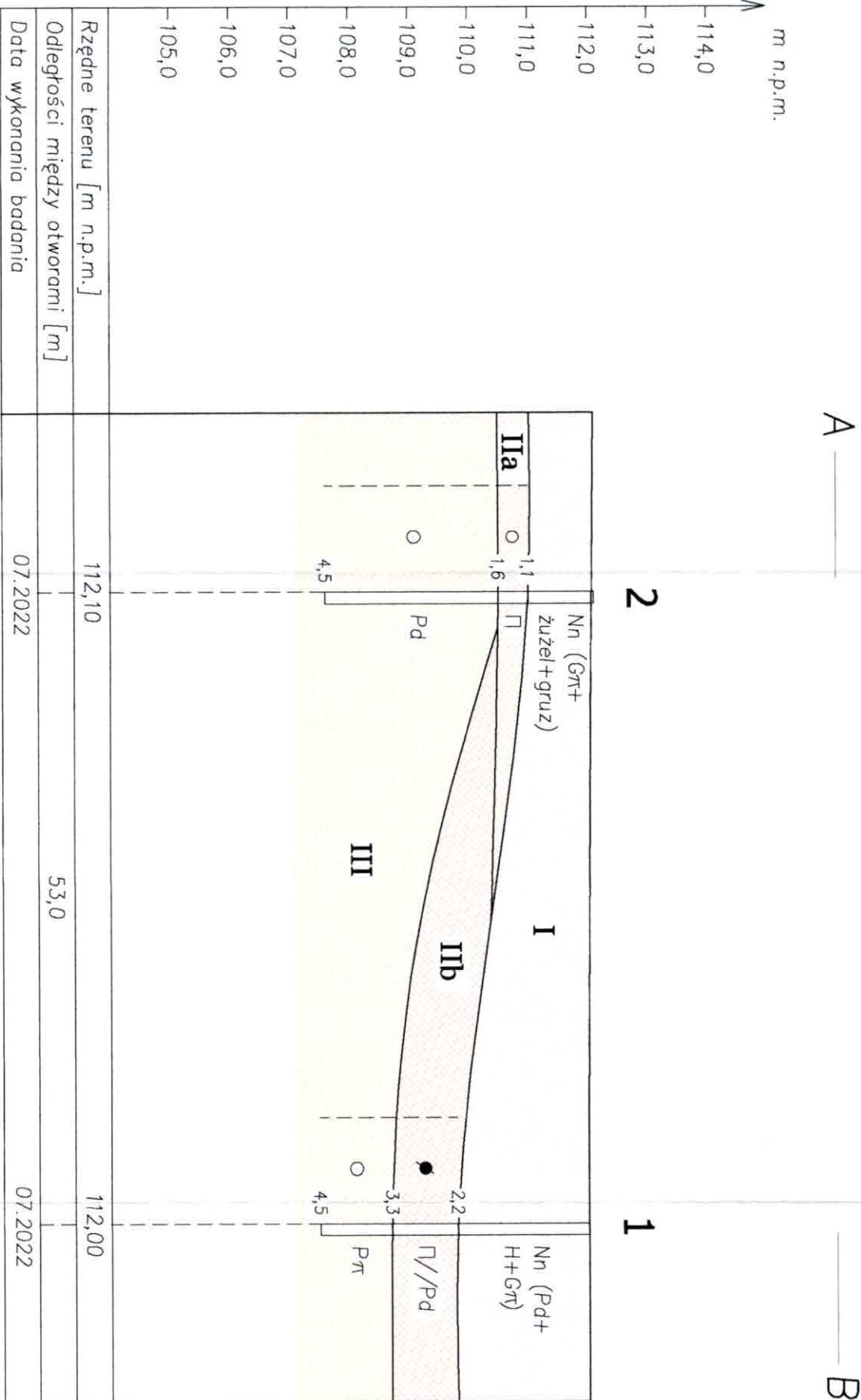
Stan gruntu niespoistego: Wilgotność gruntu:

- O - średnio zagęszczony

- mało wilgotny
- Stan gruntu spoistego:

● - twardestwiczny

O - półzwarły



GEOLOGIA GEOTECHNIKA BUGEO		Biurowo Geologiczne "BUGEO" 05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16 tel. 22 7818513, kom. 501784861	Rys. nr: 2
Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu przebudowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie			Skala: 1: 100 500
Inwestor: Veolia Energia Warszawa S.A. ul. Stefana Batorego 2 02-591 Warszawa			Data:
Nazwa rys: Przekrój geotechniczny A-B			07.2022
Opracowali: mgr inż. I. Koźbiał mgr A. Koc			

GEOLOGIA GEOTECHNIKA BUGEO		skala pionowa 1:100	Rzędna terenu: 112,00 m n.p.m. Miejsce wykonania: ul. Okocimska 11 Data wykonania: 06.07.2022		Otwór nr 1		
Temat: Przebudowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory T58/P10 do komory T58/P10/P1 wraz z przebudową przyłączy sieci ciepłowniczych do budynku przy ulicy Okocimskiej 11 w Warszawie							
skala pionowa 2 6 10 14 18 22 26 30 34	Wyniki sondowania	Obserwacje wody i wilgotność gruntu	Stan gruntu	Głębokość m p.p.t.	Profil geologiczny	Opis gruntu	
1		- - - - -				Nasyp niekontrolowany (Nn) (piasek drobny+humus +głina pylasta)	
2				2,2			
3				●	2,2		Pył przewarstwiony piaskiem drobnym (Π//Pd), brązowo-żółty, 0/1
4				○	3,3		Piasek pylasty (Pπ), żółto-brązowy
5					4,5		
6							
7							
8							
9							
Wyniki sondowania 2 6 10 14 18 22 26 30 34			Rzędna terenu: 112,10 m n.p.m. Miejsce wykonania: ul. Okocimska 11 Data wykonania: 06.07.2022		Otwór nr 2		
2 6 10 14 18 22 26 30 34	Wyniki sondowania	Obserwacje wody i wilgotność gruntu	Stan gruntu	Głębokość m p.p.t.	Profil geologiczny	Opis gruntu	
1		- - - - -				Nasyp niekontrolowany (Nn) (głina pylasta+żużel +drobny gruz)	
2				1,1			Pył (Π), j.brązowy, 0/0
3				○	1,6		
4				○			Piasek drobny (Pd), szaro-żółty
5					4,5		
6							
7							
8							