



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO - PROJEKTOWE  
**SOMEX** - Spółka z o.o.

ul. Zgrupowania AK „Żmija” 1/54  
01-875 Warszawa  
tel. 560 59 29, 0 601 202 540

NIP 526 001 45 04

---

**INWESTOR:** Veolia Energia Warszawa S.A.  
ul. Batorego 2, 02-591 Warszawa

**NAZWA  
ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:** Przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej 2xDN400  
na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie

**ADRES  
OBIEKTU:** Warszawa ul. Skierniewicka, ul. Siedmiogrodzka

**IDENTYFIKATOR  
DZIAŁEK:** 146518\_8.0405.1, 146518\_8.0405.2/2,  
146518\_8.0401.53, 146518\_8.0401.47

**ELEMENT PB:** TOM 2/3  
**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-  
BUDOWLANY**

**KATEGORIA  
OBIEKTU:** XXVI

**BRANŻA:** sanitarna

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Joanna Karczewska  
nr upr. MAZ/0336/POOS/11

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Maciej Joniewicz  
nr upr. MAZ/0173/POOS/05

*mgr inż. Joanna Karczewska*  
upr. nr MAZ/0336/POOS/11  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych

*mgr inż. Maciej Joniewicz*  
upr. nr MAZ/0173/POOS/05  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych

Warszawa, 15.08.2025 r.

**A. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ:**

1	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	3
2	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego .....	3
3	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego .....	3
4	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	3
5	Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu budowlanego .....	3
6	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	4

**B. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ:**

Profil podłużny	Rys. 2	str. 6
-----------------	--------	--------

<b>C. OPINIA GEOTECHNICZNA I DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA</b>	<b>str. 7</b>
<b>D. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW</b>	<b>str. 15</b>

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy magistrali sieci ciepłowniczej 2xDN400 kanałowej na sieć preizolowaną 2xDN400/560 na odcinku od istn. komory F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w rejonie ul. Siedmiogrodzkiej i ul. Skierniewickiej w dzielnicy Wola w Warszawie. Kategoria obiektu zgodnie z załącznikiem do ustawy Prawo budowlane to XXVI.

### 2 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowana sieć ciepłownicza służyć będzie do zasilania w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej istniejącej i projektowanej zabudowy. Nie przewiduje się tworzenia programu użytkowego dla projektowanej infrastruktury ciepłowniczej.

### 3 Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

### 4 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Temperatura czynnika grzewczego 122/60°C

Rury preizolowane (z kontrolnym systemem rezystancyjnym): stalowe czarne wg PN-EN 10217-2:2019-05 ze stali P235GH w płaszczu osłonowym PEHD wg PN-EN 253:2015.

Długość projektowanej sieci z rur preizolowanych (z alarmem):

2x DN 400/560 mm (Dz<sub>xg</sub> 406,4x8,8mm) L=28,2 m (rury w płaszczu PEHD)

Rury stalowe:

2x DN 400 (Dz<sub>xg</sub> 406,4x8,8mm) L=1,5 m

Razem: L=29,7 m

### 5 Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie Opinii geotechnicznej opracowanej przez mgr inż. Pawła Fołtyna (ARPAGEO s.c. luty 2025 r.) na analizowanym terenie Od powierzchni terenu do głębokości ok. 2m występują nasypy piaszczysto-gruzowe. Pod warstwą nasypów antropogenicznych występują mułki i piaski zastoiskowe zalegające na glinach zwałowych zlodowacenia Odry. Na analizowanym terenie występuje jeden ciągły poziom wodonośny związany z niespoistymi utworami zastoiskowymi o zwierciadle swobodnym (lub napiętym) o poziomie stabilizacji na głębokości ok. 5.5 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 27.0 m n<sup>0</sup>0"Wisły (ok. 105.0m n.p.m.). W rejonie przebudowywanej sieci ciepłowniczej

do głębokości jej ułożenia nie występuje zatem ciągły poziom wodonośny. Cała projektowana sieć ciepłownicza znajdować się będzie powyżej poziomu wody gruntowej, wobec powyższego nie będzie konieczności odwadniania wykopów.

Przebudowę sieci przewidziano w technologii bezwykopowej (w istniejących rurach osłonowych) jedynie z wykonaniem wykopów w rejonie komory F22/L2/ST1.

Przedmiotowe przedsięwzięcie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz.U. 2012 poz. 463), należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej realizowane w prostych warunkach gruntowych.

## **6 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

*6.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych*

Nie dotyczy.

*6.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się*

Nie dotyczy.

*6.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów*

Masy ziemne z wykopów oraz materiały z rozbiórki (np. nawierzchni) zostaną zagospodarowane przez Wykonawcę zgodnie z zapisami ustawy o odpadach (Dz. U. 2010, nr 185, poz. 1243) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. 2002, nr 165, poz. 1359). W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzona będzie selektywna zbiórka odpadów. Odpady magazynowane będą w wyznaczonych miejscach i przekazywane przedsiębiorcom, posiadającym uregulowany stan prawny w tym zakresie.

