

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

Tytuł opracowania: **Geotechniczne warunki posadowienia
do projektu budowy i przebudowy magistrali sieci
ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B
w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei
do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie
skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego
w Warszawie**

Zawartość opracowania:

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

Data wykonania:

listopad 2024 r.

Opracowali:

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

mgr Agnieszka Koc


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

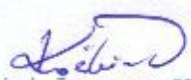


OPINIA GEOTECHNICZNA
do projektu budowy i przebudowy magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700
na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i
ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie
skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie

- a) W podłożu przebudowywanej sieci ciepłowniczej, do głębokości 0,6 – 3,0 metrów pod powierzchnią terenu, występuje warstwa nasypów niekontrolowanych (warstwa I), zbudowanych z piasku średniego i humusu. Głębiej zalegają osady niespoiste w postaci piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym (warstwa II). Kompleks ten występuje co najmniej do głębokości 5,0 metrów pod powierzchnią terenu. Grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym są gruntami nośnymi, odpowiednimi do posadowienia bezpośredniego. Nasypy niekontrolowane należy w całości usunąć z podłoża projektowanej sieci ciepłowniczej.
- b) Swobodne zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 4,3 – 4,7 metra pod powierzchnią terenu (rzędna 79,1 – 80,1 m n.p.m.). Ulega ono okresowym wahaniom.
- c) Zasyпка w ulicy powinna być wykonana i zagęszczona zgodnie z normą PN-S-022 Drogi samochodowe, roboty ziemne – wymagania i badania. Zasypkę piaszczystą należy zagęszczać warstwami o miąższości około 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia (I_s) zasyпки powinien wynosić od 0,97 do 1,00 w zależności od głębokości układania pod nawierzchnią drogową.
- d) W podłożu występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i poziomie lustra wody gruntowej poniżej dna wykopu. Projektowaną budowę i 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).

listopad 2024 r.

opracował: mgr inż. I. Koźbial


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

PROJEKT GEOTECHNICZNY
do budowy i przebudowy magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700
na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej
i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania
ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Poniżej gruntów nasypowych o miąższości 0,6 – 3,0 metrów zalegają piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym (warstwa II). Są to grunty nośne odpowiednie do bezpośredniego posadowienia.

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 nienośne typu nasypy niekontrolowane 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 przeciw oddziaływaniu gruntu R_d 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;
 - piasek średni (Ps), średnio zagęszczony, $I_D=0,50$.
- poziom wody gruntowej:

Swobodne zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 4,3 – 4,7 metra pod powierzchnią terenu (rzędna 79,1 – 80,1 m n.p.m.).

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. Zagrożenia te są minimalizowane przez staranne warstwowe zagęszczenie zasypki gruntowej wykopów i zabezpieczenie ich ścian przed przesunięciem mas gruntowych. Projekt inwestycji powinien określać warunki realizacji wykopów i rodzaje przewidywanych zabezpieczeń. Nie przewiduje się monitorowania sąsiednich budynków.

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.

listopad 2024 r.

opracował: mgr inż. I. Koźbial


mgr inż. Ireneusz Koźbial
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 budowy i przebudowy magistrali sieci
ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B
w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei
do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie
skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego
w Warszawie**

Zawartość opracowania:

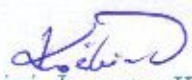
- | | |
|---|---------------------|
| 1. Opis techniczny | |
| 2. Plan sytuacyjny – skala 1:500 | - rys. nr 1 |
| 3. Przekrój geotechniczny | - rys. nr 2 |
| 4. Karty geotechniczne otworów badawczych | - rys. nr 3.1 – 3.5 |

Data wykonania:

listopad 2024 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



1. Podstawa i cel badań

Niniejsze opracowanie zawiera opis warunków geotechnicznych do projektu budowy i przebudowy magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego 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

Inwestycja zlokalizowana jest w rejonie ulicy Jagiellońskiej na odcinku od ulicy Okrzei do ulicy Marcinkowskiego w Warszawie w dzielnicy Praga Północ. Rzędne powierzchni terenu w rejonie planowanej inwestycji wynoszą około 83,4 – 85,6 m n.p.m. Lokalizację planowanej inwestycji przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

3. Charakterystyka zamierzonej inwestycji

Inwestycja będzie polegała na budowie i przebudowie magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie.

