

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

 PP Projekt Grzegorz Pachocki ul. Bednarska 10/14, 00-310 Warszawa NIP 113 260 76 10, REGON 280495125 tel. +48 503 609 091, mail: pachocki.ppprojekt@gmail.com	Egzemplarz 01
---	-------------------------

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

/ BRANŻA SANITARNA

Nr umowy 15108825-19/002/PN/U

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

INWESTOR:	Veolia Energia Warszawa S.A. ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa
BIURO PROJEKTOWE:	PP Projekt Grzegorz Pachocki ul. Bednarska 10/14, 00-310 Warszawa tel. +48 503 609 091, mail: pachocki.ppprojekt@gmail.com
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI - sieci (współ. kategorii) 8 (współ. Wielkości) 1
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	Ochota, 146506_8
OBSZAR ODDZIAŁYWANIA:	Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach ew. nr 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

PROJEKTANT:	mgr inż. Irena Ramlow - Pachocka	MAZ/0188/PWOS/05
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Grzegorz Pachocki	MAZ/0092/PWBS/16
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Pachocki	

WARSZAWA, 01.VIII.2022

str. 0

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

SPIS TREŚCI

I.	UPRAWNIENIA.....	3
1.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	3
2.	UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	6
3.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	9
II.	PROJEKT TECHNICZNY	10
1.	WSTĘP	10
2.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	10
3.	OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
4.	OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI	11
5.	DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI CELU PUBLICZNEGO	11
6.	INFORMACJA O GRUNTACH	11
7.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	12
8.	OPIS ROBÓT DEMONTAŻOWYCH	12
9.	OCHRONA ZABYTKÓW	12
10.	OCHRONA ŚRODOWISKA	12
11.	REALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI I JEJ WPŁYW NA STAN ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU	13
12.	ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ	13
13.	OPIS SIECI CIEPŁOWNICZEJ	13
14.	ZACHOWANIE CIĄGŁOŚCI DOSTAW CIEPŁA	14
15.	WYKOPY	14
16.	PŁUKANIE RUROCIĄGÓW	15
17.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	15
18.	IZOLACJA TERMICZNA	15
19.	WYTYCZNE REALIZACJI BUDOWY	15
20.	ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH SIECI CIEPLNYCH	17
21.	UWAGI KOŃCOWE	17
22.	INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	18
23.	PARAMETRY RÓWNOWAŻNE	20
24.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	29
III.	DOKUMENTY FORMALNE	30
1.	PLAN GEODEZYJNY Z UZGODNIENIEM NA NARADZIE KOORDYNACYJNEJ	30
2.	UZGODNIENIA Z DZIAŁEM TECHNOLOGII VEOLIA ENERGIA WARSZAWA	33
3.	ZLECENIE VEOLIA	34
4.	INFORMACJA O ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO - VEOLIA	36
5.	INFORMACJA O SIECI - VEOLIA	37
6.	INWENTARYZACJA I WARUNKI MPWIK	39
7.	INWENTARYZACJA PSG	42
8.	INWENTARYZACJA STOEN	44
9.	INWENTARYZACJA ORANGE	45
10.	UZGODNIENIE	46
IV.	RYUNKI	49
1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	49
2.	PROFIL POPRZECZNY UL. GRÓJECKA 130	50
3.	PROFIL POPRZECZNY UL. GEODETÓW 2	51
4.	SCHEMAT MONTAŻOWY	52
5.	SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ	53
6.	PRZEJŚCIE PRZEZ ŚCIANĘ	54
7.	PUNKT STAŁY	55
8.	PODPORA PRZESUWNA DN65	56

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

Opracowania towarzyszące:

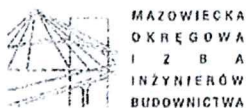
- Dokumentacja geotechniczna
- Inwentaryzacja zieleni oraz projekt gospodarki zielenią
- Projekt zabezpieczenia kabli

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

I. UPRAWNIENIA

1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 21 /04/S

Warszawa, dnia 30.06.2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Ryszard Chaciński, 2/Krzysztof Latoszek, 3/Irena Churska stwierdza, że:

Pani Irena Maria Ramlow-Pachocka
magister inżynier inżynierii środowiska

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0188/PWOS/05

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Irena Churska



**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

str. 3

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



Otrzymują:

1. Pani Irena Maria Ramlow-Pachocka

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

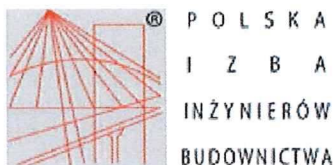
3. a/a

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci, instalacji
urządzeń wentylacyjnych bez ograniczeń
nr MIAZ/0188/PWOS/05

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2FR-UNC-8XE *

Pani IRENA MARIA RAMLOW - PACHOCKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0999/05

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

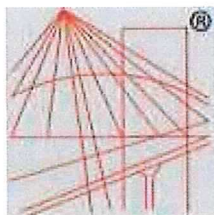
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-27 roku przez:

Roman Lulis, 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9LY-3D1-BW4 *

Pani IRENA MARIA RAMLOW - PACHOCKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0999/05

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-29 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

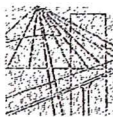
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

2. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 266 /16 /S

Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Grzegorz Rafał Pachocki

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAZ/0092/PWBS/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

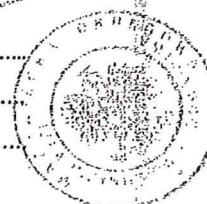
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Grzegorzowi Rafałowi Pachockiemu

**numer ewidencyjny MAZ/0092/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Orzeczają:

1. Pan Grzegorz Rafał Pachocki

2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

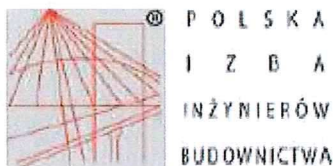
**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0186/PWOS/05

str. 7

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-17Z-FEA-GHJ *

Pan GRZEGORZ PACHOCKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0388/16

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Warszawa, 01.VIII.2022r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d oraz art. 41 ust. 4a ustawy z dnia 19.09.2020r. o zmianie ustawy – PRAWO BUDOWLANE Dz. U. nr 93, poz. 888 – oświadczamy, że:

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczamy, że niniejsza wersja papierowa projektu jest zgodna wersją elektroniczną uzgodnioną mailowo w Veolia Energia Warszawa.

Oświadczamy, że niniejszy projekt jest zgodny z pozostałymi częściami Projektu Budowlanego:

Projektem Zagospodarowania i Projektem Architektoniczno – Budowlanym.

Oświadczamy, że możliwe jest podłączenie projektowanych obiektów budowlanych do istniejącej sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b *obowiązek zapewnienia efektywnego energetycznie wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii* ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. –

Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.).

Jesteśmy świadomi odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Branża ciepłownicza:

Projektował: mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka

mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

Sprawdził: mgr inż. Grzegorz Pachocki

mgr inż. Grzegorz Pachocki
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
świadectwo: MAZ/0092/PWBS/16

II. PROJEKT TECHNICZNY

CZĘŚĆ OPISOWA **do projektu projektu technicznego i wykonawczego** **BUDOWY I PRZEBUDOWY PRZYŁĄCZY SIECI CIEPŁOWNICZEJ**

1. WSTĘP

1.1. Inwestor

VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.
ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenie Veolia Energia Warszawa S.A.
- Uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej nr 402/2022/SCY
- Inwentaryzacja własna
- Informacja o sieci Veolia Energia Warszawa S.A.
- Plan zagospodarowania terenu w skali 1 : 500
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Uzgodnienia z właścicielem terenu
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania projektowego jest projekt techniczny i wykonawczy przebudowy i budowy przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13.

CPV-45231100-6 – ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na terenie planowanej inwestycji przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 istnieją budynki mieszkalne zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej. Planowane jest przebudowa i budowa przyłączy sieci ciepłowniczej zasilanych z sieci ciepłowniczej 2xDn200/315 wprowadzonej z komory O56/L8/L3.

Budowa będzie realizowana w trawniku oraz chodniku.

Obiekty planowane do rozbiórki:

W związku z budową przyłączy sieci ciepłowniczej nie przewiduje się rozbiórki.

3. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowane przyłącza sieci ciepłowniczej prowadzone są po terenie miejskim w i wspólnot mieszkaniowych Grójecka 130 i Geodetów 2. Istniejące węzły cieplne znajdują się na poziomie -1. Sieć i przyłącza będą zlokalizowane w terenie zielonym i chodnikach.

Po wykonaniu robót, teren (nawierzchnie oraz zieleń) zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

Na rysunku nr 1 przedstawiono projektowane zagospodarowanie terenu. Projektowana trasa sieci ciepłowniczej osiedlowej / przyłączy została oznaczona kolorem czerwonym, sieć ciepłownicza istniejąca – kolorem niebieskim a sieci ciepłownicze do unieczynnienia kolorem żółtym, zgodnie z legendą rysunku nr 1.

LP	NR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ	OBRĘB	WŁASCICIEL/ZARZĄD TRWAŁY/ UŻYTKOWNIK WIECZYSTY	SPOSÓB UZGODNIENIA
1	41	2-03-13	Wspólnota mieszkaniowa „Geodetów 2”	Uchwała
2	43	2-03-13	Wspólnota mieszkaniowa „Grójecka 130”	Uchwała
4	42	2-03-13	Miasto St. Warszawa	Umowa liniowa

4. OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

Projektuje się budowę i przebudowę przyłączy sieci ciepłowniczej dla zasilenia istniejących budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2. Przyłącza wykonane zostaną z rur preizolowanych Dn50/125 i Dn65/140. Miejsce włączenia to wykonane już odejścia preizolowane Dn65/140 z istniejącej sieci ciepłowniczej 2xDn200/315 wyprowadzonej z komory 056/L8/L3. Obecnie krótkie odcinki preizolowane Dn65/140 ze studniami odcinającymi połączone są z przeznaczonymi do przebudowy przyłączami kanałowymi. W ramach przebudowy projektowane przyłącza preizolowane zostaną połączone z odcinkami preizolowanymi Dn65/140. W przypadku przyłącza do bud. Geodetów 2 konieczne będzie zastosowanie zwężek Dn65/50 w mufach redukcyjnych.

Na projektowanych przyłączach zaprojektowano zawory kulowe w istniejących węzłach ciepłowniczym podłączanych budynków. Przyłącza projektowane są w chodnikach i trawniku.

Projektowane przyłącza będą wykonane w otwartym wykopie, z rur preizolowanych układanych bezpośrednio w gruncie. W zbliżeniu do drzew, rurociągi ułożone będą w rurach ochronnych w istniejącym kanale ciepłowniczym lub zastosowane zostaną ekrany przeciwwkorzeniowe.

Przyłącze do budynku Geodetów 2 zostanie wprowadzone do węzła i budynku w istniejącym miejscu, natomiast do budynku Grójecka 130 w nowym – tym razem bezpośrednio do węzła.

5. DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI CELU PUBLICZNEGO

Dla terenu, na którym znajduje się przyłącze sieci ciepłowniczej został uchwalony Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu ulicy Opaczewskiej, uchwała nr XXXII/747/2012 z dn. 23.02.2012. W związku z tym nie jest wymagana decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego. Projektowane przyłącze sieci ciepłowniczej jest zgodne z ustaleniami Miejskowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

6. INFORMACJA O GRUNTACH

W marcu 2022 r. dla projektowanej inwestycji wykonano 3 przewierty badawcze gruntu do głębokości 5,00 m p.p.t. Łącznie przewiercono 15,0 mb warstw gruntu. Krótka charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

Warstwa I – warstwa nasypu o miąższości 1,30 ÷ 2,00 m.

Warstwy II – obejmuje grunty mineralne wilgotne i nawodnione, wykształcone jako piaski drobne i

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

pylaste średnio zagęszczone o $ID = 0,50 \div 0,60$;

Warstwa III – obejmuje gliny pylaste, pyły piaszczyste, ily, oznaczone symbolem „C”, w stanie

twardoplastycznym o $IL = 0,15 \div 0,20$.

W otworze nr 3 nawiercono soczewkę glin w stanie plastycznym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) na omawianym terenie występują proste warunki gruntowo-wodne. Projektowane obiekty należy do I kategorii geotechnicznej.

7. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym i napiętym, nawiercono w dwóch otworach na głębokości $1,60 \div 1,70$ m p.p.t. a poziom jej ustabilizowała się na głębokości $1,25 \div 1,70$ m p.p.t. tj. na rzędnych ok. 106,90 \div 107,25 m n.p.m.

Poziom wodonośny zasilany jest lateralnie z terenów otaczających oraz w drodze infiltracji wód opadowych i roztopowych w głąb podłoża. Opisany stan wód gruntowych przyjmuje się jako średni, zatem w naturalny sposób będzie on podlegać sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, a z drugiej – z występowaniem długotrwałych okresów opadów oraz wiosennych roztopów. Orientacyjnie można przyjąć, że w stanach maksymalnych poziom wód gruntowych może się podnieść o ok. 0,50 m powyżej stanu z marca 2022 r., a obniżyć się 0,50 m.

Przyłącza będą posadowione powyżej poziomu wody gruntowej.

8. OPIS ROBÓT DEMONTAŻOWYCH

W związku z budową i przebudową sieci ciepłowniczej i przyłączy konieczny będzie demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej po trasie której wykonano nową sieć. Odcinki istniejących przyłączy nie pokrywające się istniejącą siecią należy unieczynnić, poprzez usunięcie rur stalowych i zamulenie kanału.

9. OCHRONA ZABYTEKÓW

Teren inwestycji nie figuruje w Rejestrze Zabytków ani w Gminnej Ewidencji Zabytków.

10. OCHRONA ŚRODOWISKA

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników w związku z przebudową i budową przyłączy sieci ciepłowniczej. Projektowana budowa nie narusza w sposób znaczący istniejącego środowiska glebowego. Zastosowanie technologii rur preizolowanych wpływa na ograniczenie emisji energii cieplnej do gruntu, poprzez zastosowanie materiałów termoizolacyjnych o mniejszych współczynnikach λ . Jednocześnie mając na uwadze wysoki współczynnik bezawaryjności pracy sieci preizolowanej, ogranicza straty ciepła na przesył, co pozwala zmniejszyć potrzebę wytwarzania dodatkowej energii cieplnej w elektrociepłowniach na pokrycie powyższych strat ciepła. Bezawaryjność pracy ma również wpływ na wyeliminowanie strat i zużycia wody, co w wypadku projektowanej sieci ciepłowniczej ma niebagatelne znaczenie. Masy ziemi powstałe przy wykonywaniu wykopu zostaną częściowo wykorzystane do jego zasypania. Nadwyżka ziemi, jak również gruz i inne odpady powstałe podczas inwestycji zostaną utylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami przez jednostki posiadające uprawnienia w tym zakresie.

Po zakończeniu budowy przyłączy sieci ciepłowniczej rozkopane nawierzchnie jezdni i chodników zostaną przywrócone do stanu poprzedniego, a naruszone trawniki ponownie obsiane trawą.

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

11. REALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI I JEJ WPŁYW NA STAN ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU

Planowana budowa i przebudowa koliduje z istniejącą zielenią. Krzewy o numerze 33 i 34 (wg. tabeli inwentaryzacji) przewiduje się do wycinki w związku ze znaczną kolizją z planowanym wykopem.

12. ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach ew. nr na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13, w oparciu o przepisy w Prawie Budowlanym, Prawie Ochrony Przyrody oraz Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

13. OPIS SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Projektuje się budowę i przebudowę przyłączy sieci ciepłowniczej do istniejących budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2.

- zgodnie ze:
zleceniem Veolia Energia Warszawa S.A.

Zadaniem osiedlowej sieci ciepłowniczej jest dostarczenie czynnika wysokoparametrowego (woda o temperaturze $t = 122/60^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu roboczym $p = 1,6 \text{ MPa}$) do węzłów ciepłych okolicznych budynków

13.1. Trasa sieci ciepłowniczej

Projektowaną trasę prowadzenia przyłączy sieci ciepłej wskazano na projekcie zagospodarowania terenu (patrz rys. nr 1).

