Andrzej Migasiuk AMIGA
ul. Narutowicza 30/3
21-500 Biała Podlaska
Regon 030235381

BIURO PROJEKTOWE AMIGA

Egz. Nr .....

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

Kategoria obiektu: **XXVI Osiedlowa sieć ciepłownicza z przyłączami**
Adres: ul. Schroegera 89, 91, Warszawa
dz. nr 3, 21, 22, 25, 106/2 obręb 7-05-06;
j. ewid. 146504_8 Bielany

Nazwa elementu projektu budowlanego:

Projekt techniczny

Nazwa zamierzenia budowlanego:

- Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.

Branża: sanitarna

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	810/BP/97	instalacyjna	mgr inż. Andrzej Migasiuk upr. bud. nr 810/BP/97 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl. i gaz.
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	LUB/0065 /POOS/04	instalacyjna	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan., cieplnych, wentyl. i gazowych Nr ewid. 452/BP/03, LUB/0065/POOS/04

Warszawa, styczeń 2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego 3
2. Kopia uprawnień projektanta 4
3. Kopia uprawnień sprawdzającego 5
4. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa 7
5. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa 8
6. Parametr równoważny 9
7. Warunki wykonania i przyłączenia do sieci ciepłowniczej z dnia 16.05.2024 18
8. Informacja o istniejącej sieci 21
9. Uzgodnienie trasy w Dziale Technicznym VEW z dnia 28.08.2024r. 27
10. Protokół z Narady Koordynacyjnej z dn. 20.09.2024r. wraz z załącznikiem mapowym 28
11. Uzgodnienie schematu instalacji alarmowej w Dziale Detekcji Ubytków z dnia 28.01.2025r. 31
12. Uzgodnienie producenta rur preizolowanych 33
13. Inwentaryzacja Stoen 36
14. Uzgodnienie wlotu sieci do węzła i lokalizacji zaworów odcinających 37
15. Decyzja WIR z dnia 23.10.2024r. 39
16. Opinia WOŚ z dnia 09.12.2024r. 41
17. Korespondencja Działu Sieci VWAW z dn. 14.02.2025r. 44

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania 45
2. Zakres opracowania 45
3. Opis stanu istniejącego 45
4. Rozwiązania techniczne 45
5. Wytyczne montażu 48

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW 53

IV. INFORMACJA BIOZ 57

V. OBLICZENIA

1. Obliczenia hydrauliczne 60

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu 61
2. Profil 62
3. Schemat montażowy 63
4. Schemat instalacji alarmowej 64
5. Węzeł Schroegera 89 65
6. Węzeł Schroegera 91 66
7. Komora H12/L5 67
8. Studnia S1 68
9. Studnia S2 69
10. Punkt stały PS w węźle Schroegera 89 i 91 70
11. Przejście szczelne przez ścianę budynku 71
12. Przejście przez ścianę komory 72
13. Wymiary wykopów 73

Załącznik A 74

Załącznik B 75

WARSZAWA, styczeń 2025 r.

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY OPRACOWANIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ:

PROJEKT TECHNICZNY: PRZEBUDOWA I BUDOWA
OSIEDLOWEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ PRZYŁĄCZAMI
DO BUDYNKÓW PRZY UL. SCHROEGERA 89 I 91 W WARSZAWIE.

ZGODNIE Z ART. 34 UST. 3C i 3D USTAWY PRAWO BUDOWLANE NINIEJSZYM OŚWIADCZAM, ŻE W/W PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ, ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI, PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM ORAZ ROZSTRZYGNIĘCIAMI DOTYCZĄCYMI ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUŻYĆ

PROJEKTANT:

mgr inż. A. Migasiuk

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. J. Migasiuk-Bajena

WOJEWODA BIALSKOPODLASKI
GP.7342/902/96

Biała Podlaska, 1997.05.05.

DECYZJA Nr 810/BP/97

Na podstawie art. 12, ust. 3, art. 13, ust. 1, pkt. 1, ust. 2 i 4, art. 14, ust. 1, pkt. 4, ust. 3, pkt. 1, ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane /Dz.U.94. nr 89, poz. 414/ oraz § 3, ust. 1, § 4, ust. 2, rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.95. nr 8, poz. 38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Andrzeja Migasiuka z dnia 31.12.1996r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym

UDZIELAM

Panu Andrzejowi Piotrowi MIGASIUKOWI

magistrowi inżynierowi inżynierii sanitarnej

UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, iż Pan mgr inż. Andrzej Migasiuk:

1. spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych,
2. złożył egzamin z wynikiem pozytywnym,

wobec powyższego decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

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

WOJEWODA BIALSKOPODLASKI

Tadeusz Korszeń

Otrzymują:
1/ Pan Andrzej Migasiuk

2/ Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie
3/ a/a.

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 810/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod.-kan., cieplnych, went. i gaz.

4

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 28 maja 2004 r.

LOIIB.OKK.7131/23/04

DECYZJA

Na podstawie 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. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */ tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm. /*, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie */ Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm. /* oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego */ Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /.*

stwierdzamy, że

Pani Jolanta Maria MIGASIUK-BAJENA

magister inżynier inżynierii środowiska

otrzymała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0065/POOS/04

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/2004 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pani Jolanta Maria MIGASIUK-BAJENA posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK	Przewodniczący Składu Orzekającego OKK	Członek	Członek
prof. dr hab. inż Jan Kukielka	dr inż. Wiesław Nurek	mgr inż. Franciszek Kowal	mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

1. Pani Jolanta Migasiuk-Bajena
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. [illegible]0/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan., cieplnych, wentyl., gaz.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1 i art. 13 ust. 4 – Prawo budowlane
w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

uprawnienia budowlane

Pani Jolanta Maria Migasiuk-Bajena

uprawniają do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust.4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Przewodniczący OKK
prof. dr hab. inż. Jan KUKIEŁKA

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK
dr inż. Wiesław NUREK

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk
up. bud. nr UP/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wentylacyjnych, cieplnych, went. i gaz.

6

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-4MI-ZR1-WN2 *

Pan Andrzej Migasiuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3240/02

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 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.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-252-GGU-EPZ *

Pani Jolanta Migasiuk-Bajena o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3238/02

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-03 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 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.