4. Zakres wykonanych prac

Celem prac geotechnicznych było określenie rodzaju i stanu gruntów występujących w podłożu, miąższości poszczególnych warstw oraz głębokości stabilizowania się zwierciadła wody gruntowej. Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano 5 archiwalnych otworów badawczych do głębokości 4,5 – 13,0 metrów pod powierzchnią terenu i na ich podstawie sporządzono przewidywany przekrój geotechniczny na odcinku planowanej przebudowy. Lokalizację otworów badawczych 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 piasku średniego i humusu.

Warstwa II – piaski średnie (Ps), średnio zagęszczone, $I_D=0,50$.

5.2. Opis warunków geotechnicznych

W rejonie projektowanej budowy i przebudowy sieci ciepłowniczej, do głębokości od 0,6 do 3,0 metrów pod powierzchnią terenu, występują nasypy niekontrolowane (warstwa I) zbudowane z piasku średniego i humusu. Głębiej zalegają piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym (warstwa II). Kompleks osadów piaszczystych występuje co najmniej do głębokości 5,0 metrów pod powierzchnią terenu.

5.3. Wartości wyprowadzone danych geotechnicznych

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntu wyprowadzono w oparciu o cechę wiodącą, którą dla gruntów niespoistych jest stopień zagęszczenia I_D . Ustalono je w oparciu o 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 γ_m 0,9 lub 1,1 (przyjmuje się współczynnik mniej korzystny). Wykonując obliczenia według Eurokodu 7, według podejścia obliczeniowego 2*, wykorzystuje się wartości charakterystyczne parametrów pomnożone przez współczynnik częściowy γ_M równy 1,0.

5.4. Warunki hydrogeologiczne

Na podstawie badań archiwalnych stwierdzono, występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 4,3 – 4,7 metra pod powierzchnią terenu (rzędna 79,1 – 80,1 m n.p.m.). Ulega ono okresowym wahaniom w zależności od pory roku i ilości opadów atmosferycznych.

6. Bibliografia

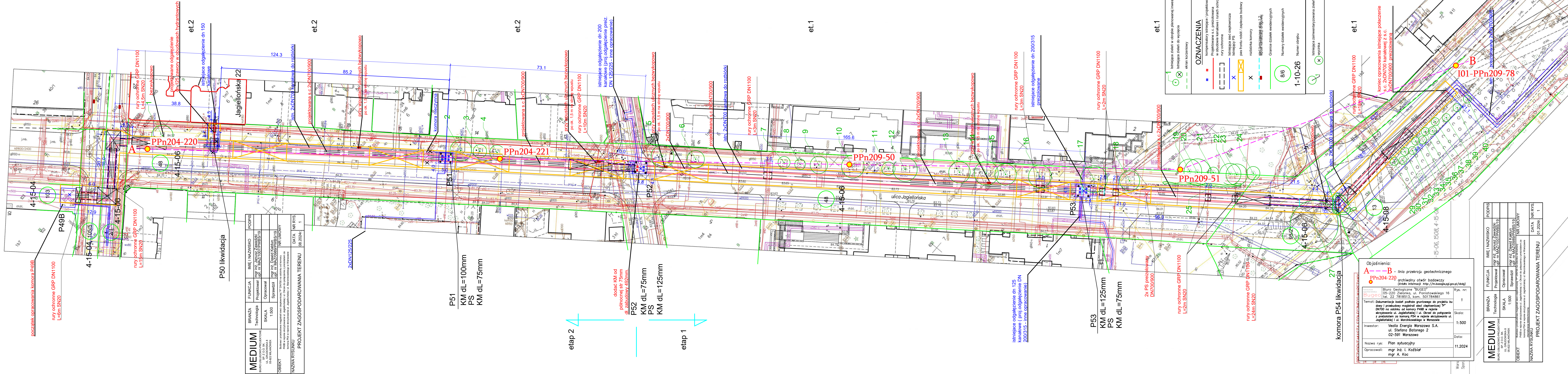
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. 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”
- Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy-<http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>

Zestawienie charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych dla warstw gruntowych występujących w podłożu terenu inwestycyjnego

Temat: Budowa i przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie.