Trasa ta została uzgodniona:

- w Veolia Energia Warszawa
- na Naradzie Koordynacyjnej
- z właścicielami terenu, przez który przebiega

Długość trasy $2 \times \text{Dn}50/125$ wynosi $L = 19,4\text{m}$

Długość trasy $2 \times \text{Dn}65/140$ wynosi $L = 64,9\text{m}$

13.2. Przewody sieci ciepłowniczej

Projektowane przyłącza sieci ciepłej należy wykonać z rur stalowych - sieciowych, preizolowanych systemu np. Finpol (lub równoważnego). Należy stosować rurociągi stalowe bez szwu wykonane ze stali P235GH wg. PN-EN 10216-2:2014-02 (lub równoważnej) oraz rurociągów ze szwem ze stali P235GH wg. PN-EN 10217-2:2019-05 lub PN-EN 10217-2:2019-06 (lub równoważne). Grubość ścianki rur zgodna z PN-EN 10220:2005 (lub równoważną), rury walcowane na gorąco.

Średnice odcinków projektowanych przyłączy sieci ciepłowniczej przyjęto zgodnie z otrzymanymi z Veolii obciążeniami cieplnymi. Działki oznaczono na rysunku nr 1.

Opis odcinka	Q [kW]	G [t/h]	w [m/s]	R [daPa]	Dn
przyłącze do bud. Geodetów 2	239,6	3,43	0,5	3,2	Dn50
przyłącze do bud. Grojecka 130	403	5,77	0,8	10,7	Dn65

13.3. Profil sieci ciepłowniczej

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

Profil sieci ciepłej i przyłączy zamieszczono na rys. nr 2, 3.

Zaprojektowane przyłącza sieci ciepłowniczej nie kolidują z infrastrukturą podziemną.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie. Zaleca się szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w rejonie, kabli elektrycznych. W miejscu skrzyżowania i zbliżenia do kabli projektuje się rury osłonowe.

Zgodnie z mapą nie ma kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, należy jednak mieć na uwadze, że w gruncie może znajdować się niezainwentaryzowana infrastruktura. Krzyżujące się z siecią ciepłą przewody uzbrojenia technicznego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem odpowiednich służb branżowych.

13.4. Armatura

Na projektowanej sieci ciepłej i przyłączach należy zainstalować armaturę odcinającą w postaci:

- zaworów odcinających w węzłach ciepłych
- zaworów kulowych odcinających oraz jako elementy odwodnień i odpowietrzeń w węzłach

Instrukcja spawania zaworów kulowych

- Wykonując spaw górny zaworów zainstalowanych w pozycji pionowej, zawór musi być całkowicie otwarty, aby zapobiec uszkodzeniom kuli przez iskry powstałe przy spawaniu.
- Wykonując spaw dolny zaworów zainstalowanych w pozycji pionowej, zawór musi być całkowicie zamknięty aby uniemożliwić przepływ ciepła przez zawór.
- Wspawując zawór w pozycji poziomej, zawór musi być całkowicie otwarty.
- Nigdy nie należy przekręcać zaworu po spawaniu gdy jest jeszcze gorący.
- W czasie spawania zawór może być obłożony mokrymi szmatami aby zmniejszyć jego nagrzewanie, bardzo szkodliwe dla uszczeliek elastomerowych.
- W czasie eksploatacji zaworów zaleca się kilka razy w roku ich zamykanie i otwieranie

13.5. Kompensacja wydłużeń termicznych

W celu skompensowania ruchów termicznych przewodów sieci ciepłej - wykorzystano samokompensację.

13.6. Instalacja alarmowa

Dla projektowanej sieci ciepłowniczej z przyłączami zaprojektowano instalację alarmową systemu rezystancyjnego. Projektuje się włączenie instalacji alarmowej w istn. s.c. 2xDn200/315. Długość pętli wyniesie 827,6m.

Projektowaną pętlę pokazano na rysunku nr 5.

14. ZACHOWANIE CIĄGŁOŚCI DOSTAW CIEPŁA

Przyłącza sieci ciepłowniczej przebudowywane będą w większości po nowej trasie. W czasie przełączenia przyłączy istnieje możliwość odcięcia każdego przyłącza z osobna istniejącymi zaworami preizolowanymi. Wyłączenie będzie trwało poniżej 48h. Na czas budowy nie projektuje sieci prowizorycznej (rys. nr 1).

15. WYKOPY

Wykopy pod sieć ciepłą wykonać z zachowaniem wymagań normy PN-B-06050 (lub równoważnej):

- jako szeroko-przestrzenne, pod studnie i komory tzw. obiektowe
- technologia wykopów - mechaniczna, w obrębie istniejącej sieci ciepłej oraz innego uzbrojenia podziemnego – ręcznie
- ziemia z wykopów - na odkład
- nadmiar ziemi do wywiezienia (na odległość ok. 25 km)

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

- wykopy na czas robót montażowych zabezpieczyć przed napływem wód opadowych
- poziomu wody gruntowej nie stwierdzono do głębokości wierceń - nie przewiduje się pompowania wód gruntowych
- wykopy na czas budowy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP
- po odbiorach robót montażowych – zasypać wykop i zagęścić grunt zgodnie z normą PN-75/S-96015-0 (lub równoważną). Wynik zagęszczenia powinien być potwierdzony badaniami.

16. PŁUKANIE RUROCIĄGÓW

Płukanie rurociągów wykonać wg zaleceń zawartych w Wytycznych Projektowania Sieci Ciepłowniczych. Próbkę wody pobrane w obecności Inspektora Nadzoru VEOLIA należy zbadać, a wyniki badań dołączyć do protokołu odbioru końcowego sieci ciepłej. Płukanie rurociągów oraz próba nie są obowiązkowe a wykonuje się je zgodnie z decyzją inspektora nadzoru.

- Dla rurociągów o średnicy mniejszej od 250mm, czyści się rurociągi płuczając je wodą wodociagową na tzw. „wypływ”
- Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika, t.j. 1,5m/s
- Kryterium czystości to zawartość zawiesin w wodzie płuczającej mniejsza od 5mg/l
- Pobór próbki wody powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego, zawsze w obecności przedstawiciela eksploatatora sieci.
- Dwa pojemniki z każdego rurociągu osobny, opisane , powinny być dostarczone do VEOLIA celem przebadania na obecność zawiesiny , a protokół z wynikami zawartości zawiesin należy dołączyć do dokumentów odbiorowych.
- Do płukania należy wykorzystać wodę z próby ciśnieniowej
- Odprowadzenie wód popłucznych do kanalizacji powinno odbywać się zgodnie z warunkami wydanymi przez MPWiK
- Zaopatrzenie w wodę do płukania sieci i próby hydraulicznej Inwestor załatwia we własnym zakresie.

17. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów w węzłach i w komorze wykonać emalią kreodurową (lub równoważną, utwardzanie następuje podczas pracy rurociągów), - farba winna być kładzona na dobrze oczyszczoną powierzchnię do I lub II stopnia czystości.

Rury preizolowane są zabezpieczone antykorozyjnie - fabrycznie.

18. IZOLACJA TERMICZNA

Rury preizolowane są izolowane termicznie – fabrycznie pianką PUR.

Izolację sieci ciepłej w komorach i w węzłach cieplnych wykonać na budowie z mat z wełny mineralnej.

19. WYTYCZNE REALIZACJI BUDOWY

19.1. Wytyczne ogólne

Wykonawca przed przystąpieniem do budowy powinien:

- zapoznać się z projektem i warunkami budowy w terenie
- wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanej sieci ciepłej – zgodną z protokołem narady koordynacyjnej
- harmonogram robót uzgodnić z przedstawicielem Inwestora
- prace prowadzić zgodnie z wymogami BHP oraz ze względu na charakter obiektu – zwracać szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenia wykopów oraz maszyn i urządzeń - zgodnie z warunkami i wymogami BHP.

19.2. Wytyczne szczegółowe

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

- sieć ciepłą realizować wg zaleceń zawartych w aktualnie obowiązujących WYTYCZNYCH VEOLIA S.A. oraz instrukcji montażu rurociągów preizolowanych Finpol (lub równoważnego).
- na wykonanych sieciach ciepłowniczych nie wolno umieszczać obiektów związanych z funkcjonowaniem zaplecza budowy
- miejsca przejazdu dla ruchu kołowego związanego z budową należy zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo istniejącej preizolowanej sieci ciepłowniczej (np. przez wykonanie konstrukcji odciażających nad siecią pod przejazdami)
- inspektor nadzoru Veolia musi zaakceptować sposób zabezpieczenia istniejącej sieci ciepłowniczej.
- należy przestrzegać zaleceń zawartych w protokole narady koordynacyjnej
- Przed przystąpieniem do montażu sieci ciepłej należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekt.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców co wynika z Zarządzenia Przewodniczącego Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 19.11.1988 roku w sprawie zasad projektowania inwestycji ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 23.11.1987 roku (M..P. z 1987 r., Nr 35 poz. 297).
- zaleca się wykonywać mufowania za pomocą agregatu pianującego.
- realizację sieci prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych Veolia oraz projektanta.
- Z uwagi na fakt, że sieć ciepła na pewnym odcinku znajdzie się pod jezdnią, należy szczególną uwagę zwrócić na zasypkę sieci oraz jej prawidłowe zagęszczenie. Wynik zagęszczenia powinien być potwierdzony badaniami.
- Prace przełączeniowe muszą być wcześniej uzgodnione ze VEOLIA i muszą odbywać się pod jego nadzorem.
- montaż rurociągów preizolowanych prowadzić w oparciu o Instrukcje montażu producenta przyjętej technologii oraz zgodnie z wytycznymi Veolia
- W pierwszej kolejności należy realizować przejścia sieci ciepłej przez jezdnie i miejsca o zagęszczonym uzbrojeniu podziemnym.
- Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów obcej gospodarki podziemnej.
- Bezwzględnie należy przestrzegać czynności odbiorów częściowych i końcowego, które prowadzone są przez VEOLIA, w oparciu o „Zasady sprawowania nadzorów i odbiorów urządzeń ciepłych” Do kompletu dokumentów odbiorowych należy załączyć m.in. zaktualizowany schemat montażowy tzw. „powykonawczy” z zaznaczonymi złączami spawanymi, oraz atesty zamontowanych materiałów i urządzeń.
- Roboty ziemne winny być wykonywane z zachowaniem wymagań normy PN-B-06050:1999 (lub równoważnej). Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy nie jest możliwy. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z rozmieszczeniem gospodarki podziemnej i sprawdzić ważność stanu inwentaryzacji przewodów. Bezwzględnie przestrzegać stosowania zabezpieczeń przewodów istniejących - podziemnych.
- Należy przestrzegać zaleceń VEOLIA dotyczących spawania rurociągów ciepłowniczych
- prace spawalnicze rurociągów ciepłowniczych mogą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia.
- obowiązkowe jest badanie i sprawdzanie kontrolne wszystkich spoin sieci preizolowanej
- na pozostałych odcinkach sieci ciepłej zlokalizowanej w komorach i węzłach ciepłych, kontrolą objęte muszą być wszystkie spawy dla rurociągów większych od DN80mm.
- zalecaną metodą badań jest metoda ultradźwiękowa
- przy przejściach sieci ciepłej pod ulicami, pod torami tramwajowymi lub kolejowymi, przy przejściach siecią napowietrzną nad drogami czy torami, badaniami radiologicznymi musi być objęte 100% złącz spawanych.
- Wyniki badań należy dołączyć do dokumentacji budowy i wraz z innymi dokumentami przekazać użytkownikowi [Inwestorowi]

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

Odbiory wykonać zgodnie z wytycznymi wykonania montażu i odbioru sieci ciepłych preizolowanych – VEOLIA

W zakres odbiorów powinny wchodzić:

- zgodność wykonania podsypki, i zasyпки, rodzaju stosowanych materiałów i stopnia zagęszczania.
- Materiały - w zakresie zgodności parametrów technicznych z zastosowanymi w projekcie
- szczelność połączeń w drodze wykonania próby szczelności

Odbiorem częściowym powinny być objęte poszczególne fazy robót ulegające zakryciu przed zakończeniem budowy.

20. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH SIECI CIEPLNYCH

Zgodnie z wytycznymi Veolia Energia Warszawa S.A. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym istniejące i nowo - wybudowane rurociągi ciepłownicze podczas realizacji robót budowlanych przez cały okres trwania inwestycji oraz:

- nie umieszczać na sieciach ciepłowniczych zaplecza budowy
- zabezpieczyć istniejące sieci ciepłownicze przed obciążeniem od ruchu pojazdów
- akceptacja zabezpieczenia sieci ciepłowniczej na etapie budowy przez inspektora nadzoru Veolia Energia Warszawa S.A.

21. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z :
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II „ Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłych.
- Wykonaną sieć ciepłą przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie oraz przedstawić do odbioru technicznego
- Producenci materiałów i urządzeń zostali podani przykładowo w celu określenia klasy i jakości materiałów i urządzeń. Dopuszcza się do stosowania materiały i urządzenia innych firm niż proponowanych w projekcie, pod warunkiem że, spełnią te same parametry techniczne i zostaną zaakceptowane przez upoważnionego Przedstawiciela Inwestora.

mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

22. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

22.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania informacji, w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia jest: wykonanie sieci ciepłej

nazwa:... **BUDOWA PRZYŁĄCZY SIECI CIEPŁOWNICZEJ**

adres:... **WARSZAWA UL. GRÓJECKA 130 I GEODETÓW 2 W WARSZAWIE**

22.2. Kolejność realizacji poszczególnych odcinków.

Realizację prac wykonać należy w następujących etapach:

1. roboty ziemne – ręczne i mechaniczne
2. montaż elementów sieci ciepłej z rur preizolowanych
3. montaż elementów systemu alarmu rezystancyjnego
4. montaż armatury odcinającej w węźle oraz z komorze sieci ciepłej
5. dokonanie niezbędnych połączeń
6. odbiory częściowe
7. wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
8. zasypanie rurociągu
9. teren w miejscu prowadzenia robót - doprowadzenie do stanu projektowanego

22.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie projektowanego obiektu nie ma istniejącego uzbrojenia podziemnego.

22.4. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- istniejąca sieć podziemna (elektryczna, wodociągowa, sieci ciepłej, kanalizacyjna) – w trakcie wykopów
- istniejące słupy energetyczne i oświetleniowe, kable elektryczne
- osprzęt istniejących sieci wodociągowych
- studnie kanalizacyjne
- studnie i sieci kanalizacji teletechnicznej
- pasy drogowe i istniejące ciągi komunikacyjne

Powyższe elementy stanowiące zagrożenie należy brać pod uwagę nawet, jeżeli brak jest ich na mapie – mogą być niezainwentaryzowane.

PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13

22.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia
Prace szczególnie niebezpieczne	<ul style="list-style-type: none"> -Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne -Prace przy obsłudze żurawi samojezdnych i innych ciężkich maszyn budowlanych -Prace w komorach i studzienkach o głębokości większych niż 2 m -Prace w wykopach o głębokości większych niż 2 m -Prace przy nieosłoniętych urządzeniach energetycznych pod napięciem -Prace wykonywane w strefie ruchu drogowego 	<ul style="list-style-type: none"> -roboty ziemne i montażowe -roboty technologiczne -roboty ziemne i technologiczne -wykopy oraz węzły i komory ciepłownicze - studzienki rewizyjne o gł. ok. 5,0 m 	Okres realizacji robót
Prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej	<ul style="list-style-type: none"> -Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne oraz pojazdów o długości powyżej 12 m -Prace z użyciem materiałów łatwopalnych: benzyna, rozpuszczalniki, -Prace przy obsłudze żurawi samojezdnych i innych ciężkich maszyn budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> -dowóz materiałów na plac budowy -roboty izolacyjne -roboty ziemne i montażowe 	Okres realizacji robót
Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby	<ul style="list-style-type: none"> -Prace w komorach i studzienkach o głębokości większych niż 2 m -Prace w wykopach o głębokości większych niż 2 m -Prace przy nieosłoniętych urządzeniach energetycznych pod napięciem 	<ul style="list-style-type: none"> -roboty ziemne i montażowe -roboty ziemne i technologiczne 	Okres realizacji robót

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

Instruktaż na stanowisku pracy według wymagań zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Pracy i polityki Socjalnej z 28.05.1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz.285 z 1 czerwca 1996r.)*

Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót.

Powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót oraz każdorazowo przed rozpoczęciem każdego dnia roboczego.

Czas trwania instruktażu powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracowników, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju robót i występujących zagrożeń.

Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Zakończony powinien być sprawdzeniem wiadomości, stanowiącymi podstawę dopuszczenia pracowników do wykonywania określonych prac, a także potwierdzony przez pracowników na piśmie wraz z odnotowaniem tego w aktach osobowych.

mgr inż. Irena Ramow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych oraz ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

PARAMETRY RÓWNOWAŻNE

Ilekoć w dokumentacji projektowej została użyta nazwa własna urządzenia lub komponentu instalacji należy ją czytać łącznie ze sformułowaniem „lub równoważny”. Za produkt równoważny może być uznany produkt inny niż wymieniony, który spełnia założone parametry techniczne i jest pod tym względem nie gorszy od wymienionego w dokumentacji projektowej. Poniżej zamieszczono wymagane parametry techniczne dla poszczególnych urządzeń i komponentów instalacyjnych wraz z wymaganiami dla zamiany.

Cechy techniczne produktów równoważnych tj. parametry pracy, sposób wykonania, standardy materiałowe, wymiary powinny spełniać wymagania podane w projekcie i muszą spełniać wymagania techniczne zgodnie z aktualnymi wytycznymi Veolia Energia Warszawa S.A.

1. Parametry pracy warszawskiego systemu ciepłowniczego:

- ciśnienie $p_{rw} = 1,6 \text{ MPa}$
- temperatura zasilanie $t_{rwz} = 122^\circ\text{C}$
- temperatura powrót $t_{rwp} = 60^\circ\text{C}$

Z uwagi na możliwość przekroczenia roboczej temperatury wody sieciowej w rurociągach zasilających średniodobowo o 5°C , armaturę i urządzenia w węzłach cieplnych i w rurociągach ciepłowniczych wysokoparametrowych pod względem wytrzymałościowym należy dobierać/ projektować dla temperatury $t_{rwz \max} = 124^\circ\text{C}$ przy ciśnieniu $1,6 \text{ MPa}$.

Warunki na obydwie parametry muszą być spełnione równocześnie.

2. Wymagania ogólne

2.1. Elementy rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE

System preizolowanych zespolonych rur ma odpowiadać wymaganiom aktualnych edycji norm:

- PN-EN 253 (EN 253) - w zakresie zespołu rurowego ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu,
- PN-EN 448 (EN 448) – w zakresie kształtek - zespołów rurowych ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu,
- PN-EN 488 (EN 488)– w zakresie zespołu armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu,
- PN-EN 489 (EN 489)– w zakresie zespołu złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu

2.2. Elementy preizolowanych w płaszczu osłonowym SPIRO

System rur preizolowanych SPIRO ma odpowiadać wymaganiom określonym w aktualnej Aprobacie Technicznej dopuszczającej system rur preizolowanych do stosowania w budownictwie.

2.3. Systemu nadzoru (systemu alarmowego),

System kontroli i sygnalizacji zagrożenia stanów awaryjnych ma odpowiadać wymaganiom aktualnej edycji normy PN-EN 14419 (EN 14419)

3. Wymagania szczegółowe

3.1. Rura przewodowa stalowa

Średnica nominalna $DN < 400$ – rura ze stali niestopowych ze szwem zgrzewana elektrycznie, gatunek stali P235GH lub wyższy

Średnica nominalna $DN \geq 400$ – rura ze stali niestopowych ze szwem spawana łukiem krytym – spoina spiralna, gatunek stali P235GH lub wyższy.

Dopuszcza się stosowanie rur przewodowych bez szwu ze stali P235GH.

Średnica nominalna, średnica zewnętrzna/ wewnętrzna oraz grubości ścianek rury przewodowej mają być zgodne z projektem.

Grubość ścianek rury przewodowej nie mogą być w żadnym miejscu mniejsze od projektowych.

Odcinek rury stalowej stosowany do prefabrykacji nie może zawierać połączeń (obwodowych): spawanych, gwintowanych, kołnierzowych i innych,

Stan powierzchni rur przed zaizolowaniem powinien odpowiadać stopniom czystości A, B lub C wg aktualnej edycji normy PN-EN ISO 8501-1 (EN ISO 8501), bez śladów korozji wżerowej. Końce rur mają być przygotowane do spawania wg aktualnej edycji normy PN-ISO 6761 (ISO 6761).

3.2. Płaszcz osłonowy HDPE

Materiałem podstawowym, z którego wykonywany jest płaszcz osłonowy, ma być polietylen, spełniający wymagania podane w aktualnej edycji normy PN-EN 253 (EN 253).

Materiał PE koloru czarnego do wytłaczania powinien być sklasyfikowany przynajmniej jako materiał PE 80 zgodnie z aktualną edycją normy PN-EN ISO 12162 (EN ISO 12162).

3.3. Płaszcz osłonowy SPIRO

Płaszcz osłonowy SPIRO ma być wykonany ze zwiniętych spiralnie pasów blachy stalowej ocynkowanej o grubości $0,5 \div 1$ mm wg aktualnej edycji normy PN-EN 10346 (EN 10346), grubość powłoki cynkowej $19 \mu\text{m} - 275 \text{ g/m}^2$.

Zależność pomiędzy średnicą nominalną DN, średnicą zewnętrzną d_z rury stalowej, średnicą D_e płaszcza osłonowego oraz minimalną grubością e_{\min} płaszcza osłonowego mają być zgodnie z projektem.

3.4. Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR)

Izolację stanowi sztywna pianka poliuretanowa (PUR) spełniająca wymagania:

- aktualnej edycji normy PN-EN 253 (EN 253) – w przypadku rur preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE:
 - współczynnik przewodzenia ciepła przed starzeniem $\lambda_{50} \leq 0,029 \text{ W/mK}$,
 - gęstość pozorna $\rho > 55 \text{ kg/m}^3$,
 - wytrzymałość na ściskanie w kierunku promieniowym $\sigma_{10} \geq 0,3 \text{ MPa}$,
 - chłonność wody po gotowaniu $WA < 10 \% \text{ m/m}$
 - wymiar komórek $d \leq 0,5 \text{ mm}$
 - udział komórek zamkniętych $\psi \geq 88 \% \text{ v/v}$
- aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej system rur preizolowanych w płaszczu osłonowym SPIRO do stosowania w budownictwie.

Środek porotwórczy, pozwalający na zachowanie przyjętych metod przetwarzania systemów poliuretanowych, powinien być substancją czystą ekologicznie, mającą zerowe oddziaływanie na warstwę ozonową (posiadający zerowy potencjał niszczenia warstwy ozonowej: ODP= 0),

Grubość izolacji na rurociągu powrotnym ma być taka sama, jak na rurociągu zasilającym – zgodnie z projektem.

3.5. Zespół rurowy – w przypadku rur preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE

Zespół rurowy ma spełniać wymagania aktualnej edycji normy PN-EN 253 (EN 253).

- wytrzymałość na ścinanie przed starzeniem i po starzeniu w kierunku osiowym przy temperaturze rury przewodowej $23 \pm 2^\circ\text{C}$ $\tau_{ax} > 0,12 \text{ MPa}$,
- wytrzymałość na ścinanie przed starzeniem i po starzeniu w kierunku osiowym przy temperaturze rury przewodowej 140°C $\tau_{ax} > 0,08 \text{ MPa}$,
- wytrzymałość na ścinanie przed starzeniem i po starzeniu w kierunku stycznym w temperaturze pokojowej $\tau_{tan} > 0,2 \text{ MPa}$

Końce rury bez izolacji min. 150 mm, przygotowane do spawania.

Odchylenie od współosiowości wg aktualnej edycji normy PN-EN 253 (EN 253).

3.6. Zespół złącza preizolowanego – w przypadku rur preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE

W przypadku rur preizolowanych w płaszczu HDPE złącze (kompletna konstrukcja połączenia pomiędzy sąsiednimi odcinkami rur oraz kształtkami preizolowanymi) ma spełniać wymagania normy PN-EN 489:2009 (EN 489:2009)..

Dobór odpowiedniego rodzaju złącza izolacyjnego powinien uwzględniać jego odporność na warunki montażu, warunki gruntowe to jest: poziom wody gruntowej, wielkość sił działających na płaszcz osłonowy, średnicę zewnętrzną płaszcza, doświadczenia własne wykonawcy i inwestora.

Do zabezpieczania izolacji na połączeniach spawanych dla rurociągów **DN32 ÷ DN400 należy stosować mufy termokurczliwe z polietylenu wysokiej gęstości HDPE sieciowane radiacyjnie na całej długości** (za wyjątkiem miejsc umożliwiających wgrzewanie korków), z klejem i mastyką uszczelniającą lub jednolitą masą adhezyjną – uszczelniającą,

Oślonę izolacji na połączeniach spawanych dla nominalnych średnic **rur przewodowych DN ≥ 450 mają stanowić mufy zgrzewane elektrycznie.**

Zabezpieczeniem otworów montażowych w mufach mają być stożkowe korki wtapiane wykonane z PEHD.

Złącza powinny mieć badania typu wykonane przez ich producenta zgodnie z aktualną edycją normy PN-EN 489 (EN 489).

Badania typu, potwierdzające spełnienie wymagań normy, mają być przeprowadzone w akredytowanym laboratorium badawczym.

3.7. Kształtki (łuki, trójniki, podpory stałe, zwężki) do stosowania w rurociągach w płaszczu HDPE

Kształtki powinny być wykonane zgodnie z aktualną edycją normy PN-EN 488 (EN 488)

Zaleca się, aby osłonę trójników stanowiły elementy HDPE z tzw. „wyciąganą szyjką”,

przewodowa rura stalowa zgodna z PN-EN 253

Grubość ścianki stalowej kształtki (trójnika, łuku, zwężki) w żadnym miejscu nie może być mniejsza od minimalnej grubości ścianki prostej stalowej rury przewodowej.

Łuki stalowe w kształtkach preizolowanych mają być wykonywane metodą:

- $DN \leq 600$
 - gięcia na zimno rur ze szwem wzdłużnym lub rur bezszwowych,
 - gięcia na gorąco rur ze szwem wzdłużnym lub rur bezszwowych.
- $DN > 600$
 - gięcia na gorąco rur ze szwem wzdłużnym,
 - formowania na gorąco z płyt stalowych.

Przed zaizolowaniem części stalowych zaleca się, aby w trakcie procesu produkcji elementów preizolowanych

- wykonać i udokumentować kontrolę:
 - wzrokową ocenę powierzchni spoin – 100 % spoin,
 - dla elementów $DN \leq 350$ badanie szczelności – 100% spoin,
 - kontrolę radiograficzną lub ultradźwiękową spoin doczołowych:
 - min 5% – dla rur przewodowych $DN \leq 125$,
 - min 10% – dla rur przewodowych $DN \leq 350$,
 - 100% – dla rur przewodowych $DN \geq 400$.

Jakość spoin powinna odpowiadać co najmniej poziomowi B według aktualnej edycji normy PN-EN ISO 5817 (EN ISO 5817)

W przypadku trójników spawanych, zaleca się stosowanie na odgałęzieniu głównym nakładek wzmacniających zgodnie z aktualną edycją normy PN-EN 13941 (EN 13941).

W przypadku trójników z wyciąganą szyjką zaleca się wykonanie trójnika z rury stalowej o minimalnej grubości o minimum jeden szereg większej niż grubość ścianki rurociągu głównego.

3.8. System sygnalizacyjno-alarmowy – rezystancyjny

System nadzoru w w.s.c. działa na zasadzie pomiaru rezystancji pętli pomiarowej. W systemach alarmowych dla rur preizolowanych układanych w gruncie, jako „stan awaryjny” definiuje się:

- zawilgocenie izolacji,
- zwarcie przewodu alarmowego z rurą stalową,
- przerwanie przewodu alarmowego.

W piance poliuretanowej rur i elementów preizolowanych umieszczone są przewody:

- czujnikowy niklowo-chromowy o średnicy 0,5 mm i stałej oporności 5,7 Ω /m, w czerwonej izolacji teflonowej z perforacją, co 15 mm,
- powrotny miedziany o średnicy 0,8 mm i stałej oporności 0,036 Ω /m, w zielonej izolacji teflonowej.

Liczba i rozmieszczenie par przewodów zależą od średnicy nominalnej rurociągu (elementu) preizolowanego:

- $DN \leq 400$ – 1 para przewodów sygnalizacyjno alarmowych, w rozstawie za dziesięć drugą,
- $500 \leq DN \leq 700$ – 2 pary przewodów sygnalizacyjno – alarmowych, w rozstawie na obwodzie, co 180°,
- $800 \leq DN \leq 1000$ – 3 pary przewodów sygnalizacyjno – alarmowych,
- $DN > 1000$ – 4 pary przewodów sygnalizacyjno – alarmowych.

Przewody tworzą pętlę pomiarową o maksymalnej długości 1000 m (długość przewodu czujnikowego), nadzorującą tym samym odcinek rury o długości 1000 m. Zalecane jest, aby na zakończeniach pętli pomiarowych umieszczane były jednostki, które pozwalają na ciągłą kontrolę i automatyczną lokalizację uszkodzeń.

W systemie rezystancyjnym zawilgocenie izolacji powyżej dopuszczalnej wartości powoduje podział kanału pomiarowego o znanej oporności (równej oporności przewodu czujnikowego od punktu pomiaru do końca R) na dwa odcinki do początku do miejsca wystąpienia wilgoci R_1 i od miejsca wystąpienia zawilgocenia do końca przewodu R_2 (gdzie: $R=R_1+R_2$).

Lokalizacja awarii następuje poprzez określenie w procentach odległości od punktu pomiarowego

miejsca wystąpienia zawilgocenia (oporność tego odcinka wynosi R_1) do długości całego odcinka pomiarowego (R_1+R_2).

Elementy systemu nadzoru mają spełniać wymagania aktualnej edycji normy PN-EN 14419 (EN 14419).

3.9. Armatura

W rurociągach preizolowanych:

- DN ≥ 200 należy stosować armaturę odcinającą niepreizolowaną,
- DN < 200 należy stosować armaturę odcinającą preizolowaną

Armatura preizolowana ma być wykonana zgodnie z aktualną edycją normy PN-EN 488 (EN 488).

W rurociągach:

- DN ≥ 600 zalecane jest stosowanie przepustnic zaporowych:
 - z wielowarstwową uszczelką lamelową,
 - z siedliskiem, obrzeżem dysku i trzpieniem napędowym wykonanym ze stali odpornej na korozję,
 - odpornych na różnicę ciśnień przy zamykaniu i otwieraniu $\Delta p = 1,6$ MPa,
 - z możliwością dławienia przepływu oraz zasilania z obu stron.
- $200 \leq DN \leq 500$ zalecane jest stosowanie kurków kulowych lub przepustnic zaporowych z uszczelką lamelową,
- DN ≤ 150 zalecane jest stosowanie kurków kulowych:
 - trzpień napędowy – stal odporna na korozję,
 - element odcinający (kula) – stal odporna na korozję,
 - uszczelka kuli – teflon z dodatkiem węgla (20%),
 - elementy podtrzymujące uszczelkę (podparcie uszczelki):
 - pierścienie podtrzymujące – stal odporna na korozję,
 - sprężyny talerzowe – stal sprężynowa.

Armatura odcinająca DN ≥ 125 ma być przystosowana do napędu ręcznego z przekładnią mechaniczną.

Armatura odcinająca w odwodnieniach i odpowietrzeniach:

- średnice odwodnień i odpowietrzeń w zależności od średnicy rurociągu głównego – zgodnie z projektem,
- korpus armatury odcinającej poza preizolacją montowanej w studzienkach ma być wykonany ze stali odpornej na korozję z zawartością chromu powyżej 16%, wg aktualnej edycji normy PN-EN 10088-1 (EN1088-1),
- zabrania się stosowania odwodnień tzw. *górných*,
- nie należy stosować tzw. *paneli odcinających – odpowietrzających* (zablokowanej w jednym elemencie preizolowanym armatury odcinającej i odpowietrzenia).

Oslonę paneli z armaturą odcinającą, paneli odwadniających oraz odpowietrzających powinny stanowić elementy HDPE z tzw. „wyciąganą szyjką”

3.10. Kompensatory

3.10.1. Kompensatory preizolowane

Kompensator preizolowany powinien być wykonany wg dokumentacji konstrukcyjnej producenta rur preizolowanych.

Mieszek kompensatora powinien posiadać zabezpieczenie przed nadmiernym rozciągnięciem przekraczającym maksymalną zdolność kompensacyjną.

3.10.2. Kompensatory niepreizolowane – przeznaczone do montażu w komorach ciepłowniczych

Kompensatory mają być wykonane zgodnie z aktualną edycją normy PN-EN 14917 (EN 14917).