8

PARAMETRY RÓWNOWAŻNE

Ilekroć 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 MPa
- temperatura zasilanie t_{rwz} = 122°C
- temperatura powrót t_{rwp} = 60°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°C przy ciśnieniu 1,6 MPa.
Warunki na obydwa 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≤50 – rura ze stali niestopowych ze szwem zgrzewana elektrycznie, gatunek stali P235GH lub wyższy Średnica nominalna DN<400 – rura ze stali niestopowych ze szwem zgrzewana elektrycznie, gatunek stali P235GH lub wyższy
Średnica nominalna DN ≥400 – rura ze stali niestopowych ze szwem spawana łukiem krytym – spoina spiralna, gatunek stali P235GH lub wyższy.
Średnica nominalna, średnica zewnętrzna/ wewnętrzna oraz grubości ścianek rury przewodowej mają być zgodne z projektem.
Grubości 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 ÷ 1 mm wg aktualnej edycji normy PN-EN 10346 (EN 10346), grubość powłoki cynkowej 19 μm - 275 g/m².
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 $\lambda_{50} \leq 0{,}029$ W/mK,
  - gęstość pozorna $\rho > 55$ kg/m³,
  - wytrzymałość na ściskanie w kierunku promieniowym $\sigma_{10} \geq 0{,}3$ MPa,
  - chłonność wody po gotowaniu WA < 10 *%m/m*
  - wymiar komórek d ≤ 0,5 mm
  - udział komórek zamkniętych $\psi \geq 88$ % *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 ± 2°C τ_{ax}>0,12 MPa,
- wytrzymałość na ścinanie przed starzeniem i po starzeniu w kierunku osiowym przy temperaturze rury przewodowej 140°C τ_{ax}>0,08 MPa,
- wytrzymałość na ścinanie przed starzeniem i po starzeniu w kierunku stycznym w temperaturze pokojowej τ_{tan}>0,2 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 adhezyjno – uszczelniającą,
Osłonę 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 ≤ 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 ≤ 350 badanie szczelności – 100% spoin,
  - kontrolę radiograficzną lub ultradźwiękową spoin doczołowych:
  - min 5% – dla rur przewodowych DN ≤ 125,
  - min 10% – dla rur przewodowych DN ≤ 350,
  - 100% – dla rur przewodowych DN ≥ 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 5,7Ω/m, w czerwonej izolacji teflonowej z perforacją, co 15 mm,
- powrotny miedziany o średnicy 0,8 mm i stałej oporności 0,036Ω/m, w zielonej izolacji teflonowej.

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

- DN ≤ 400 – 1 para przewodów sygnalizacyjno alarmowych, w rozstawie za dziesięć druga,
- 500 ≤ DN ≤ 700 – 2 pary przewodów sygnalizacyjno – alarmowych, w rozstawie na obwodzie, co 180°,
- 800 ≤ DN ≤ 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 . Zalecanym 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 Δp = 1,6 MPa,
  - z możliwością dławienia przepływu oraz zasilania z obu stron.
- 200 ≤ DN≤ 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. *górnych*,
- nie należy stosować tzw. *paneli odcinająco – odpowietrzających* (zblokowanej w jednym elemencie preizolowanym armatury odcinającej i odpowietrzenia).

Osłonę 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),
Osłona wewnętrzna mieszka powinna być wykonana z takiego materiału, jak mieszek.
Osłona zewnętrzna mieszka ma być wykonana ze stali niestopowej niskowęglowej.
Kompensatory mają być wykonane:

- z określonym naciągiem wstępnym,

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

Wytrzymałość zmęczeniowa mieszka 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. Maty kompensacyjne

Materiały zastosowane do wykonywania mat 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 grubościenne 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°C
- dla rurociągów powrotnych wysokoparametrowych t_{owp} = 70°C
- dla rurociągów zasilających niskoparametrowych t_{onz} = 100°C
- dla rurociągów powrotnych niskoparametrowych t_{onp} = 70°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 λ_{40} = 0,035 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 $\lambda_{40} \neq 0{,}035$ 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:

dz - 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. 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

Maty kompensacyjne należy układać po obu stronach płaszcza osłonowego zgodnie z dokumentacją projektową.
W przypadku stosowania kilku warstw mat 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 mat 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. adaptery, 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.

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/m^2,
- nieograniczone możliwości łączenia segmentów w zestawy,
- kroczący system pracy,
- montaż zestawu przy pomocy koparki lub koparko-ładowarki.

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/cm^3
- 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. Wodoodporna elastyczna powłoka wnętrza komory

Stosować do zabezpieczenia wewnętrznego, zewnętrznej powierzchni konstrukcji komory, wodoodpornej i do hamowania karbonizacji .

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

- Gęstość 1,03 kg/litr
- Odporność na temperaturę nie mrozoodporny do -50 °C
- Temperatura nakładania min. +5 °C / maks. +30 °C min. +5 °C / maks. +30 °C
- Gęstość po wymieszaniu 1,9 kg/litr , wpływ na zdrowie obojętny jak dla cementu -nietoksyczny.
- Naprężenie przylegania 1,65 N/mm2,elastyczność do pęknięcia 43,9 %
- Maksymalne ciśnienie wody 7 bar (dodatnie) ,6 bar (ujemne)

- Wypełnianie spękań w temp. 20 °C dla kategorii IIa i IIb przy minimalnej
- grubości warstwy 1,75 mm = ≥ 0,15 mm (aTg)
- paro przepuszczalność 0,0991 mg/m2/godz.

5.5. Aktywna powłoka antykorozyjna oraz zawiesina szczepna

Środek zapewnia wysoką zasadowość, a co za tym idzie pasywowanie stali zbrojeniowej.
Z drugiej natomiast aktywne inhibitory korozji chronią zbrojenie w sposób trwały, oraz jako uniwersalna zawiesina szczepna do wszystkich zapraw naprawczych .
Stosować produkty o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w projekcie w tym:
- Grubość powłoki (dwie warstwy) - 2 mm
- Gęstość zaprawy świeżej - ok. 1,8 g/cm3
- Temperatura użycia (podłoże i otoczenie)- między +5 i +35 ^{0}C
- Wytrzymałość na odrywanie stali zbrojeniowej porównanie z niepowlekanym zbrojeniem≥ 80 %

5.6. 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 ≤ beton referencyjny
mm (głębokość)
- Wodo nasiąkliwość kapilarna EN 13057 ≤ 0.5 kg/m2h0.5

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

Środek służy do uszczelniania poziomych i pionowych przerw roboczych w konstrukcjach żelbetowych. 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 ^{0}C ,
- ciężar właściwy: 1,57 g/cm, temp. zapłonu: 185°C Temp. eksploatacji: -40 do +100 ^{0}C,
- ciśnienie max: 2 bary

5.8. 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.