*6.4. Właściwości akustyczne oraz emisje drgań, a także promieniowanie w szczególności jonizujące, pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania*

Etap budowy będzie związany z emisją hałasu do środowiska, emisją substancji do powietrza. Uciążliwości dla otoczenia tj. hałas urządzeń, pył powstający przy robotach ziemnych będą występowały tylko w trakcie budowy w godzinach 6 do 22, a ich charakter będzie tymczasowy i przemijający.

*6.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne*

Zinwentaryzowane drzewa i krzewy stanowią zieleni urządzoną. W rejonie inwentaryzacji znalazło się łącznie 4 pozycji. Przebudowa sieci ciepłowniczej nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką. Zabezpieczenie zieleni na czas prowadzenia robót uzgodniono z ZZ i WOŚ.

Sieć ciepłownicza biegnie powyżej poziomu wody gruntowej (105 m npm). Ze względu na głębokość występowania woda gruntowa nie będzie miała wpływu na budowę jak i późniejszą eksploatację projektowanej sieci.

Planowanej inwestycji nie można zakwalifikować do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco lub zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, które zostały wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. Inwestycja nie wpłynie negatywnie na krajobraz oraz nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego.

*6.6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej*

Głównym zagrożeniem dla najbliższego otoczenia i ludzi przebywających na terenie całego przedsięwzięcia, może być możliwość wystąpienia pożaru. Minimalizacja tego zagrożenia zostanie osiągnięta przez wypełnienie przez Inwestora wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719). Na obszarze planowanej inwestycji funkcjonuje sieć hydrantów. Projektowane obiekty budowlane znajdują się w zasięgu działania istniejących hydrantów.

*mgr inż. Joanna Karczewska*  
upr. nr MAZ/0336/POOS/11  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych