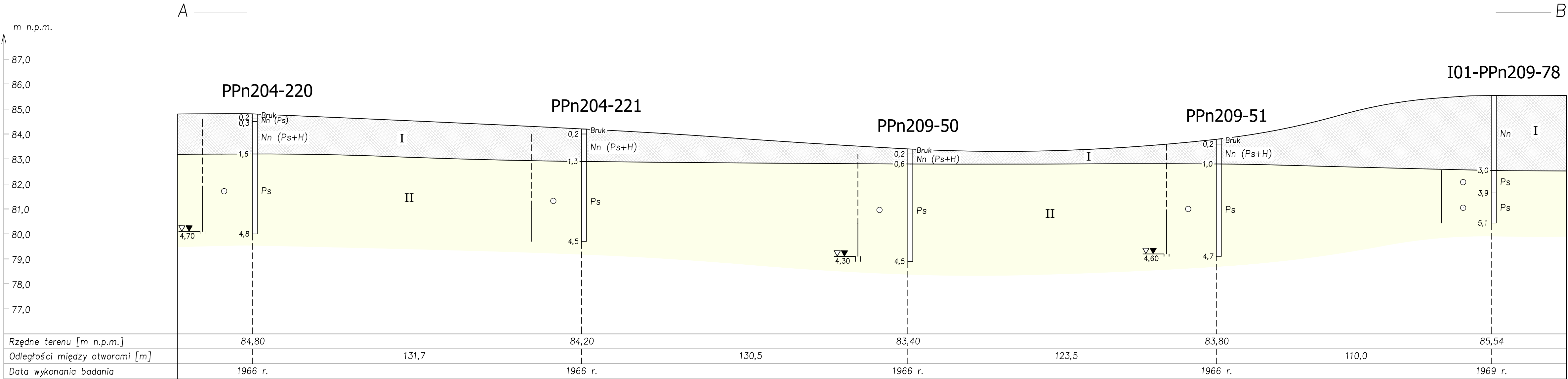
Objaśnienia geologiczne			Parametry geotechniczne warstw wartości charakterystyczne									
Zespół	Warstwa	Rodzaj gruntu	Symbol gruntu	Stan gruntu		Ciężar objętościowy gruntu	Spójność (kohezja)	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł odkształcenia ogólnego	Edometryczny moduł ściśliwości	Wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu	Uwagi
				I _D	I _L	γ [kN/m³]	c [kPa]	φ' [°]	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	II	piaski średnie	Ps	0,50	-	16,7	-	34,5	50	63	-	mało wilgotne
						18,1						wilgotne
						19,6						mokre



OZNACZENIA	
	planowana sieć kanalizacji
	istniejąca sieć kanalizacji
	planowana sieć kanalizacji z przyłazem
	istniejąca sieć kanalizacji z przyłazem
	planowana sieć kanalizacji z przyłazem i głębokością
	istniejąca sieć kanalizacji z przyłazem i głębokością
	planowana sieć kanalizacji z przyłazem, głębokością i średnicą
	istniejąca sieć kanalizacji z przyłazem, głębokością i średnicą
	planowana sieć kanalizacji z przyłazem, głębokością, średnicą i materiałem
	istniejąca sieć kanalizacji z przyłazem, głębokością, średnicą i materiałem
	planowana sieć kanalizacji z przyłazem, głębokością, średnicą, materiałem i średnicą
	istniejąca sieć kanalizacji z przyłazem, głębokością, średnicą, materiałem i średnicą

Objaśnienia:	
	A - linia przekroju geotechnicznego
	PPn204-220 - archiwalny otwór badawczy (źródło informacji: http://m.sazgiga.gov.pl/dsbg)
Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowy i przebudowy magistrali sieci ciepłowniczej "DN700" na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z przełazem z przejazdem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marchkowskiego w Warszawie	
Investor:	Veolia Energia Warszawa S.A. ul. Stefana Batorego 2 02-591 Warszawa
Nazwa rys:	Plan sytuacyjny
Opracowali:	mgr inż. I. Kozłowski mgr A. Koc
Rys. nr:	1
Skala:	1:500
Data:	11.2024