5.9. 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/cm^3 , lepkość ok. 10 cP

5.10. 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.

5.11. 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 (rozpływ) 650 +- 50 mm Dmax 16 mm,
- wytrzymałość na ściskanie : po 7dniach >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 1dniu > 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.

5.12. 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.

5.13. 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.

5.14. 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. Andrzej Wygasiuk
upr. bud. Nr 6[illegible]/[illegible]/97
do projektowania bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych i gaz.

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

Veolia Energia Warszawa S.A.
Dział Przygotowania Inwestycji

w/m

Warszawa, 16.05.2024r.

Nr sprawy: VWAW/TT/24/2405334 /1

Dotyczy: Warunków wykonania i przyłączenia do sieci ciepłowniczej indywidualnych węzłów cieplnych dla budynków zasilanych z węzła grupowego z Projektu likwidacji węzłów grupowych (nr ewidencyjny obiektów PS1-15-0295_1, _2)

Veolia Energia Warszawa S.A. określa **warunki techniczne wykonania i przyłączenia indywidualnych węzłów cieplnych** dla budynków obecnie zasilanych z, będącego na majątku Veolia Energia Warszawa S.A., węzła grupowego Schroegera 91 **z Projektu likwidacji węzłów grupowych**.

Realizacja zasilenia w ciepło z sieci ciepłowniczej, za pomocą indywidualnych węzłów cieplnych, nastąpi na zasadach określonych dla ww. Projektu, dotyczących wykonania i przyłączenia indywidualnych węzłów c.o. w budynkach, zasilanych z węzła grupowego objętego ww. Projektem.

Warunkiem rozpoczęcia Projektu jest przyznanie środków pomocowych w ramach Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę Klimat i Środowisko 2021-2027 (FENIKS), podpisanie umowy realizacyjnej oraz decyzji uruchomienia Projektu.
Decyzję w tej sprawie spodziewamy się otrzymać pod koniec I kwartału 2025r.

I - Warunki techniczne indywidualnego przyłączenia:

- Przydział mocy cieplnej :

adres / nr budynku	Nr ewid. Veolia	N_{co} (kW)	N_{cw}^{max} (kW)	$N_{cw}^{śr}$ (kW)	**Przydział mocy (kW)**
Schroegera 89	PS1-15-0295_1	97	66,1	16,7	**113,7**
Schroegera 91	PS1-15-0295_2	110	74,5	19,3	**129,3**

Moce cieplne dla potrzeb ciepłej wody zostały wyliczone szacunkowo i wymagają weryfikacji przez projektanta po otrzymaniu stosownej, pisemnej informacji od Odbiorcy.
W przypadku otrzymania przez projektanta informacji od Odbiorcy o planowanej zmianie aktualnej wielkości mocy zamawianej informujemy, że korekta przydziału mocy cieplnej musi być udokumentowana odpowiednią decyzją Veolia Energia Warszawa S.A., wydaną zgodnie z obowiązującymi w Spółce procedurami, na pisemny wniosek Odbiorcy.

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bu[illegible]/97
do projektowania bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan. [illegible] wentl. i gaz

ZATWIERDZONO
ZGODNIE

- Każdorazowa zmiana wnioskowanych mocy cieplnych lub zmiana lokalizacji węzła cieplnego lub zmiana projektu zagospodarowania terenu wymaga wystąpienia o korektę warunków przyłączenia.
- Planowany przez Veolia Energia Warszawa S.A. termin przyłączenia indywidualnego węzła cieplnego: - zgodnie z terminarzem *Projektu* likwidacji węzłów grupowych.
- Miejsce włączenia do m.s.c.: komora ciepłownicza H12/L5, zlokalizowana na s.c. 2xDN150.
  W celu podłączenia opiniowanych budynków należy zaprojektować wspólny odcinek sieci osiedlowej 2xDN50.
  Średnice projektowanych przyłączy: 2xDN40
  Istniejącą sieć kanałową z komory ciepłowniczej H12/L5 zasilającą węzeł grupowy Schroegera 89/91 należy zdemontować. Prace należy poradzić pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A.
  Dla uzyskania wstępnych uzgodnień przedprojektowych, należy przedstawić w Dziale Technicznym i Standaryzacji, do akceptacji, trasę projektowanej osiedlowej sieci ciepłowniczej, przyłączy oraz przyjęte rozwiązania projektowe.
  Na przyłączach, najbliżej jak to możliwe miejsca włączenia, powinny być zaprojektowane zawory odcinające w studniach, wg typowego projektu Veolia Energia Warszawa S.A., zawartego w Wytycznych dostępnych na stronie internetowej www.energiadlawarszawy.pl → Strefa Klienta → Dział Techniczny i Standaryzacji.
  Dla potrzeb projektowych sieci ciepłowniczej należy wystąpić do Działu Ewidencji o informację o istniejącej sieci ciepłowniczej, poprzez złożenie Zlecenia usługi z załączonym planem terenu, którego dotyczy zapytanie (preferowana forma - elektronicznie na veoliawarszawa@veolia.com lub w przypadku braku powyższej możliwości - papierowo w kancelarii). Formularz Zlecenia usługi znajduje się na stronie www.energiadlawarszawy.pl → Strefa Klienta → Taryfy i Cenniki → Cennik usług zewnętrznych i opłat dodatkowych.
- Sieć ciepłownicza w budynku, poza pomieszczeniami technicznymi, winna być zaprojektowana w rurach preizolowanych, z rezystancyjną instalacją alarmową, w obudowie z blachy ocynkowanej „SPIRO".
- Dla inwestycji aktualnie nie jest wymagane zaprojektowanie oraz wykonawstwo kanalizacji teletechnicznej.
- Dane hydrauliczne - parametry ciśnienia w sieci ciepłowniczej:
  $\Delta p_{max.}$ = 0,623MPa, $\Delta p_{min.}$ = 0,193MPa, $p_{zasil.max.}$ = 0,951MPa, $p_{zasil.min.}$ = 0,604MPa.
- **Wybrane pomieszczenia** na indywidualne węzły cieplne w piwnicach ww. budynków, **powinny uzyskać pisemną zgodę właścicieli** budynków na lokalizację węzłów cieplnych **oraz spełniać wymagania** normy PN-B-02423:1999 – „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz wymagania określone w „Wytycznych projektowania węzłów cieplnych" pkt. 4.1 (www.energiadlawarszawy.pl → Strefa Klienta → Dział Techniczny i Standaryzacji) **w zależności od** wnioskowanej **mocy** cieplnej **i ilości modułów** (zespołów wymiennikowo-pompowych).
  W przypadku braku możliwości spełnienia powyższych wymogów technicznych, projektant winien uzyskać w Dziale Technicznym i Standaryzacji Veolia Energia Warszawa S.A. zgodę na stosowne odstępstwo.
- Dla potrzeb realizacji ww. projektu likwidacji węzłów grupowych Odbiorcy będą winni:
  1) Opracować projekt niezbędnego dostosowania instalacji c.o. oraz projekt instalacji ciepłej wody (w przypadku doposażenia budynku w ww. instalację).
  2) Wykonać niezbędną modernizację instalacji c.o. oraz wykonać instalację c.w. (przy doposażeniu budynku w powyższą instalację).
  3) Zakupić urządzenie zabezpieczające instalacje wewnętrzną c.o. wraz z jego zamontowaniem (dobór urządzenia dokona Veolia Energia Warszawa S.A. w opracowanej dokumentacji węzła cieplnego)
  4) Wykonać konieczne roboty towarzyszące, uzgodnione z Veolia Energia Warszawa S.A., oraz określone w umowie dotyczącej doposażenia węzła w moduł c.w. (w przypadku doposażenia budynku w instalację c.w.).