Mieszki kompensatorów wielowarstwowe, wykonane ze stali austenitycznych X6CrNiTi18-10 (materiał 1.4541) lub X6CrNiMoTi17-12-2 (materiał 1.4571) wg aktualnej edycji normy PN-EN 10088 (EN 10088),

Oslona wewnętrzna mieszki powinna być wykonana z takiego materiału, jak mieszek.

Oslona zewnętrzna mieszki ma być wykonana ze stali niestopowej niskowęglowej.

Kompensatory mają być wykonane:

- z określonym naciągami wstępnym,
- z końcówkami do spawania wykonanymi ze stali niestopowych niskowęglowych, o średnicach i grubościach ścianek zgodnie z projektem,

Wytrzymałość zmęczeniowa mieszki kompensatora: min. 1000 pełnych cykli pracy.

3.10.3. Kompensatory jednorazowe

Kompensator jednorazowy nie preizolowany powinien być wykonany zgodnie z wymogami normy PN-EN 13941 (EN 13941).

Konstrukcja kompensatora jednorazowego powinna po jego zaspawaniu pozwolić na przeniesienie naprężeń ściskających i rozciągających o wartościach identycznych jak dla prostych odcinkach rur prostych.

3.11. Poduszki kompensacyjne

Materiały zastosowane do wykonywania poduszek należy dobrać tak, aby w całym okresie trwałości użytkowej systemu rurociągów, w zakresie temperatury obliczeniowej, wykazywały odpowiednią sprężystość, odporność na działanie czynników chemicznych i wymaganą wytrzymałość. Moduł sprężystości, jako funkcję krzywej procentowego odkształcenia(moduł po siecznej), należy określić na podstawie badań przeprowadzonych przez producenta. Grubość poduszki kompensacyjnej należy dobrać w taki sposób, aby temperatura na powierzchni płaszcza osłonowego PE nie przekraczała 50°C. Zaleca się, aby poduszki kompensacyjne były wykonane z materiałów zamknięto komórkowych i były ściśliwe, tak aby mogły przejmować przemieszczenia rurociągów umieszczonego pod ziemią.

3.12. Materiały uszczelniające i montażowe

Uszczelnienia gazoszczelne do przejść przez ściany, manszety EPDM, uszczelki końcowe termokurczliwe, taśmy i opaski termokurczliwe, płozy dystansowe – wg specyfikacji producentów.

Taśmy i opaski termokurczliwe mają posiadać sprawozdanie z badań obciążenia od gruntu wg PN-EN 489:2009 (EN 489:2009).

3.13. Rury ochronne

Rury ochronne z tworzyw sztucznych (np. z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, polipropylenu czy polietylenu) o podwyższonej wytrzymałości (odpowiedniej tzw. sztywności obwodowej SN).

Materiał rury, klasa sztywności, klasa ciśnienia, rodzaj łącznika – wg projektu.

Rury stalowe grubościennne zabezpieczone antykorozyjnie, o grubościach ścianki i w gatunku stali zgodnie z projektem.

Przy układaniu rurociągów preizolowanych w rurach ochronnych należy stosować płozy dystansowe. Rodzaj zastosowanych płóz jest zależny od średnicy zewnętrznej rury osłonowej i ciężaru rury preizolowanej po wypełnieniu wodą, średnicy wewnętrznej rury ochronnej oraz zakładanej odległości między płozami.

Wytrzymałość płóz (maksymalne statyczne obciążenie obwodu na pierścień) podane jest w katalogach producentów płóz dystansowych.

Przy przesuwaniu rur o znacznym ciężarze (DN ≥ 200) i przy długich odcinkach rury ochronnej (L ≥ 12 m) zalecane jest stosowanie płóz prowadzących, w przypadku przepustów o znacznej długości – kółek do płóz.

3.14. Izolacja termiczna

Przy doborze grubości izolacji dla warszawskiego systemu ciepłowniczego przyjmowane są następujące temperatury obliczeniowe:

- dla rurociągów zasilających wysokoparametrowych $t_{owz} = 130^{\circ}\text{C}$
- dla rurociągów powrotnych wysokoparametrowych $t_{owp} = 70^{\circ}\text{C}$
- dla rurociągów zasilających niskoparametrowych $t_{onz} = 100^{\circ}\text{C}$
- dla rurociągów powrotnych niskoparametrowych $t_{onp} = 70^{\circ}\text{C}$

Grubości izolacji oblicza się w oparciu o współczynnik przewodzenia ciepła wyznaczony na aparacie rurowym wg PN-EN ISO 8497.

Grubości izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{40} = 0,035 \text{ W/mK}$ stosowanych w rurociągach w.s.c. powinny być zgodnie z PN-B-02421.

W przypadku, gdy materiał izolacyjny charakteryzuje się wartością współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda_{40} \neq 0,035 \text{ W/mK}$ grubość izolacji właściwej δ_1 należy obliczyć z wzoru:

$$\delta_1 = \frac{d_z * \left(\frac{d_z + 2 * \delta}{d_z} \right)^{\frac{\lambda_{40}}{0,035}} - d_z}{2}$$

gdzie:

- | | | |
|----------------|---|---|
| d_z | - | średnica zewnętrzna izolowanego przewodu, mm |
| δ | - | grubość izolacji określona, mm |
| λ_{40} | - | wartość współczynnika przewodzenia ciepła materiału izolacyjnego w temperaturze 40°C wyznaczona na aparacie rurowym, W/mK |

Materiały termoizolacyjne, stosowane na izolacje właściwe rurociągów, armatury i urządzeń, powinny być:

- odporne na działanie temperatury eksploatacyjnej, bez istotnych zmian ich własności użytkowych, w czasie nie krótszym od założonej trwałości elementu izolowanego,
- chemicznie obojętne w stosunku do materiału, z którego wykonany jest element izolowany,
- odporne na chemiczne działanie wody oraz destrukcyjne czynniki biologiczne,
- nietoksyczne (powinny posiadać atest higieniczny, określający zakres stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi),
- dostatecznie odporne na uszkodzenia mechaniczne,
- łatwe w montażu,
- niepalne (wyroby z wełny szklanej i mineralnej),
- nierozprzestrzeniające ognia lub samo gasnące (wyroby ze spienionych tworzyw sztucznych).

Izolacja termiczna rurociągów, armatury i wyposażenia sieciowego powinna zapewniać uzasadniony aktualnymi warunkami techniczno – ekonomicznymi poziom strat przesyłu ciepła.

Sztywna pianka poliuretanowa (PUR)/poliizocyjanuranowa (PIR) o komórkach zamkniętych - izolacja termiczna rurociągów kanałowych i naziemnych, rurociągów usytuowanych w pomieszczeniach zamkniętych: w węzłach, kotłowniach, piwnicach budynków.

Izolacje o strukturze włóknistej - wełna mineralna – szklana i skalna - izolacja termiczna rurociągów kanałowych i naziemnych, rurociągów usytuowanych w pomieszczeniach zamkniętych: w węzłach ciepłowniczych, kotłowniach, piwnicach budynków.

Półsztywna (miękka) pianka poliuretanowa o komórkach otwartych - izolacja termiczna rurociągów i urządzeń usytuowanych w pomieszczeniach zamkniętych: w węzłach, ciepłowniczych, kotłowniach, piwnicach budynków.

Elastyczne pianki polietylenowa i kauczukowa o komórkach zamkniętych - wyłącznie instalacje c.o i c.w.u.

3.15. Kanalizacja kablowa teletechniczna

Kanalizacja teletechniczna powinna spełniać wymagania podstawowe, w tym łatwość zaciągania i wyciągania kabli, umożliwiającą szybką budowę i przebudowę linii kablowych bez wykonywania robót ziemnych, ochronę kabla przed zagrożeniami (mechanicznymi, chemicznymi, itp.), trwałość co najmniej 30 lat oraz szczelność. Należy stosować rury spełniające wymagania następujących norm:

- PE 96/TPSA-017: rury polietylenowe
- ZN-96/TPSA-018: rury specjalne
- ZN-96/TPSA-019: rury trudnopalne.

Należy stosować rury kanalizacji wtórnej Dz40, Dz32 oraz rury kanalizacji pierwotnej Dz75, Dz110 o zwiększonej odporności mechanicznej (jako osłona rur wtórnych pod jezdniami, chodnikami, itp.). Producenti rur, kształtek, złączek, uszczelnienia końców rur zasobników powinni posiadać aprobaty techniczne lub równoważne dokumenty.

Rury powinny charakteryzować się dużą trwałością, wytrzymałością na zginanie i udary i małym współczynnikiem tarcia kabla o rurę podczas zaciągania (rury z warstwą poślizgową).

Wewnątrz budynków należy stosować uszczelnienia gazoszczelne posiadające aprobatę techniczną lub równoważny dokument.

Średnica, materiał, klasa ciśnienia, rodzaj łącznika – wg projektu.

3.16. Rury ochronne – zabezpieczenie istniejących kabli elektroenergetycznych

Stosować dzielone rury ochronne dla zabezpieczenia istniejących kabli elektroenergetycznych oraz naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych do układania pod drogami, ulicami, torowiskami. Rury, złączki muszą odpowiadać wymaganiom norm:

- PN-EN 61386-1:2011 w zakresie systemu rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów w systemach instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych,
- PN-EN ISO+9969:2008 w zakresie oznaczenia sztywności obwodowej rury z tworzyw termoplastycznych.

Średnica, materiał, grubość ścianki, materiał, sztywności odwodowa, odporność na ściskanie – wg projektu.

4. Wymagania montażowe

4.1. Izolowanie połączeń spawanych

Izolowanie połączeń spawanych musi odbywać się poprzez mechaniczne wtryśnięcie pianki PUR w obszar pomiędzy mufą i stalową rurą przewodową.

W uzasadnionych przypadkach na rurociągach do DN300 dopuszcza się izolowanie ręczne. Pianka ma być dostarczana w zestawach porcjowanych, z określoną nazwą dostawcy, instrukcją przechowywania i użycia oraz określonym terminem trwałości.

W przypadkach, gdy izolowanie mechaniczne lub przy użyciu pianki w zestawach porcjowanych nie jest możliwe sposób izolowania należy uzgadniać z gestorem sieci ciepłowniczej

4.2. Wykonanie stref kompensacyjnych

Poduszki kompensacyjne należy układać po obu stronach płaszcza osłonowego zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku stosowania kilku warstw poduszek kompensacyjnych wskazane jest owinięcie ich geowłókniną i ściśnięcie taśmą celem zabezpieczenia przed wsypywaniem się zasypki piaskowej pomiędzy płaszcz i poduszki podczas przemieszczeń rur.

Alternatywnym rozwiązaniem jest stosowanie poduszek z warstwą powłoki klejącej.

4.3. Przejścia rurociągu preizolowanego przez przegrody budowlane

Podejście rurociągów preizolowanych do przejścia przez przegrodę budowlaną powinno być zaprojektowane tak, aby w miejscu przejścia nie występowały przemieszczenia boczne. W przeciwnym przypadku należy zastosować rozwiązania specjalne (np. adaptory, nisze kompensacyjne).

W zależności od poziomu wody gruntowej należy przyjąć jedno z powyższych rozwiązań:

- w przypadku poziomu wody gruntowej poniżej rur – typowe przejście z zastosowaniem jednego lub dwóch pierścieni gumowych zgodnie z zaleceniami producenta/ dostawcy rur preizolowanych,
- w przypadku poziomu wody gruntowej powyżej rur - przejście szczelne typu dławnicowego, przejście z zastosowaniem bezciśnieniowych pierścieni/ manszet lub ciśnieniowych – w postaci łańcuchów gumowych.

4.4. Układanie rur ochronnych dla kanalizacji teletechnicznej

Łączenie rur realizowane jest poprzez przesunięcie połówek rury względem siebie (min przesunięcie 50 cm).

Rury układać zgodnie z normą N SEP E-004.

4.5. Ciśnieniowa próba hydrauliczna

Wartość ciśnienia próbnego: $p_{pr}=1,25p_r=2,0\text{MPa}$

Szczelność rurociągu należy sprawdzić wodą wodociągową.

Próbę można prowadzić odcinkami.

Rurociąg przed próbą należy dokładnie odpowietrzyć.

Rurociąg powinien być utrzymywany pod ciśnieniem próbnym przez co najmniej 30 minut. Następnie ciśnienie powinno być obniżone do wartości ciśnienia roboczego, a wszystkie elementy i połączenia spawane powinny być poddane badaniu wizualnemu powierzchni i połączeń. Obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie i powoli.

W czasie wykonywania próby ciśnieniowej zabrania się usuwania usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i spoinach nie powinno być rozerwań odształceń plastycznych rys woskowatych lub pęknięć, oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

Podstawowe dane próby ciśnieniowej powinny być potwierdzone w świadectwie próby.

Wykonywanie próby ciśnieniowej powinno być wcześniej uzgodnione z Veolia Energia Warszawa S.A.

W uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest pominięcie próby wodnej.

5. Wymagania szczegółowe dla części budowlano-konstrukcyjnej

5.1. Powłoki malarskie antykorozyjne przy elementach konstrukcyjnych wykonywanych z profili stalowych:

Stosować emalie kreodurowe, czerwone tlenkowe. Maksymalna temperatura pracy nie mniejsza niż 200°C.

Stosować powłoki malarskie krzemianowo - cynkowe, samoutwardzalne, tworzące powłokę o odporności na warunki atmosferyczne i ścieranie. Odporność chemiczna w zakresie pH 6-9. Maksymalna temperatura pracy nie mniejsza niż 200°C.

5.2. Obudowa wykopów

Rozpory są wymienne pomiędzy boksami oraz systemem szynowym. Przenoszenie sił realizowane jest przez przegubowe elementy sprężyste pomiędzy rozporą a płytą. Dzięki temu zarówno montaż jak i demontaż metodą wstawiania czy też zagłębiania jest szybki i bezproblemowy.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- wymiary 300 x 240 cm 350x240 200x240 250x240 300x150,
- typ lekki, średni, ciężki,
- grubości 8 cm, 6cm, 10cm,

- zmienny rozstaw szalunku od 48 cm do 300 cm,
- możliwość regulacji złożonego szalunku w wykopie w zakresie 10 cm,
- max głębokość 250cm / 500cm,
- system deskowań do pracy we wszystkich rodzajach gruntu,
- dopuszczalne parcie gruntu 40 kN/m²,
- nieograniczone możliwości łączenia segmentów w zestawy,
- krocący system pracy,
- montaż zestawu przy pomocy koparki lub koparko-ladowarki.

5.3. Środek gruntujący konstrukcję betonową stropu, ścian wewnątrz komory

Wodorozcieńczalna zmodyfikowana dyspersja akrylowa, jako środek do gruntowania chłonnych podłoży mineralnych np. beton, wzmacniając podłoże i wyrównując jego chłonność oraz poprawiając przyczepność mas szpachlowych i samopoziomujących, zapraw.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- Gęstość ok. 1,2 g/cm³
- Barwa przeźroczysta po wyschnięciu
- Temperatura użycia +5 °C do +25 °C (podłoża i powietrza)
- Ilość warstw 1 / 2 (w zależności od chłonności podłoża)
- Czas schnięcia pomiędzy warstwami ok. 2 godziny

5.4. Środek kompensujący skurcz, wzmocniony włóknami strukturalnymi jako zaprawa naprawcza o wysokiej wytrzymałości

Stosować do zabezpieczenia i napraw konstrukcji żelbetonowej komory.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- Grubość warstwy minimalna - 5 mm ,maksymalna 50 mm
- Gęstość zaprawy świeżej - ok. 2,2 g/cm³
- Temperatura użycia (podłoże i otoczenie) - między +5 i +30°C
- Wytrzymałość na ściskanie EN 12190
 - po 1 dniu ≥ 18 N/mm²
 - po 7 dniach ≥ 40 N/mm²
 - po 28 dniach ≥ 60 N/mm²
- Współczynnik sprężystości wzdłużnej (28 dni) prEN13412 ≥ 20.000 N/mm²
- Wytrzymałość na odrywanie (28 dni) EN 1542 ≥ 2 N/mm²
- Wytrzymałość na odrywanie po sezonowaniu w soli do odladzania (50 cykli) EN 13687-1 ≥ 2 N/mm²
- Wytrzymałość na odrywanie po symulacji obciążenia ulewnym deszczem (50 cykli) EN 13687-2 ≥ 2 N/mm²
- Wytrzymałość na odrywanie po obciążeniu zmiennymi temperaturami na sucho (50 cykli) EN 13687-4 ≥ 2 N/mm²
- Odporność na karbonatyzację prEN 13295 \leq beton referencyjny
- mm (głębokość)
- Wodo nasiąkliwość kapilarna EN 13057 ≤ 0.5 kg/m²h^{0.5}

5.5. Uszczelnienia przerw roboczych, przejść rur przez ściany, izolacja wodna

Środek służy do uszczelniania poziomych i pionowych przerw roboczych w konstrukcjach żelbetonowych. Pod wpływem wody taśmy pęcznieją, a następnie żelują wypełniając przy tym dokładnie rysy i pory w betonie.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- bentonit Temp. instalacji: -15 do +52 °C ,
- ciężar właściwy: 1,57 g/cm, temp. zapłonu: 185°C Temp. eksploatacji: -40 do +100 °C,
- ciśnienie max: 2 bary

5.6. Farba antykorozyjna na stal eksponowaną w warunkach atmosferycznych

Dwuskładnikowa farba antykorozyjna o dużej zawartości pyłu cynkowego, na bazie krzemianu etylu. Przeznaczona do stosowania na stal eksponowaną w warunkach atmosferycznych

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

Powłoka zawiera metaliczny cynk, który zabezpiecza stal katodowo, jak cynkowanie. Farba ma doskonałą odporność na czynniki mechaniczne, działanie różnych rozpuszczalników i olejów nawet w przypadku pracy w zanurzeniu oraz wytrzymuje ogrzewanie suchym powietrzem do temperatury +400 °C.