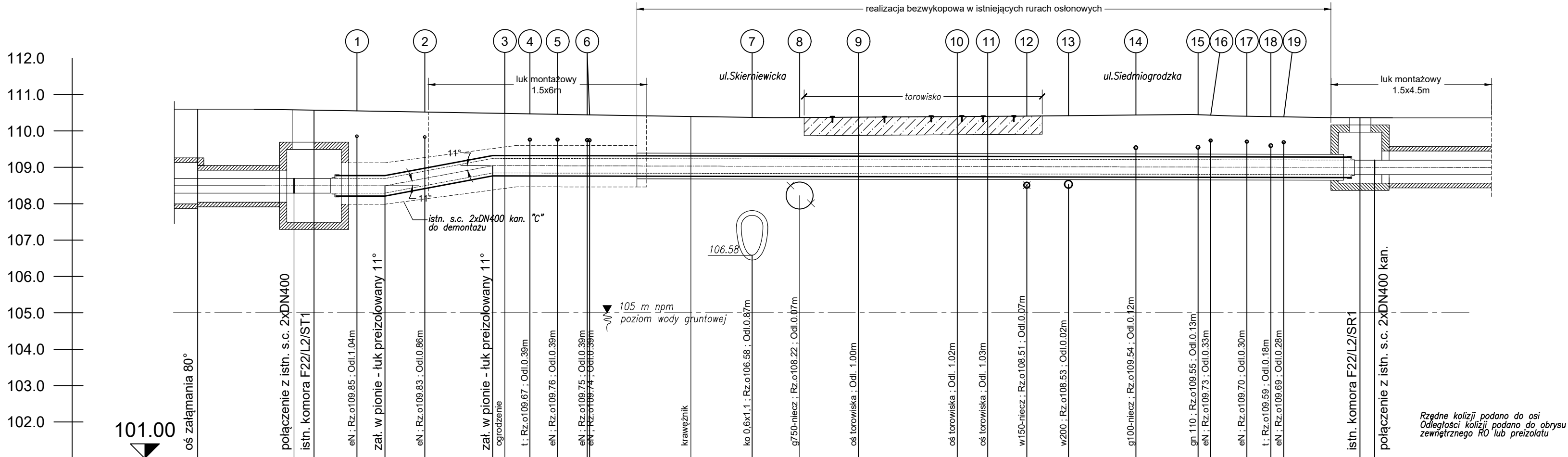


układ współrzędnych  
wysokości:  
PL—FVRF2007—NH

Nazwa węzła	A ST1																2																SR1 B																									
Załamanie w planie	0°																0°																0°																									
Rzędna terenu istn.	110.60				110.57				110.57				110.57				110.48				110.37				110.37																																	
Rzędna osi rury	108.48				108.48				108.48				108.48				109.00				109.00				109.00																																	
Zagłębienie do osi (teren istn)	2.12				2.09				2.09				2.09				1.48				1.37				1.37																																	
Spadek [‰], Długość [m]	<div><div>1 ‰</div><div>0 ‰</div><div>2.5m</div><div>173.3 ‰</div><div>3.0m</div><div>0 ‰</div></div>																23.6m																<div><div>2 ‰</div></div>																									
Średnica i materiał rury	istn. s.c. 2xDN400 kanalowa (elowy)				istn. 2xDN400 kan.(ceowy)				rury preizolowane z alarmem 2xDN400/560mm (Dzxcg 406,4x8,8 mm)																												istn. s.c. 2xDN400 kanalowa (ceowy)																					
Rura osłonowa									9.4 istn. rura ochronna stal L=19.4m - wewnątrz: renowacja metodą CIPP 28.8																																																	
Długość odcinka					1.5		5.6						23.2																0.4																													
Pikietaż węzła	-2.7				-1.0		0.0		0.5		2.5				5.5																				29.3		29.7																					
Pikietaż kolizji																	1.7		3.6		5.8		6.5		7.2		8.1		8.2		10.9		12.6		13.9		15.5		18.2		19.1		20.1		21.3		23.2		24.9		25.2		26.2		26.9		27.2	

skala 1:100/100

KIERUNEK ZASILANIA



Lp.	Pikietaż	Nazwa	Odległość od obudowy rury preizol. lub RO	Położenie sc	Rozwiązanie
1	1,7	eN	1,04	Pod	Nie koliduje, zabezpieczyć wg dokumentacji branżowej
2	3,6	eN	0,86	Pod	
3	5,8	ogrodzenie		Pod	
4	6,5	t	0,39	Pod	Na czas prowadzenia robót - zdemontować
5	7,2	eN	0,39	Pod	
6	8,1	eN	0,39	Pod	
7	12,6	ko 0,6x1,1	0,87	Nad	Nie koliduje, zabezpieczyć wg dokumentacji branżowej
8	13,9	g750-niecz	0,07	Pod	
9	15,5	oś toru	1,00	Pod	
10	18,2	oś toru	1,02	Pod	Realizacja bezwykopowa (w istn. RO)
11	19,1	oś toru	1,03	Pod	
12	20,1	w150-niecz	0,07	Nad	
13	21,3	w200	0,02	Nad	Realizacja bezwykopowa (w istn. RO)
14	23,2	g100-niecz	0,12	Pod	
15	24,9	gn 110	0,13	Pod	
16	25,2	eN	0,33	Pod	Realizacja bezwykopowa (w istn. RO)
17	26,2	eN	0,30	Pod	
18	26,9	t	0,18	Pod	
19	27,2	eN	0,28	Pod	Realizacja bezwykopowa (w istn. RO)

UWAGA:  
Profil odzwierciedla dane z pomiarów w terenie (w ST1 i SR1), oraz sytuację na MDCP.  
Rzeczywisty spadek należy dostosować do ułożenia istn. rur osłonowych.  
Przed zamówieniem luków preizolowanych, w pierwszej kolejności sprawdzić istniejącą rzędną RO w pik. 9.4  
Renowację RO metodą CIPP powierzyć specjalistycznej firmie wykonawczej.

**Veolia Energia Warszawa S.A.**  
02-591 Warszawa, ul. Stefana Batorego 2  
Dokumentacja projektowa numer **TT/PKM/184/2025**  
została pod względem eksploatacyjnym  
**UZGODNIONA / ROZPATRZONA / ZAOPINIOWANA**  
bez uwagi / z uwagami jak niżej  
Ważność uzgodnienia 2 lata.

Za zgodność z obowiązującymi przepisami i prawidłowość rozwiązań niniejszej dokumentacji odpowiada Projektant. Veolia Energia Warszawa S.A. nie odpowiada za ewentualne nieujawnione wady i braki projektu. Uzgodnioną elektronicznie dokumentację można powielać załączając do każdego projektu oświadczenie projektanta o zgodności wersji papierowej - drukowanej z wersją elektroniczną uzgodnioną elektronicznie Bez ww. oświadczenia nie można wprowadzać dokumentacji - jako uzgodnionej przez Veolia Energia Warszawa S.A. do obrotu prawnego.

**UWAGI:**

- Wszelkie prace na sieci ciepłowniczej wymagające wstrzymania dostawy ciepła mogą być realizowane tylko w okresie od 1 maja do 31 sierpnia i muszą być uzgodnione Działem Dyspozycji Moc.
- Za poprawność zastosowanych rozwiązań systemów mocowania rurociągów (zawiesia, punkty stałe), odpowiada autor projektu.
- S.c. preizolowaną prowadzić przez ściany zewnętrzne przez otwory uzgodnione z konstruktorem.
- Rekomendowane jest sprawdzenie czy zapewniony jest odpowiedni luz na istn. podporach ślizgowych w istniejącym kanale s.c. DN400 przed i za załamaniem Z1 ist. przed komorą F22/L2/ST1 zgodnie z zaleceniami i wykonanymi obliczeniami statyki rurociągów przez producenta rur preizolowanych.
- Należy zapewnić odpowiedni luz na przemieszczenia w ścianie komory F22/L2/ST1 poprzez zastosowanie adaptera lub rury ochronnej zgodnie z zaleceniami producenta rur preizolowanych na podstawie wykonanych obliczeń statyki rurociągów. Zapewnić szczelne połączenie pomiędzy rurą ochronną a s.c. preizolowaną.
- Inwestor jest zobowiązany do zabezpieczenia istniejących i nowobudowanych sieci ciepłowniczych przez cały czas trwania inwestycji.
- Prace w rejonie sieci ciepłowniczej prowadzić pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A.