mgr inż. Andrzej Migasiuk

II - Warunki ogólne:

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia sieci ciepłowniczych istniejących i nowobudowanych przez cały czas trwania inwestycji. Roboty winny być wykonywane pod nadzorem inwestorskim Veolia Energia Warszawa S.A.

Projekt sieci ciepłowniczej powinien uwzględniać zabezpieczenie istniejących oraz nowobudowanych sieci ciepłowniczych przez cały czas trwania inwestycji.

Przyłączenie należy projektować z zapewnieniem zachowania ciągłości przesyłu ciepła do obiektów zasilanych z istniejącej sieci ciepłowniczej.

Roboty będą wykonane na podstawie właściwych projektów, po uzyskaniu stosownych pozwoleń, zgodnie z Prawem budowlanym i przepisami wykonawczymi z nim związanymi.

Projekty, dla potrzeb uzgodnienia w Dziale Technicznym i Standaryzacji, należy przesłać w formie elektronicznej (preferowana forma) na adres veoliawarszawa@veolia.com wraz z wypełnionym Zleceniem usługi – formularz Zlecenia na stronie internetowej www.energiadlawarszawy.pl → Strefa Klienta → Taryfy i cenniki → Cennik usług zewnętrznych i opłat dodatkowych → Zlecenie usługi lub składać w kancelarii Veolia Energia Warszawa S.A. ul. Stefana Batorego 2, codziennie w godzinach $7^{15} \div 15^{00}$ (w formie papierowej projekt w 2 egz. dot.: sieci ciepłowniczej oraz węzła cieplnego).

W sprawach uzgodnień projektowych oraz wydawanych warunków przyłączenia, usuwania kolizji, zmiany mocy itp. – przyjęcia interesantów - telefonicznie (preferowana forma): poniedziałek i piątek w godz. 8÷12, środa w godz. 12÷15 lub w razie konieczności osobiście, w ww. terminach, po uprzednim, telefonicznym / e-mail'owym uzgodnieniu terminu.

Jednocześnie informujemy, że wymagania techniczne i wytyczne dla sieci ciepłowniczej oraz założenia techniczno-eksploatacyjne do projektowania węzła cieplnego, a także warunki techniczne i wymogi dla projektów składanych do uzgodnienia w Veolia Energia Warszawa S.A. są dostępne na stronie internetowej www.energiadlawarszawy.pl → Strefa Klienta →Dział Techniczny i Standaryzacji. Założenia dla instalacji wewnętrznych zamieszczone są w „Wytycznych projektowania węzłów cieplnych".

Temperatury powrotu instalacji c.o. / c.t. / c.went. muszą być zgodne z wymaganiami Veolia określonymi w „Protokole założeń techniczno - eksploatacyjnych dla instalacji c.o., c.t. i c.w.u. zasilanych z węzłów indywidualnych".

Miejsce rozgraniczenia własności oraz miejsce rozgraniczenia eksploatacji instalacji lub urządzeń, między Odbiorcą a Veolia Energia Warszawa S.A. zostaje określone w umowie przyłączeniowej.

Tabela regulacyjna dla nośnika ciepła, jako integralna część umowy kompleksowej dostarczania ciepła, jest przekazywana Odbiorcy razem z ww. umową.

Niniejsze pismo zawiera warunki techniczne indywidualnego przyłączenia.

Dla opiniowanych budynków są nadane numery ewidencyjne (patrz tabela powyżej).

Niniejsze warunki techniczne przyłączenia aktualne są przez okres **dwóch lat** od daty wydania.

Kierownik Sekcji Wydawania
Warunków Technicznych
Artur Chrapowicki

Do wiadomości:

1. VECP (HO)
2. VECP (HP)
3. EEE
4. Rejon Północ
5. TTW a/a

Sprawę prowadziła: Edyta Miłkowska-Jaworska, Dział Techniczny i Standaryzacji,tel. 506-014-887, e-mail: edyta.milkowska-jaworska@veolia.com

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 610/PA/
do projektowania bez ograniczeń
w sieci instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych

20

DocuSign Envelope ID: 1B11CB4E-E6DA-4C27-9408-83690201 98FC

Warszawa, dnia 11 lipca 2024

Nr zlecenia: VWAW/EEE/24/2409651

INFORMACJA O OBIEKCIE – SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Odcinek sieci:

Przyłącze s.c. Schroegera 89,91

Dn,Technologia, Rok budowy:

Dn50, kanalowa, 1991, cz. przed budynkiem - 1961

Własność:

VWAW S.A.