MEDIUM	BRANŻA	TECHNOLOGIA	FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	PODPIS
	Technologia	Projektował	mgr inż. Janusz Zawadzki	mgr inż. Janusz Zawadzki	
	SKALA	Opracował	mgr inż. David Kadun	mgr inż. David Kadun	
	1:500	Sprawił	mgr inż. David Kadun	mgr inż. David Kadun	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					
NAZWA RYSUNKU					
DATA					
01.2024					



Objaśnienia geotechniczne do profili i przekroju:

Rodzaj gruntu:

Stan gruntu niespoistego:

Wilgotność gruntu:

Obserwacje wody gruntowej:

<div><div><div>GEOLOGIA</div><div>GEOTECHNIKA</div><div>Bugeo</div></div><div></div></div>	<div><div>Biuro Geologiczne "BUGEO"</div><div>05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16</div><div>tel. 22 7818513, kom. 501784861</div></div>	<div>Rys. nr:</div> <div>2</div>
<div><div>Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowy i przebudowy magistrali sieci ciepłowniczej "P" DN700 na odcinku od komory P49B w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Okrzei do połączenia z preizolatem za komorą P54 w rejonie skrzyżowania ul. Jagiellońskiej i ul. Marcinkowskiego w Warszawie</div></div>		<div>Skala:</div> <div>1:1000</div>
<div>Inwestor:</div>	<div>Veolia Energia Warszawa S.A.</div> <div>ul. Stefana Batorego 2</div> <div>02-591 Warszawa</div>	<div>Data:</div>
<div>Nazwa rys:</div>	<div>Przekrój geotechniczny A-B</div>	<div>11.2024</div>
<div>Opracowali:</div>	<div>mgr inż. I. Koźbiał</div> <div>mgr A. Koc</div>	



Karta punktu dokumentacyjnego Atlas Geo-In . Warszawy

Nr dok.arch.: 115/0(13)

Wiertnica:

X: 488835.02
Y: 639256.94Układ:
GUGIK 1992 XY

Nazwa BDGI: I01-PPn209-78 Nazwa arch.: 78

Rejon: Warszawa - Praga Północna
Miejscowość :
Gmina:
Powiat:
Województwo:Obiekt: Dok.geol.-in .kolektora tranzyt. ul.Jagiellońska
Wiercenie: WPG
Dozór geol.:

System wierc.:

Rz dna: 85.54 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

Głębokość wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Seria BDGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Qh			nasyp niebudowlany gruzowy	NN	w		QhA
		1.0							
		2.0							
		3.0		3.00	piasek redni	Ps	w	szg	QpRNsp
		4.0		3.90	piasek redni	Ps	w	szg	QpRNsp
		5.0		5.10	piasek gliniasty	Pg	mw	tpl	QpGSp
		6.0		5.60	piasek gruby	Pr	w	szg	QpGfNsp
		7.0		6.30	pospółka	Po	nw	szg	QpGfNsp
		8.0		8.30	piasek redni	Ps	nw	szg	QpGfNsp
		9.0							
		10.0							
		11.0		11.00	wir		nw	szg	QpGfNsp
		12.0							
		13.0		13.00					

Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne

KARTA GEOTECHNICZNA WYROBISKA Nr 220**INFORMACJE ŹRÓDŁOWE**

1. Nazwa archiwum źródłowego Zarząd Dróg i Mostów, W-wa, ul. Górczewska 13. Miasto St. Warszawa, St. Woj. Warszawskie
 2. Tytuł opracowania Warunki gruntowo-wodne, ul. Jagiellońska, W-wa 2. Dzielnica, gmina, miasto 4
 3. Nr archiwalny opracowania PG-497/66 4. Nr archiwalny wyrobiska 1 3. Miasto i gmina
 5. Rodzaj wyrobiska sonda penetracyjna 6. Całkowita głęb. wyrobiska 4,8 4. Rejon urbanistyczny 15
 7. Data wykonania wyrobiska (dzień, m-c, rok) rozp. 15.09.66 zak. 15.09.66 5. Obręb 06
 8. Współrz.: x 84,8 y - w układzie - z- w układzie: - 6. Obwód spisowy
84,8 n.p.m. - n/„O” Wisły 6,8 lok. - 7. Działka
 9. Skala planu sytuacyjnego przekrój geotechniczny 1:1000 8. Sygnatura ark. mapy 13 R1-2 01-2
 10. Wykonawca karty: instytucja WPG Data rejestracji 31.08.1977 9. Współrzędne w/g mapy 1:2000
 Nazwisko dokumentatora G. Pieńkowska x + 1403 y + 1656 z -