Warszawa, dn. 14.08.2025 r.

DocuSigned by:

*Paulina Król Markiewicz*

AAG6FAFBAG985AF7...

INWESTOR: <b>VEOLIA</b> <b>Energia Warszawa S.A.</b>	
PROJEKTOWAŁ: <b>PUP SOMEX Sp. z o.o.</b> Warszawa, ul. Zgrupowania AK "Żmija" 1/54	
PROJEKTOWAŁ: Przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej 2xDN400 na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie	
ADRES GOSPODARSTWA: Warszawa ul. Siedmiogrodzka/Skierniewicka	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Joanna Karczewska upr.nr MAZ/0336/POOS/11	PODPISAŁ: 
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Maciej Joniewicz upr.nr MAZ/0173/POOS/05	PODPISAŁ: 
BRANŻA: sanitarna	
REWIZYJNO: PAB	
TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny	
RYSUNKU: 2	
SKALA: 1:100/100	
DATA: 15.08.2025 r.	



**ARPAGEO s.c.**

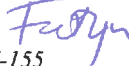
Paweł Fołtyn, Arkadiusz Kielczyk  
ul. Powstania Styczniowego 53A, 05-074 Halinów  
tel. 603 822 431, 723 97 33 44, e-mail: arpageo@op.pl  
NIP 8222344738, REGON 146558921, www.arpgeo.pl

---

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DLA POTRZEB PROJEKTU PRZEBUDOWY**  
**SIECI CIEPŁOWNICZEJ 2xDN400**  
**na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie**  
**(Warszawa ul. Skierniewicka/Siedmiogrodzka)**

***Inwestor: Veolia Energia Warszawa S.A.***  
***ul. Batorego 2, 02-591 Warszawa***

***opracowanie:***

mgr inż. Paweł Fołtyn   
upr. geol. nr V-1525, VI-0389, XI-010 i XII-155  
upr. bud. MAZ/0132/ZHOK/11  
certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki nr 0236

Halinów, luty 2025



## Spis treści

<b>1 WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>2 OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Lokalizacja i charakterystyka terenu badań i projektowanej inwestycji .....	3
2.2 Kategoria geotechniczna inwestycji.....	4
<b>3 DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....</b>	<b>5</b>
3.1 Zakres wykonanych badań .....	5
3.2 Morfologia i hydrografia .....	5
3.3 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne .....	5
3.4 Warunki geotechniczne.....	6
<b>4 PROJEKT GEOTECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
4.1 Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie .....	6
4.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych .....	7
4.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.....	7
4.4 Określenie oddziaływań od gruntu.....	7
4.5 Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego .....	8
4.6 Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności .....	8
4.7 Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów.....	8
4.8 Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych .....	8
4.9 Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom .....	9
4.10 Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego .....	10

## ZAŁĄCZNIKI

1. Lokalizacja projektowanej inwestycji, skala 1: 10 000.
2. Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Warszawa Wschód, skala 1 : 50 000.

## 1 WSTĘP

Niniejsza opinia wykonana została na zlecenie firmy SOMEX Sp. z o.o. Opracowanie zawiera analizę materiałów archiwalnych wykonaną w celu określenia warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu przebudowy odcinka sieci ciepłowniczej na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie – rejon ul. Skierniewicka/Siedmiogrodzka.

Lokalizację przebudowywanego odcinka sieci ciepłowniczej przedstawiono orientacyjnie na wycinku mapy topograficznej w skali 1:10 000 (Zał.1).

Niniejszą opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463).

## 2 OPINIA GEOTECHNICZNA

### 2.1 Lokalizacja i charakterystyka terenu badań i projektowanej inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej 2xDN400 kanałowej na sieć preizolowaną 2xDN400/560 na odcinku od istn. komory F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w rejonie ul. Siedmiogrodzkiej i ul. Skierniewickiej w dzielnicy Wola w Warszawie. Celem budowy jest poprawienie parametrów pracy oraz ograniczenie strat ciepła istniejącej magistrali ciepłowniczej.

Istniejąca s.c. 2xDN400 kanałowa wybudowana została w 1976 r. na podstawie projektu opracowanego przez BPCWiK CEWOK. Istniejąca magistrala s.c. 2xDN400 (na odcinku przeznaczonym do przebudowy) wykonana jest z rur stalowych Dzxg 406x9,0mm izolowanych otuliną z wełny mineralnej ułożonych w prefabrykowanym kanale elowym „L” (od kolana w kierunku komory F22/L2) i kanale ceowym „C” (od kolana w kierunku komory F22/L2/SR1).