Profil /Rzędne sieci:

w załączeniu

Instalacja alarmowa Brandes:

Nie dotyczy

Schemat komory:

r12/L5

Uwagi:

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk

Przed przystąpieniem do projektowania instalacji alarmowej Brandes, szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych takich jak: przebieg, stan sieci, punkt pomiarowy lub inne rozwiązania, należy uzgodnić z Działem Detekcji Ubytków: detekcja.ubytkow.pl.vwaw@veolia.com,tel. 519 336 342, 722 053 162. Prace w pobliżu sieci cieplnych własnych VWAW S.A wykonywać pod nadzorem VWAW.W tym celu należy złożyć zlecenie usługi pełnienia nadzoru do Kancelarii VWAW S.A., ul. Batorego 2, lub wysłać na adres email Biura Obsługi Klienta VWAW S.A.: vew.bok@veolia.com

„Własność Veolia © informacja służbowa - nie udostępniać publicznie"

21

DocuSign Envelope ID: 1B11CB4E-E6DA-4C27-9406-836902019 8FC

Cel wydania informacji:

Inf. do projektu likwidacji węzła grupowego Schoregera 89,91

Zleceniodawca:

Amiga Andrzej Migasiuk, 03-353 Warszawa, ul. Goworowska 3/24

DocuSigned by:
Paweł Wesołowski
7041E759583944D...
Sporządził

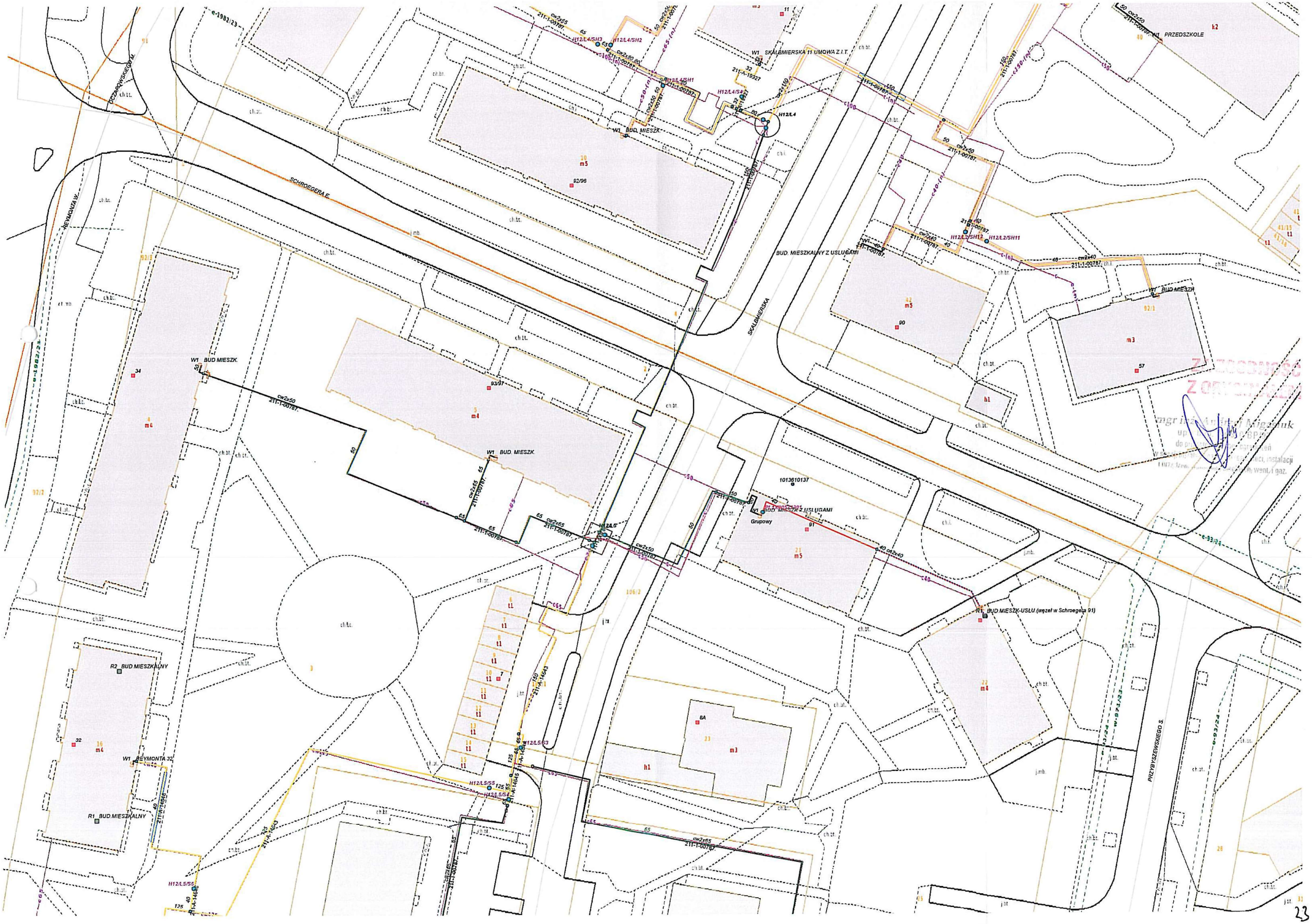
DocuSigned by:
Agnieszka Łazpińska
3D7CA9BF01C94C9...
Kierownik Działu Ewidencji

W załączeniu:

1) Mapa aktualna sieci
2) PT o.s.c. z kotłowni Przybyszewskiego
3) PTJ s.c. do hotelu przy ul. Skalbmierskiej (Schroegera 89,91) cz. budowlana
4) PTJ s.c. do hotelu przy ul. Skalbmierskiej (Schroegera 89,91) cz. instalacyjna

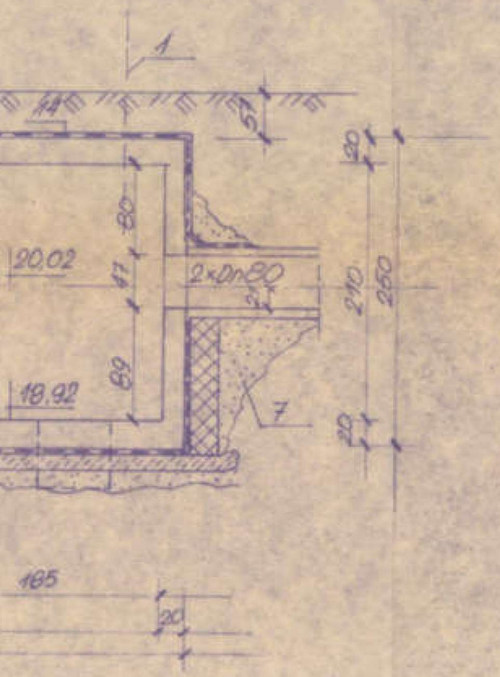
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr [illegible]
do projektowania bez [illegible]
w sieci instalacji wod., w zakr. [illegible] instalacji
c.o., lzch, wod.-kan., cieplnych [illegible] i gaz.