Profil geotechniczny

Głęb. w m.		Rodzaje gruntów wg. PN-74/B-02480 oraz informacje o genezie	Wilgotność	Stan gruntu I _b lub I _u	Inf. o zakresie bad. wytrzymałości i ścisłości gruntu oraz sondowań (wymienić rodzaj bad.)
od	do				
1	2	3	4	5	6
0,0	0,2	Nawierzchnia brukowa	-	-	1
0,2	0,3	Nasyp niekontrolowany - piasek średni, żółty	IIIW	-	
0,3	1,6	Nasyp niekontrolowany - piasek średni z domieszką gruntu próchniczego, szary	IIIW	-	
1,6	4,8	Piasek średni, szary	W/III	-	2

Głębokość zwierciadła wód gruntowych

- I. nawiercone 4,7 ustabilizowane 4,7 data 15.09.1966
 II. nawiercone ustabilizowane data
 III. nawiercone ustabilizowane data

Wyniki analiz agresywności wód w stosunku do betonu

- pH - CO₂ agresywny - mg/l
 SO₄²⁻ - mg/l
 Data pobrania próbki wody - z głęb. - m

KARTA GEOTECHNICZNA WYROBISKA Nr 221

INFORMACJE ŹRÓDŁOWE

1. Nazwa archiwum źródłowego Zarząd Dróg i Mostów, W-wa ul. Górczewska 13
2. Tytuł opracowania Warunki gruntowo-wodne, ul. Jagiellońska, W-wa
3. Nr archiwalny opracowania PG-497/66 4. Nr archiwalny wyrobiska 2
5. Rodzaj wyrobiska Sonda penetracyjna 6. Całkowita głęb. wyrobiska 4,5
7. Data wykonania wyrobiska (dzień, m-c, rok) rozp. 15.09.66 zak. 15.09.66
8. Wspólrz.: x 84,2 y n.p.m. w układzie n/„O” Wisły z- w układzie: 6,2 lok. ---
9. Skala planu sytuacyjnego Przekrój geotechniczny 1:1000
10. Wykonawca karty: instytucja WPG Data rejestracji 31.08.77
Nazwisko dokumentatora G. Pińkowska

USTALENIA REJESTRACYJNE

1. Miasto St. Warszawa, St. Woj. Warszawskie
2. Dzielnica, gmina, miasto 4
3. Miasto i gmina
4. Rejon urbanistyczny 15
5. Obręb 06
6. Obwód spisowy
7. Działka
8. Sygnatura ark. mapy 15 1-2 01-2
9. Współrzędne w/g mapy 1:20000
x + 1227 y + 1732 z

Profil geotechniczny

[illegible]

Głębokość zwierciadła wód gruntowych

- I. nawiercone 4,7 ustabilizowane 4,7 data 15.09.66
- II. nawiercone 4,7 ustabilizowane 4,7 data 15.09.66
- III. nawiercone 4,7 ustabilizowane 4,7 data 15.09.66