Wg Analizy z 03.2024 r. opracowanej przez Veolię Energia Warszawa S.A. przedmiotowy odcinek sieci nie spełnia norm i wytycznych w zakresie nadmiernych strat ciepła oraz nadmiernej awaryjności pracy sieci.

Istniejąca sieć ciepłownicza 2xDN400 kanałowa między istn. komorami F22/L2/ST1 i F22/L2/SR1 biegnie prosto, przechodząc prostopadle pod ul. Skierniewicką i biegnie równolegle w ul. Siedmiogrodzkiej. Odcinek 19 m pod ul. Skierniewicką do komory F22/L2/SR1 ułożony jest w rurach osłonowych stal. DN600. Projektowana przebudowa to odcinek ok. 31 m w odległości ok. 1,6 m od załamania w kierunku Siedmiogrodzkiej.

Przebudowę istn. sieci ciepłowniczej 2xDN400 projektuje się z rur preizolowanych 2x

Zleceniodawca: SOMEX Sp. z o.o.	Geotechniczne warunki posadowienia: .....dla potrzeb projektu przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDN400 na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie (Warszawa ul. Skierniewicka/Siedmiogrodzka)
wykonawca: ARPAGEO s.c. tel. 603 822 431	Data: luty 2025 Strona: 3

DN400/560 po trasie s.c. istniejącej, z ułożeniem proj. s.c. w istniejących rurach osłonowych DN600. Wykorzystanie istn. rur osłonowych pozwoli zapewnić ciągłość ruchu sieci tramwajowej oraz przejazd przez ul. Skierniewicką.

Długość projektowanej sieci z rur preizolowanych (z alarmem):

2x DN 400/560 mm (Dzxcg 508x8,8mm) L=31,3 m (rury w płaszczu PEHD)

Projektuje się zachowanie istniejących spadków na przebudowywanym odcinku 2xDN400/560, tj. 2,8-1,9 ‰ wobec powyższego układ odwodnienia i odpowietrzenia magistrali DN400 pozostanie bez zmian.

Przebudowywany odcinek zlokalizowany jest na „L” układzie kompensacji, na dłuższym ramieniu w odległości ok. 1,6 m od istn. kolan.

Zagłębienie istn. s.c. 2xDN400 (na przebudowywanym odcinku) do osi wynosi 1,40-1,57 m.

## 2.2 Kategoria geotechniczna inwestycji

Projektowaną inwestycję 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. 2012 Nr 0 poz. 463), należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej realizowaną w prostych warunkach gruntowych.

Zlecniodawca: SOMEX Sp. z o.o.	Geotechniczne warunki posadowienia: .....dla potrzeb projektu przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDN400 na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie (Warszawa ul. Skierniewicka/Siedmiogrodzka)	
wykonawca: ARPAGEO s.c. tel. 603 822 431	Data: luty 2025	Strona: 4

### 3 DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

#### 3.1 Zakres wykonanych badań

Ze względu na bardzo płytkie, projektowane, ułożenie projektowanej inwestycji (sieć ciepłownicza której spód znajdować się będzie na głębokości max 1.6m p.p.t.) przeprowadzono jedynie analizę materiałów i map archiwalnych. Dodatkowo należy zaznaczyć, że wykopy fundamentowe o głębokości zasadniczo do ok. 1.7 m wykonywane będą w rejonie innego uzbrojenia podziemnego o głębokości posadowienia większej lub równej projektowanej co świadczy o jego wykonywaniu w obrębie gruntów nasypowych/przekopowych. Wykonywanie wierceń o głębokości 2 – 4 m (większa głębokość rozpoznania nieuzasadniona ekonomicznie i merytorycznie) przy budowie geologicznej występującej w rejonie projektowanej inwestycji byłoby niecelowe. Ewentualne stwierdzenie występowania wód gruntowych w wykonywanych otworach badawczych (ewentualne wody pochodzenia infiltracyjnego, wody zawieszone, wody zamknięte w soczewkach w obrębie gruntów nasypowych) lub jej brak, byłby wyłącznie przypadkowy i nie mający odzwierciedlenia dla całego projektowanego odcinka sieci ciepłowniczej.

#### 3.2 Morfologia i hydrografia

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren położony jest w obrębie wysoczyzny morenowej zdenudowanej wyniesionej do rzędnej ok. 32.5m n.º0” Wisły tj. 110.5 m n.p.m..

#### 3.3 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Od powierzchni terenu do głębokości ok. 2m występują nasypy piaszczysto-gruzowe. Pod warstwą nasypów antropogenicznych występują mułki i piaski zastoiskowe zalegające na glinach zwałowych zlodowacenia Odry. Budowę geologiczną ilustruje wycinek ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 (Zał.2).