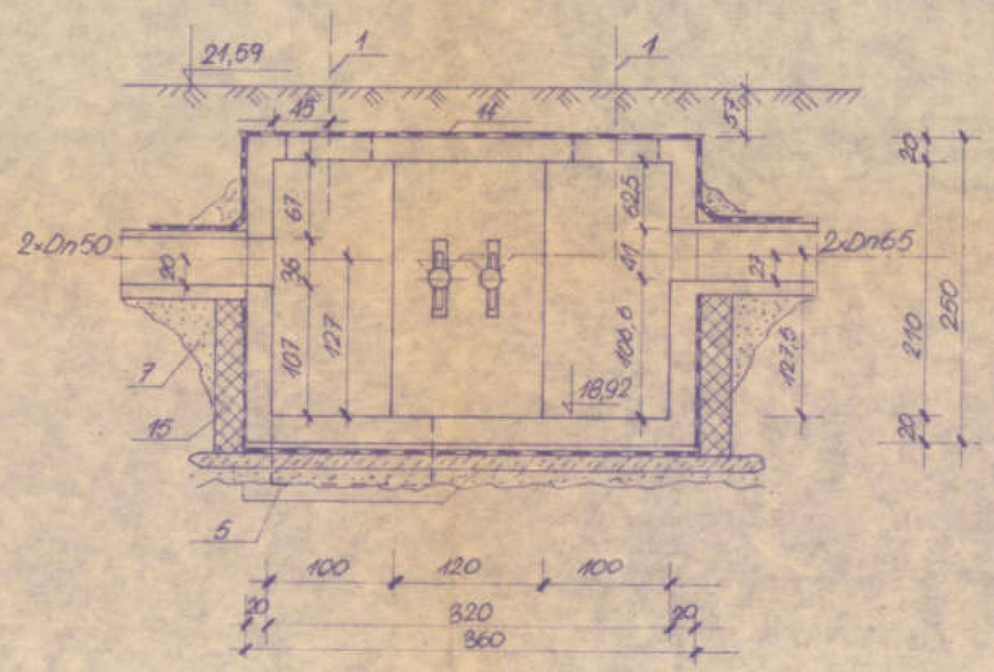
„Własność Veolia © informacja służbowa - nie udostępniać publicznie"



ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migdałek
upr. bez ograniczeń
do projektowania w specyfikacji instalacji
wodn.-kan., cieplnej, wentyl. i gaz.



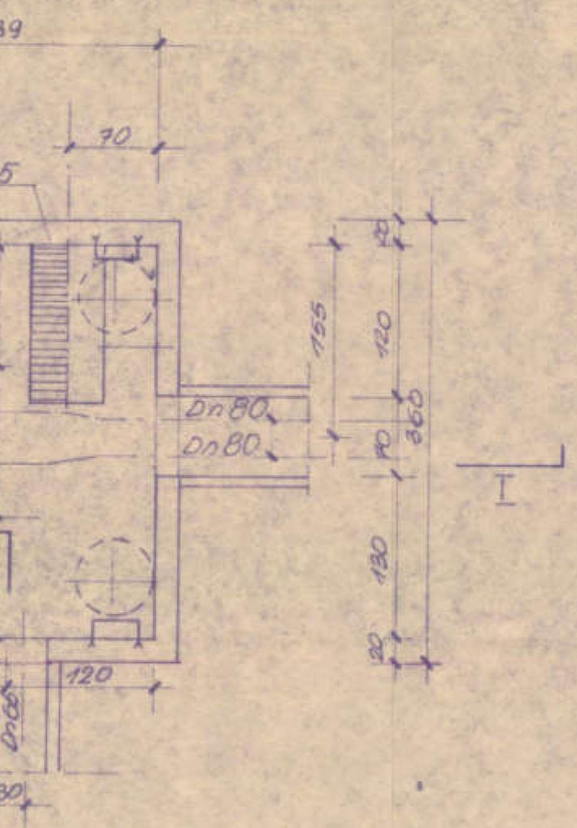


OBJAŚNIENIA:

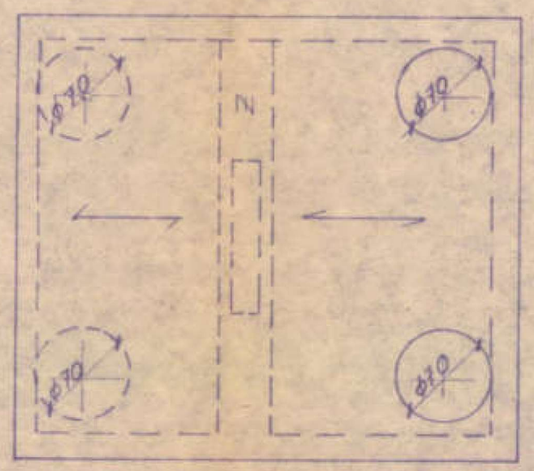
1. Szyb włazowy
2. Drabinka włazo
3. Tuleje podpor
4. Opory podpor
5. Studzienka wod
6. Szlichta cemento
7. Grunt stabilizow
8. Podsypka piask
9. Kanał T-9,65
10. — " — " — " —
11. — " — " — " —
12. Izolacja - 3× pa
13. Beton B-15 g
14. 2× papa „100"
15. Mur z cegły kl