5.7. Odrdzewiacz do stali

Preparat przeznaczony do odrdzewiania i odtłuszczania powierzchni ze stali i żeliwa.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- pH < 1,0 ,gęstość względna 1,2 g/cm³ , lepkość ok. 10 cP

5.8. Żywica do kotwienia elementów

Żywica iniekcyjna do kotwienia stalowych połączeń konstrukcyjnych np. profile stalowe, belki, pręty zbrojeniowe, itp.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- Zakres temperatur -40 do +80 °C, wytrzymałość określana w zależności od średnicy otworu, użytego materiału, betonu C20/25 do C50/60.

5.9. Mieszanka wypełniająca

Mieszanka wypełniająca wykopy liniowe, kanały, zbiorniki, komory, wymiana gruntów nienośnych itp.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

- konsystencja (rozpliw) 650 +/- 50 mm Dmax 16 mm,
- wytrzymałość na ściskanie : po 7 dniach >0,5 - 2,5 MPa ,po 28 dniach >1,0-5,0 MPa, po 90 dniach >1,5-10,0 MPa
- wskaźnik zagęszczenia Is po 1 dniu > 0,95-1,03, po 2 dniach > 0,97-1,03, po 7 dniach >1,03
- wtórny moduł odkształcenia Ev2 po 7 dniach > 120 MPa
- wskaźnik odkształcenia Io < 2,2
- Niewysadzinowy.

5.10. Masa uszczelniająca z bentonitu

Masa uszczelniająca na bazie bentonitu sodowego/gumy butylowej, zaprojektowana do przygotowywania szeregu powierzchni i prac wykończeniowych związanych z ochroną przed wodą przy użyciu wybranych membran wodochronnych.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

Produkt przeznaczony jest do stosowania poniżej poziomu gruntu i jest zaprojektowany do następujących zastosowań:

- wykonywanie faset w narożnikach poziomych i pionowych
- doszczelnienie na styku, wokół rur drena- żowych, przepustów, krawężników i parapetów
- doszczelnienie na zakończeniach hydroizolacji poniżej poziomu gruntu
- uzupełnianie lub naprawa podłoży betonowych przed ułożeniem membran hydroizolacyjnych, - produkt można stosować na powierzchniach betonowych, murowanych i większości powierzchni metalowych.

5.11. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Masa asfaltowo-kauczukowa do stosowania na zimno, do wykonywania bezspoinowych izolacji wodochronnych podziemnych części budowli. Masa tworzy powłoki o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów, powłoki silnie związane z podłożem i kompensujące w pewnym stopniu jego ruchy i mikropęknięcia. Nadaje się do stosowania na lekko wilgotnych powierzchniach.

Zalety: powłoki trwale elastyczne, kompensujące mikropęknięcia podłoża, silnie wiąże z podłożem, do stosowania na suche i wilgotne powierzchnie.

Zastosowania: samodzielne powłoki przeciwwilgociowe i przeciwwodne typu średniego, powłoki hydroizolacyjne na podkładzie z pap, izolacje przeciwwodne podziemnych części budowli oraz zbiorników wody przemysłowej.

5.12. Wpusty parkingowe

Wpust parkingowy, kwadratowy do bezpośredniego przyłączenia do rury z tworzywa sztucznego, z osadnikiem, z nasadką kwadratową z krawędzią połączeniową i okrągłą kratką szczelinową z systemem Lock&Lift do równoczesnego zdejmowania i zakładania kratki.

Tworzywo Ecoguss jest odporne na korozję, chemikalia zawarte w ściekach oraz wysokie temperatury do 400 °C.

Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:

Klasa B125/ 125/ obciążenie do maks. 12,5 t Powierzchnie, po których poruszają się pojazdy.

mgr inż Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci i instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PREIZOLOWANYCH						
Lp.	Nazwa	Wymiar podstawowy	Wymiar/rozmiar (typ)	Jm	Ilość	Uwagi
DN 65 HDPE						
1	Rury preizolowane	DN65/140	76,1x3,2mm L=6m	[szt.]	18	Radpol*
2	Mufy termokurczliwe	DN65/140	PE wysokiej gęstości usieciowanego radiacyjnie na całej długości z klejem i mastyką uszczelniającą	[szt.]	32	Radpol*
3	Łuk preizolowany nierównoramienny 90° 1000x1500mm	DN 65/140	76,1x3,6 mm	[szt.]	2	Radpol*
4	Łuk preizolowany nierównoramienny 90° 1500x1000mm	DN 65/140	76,1x3,6 mm	[szt.]	2	Radpol*
5	Łuk preizolowany 90° 1000x1000mm	DN 65/140	76,1x3,6 mm	[szt.]	6	Radpol*
6	Uszczelnienie WGC	DZ140		[szt.]	2	Integra*
7	Pierścienie uszczelniające	DZ140		[szt.]	2	Radpol*
9	Uszczelka końcowa termokurczliwa	DN65/140		[szt.]	2	Radpol*
DN 50 HDPE						
1	Rury preizolowane	DN50/125	60,3x3,2mm L=6m	[szt.]	5	Radpol*
4	Zwężka stalowa i mufa redukcyjna	DN65/140x 50/125	76,1x3,2mm/60,3x3,2mm	[szt.]	2	Radpol*
2	Mufy termokurczliwe	DN50/125	PE wysokiej gęstości usieciowanego radiacyjnie na całej długości z klejem i mastyką uszczelniającą	[szt.]	8	Radpol*
3	Łuk preizolowany nierównoramienny 60° 1000x1000mm	DN50/125	60,3x3,6mm	[szt.]	2	Radpol*
4	Łuk preizolowany nierównoramienny 60° 1500x1000mm	DN50/125	60,3x3,2mm	[szt.]	2	Radpol*
8	Uszczelka końcowa termokurczliwa	DN50/125		[szt.]	2	Radpol*
Inne						
1	Taśma ostrzegawcza			[mb]	200	Radpol*
2	Maty kompensacyjne		1000x2000	[szt.]	3	Radpol*

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW NIEPREIZOLOWANYCH						
Lp.	Nazwa	Wymiar podstawowy	Wymiar/rozmiar (typ)	Jm	Ilość	Uwagi
Węzeł ciepły Grójecka 130						
1	rura stalowa przewodowa	DN 65	76,1x3,2mm	m	5	PN-EN 10217-1:2004/A1:2006
2	kolana gięte	DN 65	76,1x3,2mm, <90 r=45mm	[szt.]	6	EN 10253-1:1999
3	Zawory odwadniające	DN 25	Typ A, zawór NAVAL spawany DN 32, Pn = 1,6 MPa, T = 124° C	[szt.]	2	Naval *
4	zawór kulowy Naval z przeciwwolnierzem	DN65	PN1,6 T=124stC; zawór Naval spawany, Dzxcg 76,1x3,2mm	[szt.]	2	Naval *
5	Punkt stały	DN65		[szt.]	2	Hilti*
6	Podpora przesuwna	DN65		[szt.]	2	Hilti*
7	przejście gazoszczelne	DZ 140		kpl.	2	WGC Integra *
8	izolacja z wełny mineralnej					Rockwool *
	gr. 55 mm	DN 65		m2	7	
	gr. 45 mm	DN 65		m2	7	
Węzeł ciepły Geodetów 2						
1	rura stalowa przewodowa	DN 50	60,3x3,6mm	m	5	PN-EN 10217-1:2004/A1:2006
2	kolana gięte	DN 50	60,3x3,6mm, <90 r=45mm	[szt.]	6	EN 10253-1:1999
3	Zawory odpowietrzające	DN15	Typ A, zawór NAVAL spawany DN 15, Pn = 1,6 MPa, T = 124° C	[szt.]	2	Naval *
4	Zawory odcinające	DN50	PN1,6 T=124stC; zawór Naval spawany, Dzxcg 60,3x3,6mm	[szt.]	2	Naval *
5	Punkt stały	DN50		[szt.]	2	Hilti*
6	izolacja z wełny mineralnej					Rockwool *
	gr. 55 mm	DN 50		m2	7	
	gr. 45 mm	DN 50		m2	7	
Inne						
4	Rura osłonowa GRP SN5000	DN200	DN220 L=5,5 m	[szt.]	2	
5	Rura osłonowa PP	DN200	PP 200x7,7 SN10 L=6,0 m	[szt.]	1	
8	Płozy ślizgowe typ BR	DN200/DN125	h=35 mm; 12 el.; 2 obw./1 rurę	[kpl.]	4	Integra*
11	Manszety typu N	DN125/DN200		[szt.]	2	Integra*
12	Manszety typu N	DN150/DN200		[szt.]	4	Integra*

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI ALARMOWEJ						
Lp.	Nazwa	Wymiar podstawowy	Wymiar/rozmiar (typ)	Jm	Ilość	Uwagi
2	Puszka przyłączeniowa PPA			[szt.]	2	
2	Kabel ME2019K2			[m]	12	
3	Wsporniki przewodów			[szt.]	92	
4	Tuleje zaciskowe BS-QU			[szt.]	92	
5	Koszulki termokurczliwe BS-SRA			[szt.]	92	

* - lub równoważny

mgr inż Irena Ramiłow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05



PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa

tel. 22 443 10 01, faks 22 443 10 02

sekretariatprezydenta@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

Znak sprawy BG-BDZ-KPS.6630.402.2022.SCY

ODPIS

PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

zakończonych w dniu 12.04.2022 r.

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Podstawa prawna: ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1990 j.t.)

Przedmiot narady: **przyłącze ciepłownicze**

Lokalizacja: **Warszawa, OCHOTA, ul. Grójecka 130, ul. Geodetów 2 w rej. ul. W. Korotyńskiego**

Wnioskodawca: **GRZEGORZ PACHOCKI PP PROJEKT**
Bednarska 10 lok. 14, 00-310 Warszawa

Sposób przeprowadzenia narady: **elektroniczny**

Wniosek z dnia: **15.03.2022**

Lista uczestników narady koordynacyjnej

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi dotyczące wykonawstwa prac nie są wiążące na etapie uzgodnienia.	Imię i nazwisko uczestnika
1	Prezydent m.st. Warszawy Przewodniczący narady koordynacyjnej	Projekt sieci uzbrojenia terenu usytuowany jest w zbliżeniu do istniejącej zieleni wysokiej. Informujemy, że prace ziemne należy realizować zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 j.t.). Organem właściwym do ustalenia sposobu ochrony istniejącego drzewostanu jest Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy.	Dorota Pankowska
2	BAiPP Urz. m.st. Warszawy elektroniczny	bez uwag	Konrad Małkowski
3	Dzielnica Ochota elektroniczny	Brak uwag. Poza pasem drogowym.	Marcin Turek
4	MPWiK w m.st. Warszawie S.A. elektroniczny	Bez uwag.	Sylwia Kaczmarek
5	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. elektroniczny	W miejscu skrzyżowań z siecią gazową i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie 02-235 Warszawa ul. Równoległa 4A.	Mateusz Lamentowicz
6	Regionalne Centrum Informatyki elektroniczny	Brak uwag	Mariusz Kamiński
7	Stoen Operator Sp. z o.o. elektroniczny	Przy sporządzaniu dokumentacji technicznej, w której występują zbliżenia i skrzyżowania z siecią elektroenergetyczną należy wystąpić do Stoen Operator Sp. z o.o. o inwentaryzację sieci w Wydziale Dokumentacji, ul. Rudzka 18, tel. (22) 821 43 26, e-mail: uslugi.dokumentacja@stoen.pl Sposób ochrony istniejącej sieci elektroenergetycznej z projektowanymi urządzeniami należy dokonać	Marta Topolewska

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

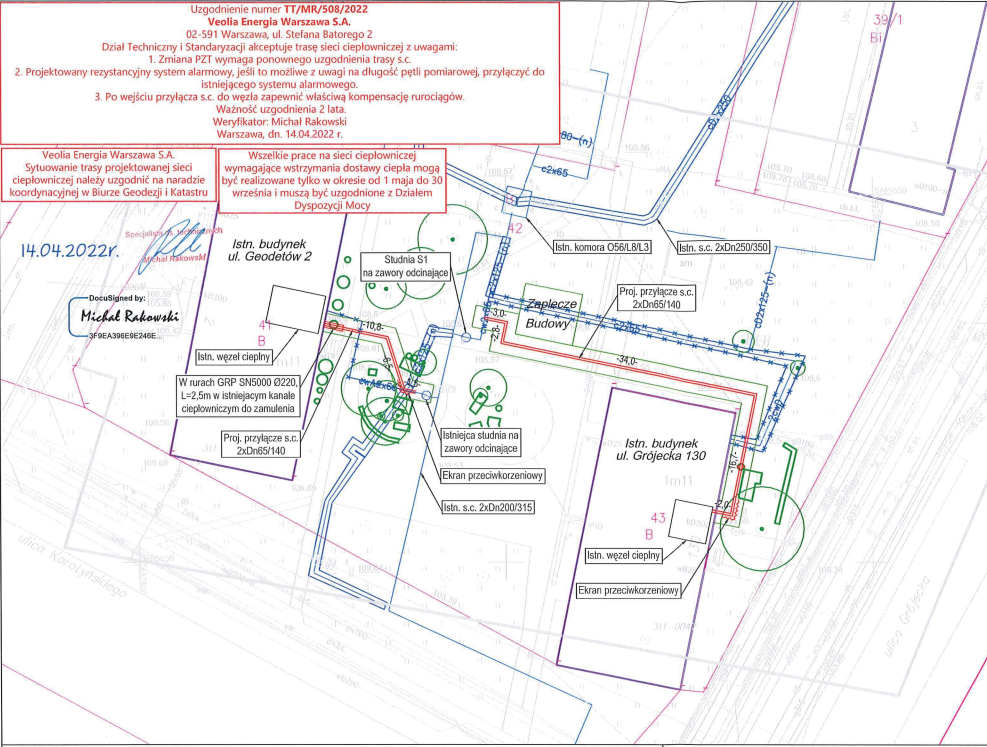
		w porozumieniu ze Stoen Operator Sp. z o.o. w Pracowni Projektowej ul. Rudzka 18 , e-mail: uzgadnianie.projektow@stoen.pl Prace ziemne w pobliżu sieci elektroenergetycznej wykonywać pod nadzorem służb Stoen Operator, Biuro Obsługi Klientów-Dystrybucja ul. Rudzka 18 Warszawa, e-mail: uslugi.eksploatacja@stoen.pl	
8	Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o. elektroniczny	Bez uwag.	Arkadiusz Skrzypczak
9	VEOLIA Energia Warszawa S.A. elektroniczny	1. Z uwagi na brak wstępnej akceptacji trasy projektowanej sieci ciepłowniczej w Dziale Technicznym i Standaryzacji Veolia Energia Warszawa S.A. należy się liczyć z ewentualną korektą projektu na etapie akceptacji przyjętych rozwiązań technicznych w dokumentacji projektowej u gestora. 2. Prace w rejonie sieci ciepłowniczej prowadzić pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A. Inwestor zobowiązany jest do zabezpieczenia istniejących i nowobudowanych sieci ciepłowniczych przez cały czas trwania inwestycji.	Marta Niezbecka
10	Zarząd Dróg Miejskich elektroniczny	Zakres projektu nie dotyczy Zarządu Dróg Miejskich.	Joanna Olbryś-Man