Na analizowanym terenie występuje jeden ciągły poziom wodonośny związany z niespoistymi utworami zastoiskowymi o zwierciadle swobodnym (lub napiętym) o poziomie stabilizacji na głębokości ok. 5.5 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 27.0 m n.º0” Wisły (ok. 105.0m n.p.m.). Wody te wykazują wahania w zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych.

W rejonie przebudowywanej sieci ciepłowniczej do głębokości jej ułożenia nie występuje zatem ciągły poziom wodonośny. Woda gruntowa może się pojawić jedynie w postaci sączeń w obrębie nasypów, zwłaszcza po okresie intensywnych opadów deszczu lub po roztopach, jak również w postaci wody zawieszonej na utworach spoistych. Występującą ewentualnie lokalnie wodę w wykopie

Zlecniodawca: SOMEX Sp. z o.o.	Geotechniczne warunki posadowienia: .....dla potrzeb projektu przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDN400 na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie (Warszawa ul. Skiemiewicka/Siedmiogrodzka)
wykonawca: ARPAGEO s.c. tel. 603 822 431	Data: luty 2025 Strona: 5

fundamentowym należy odpompować powierzchniowo.

### 3.4 Warunki geotechniczne

Na podstawie analizy wyników badań archiwalnych w podłożu przebudowywanej sieci ciepłowniczej wyróżniono 3 warstwy geotechniczne (warstwa geotechniczna charakteryzuje grunty o zbliżonych właściwościach fizycznych i mechanicznych):

- **warstwa geotechniczna I** – grunty nasypowe/przekopowe o miąższości do ok. 2.0m,
- **warstwa geotechniczna II** – grunty niespoiste (głównie piaski drobne i pylaste) w stanie średnio zagęszczonym – stopień zagęszczenia  $I_D=0.33\div 0.66$  (parametry dla stanu  $I_D=0.5$ ),
- **warstwa geotechniczna III** – utwory zastoiskowe (głównie pyły i pyły piaszczyste) oraz gliny zwałowe (głównie gliny piaszczyste i piaski gliniaste) w stanie twardoplastycznym.

Woda gruntowa (ciągły poziom wodonośny), w rejonie przebudowanej sieci ciepłowniczej występuje na głębokości 5.5m p.p.t. (tj. na rzędnej ok. 105.0m n.p.m.).

Woda gruntowa może się pojawić w postaci sączeń w obrębie nasypów, zwłaszcza po okresie intensywnych opadach deszczu lub po roztopach.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wyznaczone na podstawie normy PN-81/B-03020. *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli* zestawiono w Tab.1.

**Tabela 1 Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych**

Warstwa	Rodzaj gruntu	$I_D/(I_L)$ [-]	Parametry gruntowe					
			$\gamma$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	$M_o$ [MPa]	$M$ [MPa]	inne
<b>I</b>	nN	-	1.85*	29*	0*	nie określano		
<b>II</b>	Pd, Pπ	0.33-0.66	1.75/1.90	30	-	62	77	
<b>III</b>	Π, Πp, Gp, Pg	0.0-0.25	2.10	18	31	37	49	

- do obliczeń projektowych należy przyjmować wartości pomnożone przez współczynnik materiałowy

Objaśnienia: \* - wartość oszacowana

$\gamma$  - ciężar objętościowy gruntu powyżej/poniżej zwierciadła wody gruntowej,

$\phi_u$  - kąt tarcia wewnętrznego,  $c_u$  - spójność gruntu,  $M_o$  - moduł ścisłości pierwotnej,  $M$  - moduł ścisłości wtórnej.