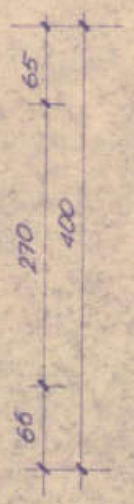
UWAGA: Usytuowa

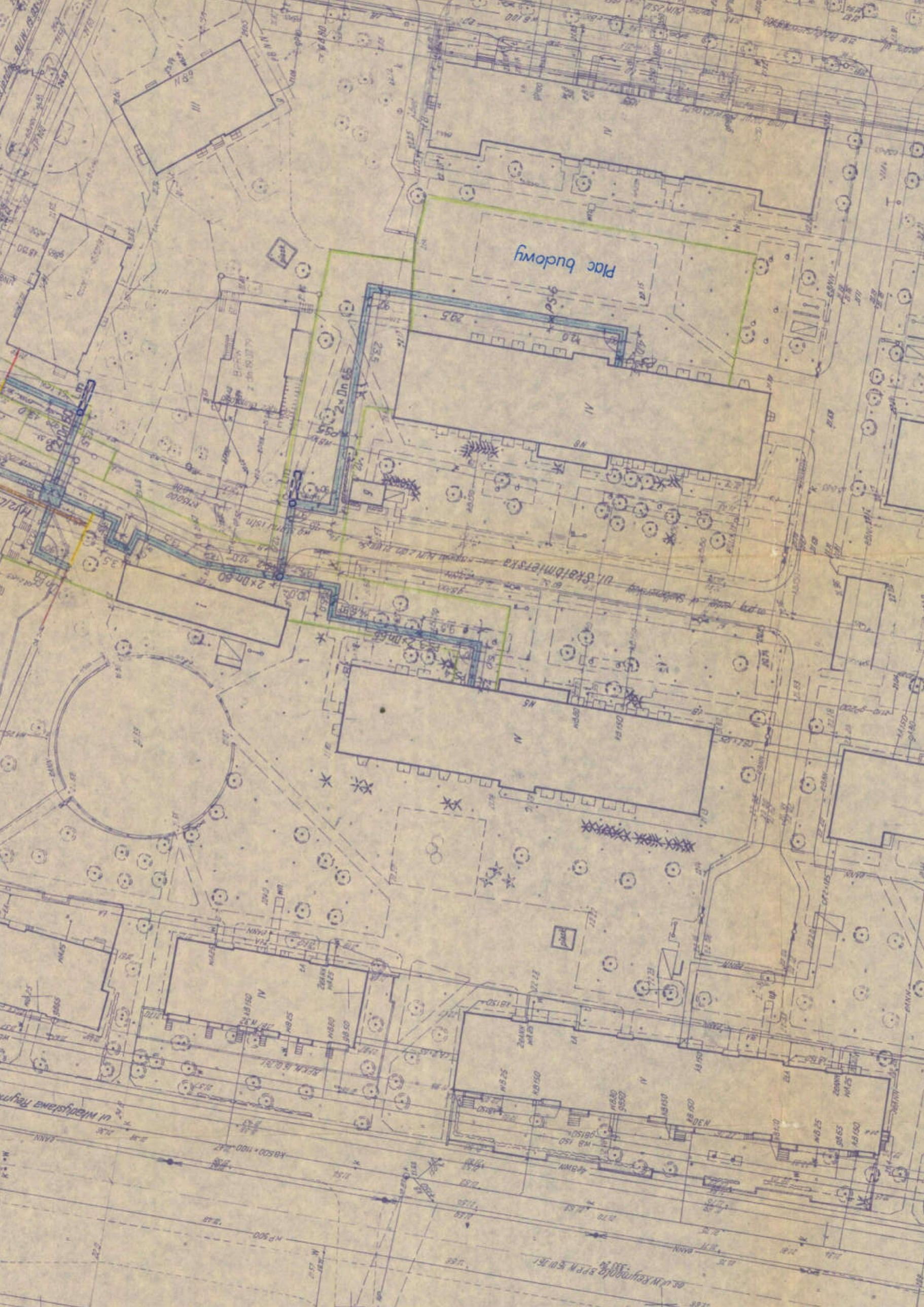
BETON B



RZUT






plac budowy
ul. Skałdmierska
ul. Władysława Reymonta
2×Dn 65
2×Dn 80

Komora H12/L5

6 8 9

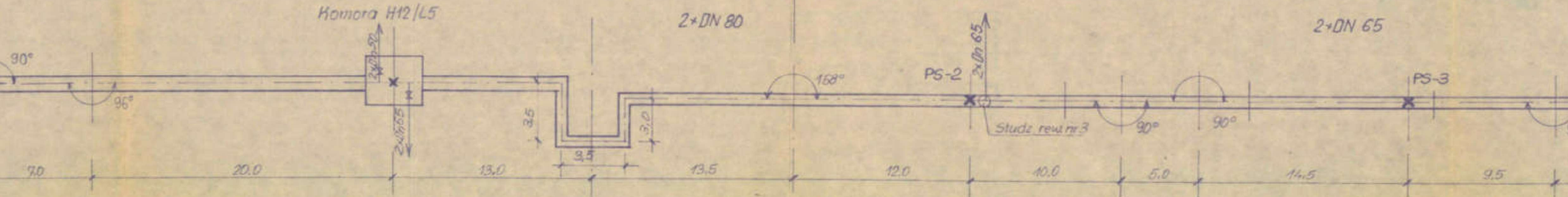
20.60

oś załomania	PS w komorze	wodociąg do przewodowy oś kompensatora	oś załomania	PS-2	oś załomania	oś załomania	telefon	PS-3 kan. Dn 150	oś załomania
21.35	21.43	21.59	21.00 21.34	21.47	21.53		20.60		
20.07	20.06	20.02	20.04	20.07	20.10	20.21	20.27	20.43	
19.79	19.78		19.81	19.84	19.87	20.00	20.06	20.22	
2‰ 7.0	2‰ 20.0	2‰ 13.0	2‰ 13.5	2‰ 12.0	11‰ 10.0	11‰ 5.0	11‰ 14.5	11‰ 9.5	
62.0	69.0	89.0	102.0	115.5	127.5	137.5	142.5	157.0	
DN 150		DN 80			Dn 65				
	T-9/65		T-9/65		T-9/65			T-9/65	
	trawnik	trawnik	trylinka	trylinka	trawnik	trawnik	trawnik	trawnik	

Komora H12/L5

2×DN 80

2×DN 65



ASPOL-GEO
GEODEZJA

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ASPOL-GEO
Arkadiusz Sobień
03-144 Warszawa, ul. Światowida 14/146
NIP: 948-230-17-90, REGON: 361466204
tel. 510-659-096 email: aspolgeo@gmail.com

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 7 (21°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 7.174.20.03.3.4; 7.174.20.03.4.3

ASPOL-GEO
Arkadiusz Sobień
03-144 Warszawa, ul. Światowida 14/146
NIP: 948-230-17-90, REGON: 361466204
tel. 510-659-096 email: aspolgeo@gmail.com

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. ... 810/BP/97
do projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