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

Z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

INSPEKTOR
Podpis przewodniczącego narady
Dorota Łankowska

**Za zgodność
z oryginałem**
mgr inż Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0184/PWOS/05



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH - Warszawa ul. Grójecka/Korotyńskiego		Wykaz oznaczeń:	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	BG-ODGIK-OZ.6640.17033.2021	Poświadcza się zgodność treści mapy do celów projektowych z treścią mapy zasadniczej zaktualizowanej w ramach niniejszego zgłoszenia pracy	
Nazwa miejscowości	m.st. Warszawa	Nie wykłuczają się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w istniejących branżowych	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 146506_8 nazwa Ochota	Mapę niniejszą opracował w firmie Usługi Geodezyjne BKG Bartłomiej Kiciński ul. Stanisława Żółkiewskiego 11A, 04-305 Warszawa, tel. 797-188-252, geodeta uprawniony Bartłomiej Kiciński, uprawnień zawodowe GUGIK Nr 22794	
Obręb ewidencyjny	identyfikator 146506_8_0313 nazwa 2-03-13	Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Skala mapy	1:500	Inne dodatkowe obiekty nie objęte katalogiem obiektów baz danych:	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich PUWG 2000 wysokości PL-EVRF2007-NH		
Data opracowania mapy	01.2022r.	Nazwa i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę	

Niniejszy wydruk jest zgodny z mapą do celów projektowych zarejestrowaną pod numerem P.1421.2021.3933

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera poczynione uwzględnienie opinii technicznej, Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	BG-ODGIK-OZ.6640.17033.2021
Opis pracy geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie prac geodezyjnych	Przebudowa m.st. Warszawy
Wykonawca prac geodezyjnych	BKG Bartłomiej Kiciński
W-ID operacji oraz data sporządzenia poczynionej protokołu weryfikacji	PROTOKÓŁ NR BG-ODGIK-OZ.6640.17033.2021_PGE_5675 z dnia 05.01.2022
Inty i zezwolenia oraz nr uprawnień zawodowych wykonawcy prac	Bartłomiej Kiciński upr GUGIK nr 22794

LEGENDA:	
Sieci ciepłe projektowane	—
Sieci ciepłe istniejące	—
Sieci ciepłe istniejące do unieczynnienia	— x — x — x —
Obrys budynku	—
Granice działek	—
Zieleń do likwidacji	—
Istniejąca zieleń	—
Pas frontu robót z zapleczem	—

Inwestor: Veolia Energia Warszawa SA	
Temat: Przebudowa i budowa przyłączy s.c. do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13	
PROJEKT	
Branda: sanitarna	Data: 04.2022
Skala: 1:500	Stadium: Projekt Budowlany
Nazwa rys: Projekt zagospodarowania terenu	
Projektował: Irena Ramlow - Pachocka	
Sprawił: Grzegorz Pachocki	
Weryfikator: Michał Pachocki	

JEDNOSTKA VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.

Grzegorz Pachocki
PP Projekt
ul. Bednarska 10 lok. 14
00-310 Warszawa

DI/IP/MG/2117518/2021

ZLECENIE WYKONANIA ZADANIA / KOREKTA ZLECENIA Z DNIA.....*

Veolia Energia Warszawa S. A. zleca, zgodnie z umową nr 15108765-19/002/PN/U z dnia 27-05-2019 r., wykonanie dokumentacji projektowej na:

Przebudowa przyłączy do budynku Grójecka 130 i Geodetów 2 w Warszawie.

Dokładna nazwa zlecanego zadania

Koordynator umowy z ramienia Zamawiającego:

Pani Małgorzata Gajek, tel. 723 036 385, email: malgorzata.gajek@veolia.com

(email Koordynatora służy do przysyłania skanów wystąpień i pism kierowanych przez Wykonawcę w zakresie opracowania dokumentacji w imieniu Zamawiającego)

LP	Średnica przyłącza/ sieci ciepłowniczej [Dn]	Długość [mb]	Kwota realizacji zadania zgodnie z zał. nr 3 do umowy- netto [zł]	Kwota realizacji zadania zgodnie z zał. nr 3 do umowy- brutto [zł]	Termin zakończenia realizacji danego zadania-data [dd-mm-rrrr]	Uwagi
1	65	85,0			28-03-2022	Termin liczony od 19-11-2021 (129 dni)
2	Zadanie dodatkowe w zakresie..... nd		nd	nd	nd	

LP	Wytczne	Zakres (*niepotrzebne wykreślić)
1	Średnica sieci ciepłowniczej do zaprojektowania :	przyjąć istniejącą/ obliczyć uwzględniając aktualne zapotrzebowanie/ zgodnie z warunkami technicznymi/ przyjąć 2xDn...../ inne*
2	Opracowanie projektu kanalizacji teletechnicznej	TAK/ NIE*
3	Konieczność uzgodnienia sytuowania sieci na Naradzie Koordynacyjnej na wniosek Zamawiającego	TAK/ NIE*
4	Opracowanie projektu organizacji ruchu wraz z ew. projektem zmiany sygnalizacji.	TAK/ NIE*
5	Opracowanie odtworzenia nawierzchni	TAK/ NIE*
6	Opracowanie kosztorysu inwestorskiego z przedmiarami	TAK/ NIE*
7	Opracowanie projektu:	zagospodarowania terenu / budowlanego/ w *o *awczeco (ter *nicznego)*

Za zgodność
oryginałem
mgr inż. Irena Ramkiewicz-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie ciepłownictwa i instalacji
i urządzeń w zakresie ogrzewania, wentylacji
i klimatyzacji
nr MAZ/0188/2020/05

8	Uzyskanie dokumentu na wykonanie robót budowlanych	Zgłoszenie/ pozwolenie na budowę*
9	Zadanie Dodatkowe :	TAK/ NIE*
10	Inne wymagania: 1) Zamawiający zakłada przebudowę odcinka s.c. kanałowej na s.c. preizolowaną po istniejącej trasie. 2) Dla terenu inwestycji został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. 3) Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską. 4) Prosimy o nie stosowanie nazw własnych w projekcie i umieszczenie zapisów o parametrach równoważnych dla zastosowanych materiałów. 5) Dokumentacja projektowa powinna zawierać nazwy opracowań zgodnie ze znowelizowanym Prawem Budowlanym.	
11	Korekta Zlecenia w zakresie..... Z powodu.....	NIE / TAK*

Akceptacja Wykonawcy (w przypadku negocjacji)

Podpis osoby upoważnionej

Załączniki :

1. Plan sytuacyjny

Do wiadomości :

- 1) DI/IP (MG+MKo+MW)
- 2) DI/IA (BW)

Zastępca Dyrektora
Inwestycji
Witold Bęrowski

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż Irena Ramkowiak-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/PWOS/05

**Veolia Energia Warszawa S.A.**

ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa
tel. +48 22 658 50 00, fax +48 22 658 53 85
www.energiadlawarszawy.pl
ebok.energiadlawarszawy.pl

PP Projekt Grzegorz Pachocki
00-310 Warszawa
ul. Bednarska 10/14

Dyrekcja Eksploatacji
Dział Ewidencji
tel. 508 038 592
e-mail: stefan.kwakowicz@veolia.com

Warszawa, 14.02.2022r.

Nr sprawy : VAW/EEE/22/2202130

Dotyczy: Informacji o zapotrzebowaniu ciepła dla węzłów w budynkach przy ulicy Geodetów 2 i Grójecka 130 w Warszawie w celu przebudowy sieci ciepłej.

W odpowiedzi na Państwa zlecenie z dnia 10.02.2022r., podajemy poniżej zapotrzebowanie ciepłe dla n/w budynków ze stanem na dzień 14.02.2022r.

Adres	Nco[kW]	N _{inne} [kW]	Ncw _{max} [kW]	Ncw _{śr} [kW]	Nct [kW]	Zamówiona moc ciepła Nzw [kW]
Geodetów 2	132,40	-	249,40	107,20	-	239,60
Grójecka 130	279,00	-	289,00	124,00	-	403,00

Kierownik Działu Ewidencji

Agnieszka Łuzpińska

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Ramtów-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ 10185 WOS/05

Veolia Energia Warszawa S.A.

ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa
Kapitał zakładowy: 721 399 100,00 zł wpłacony w całości | NIP 525-000-56-56 | REGON 015314764
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Konto: 14 1940 1210 0103 5173 0010 0000
tel. +48 22 658 58 58, e-mail: vew.bok@veolia.com
www.energiadlawarszawy.pl
www.veolia.pl

Polityka prywatności udostępniona jest pod adresem www.energiadlawarszawy.pl lub w siedzibie Veolia Energia Warszawa S.A.

RK-VWAW-00-01-10

Warszawa, dnia 16.02.2022

Nr zlecenia: VWAW/EEE/22/2202125

INFORMACJA O OBIEKCIE – SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Odcinki sieci:

w rejonie węzłów cieplnych w bud. Grójecka 130, Geodetów 2

Technologia: kanałowa / preizolowana Dn: 65 Rok budowy: 1980 / 2008

Własność: VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.

Profil /Rzędne sieci: kserokopie z projektu technicznego sieci ciepłowniczej

Instalacja alarmowa Brandes: kserokopie z projektu technicznego sieci ciepłowniczej

Schemat komory: nie dotyczy

Uwagi:

1. Prace w pobliżu sieci cieplnych własnych VWAW S.A. wykonywać pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A. W tym celu należy złożyć Zlecenie Usługi pełnienia nadzoru do Kancelarii VWAW S.A., osobiście przy ul. Batorego 2 lub wysłać na adres email: veoliawarszawa@veolia.com
2. Uprzejmie informujemy, że nie posiadamy w naszym archiwum dokumentacji dotyczącej sieci ciepłowniczej kanałowej 2xDn 65 do budynków Grójecka 130, Geodetów 2. W celu dokonania oceny i pomiarów, a także określenia przybliżonych rzędnych dla sieci ciepłowniczej w miejscu włączenia, istnieje możliwość dokonania odkrywki lub wejścia do pomieszczeń węzłów cieplnych. W przypadku podjęcia decyzji o skorzystaniu z tej metody, należy skontaktować się z **Veolia Energia Warszawa S.A., ul. Batorego 2, tel. 22 658 58 58**, ponieważ wszystkie prace w rejonie przebiegu sieci ciepłowniczej będącej na majątku Veolia Energia Warszawa S.A. muszą być prowadzone pod naszym nadzorem.

Cel wydania informacji:

Wydanie na wniosek Klienta.

Zleceniodawca:

PP PROJEKT, ul. Bednarska 10/14, 00-310 Warszawa

Specjalista ds. Ewidencji


Dominik Trukan

.....
Sporządził

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż Irena Ramkiewicz-Pachocka
Kierownik Działu Ewidencji i Urzędzeń Sanitarnych bez ograniczeń
Pr. MAZ/0105/PWOS/05


.....
Agnieszka Łuźpińska
Kierownik Działu Ewidencji

W załączeniu:

- 1) Kopia mapy sytuacyjnej, schematu montażowego i profilu s.c. preizolowanej: szt. 1
- 2) Inne dokumenty – mapa GIS: szt. 1

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0188/P-WOS/05



MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
W M.ST. WARSZAWIE
SPÓŁKA AKCYJNA

Warszawa, 18 lutego 2022 r.

PRO.DWP.669.531.2022.046817.22.EG.AGS

PP Projekt Grzegorz Pachocki
ul. Łukowska 2B/22
04 – 113 Warszawa

WARUNKI TECHNICZNE poboru wody do płukania sieci ciepłowniczej oraz zrzutu wód popłucznych

Dotyczy poboru wody do płukania oraz zrzutu wód popłucznych przy realizacji przebudowy przyłączy sieci ciepłowniczej do budynków przy **ul. Grójeckiej 130 i ul. Geodetów 2 na dz. nr ew. 41, 42, 43 z obrębu 2-03-13** w dzielnicy Ochota w Warszawie.

Odpowiadając na pismo z dnia 01.02.2022 r. (pismo wpłynęło do Spółki w dniu 10.02.2022 r.), Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A. uprzejmie informuje:

1. Wodę do płukania ww. sieci ciepłowniczej oraz prób ciśnieniowych będzie można pobierać w maksymalnej ilości $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ z hydrantu na istniejących przewodach wodociągowych: DN 200 w ul. Korotyńskiego lub DN 150 w ul. Grójeckiej lub DN 150 w ul. Geodetów poprzez przystawkę hydrantową z wodomierzem, za którym należy zamontować zawór zwrotny.
2. Wody z płukania sieci ciepłowniczej będzie można odprowadzać do istniejących kanałów ogólnospławnych: $(1,20 \times 1,50) \text{ m}$ w ul. Grójeckiej, lub I kl. $(0,60 \times 1,10) \text{ m}$ w ul. Korotyńskiego lub $\varnothing 0,30 \text{ m}$ w ul. Geodetów.
3. Miejsce zamontowania przystawki hydrantowej z wodomierzem na istniejącym hydrancie należy ustalić z Zakładem Sieci Wodociągowej MPWiK w m.st. Warszawie S.A., ul. Mikkego 4, Warszawa.
4. Dostawa wody z hydrantu nie może odbywać się przy temperaturze poniżej 0°C .
5. W przypadku konieczności korzystania z hydrantu do celów przeciwpożarowych należy każdorazowo udostępnić hydrant odpowiednim służbom.
6. Wody popłuczne należy odprowadzić do najbliższych włączów studzienek rewizyjnych lub najbliższych krutek ściekowych odwadniających ulicę w taki sposób, by przewody je odprowadzające nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu, a wody nie rozlewały się na jezdnię.
7. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do miejskiej sieci kanalizacyjnej określone zostały w Tabeli 5 w „Wytycznych do opracowywania dokumentacji technicznych oraz budowy przewodów i przyłączy

WODOCIĄGI WARSZAWSKIE NATURALNIE NA BIEŻĄCO

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A.
02-015 Warszawa, Pl. Starynkiewicza 5, tel.: +48 22 445 50 00, fax: +48 22 445 50 05;
www.mpwik.com.pl

Spółka wpisana do KRS-0000146138 w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy w Warszawie,
XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, gdzie przechowywana jest
dokumentacja Spółki; kapitał zakładowy Spółki: 2 734 575 100, 00 zł (wpłacony w całości)
NIP: 525 00 05 652, REGON: 0153147



mgr inż. Irena Ramłowska-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci i instalacji
i urządzeń sanitarnych oraz ograniczeń
nr MAZ/0188/P/2021/05



- wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przepompowni kanalizacyjnych." (dostępnych na stronie internetowej MPWiK S.A).
8. Wszelkie roboty ziemne związane z budową sieci ciepłowniczej w miejscu zbliżeń oraz skrzyżowań z miejską siecią wodociągową i kanalizacyjną, a także prace związane z próbami ciśnieniowymi i płukaniem sieci ciepłowniczej należy prowadzić pod nadzorem Zakładu Sieci Wodociągowej MPWiK w m. st. Warszawie S.A., ul. Mikkego 4, Warszawa oraz Zakładu Sieci Kanalizacyjnej MPWiK w m. st. Warszawie S.A., ul. Jagiellońska 65/67, Warszawa po wcześniejszym ustaleniu terminu wykonywania ww. prac oraz załatwieniu wszystkich formalności zgodnie z procedurami opisanymi na stronie internetowej www.mpwik.com.pl.
 9. W przypadku uszkodzenia hydrantu lub spowodowania rozlewiska odpowiedzialność za wynikię skutki obciążać będzie korzystającego z hydrantu umocowanego w umowie.
 10. W załączeniu przesyłamy dane techniczne sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w rejonie inwestycji.
 11. Przedstawiony na załączonych danych technicznych rozstaw uzbrojenia na przewodach wodociągowych i sieci kanalizacyjnej należy sprawdzić w terenie.