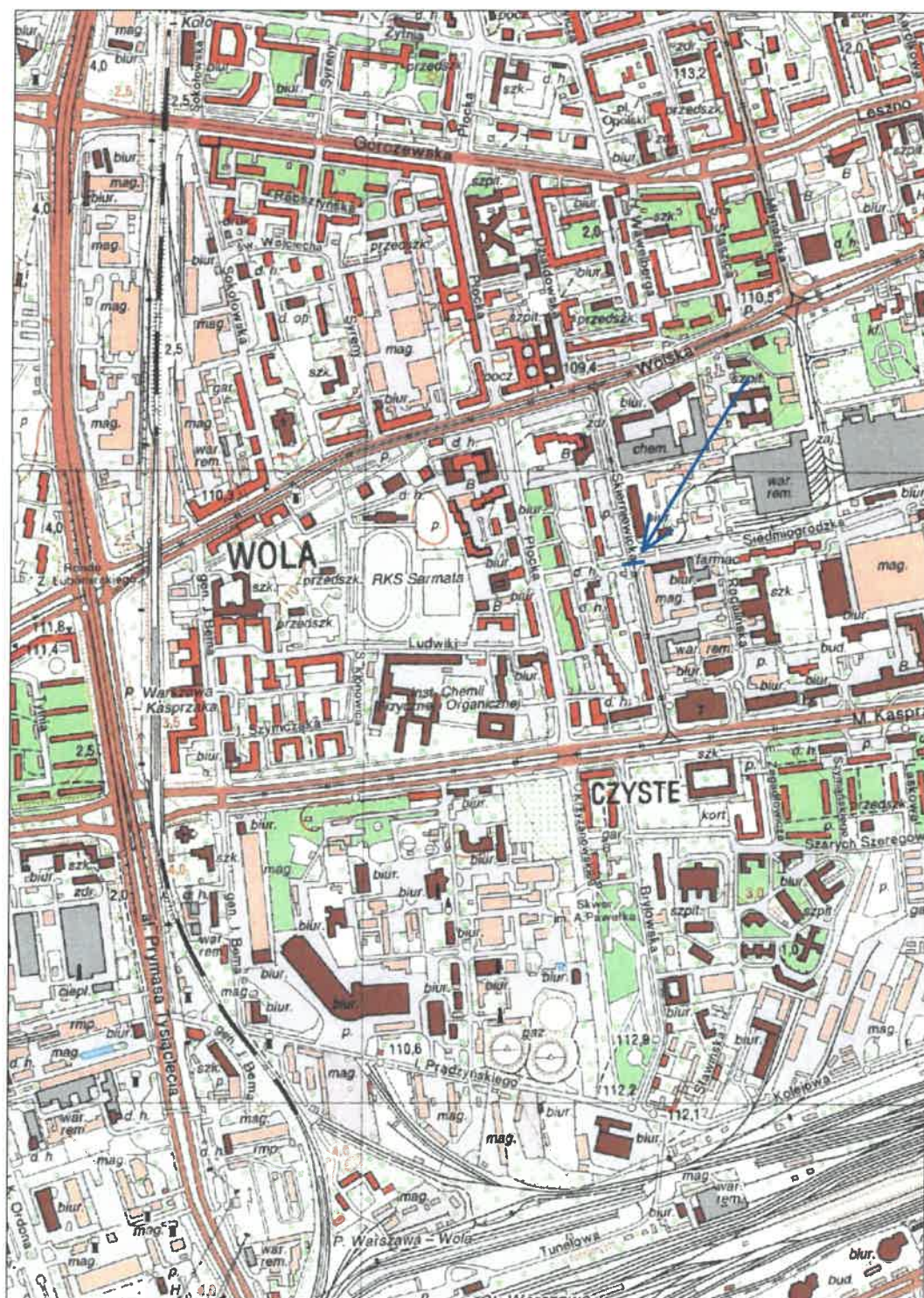
Zleceniodawca: SOMEX Sp. z o.o.	Geotechniczne warunki posadowienia: .....dla potrzeb projektu przebudowy sieci ciepłowniczej 2xDN400 na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie (Warszawa ul. Skierniewicka/Siedmiogrodzka)
wykonawca: ARPAGEO s.c. tel. 603 822 431	Data: luty 2025 <span style="float: right;">Strona: 6</span>





# LOKALIZACJA PRZEBUDOWYWANEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Skala 1 : 10 000



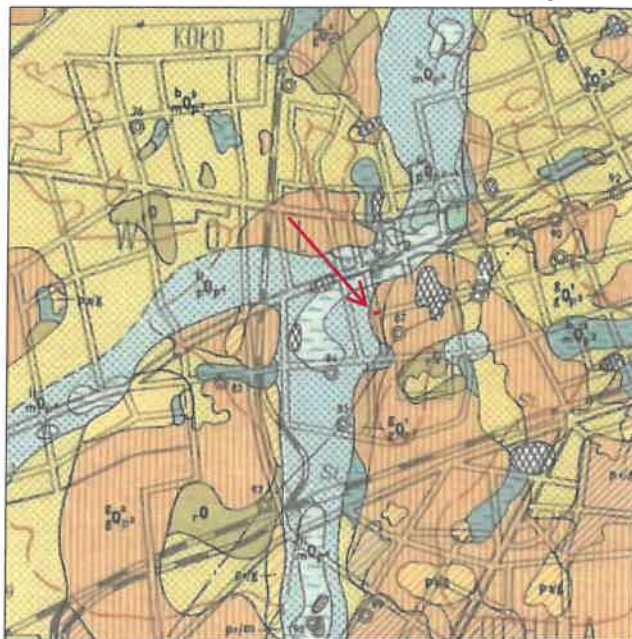
— - przebudowywana sieć ciepłownicza



# WYCINEK SZCZEGÓŁOWEJ MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI

ZAŁ. 2

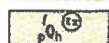
Arkusz: Warszawa Zachód, skala 1 : 50 000, wyd. PIG - 1979r



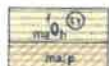
## Objaśnienia



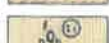
Piaski humusowe i namuły den dolinnych i zagłębień bezodpływowych: na piaskach eolicznych (p/h/p), na piaskach i żwirach tarasów nadzalewowych (p/h/pz), na piaskach wodnolodowcowych dolnych, miejscami zastoiskowych (p/h/p), na mulkach, piaskach i iltach zastoiskowych (p/h/m), na glinach zwałowych (p/h/g), na piaskach, mulkach i żwirach preplejstocieńskich (p/h/pm), na iltach, mulkach i piaskach pliocieńskich (p/h/Pl)