Wyniki analiz agresywności wód w stosunku do betonu

- pH CO₂ agresywny mg/l
SO₄²⁻ mg/l
Data pobrania próbki wody z głęb. m

KARTA GEOTECHNICZNA WYROBISKA Nr 50

INFORMACJE ŹRÓDŁOWE

USTALENIA REJESTRACYJNE

- | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|
| 1. Nazwa archiwum źródłowego <u>Zarząd Dróg i Mostów, W-wa, ul. Górczewska</u> | 15 | 1. Miasto St. Warszawa, St. Woj. <u>Warszawskie</u> | |
| 2. Tytuł opracowania <u>Warunki gruntowo-wodne, ul. Jagiellońska, W-wa</u> | | 2. Dzielnica, gmina, miasto <u></u> | 4 |
| 3. Nr archiwalny opracowania <u>PG-427/66</u> | 4. Nr archiwalny wyrobiska <u>3</u> | 3. Miasto i gmina <u></u> | |
| 5. Rodzaj wyrobiska <u>Sonda penetracyjna</u> | 6. Całkowita głęb. wyrobiska <u>4,5</u> | 4. Rejon urbanistyczny <u>15</u> | |
| 7. Data wykonania wyrobiska (dzień, m-c, rok) rozp. <u>15.09.66</u> zak. <u>15.09.66</u> | | 5. Obręb <u>02</u> | |
| 8. Współrz. x <u>-</u> y <u>-</u> w układzie <u>-</u> z- w układzie: <u>-</u> | | 6. Obwód spisowy <u></u> | |
| <u>-</u> n.p.m. <u>-</u> n. „O” Wisły <u>5,4</u> lok. <u>-</u> | | 7. Działka <u></u> | 16 n ₁₋₂ o ₁₋₂ |
| 9. Skala planu sytuacyjnego <u>Przekrój geotechniczny 1:1000</u> | | 8. Sygnatura ark. mapy <u></u> | |
| 10. Wykonawca karty: instytucja <u>WPG</u> Data rejestracji <u>31.08.77</u> | | 9. Współrzędne w/g mapy <u>1:2000</u> | |
| Nazwisko dokumentatora <u>G. Piórkowska</u> | | x <u>+ 1192</u> y <u>+ 1814</u> z <u></u> | |

Profil geotechniczny

[illegible]

Głębokość zwierciadła wód gruntowych

- | | | | | | |
|-----------------|-----|----------------|-----|------|----------|
| I. nawiercone | 4,3 | ustabilizowane | 4,3 | data | 15.09.66 |
| II. nawiercone | - | ustabilizowane | - | data | - |
| III. nawiercone | - | ustabilizowane | - | data | - |

Wyniki analiz agresywności wód w stosunku do betonu

- pH CO₂ agresywny mg/l
SO₄²⁻ mg/l
Data pobrania próbki wody z gleb. m

KARTA GEOTECHNICZNA WYROBISKA Nr 51

INFORMACJE ŹRÓDŁOWE

1. Nazwa archiwum źródłowego Zarząd Dróg i Mostów, W-wa ul. Górczewska 13
2. Tytuł opracowania Werunki gruntowo-wodne, ul. Jagiellońska, W-wa
3. Nr archiwalny opracowania PG-497/66 4. Nr archiwalny wyrobiska 4
5. Rodzaj wyrobiska Sondy penetracyjne 6. Całkowita głęb. wyrobiska 4,7
7. Data wykonania wyrobiska (dzień, m-c, rok) rozp. 15.09.66 zak. 15.09.66
8. Współrz.: x = y = w układzie = z- w układzie:
n.p.m. n./„O” Wisły 2,8 lok. =
9. Skala planu sytuacyjnego Przakrój geotechniczny 1:1000
10. Wykonawca karty: instytucja WPG Data rejestracji 31.03.77
Nazwisko dokumentatora G. Pieńkowska

USTALENIA REJESTRACYJNE

1. Miasto St. Warszawa, St. Woj. Warszawskie 4
2. Dzielnica, gmina, miasto 4
3. Miasto i gmina
4. Rejon urbanistyczny 15
5. Obręb 26
6. Obwód spisowy
7. Działka
8. Sygnatura ark. mapy 15 A₁₋₂ O₁₋₂
9. Współrzędne w/g mapy 1:2000
x + 1095 y + 1987 z

Profil geotechniczny

[illegible]

Głębokość zwierciadła wód gruntowych

- | | | | | | |
|-----------------|-----|----------------|-----|------|----------|
| I. nawiercone | 4,6 | ustabilizowane | 4,6 | data | 15.09.66 |
| II. nawiercone | - | ustabilizowane | - | data | - |
| III. nawiercone | - | ustabilizowane | - | data | - |

Wyniki analiz agresywności wód w stosunku do betonu

- pH _____ CO₂ agresywny _____ mg/l
SO₄²⁻ _____ mg/l
Data pobrania próbki wody _____ z gleb. _____ m