KIEROWNIK
WYDZIAŁ ROZWOJU SIECI KANALIZACYJNEJ
Marcin Cichocki
Marcin Cichocki

KIEROWNIK WYDZIAŁU
ROZWOJU SIECI WODOCIĄGOWEJ
Bogdan Korszak
Bogdan Korszak

Do wiadomości:

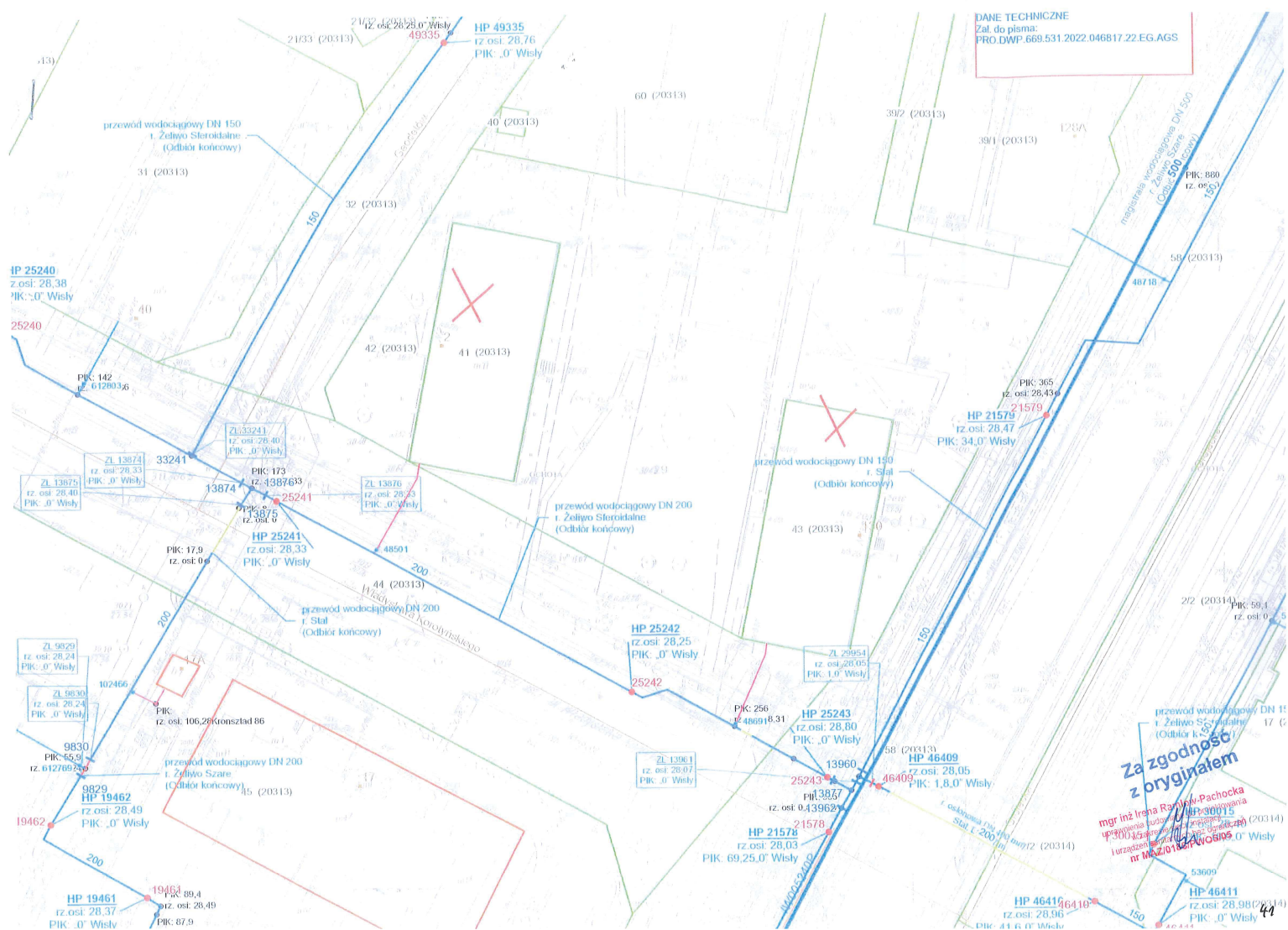
1. ZSW
2. ZSK
3. DOK
4. Archiwum II

Załącznik:

1. Dane techniczne wodociągowe
2. Dane techniczne kanalizacyjne

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Ramków-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0101/MPWOS/05



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie
ul. Równoległa 4a, 02-235 Warszawa
tel. 22 667 39 50, faks 22 667 37 46

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
Seksja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
tel. 22 667 33 57
faks 22 667 33 01
marzena.lindstedt@psgaz.pl

PP Projekt
Grzegorz Pachocki
ul. Bednarska 10/14
00-310 Warszawa

Wasz znak:
Nasz znak: PSGWA.ZMSM.763.179.22

Warszawa, 25.02.2022 r

Dot.: informacji o sieci gazowej w rejonie ul. Grójeckiej i ul. Geodetów w Warszawie.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 01.02.2022r Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie, Seksja Ewidencji Majątku i Uzgodnień przekazuje mapę z naniesioną czynną siecią gazową pozostającą w naszej eksploatacji wraz z określonym materiałem i średnicą gazociągu średniego i niskiego ciśnienia, zlokalizowaną w rejonie ul. Grójeckiej 130 i ul. Geodetów 2 w Warszawie.

Informujemy, iż nie posiadamy danych dotyczących rzędnych wysokościowych posadowienia gazociągu w tym rejonie. W celu uzyskania brakujących rzędnych, dla Państwa zadania inwestycyjnego, należy dokonać odkrywek w celu ich faktycznego ustalenia.

Z poważaniem

Załącznik:

1. Mapa z naniesioną czynną siecią gazową-1szt.

KIEROWNIK
Seksja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
w zakresie sieci instalacji
urządzeń sanitarnych bez ograniczeń
nr MAZ/0186/2020/WOS/05

MAPA ZASADNICZA SKALA 1:500

Województwo: mazowieckie
Powiat: m.st. Warszawa
Jednostka ewidencyjna:
146502_8, Dzielnica Bemowo
Obreń: 1110, 6-11-10

Układ odniesienia: PL-ETRF99, układ wsp. płaskich: PL-2000 streła 7 (21°), układ wys.: PL-EVRF 2007-NH



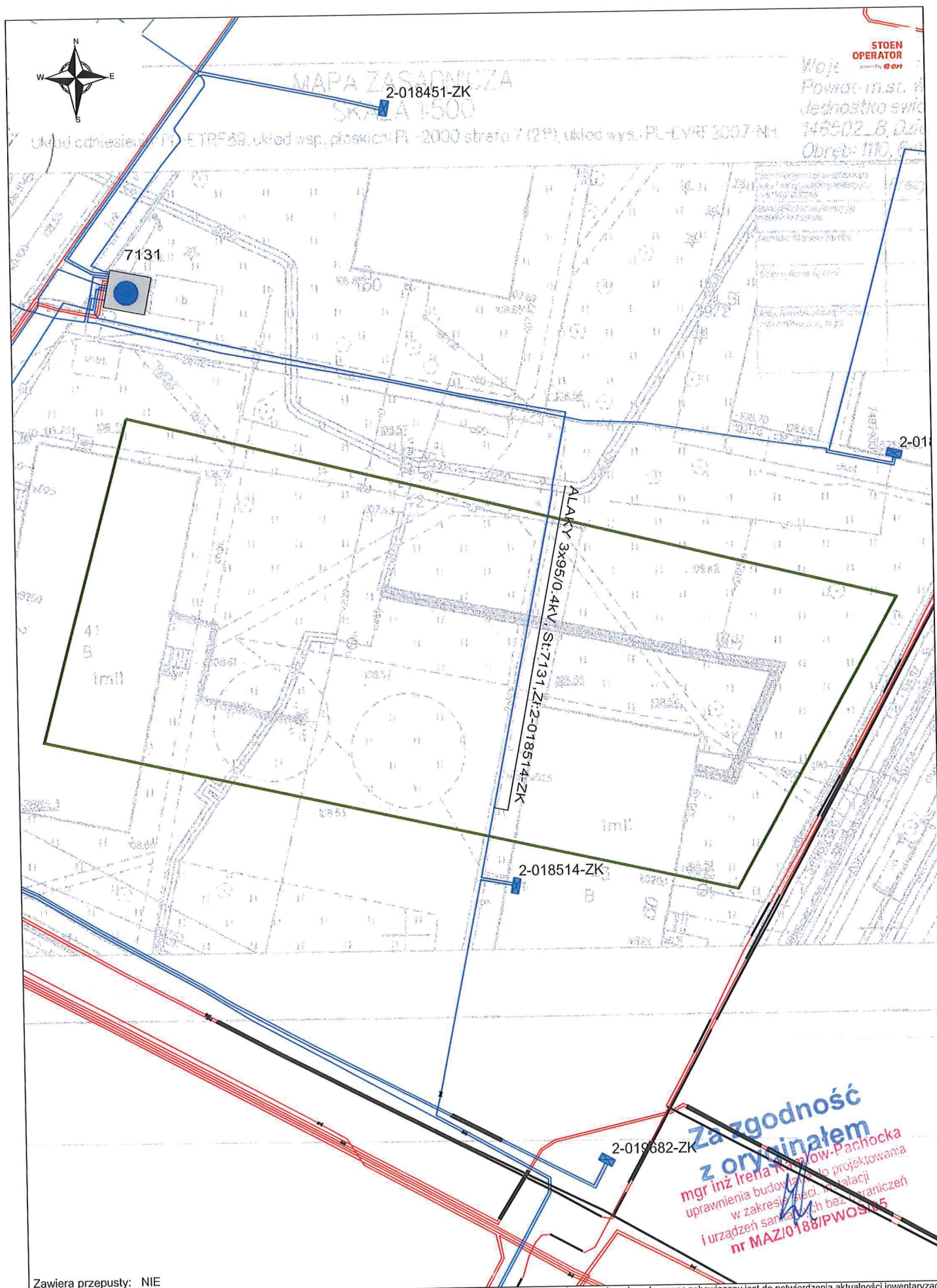
**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Ramkowska-Pachocka
uprawnienia budowlane do projektowania
i urządzania sieci i instalacji
nr MAZ/188/PWOS/05

Specjalista
ds. Zarządzania Nieruchomościami
Mazowieckiego Urzędu
Marszałek

151N. GAZ. NISKIEGO CIŚNIENIA
151N. GAZ. ŚREDNIEGO CIŚNIENIA
PSGWA. ZMSN. 163.179.22

Warszawa dn. 17.12.2021
Sprawozdanie wyodrębnienia



Zawiera przepusty: NIE


Wydruk z Smallworld GIS. Skala: 1:500 Wykonał: UI939318
Data: 14/02/2022 08:37:39 Numer rysunku: 1 / 1

Przed przystąpieniem do prac w terenie wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia aktualności inwentaryzacji. W obszarze wykazanym na tym rysunku mogą występować również inne sieci elektroenergetyczne nie będące w eksploatacji Stoen Operator Sp. z o.o. Położenie sieci elektroenergetycznej może podlegać zmianom.

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Nr kanc.:BG-ODGK-ARCH.6642.14858.2021.PIN

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL -2000 strefa 7 (21°), układ wys.: PL-EVRF2007-NIH

Nazwa organu prowadzącego partei/inny, zaszło geosocjalny i karto graficzny	Prezydent m. st. Warszawy
Kartifikator ewidencyjny matentolu zasobu	P.1465.2014.1
Nazwa matentolu zasobu	MAPA ZASADNICZA
Data wykonania kopii	2021.12.17
Imię, nazwisko i socjalny reprezentujący organ	

Nr uzgodnienia: 7464/2022/MM

1. Przy skryzowaniu i zbliżeniu do tym od bi infrastruktury telekomunikacyjnej prace prowadzić zgodnie z zachowaniem przepisów oraz wytycznymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właściciela przedsięwzięcia Oręga Polska.
2. Przed planowaniem rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego i uzyskać na realizację nadzoru Oręga Polska zgodę na stronie internetowej www.orega.pl/dokumenty/kd20010336.
3. Wszelkie zgłoszenia na infrastrukturę własności Oręga Polska bez załączonego ww wniosku, będącego jako niezbędne załącznik do wniosku o realizację nadzoru właścicielskiego, nie będą miały skutku.
4. Wykazane do objęcia w projekcie sygnały oraz Przewodniki sygnału oraz Przewodniki sygnału, będące własnością inwestora, a nie Wykonawcy, nie są w całości kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz w przypadku nie zastosowania się do wytycznych, które mogą ponieść inwestor (Wykonawca).

Uzgoditi	Uzgotoviti	Uzgoditi
----------	------------	----------

25-02-2022

7-16-12 03:37MM

~~Własność
projekt
alacj
ogr
ns~~

Warszawa dn. 17.12.2021
Sporządził(a) wydruk: Przemysław Kijowski

Warszawa 18.08.2022

Protokół sprawdzenia nr 240/2022

**do projektu : „Budowa i przebudowa przyłączy sieci ciepłowniczej
do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2
w Warszawie”**

Biuro projektowe:

PP Projekt Grzegorz Pachocki

00-310 Warszawa

Ul. Bednarska 10/14

Opiniuję pozytywnie załączony schemat montażowy i schemat instalacji alarmowej do projektu jw. pod kątem zgodności z technologią Radpol

Hanna Bindarowska

Weryfikator

Radpol S.A.

Signed by /
Podpisano przez:



Hanna
Bindarowska

Date / Data:
2022-08-18 08:55

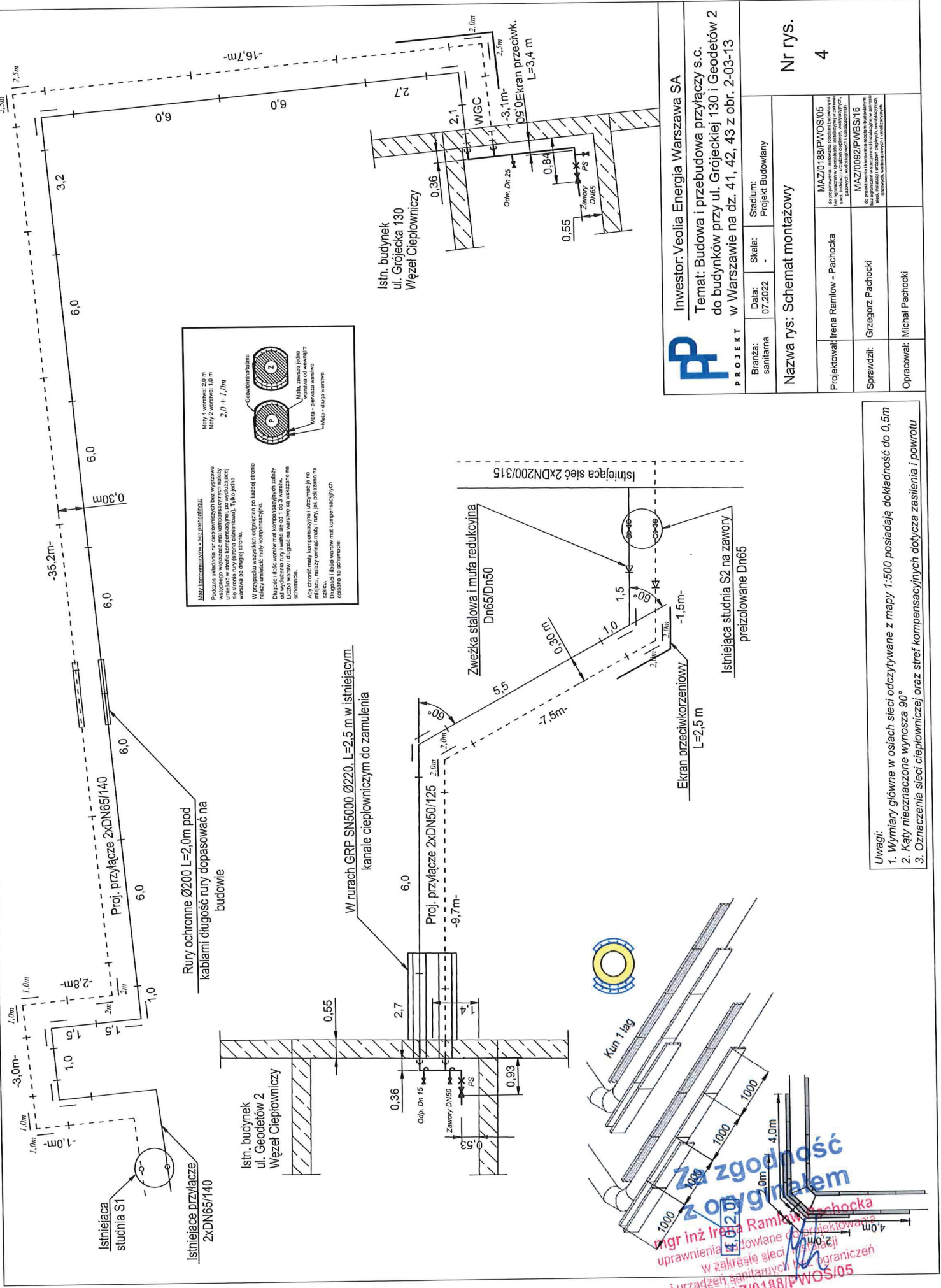
Warszawa, sierpień 2022

**Za zgodność
z oryginałem**

RADPOL S.A.