Piaski oraz ily i mulki, miejscami z domieszką piasków (mady) tarasu zalewowego niższego Wisły oraz kep i mlelżn



Iły i mulki, miejscami z domieszką piasków (mady) tarasu zalewowego, wyższego Wisły: na piaskach rzecznych tarasu zalewowego wyższego Wisły (ma/pz)



Piaski rzeczne tarasu zalewowego wyższego Wisły



Piaski eoliczne: na piaskach humusowych i namulach den dolinnych i zagłębień bezodpływowych (p/p/h), na piaskach i żwirach rzecznych tarasów nadzalewowych (p/p/pz), na piaskach i żwirach wodnolodowcowych dolnych, miejscami zastoiskowych (p/p/p), na glinach zwałowych stadiu maksymalnego (p/p/g), na piaskach, mulkach i iltach zastoiskowych, miejscami wodnolodowcowych stadiu maksymalnego (p/p/p): piaski eoliczne w wydmych (w)



Piaski stożków napływowych



Rezydualne gliny zwałowych: na glinach zwałowych stadiu maksymalnego (r/g), na piaskach, mulkach i żwirach preplejstocieńskich (r/pm), na iltach, mulkach i piaskach pliocieńskich (r/Pl)



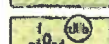
Piaski i mulki (pyły) eluwialno-eoliczne: na rezydualnych glinach zwałowych (p/m/r), na żwirach i piaskach ozów (p/m/pz), na piaskach wodnolodowcowych dolnych, miejscami zastoiskowych (p/m/p), na mulkach, piaskach i iltach zastoiskowych (p/m/m), na glinach zwałowych (p/m/g), na iltach, mulkach i piaskach pliocieńskich (p/m/Pl)



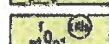
Piaski i żwirny rzeczne tarasów nadzalewowych Utraty



Iły i mulki, miejscami z domieszką piasków (mady) tarasu nadzalewowego (praskiego): na piaskach i żwirach rzecznych tarasu nadzalewowego (praskiego) — ma/pz



Piaski i żwirny rzeczne tarasu nadzalewowego (praskiego—niższego)



Piaski i żwirny rzeczne tarasu nadzalewowego (praskiego—wyższego)



Piaski i żwirny rzeczne tarasu nadzalewowego (kampinoskiego)



Piaski i żwirny rzeczne tarasu warszawsko-błońskiego: na gytach, łupkach bitumicznych, kredzie jeziornej i torfach Intergracji eemskiego (pi/gy), na mulkach, piaskach i iltach zastoiskowych (pi/m), na glinach zwałowych (pi/g)



Piaski jeziorne, miejscami rzeczne lub deluwialne



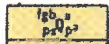
Mulki jeziorne



Piaski jeziorne z detrytusem roślinnym



Gytie, łupki bitumiczne, kreda jeziorna i torfy



Piaski wodnolodowcowe górne, miejscami zastoiskowe: na glinach zwałowych (p/g)



Piaski kemów, miejscami na glinach zwałowych (pi/g)



Gliny zwałowe: na mulkach, piaskach i iltach zastoiskowych (g/m), na piaskach wodnolodowcowych dolnych, miejscami zastoiskowych (g/p), na iltach, mulkach i piaskach pliocieńskich (g/Pl)



Żwirny i piaski ozów



Piaski wodnolodowcowe dolne, miejscami zastoiskowe: na mulkach, piaskach i iltach zastoiskowych (p/m), na glinach zwałowych stadiu maksymalnego (p/g), na piaskach, mulkach i żwirach preplejstocieńskich (p/pm), na iltach, mulkach i piaskach pliocieńskich (p/Pl)

- przebudowywana sieć ciepłownicza



## OŚWIADCZENIE

zgodnie z art. 34 p. 3d Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. 2024 poz. 725 tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt architektoniczno-budowlany pt:

### **Przebudowa magistrali sieci ciepłowniczej 2xDN400 Na odcinku F22/L2/ST1 do F22/L2/SR1 w Warszawie**

Adres obiektu :        ul. Skierniewicka, ul. Siedmiogrodzka  
dzielnica Wola w Warszawie

Nazwa i adres Inwestora :  
Veolia Energia Warszawa S.A.  
ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz jest zgodny z PZT.

<u>Branża</u>	<u>Projektant</u>	<u>Sprawdzający</u>
sanitarna	mgr inż. Joanna Karczewska <i>mgr inż. Joanna Karczewska</i> upr. nr MAZ/0336/POOS/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Maciej Joniewicz <i>mgr inż. Maciej Joniewicz</i> upr. nr MAZ/0173/POOS/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Warszawa, 15.08.2025 r.

165