ul. Batorego 14, 77-300 Człuchów | Telefon +48 59 834 22 71 | Fax +48 59 834 25 51 | e-mail: radpol@radpol.com.pl
NIP 843-00-00-202 | REGON 770807479 | KRS 0000057155 Sąd Rejonowy Gdańsk Północ w Gdańsku VIII Wydział
Gospodarczy KRS wysokość kapitału zakładowego: 1.147.818,15 zł | wysokość kapitału wpłaconego: 1.147.818,15 zł

mgr inż. Irena Ramlow-Pachocka
uprawniona do projektowania
instalacji ciepłowniczych
nr 01887/2015/S105

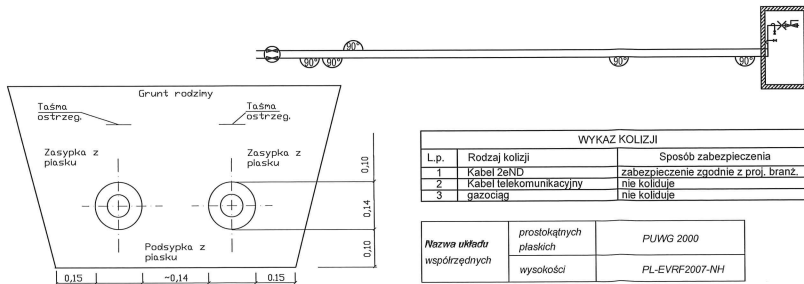
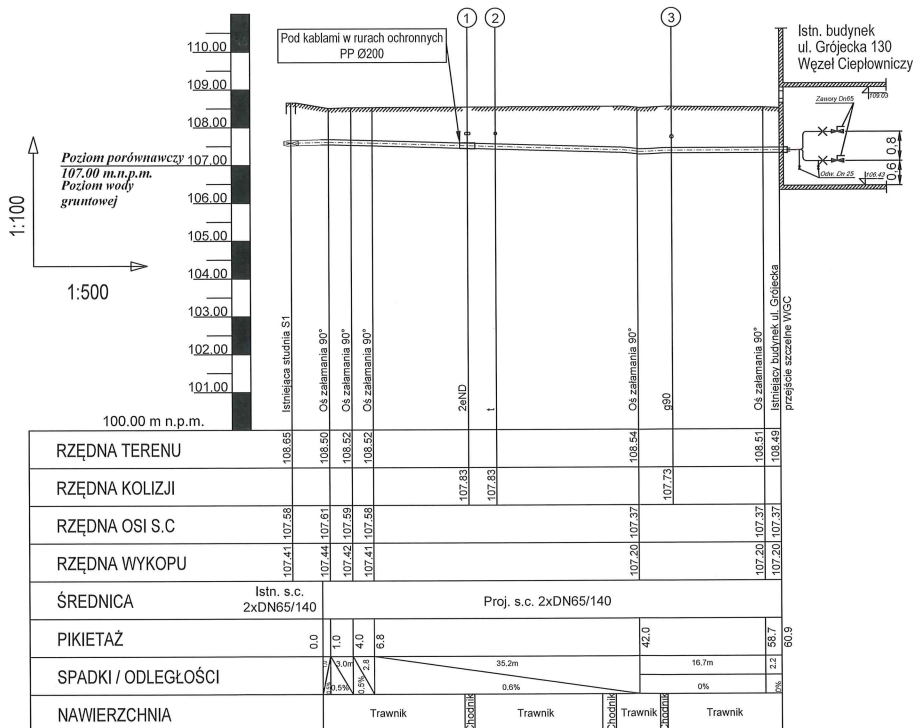


Inwestor: Veolia Energia Warszawa SA		Temat: Budowa i przebudowa przyłączy s.c. do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13	
Projekt		Projekt Budowlany	
Bransza: Sanitarna	Data: 07.2022	Skala: -	Stadium: Projekt Budowlany
Nazwa rys: Schemat montażowy			
Projektował: Irena Ramliow - Pachocka	MAZ/0188/PWOS/05		
Sprawił: Grzegorz Pachocki	MAZ/0092/PWOS/16		
Opracował: Michał Pachocki			

Nr rys.
4

- Uwagi:
1. Wymiary główne w osiach sieci odczytywane z mapy 1:500 posiadają dokładność do 0,5m
 2. Kąty nieoznaczone wynoszą 90°
 3. Oznaczenia sieci ciepłowniczej oraz stref kompensacyjnych dotyczą zasilania i powrotu

Zgodność z oryginałem
Inż. Irena Ramliow - Pachocka
uprawnienia do projektowania w zakresie sieci ciepłowniczych
nr MAZ/0188/PWOS/05



Veolia Energia Warszawa S.A.
02-591 Warszawa, ul. Stefana Batorego 2
Dokumentacja projektowa numer
TT/MW/1166/2022

została pod względem eksploatacyjnym
UZGODNIONA / ROZPATRZONA / ZAOPINIOWANA
bez uwag / 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:

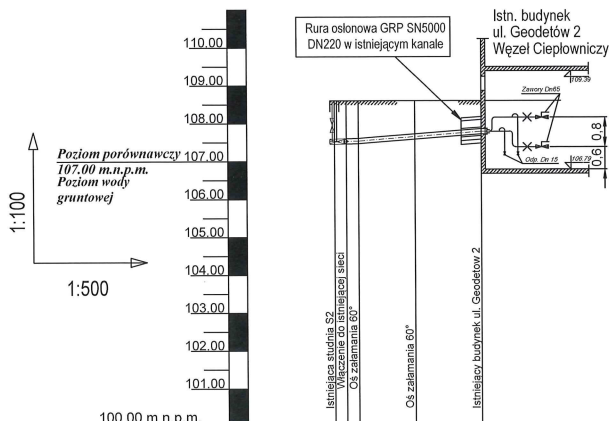
1. Wszelkie prace na sieci ciepłowniczej wymagające wstrzymania dostawy ciepła mogą być realizowane tylko w okresie od 1 maja do 30 września i muszą być uzgodnione z Działem Dyspozycji Mocy
2. Za poprawność zastosowanych rozwiązań systemów mocowania rurociągów (zawiesia, punkty stałe), odpowiada autor projektu.
3. S.c. przełożoną prowadzić przez ślady zewnętrzne przez otwory uzgodnione z konstruktorem
4. Prace w rejonie sieci ciepłowniczej prowadzić pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A.

Warszawa, dn. 30.08.2022 r.

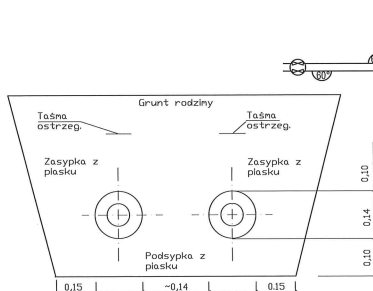
DocuSigned by:
Agneta Hrebicka
6BE120EAB96F469

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Irena Ramlow - Pachocka
uprawniona do projektowania
w zakresie inżynierii
i urządzeń sanitarnych
nr MAZ/0188/PWOS/05

PP Inwestor: Veolia Energia Warszawa SA Temat: Budowa i przebudowa przyłączy s.c. do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13			
PROJEKT	Branża: sanitarna	Data: 07.2022	Skala: 1:500/1:100
		Stadium: Projekt Budowlany	
Nazwa rys: Profil ul. Grójecka 130			Nr rys. 2
Projektował:	Irena Ramlow - Pachocka	MAZ/0188/PWOS/05	
Sprawdził:	Grzegorz Pachocki	MAZ/0092/PWBS/16	
Opracował:	Michał Pachocki		



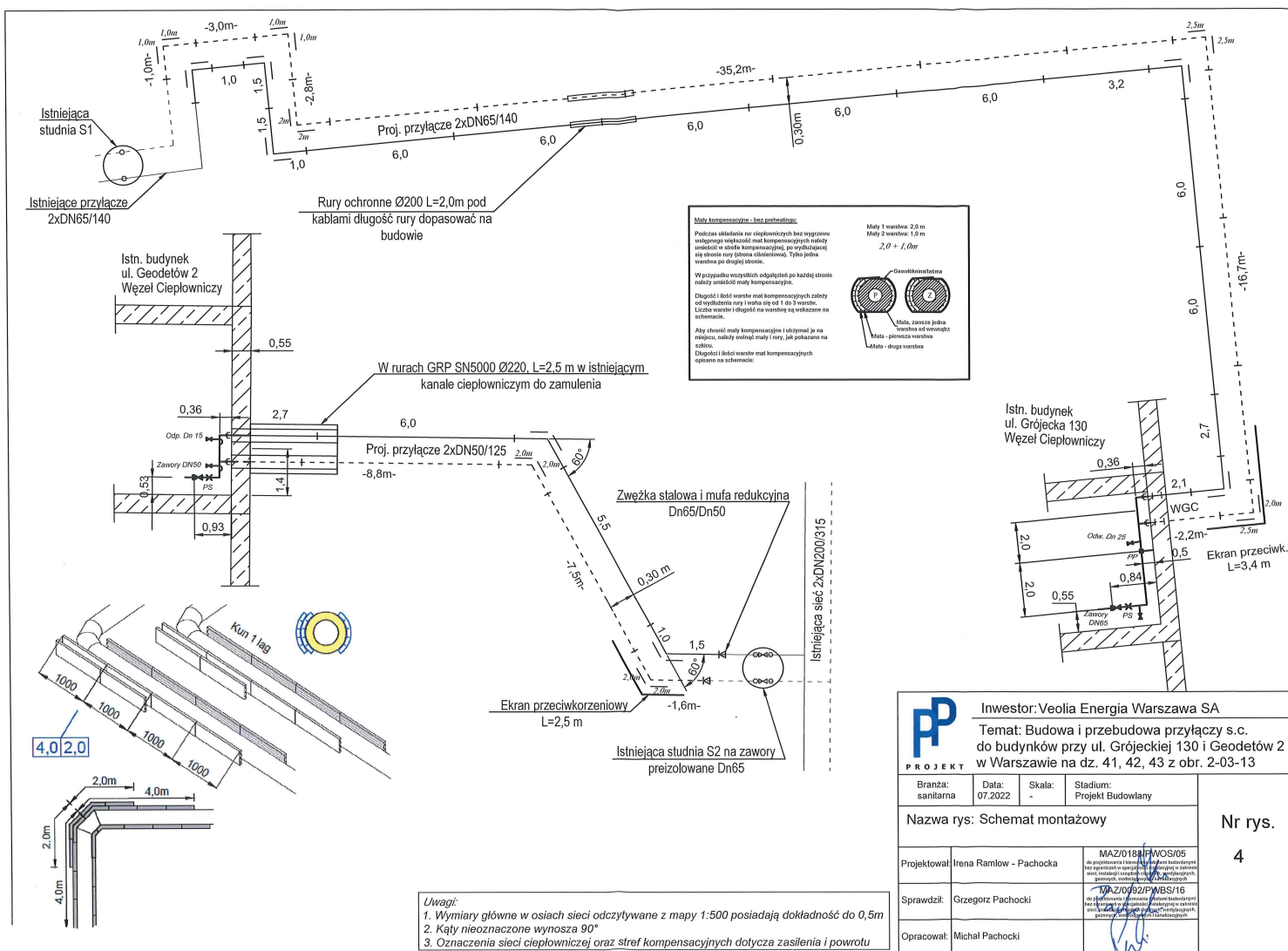
100.00 m n.p.m.			
RZĘDNA TERENU	108.60	108.60	108.60
RZĘDNA KOLIZJI	108.60	108.60	108.60
RZĘDNA OSI S.C	107.35	107.35	107.35
RZĘDNA WYKOPU	107.35	107.35	107.35
ŚREDNICA	Istn. s.c. 2x DN65/140	Proj. s.c. 2x DN50/125	
PIKIETAŻ	0.0	1.6	9.1
SPADKI / ODLEGŁOŚCI	7.5m	7.5m	8.8m
NAWIERZCHNIA	Trawnik	Kierunek Chodnik	Trawnik



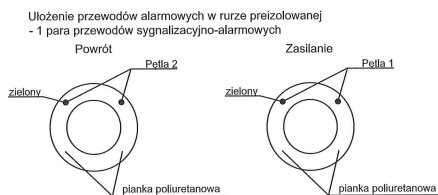
SCHEMATY ROZMIESZCZENIA PŁÓŻ ŚLIZGOWYCH W RURACH OCHRONNYCH

proj. manszeta Dz 125/220 np. typu "N" 125/200 firmy Integra lub równoważna
proj. rura ochronna SN 5000 Dz 220x5,0; L=2,5 m
projektowane płozы ślizgowe z rolkami, wys. płozы h=35 mm
2 kpl / 1 rurę typ BR firmy Integra

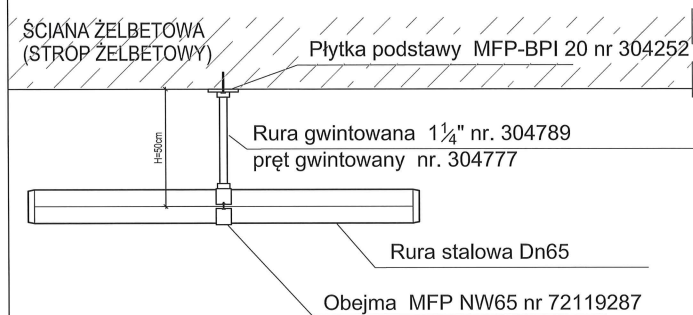
PP Inwestor: Veolia Energia Warszawa SA Temat: Budowa i przebudowa przyłączy s.c. do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13			
PROJEKT			
Branża: sanitarna	Data: 07.2022	Skala: 1:500/1:100	Stadium: Projekt Budowlany
Nazwa rys: Profil ul. Geodetów 2			Nr rys. 3
Projektował: Irena Ramlow - Pachocka	MAZ/0198/PWOS/05 do przebudowy i przebudowy przyłączy s.c. do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13		
Sprawdził: Grzegorz Pachocki	MAZ/0092/PWBS/16 do przebudowy i przebudowy przyłączy s.c. do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13		
Opracował: Michał Pachocki			



Nr rys.
4

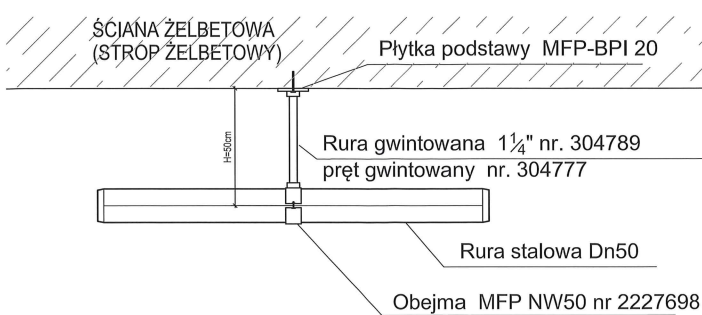
[illegible]

Zestaw mocujący MFP 1a HILTI*
na rurze stalowej DN65




* - lub równoważne

Zestaw mocujący MFP 1a HILTI*
na rurze stalowej DN50



* - lub równoważne

 Inwestor: Veolia Energia Warszawa SA Temat: Budowa i przebudowa przyłączy s.c. do budynków przy ul. Grójeckiej 130 i Geodetów 2 w Warszawie na dz. 41, 42, 43 z obr. 2-03-13			
PROJEKT	Branża: sanitarna	Data: 02.2022	Skala: -
			Stadium: Projekt Budowlany
Nazwa rys: Punkt Stały			
Projektował:	Irena Ramiłow - Pachocka		MAZ/0188/PWOS/05 do przygotowania i realizacji projektu budowlanego nie ograniczając w szczególności odpowiedzialności za wzrost, rozwój i utrzymanie w czasie eksploatacji pomiarów, wartości i parametrów technicznych
Sprawdził:	Grzegorz Pachocki		MAZ/0092/PWBS/16 do sprawdzenia i zatwierdzenia projektu budowlanego nie ograniczając w szczególności odpowiedzialności za wzrost, rozwój i utrzymanie w czasie eksploatacji pomiarów, wartości i parametrów technicznych
Opracował:	Michał Pachocki		

Nr rys.

7