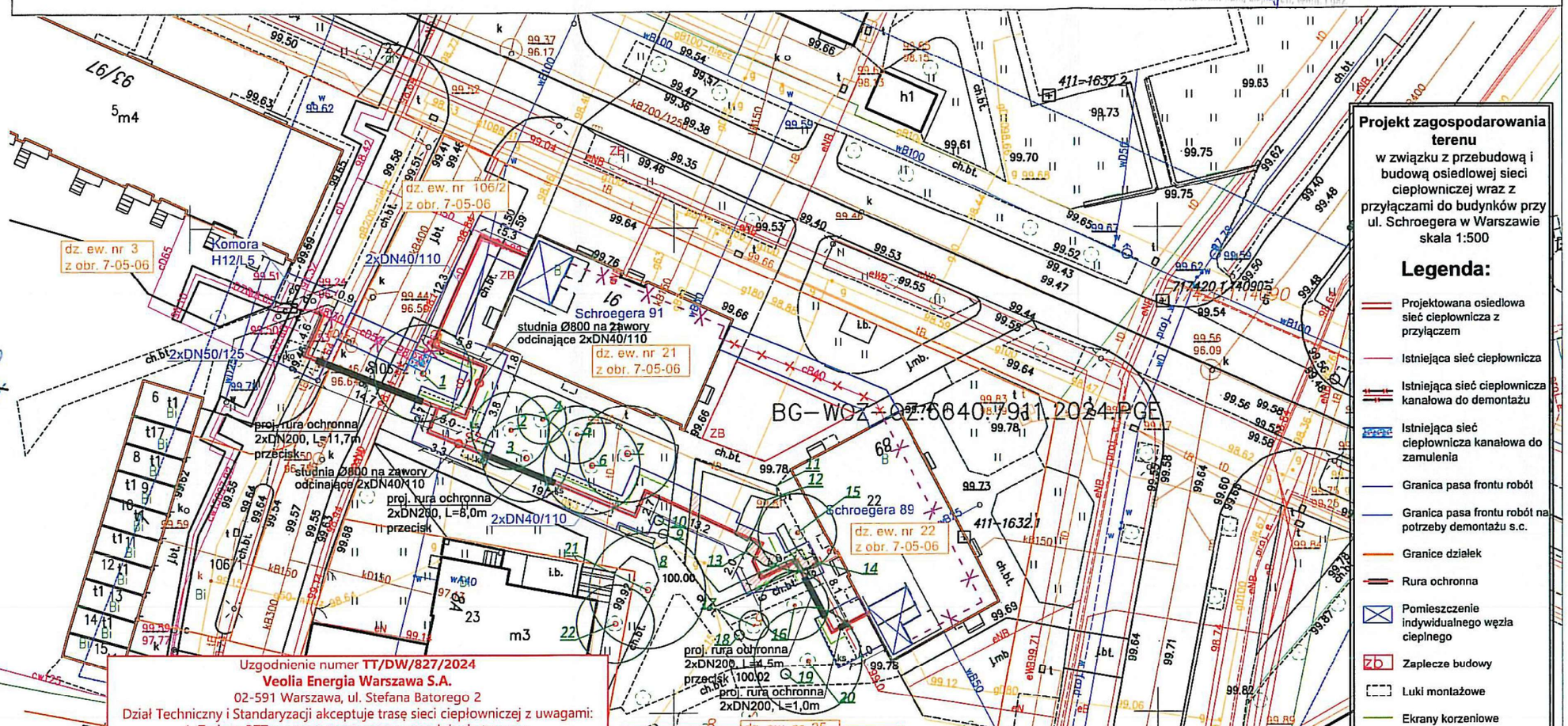
Województwo:
Powiat:
Jednostka ewidencyjna:
Obręb:
Działka:

Terenu położonego w :
Woj: mazowieckie
Powiat: m.st.Warszawa
Jedn. ewidencyjna: 146504_8 Bielany
Obręb: 146504_8.0506;146504_8.0502
Obręb (nazwa):7-05-06; 7-05-02
Działka:2;3;106/2;106/1;25;20;27/2;28;105;22; 23;21;5(7-05-06); 4;39/3;98(7-05-02)
ul. Schroegera

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej
BG-WOZ-OZ.6640.7911.2024
Skala **1:500**
Układ współrzędnych mapy **PL-2000**
Układ wysokości mapy **PL-EVRF 2007-NH**
Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych
Kolorem niebieskim w miesiącu **lipiec 2024**

Warszawa, dn. 03.07.2024

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Arkadiusz Sobień
Upr. GGK nr 21856



Projekt zagospodarowania terenu
w związku z przebudową i budową osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Schroegera w Warszawie
skala 1:500

Legenda:

- Projektowana osiedlowa sieć ciepłownicza z przyłączem
- Istniejąca sieć ciepłownicza
- Istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa do demontażu
- Istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa do zamulenia
- Granica pasa frontu robót
- Granica pasa frontu robót na potrzeby demontażu s.c.
- Granice działek
- Rura ochronna
- Pomieszczenie indywidualnego węzła cieplnego
- zb Zaplecze budowy
- Luki montażowe
- Ekrany korzeniowe
- Istniejąca zieleń
- Zieleń do usunięcia

oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	BG-WOZ-OZ.6640.7911.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT M. ST. WARSZAWY
Wykonawca prac geodezyjnych	ASPOL-GEO Arkadiusz Sobień
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr BG-WOZ-OZ.6640.7911.2024.PGE z daty 05.07.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Arkadiusz Sobień Nr uprawnień 21856

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Arkadiusz Sobień
Upr. GGK nr 21856

Uzgodnienie numer **TT/DW/827/2024**
Veolia Energia Warszawa S.A.
02-591 Warszawa, ul. Stefana Batorego 2
Dział Techniczny i Standaryzacji akceptuje trasę sieci ciepłowniczej z uwagami:
1. Zmiana PZT wymaga ponownego uzgodnienia trasy s.c.
2. Na etapie projektowania należy przewidzieć prawidłowe odwodnienie i odpowietrzenie sieci. W przypadku konieczności zaprojektowania studni nie uwzględnionych na niniejszym uzgodnieniu należy złożyć do akceptacji trasę s.c. z ich uwzględnieniem.
3. Przed przystąpieniem do projektowania instalacji alarmowej Brandes, szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych takich jak: przebieg, stan sieci, punkt pomiarowy lub inne rozwiązania, należy uzgodnić z Działem Detekcji Ubytków: detekcja.ubytkow.pl.vwaw@veolia.com
4. Po wejściu przyłącza s.c. do węzła zapewnić właściwą kompensację rurociągów
5. Nie robić nasadzeń drzew w odległości bliższej od sieci ciepłowniczej niż zasięg korony dorosłego drzewa.
6. Nad siecią ciepłowniczą nie organizować ogródków lokatorskich lub tarasów. Nie dotyczy uzgodnionej trasy s.c. w rurach ochronnych.
7. Szczegółowe rozwiązania techniczne będą opiniowane na etapie weryfikacji dokumentacji projektowej.
Uzgodnienie dotyczy wyłącznie trasy sieci ciepłowniczej.
Niniejsze uzgodnienie nie jest podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę / zgłoszenia robót - tym celu należy złożyć do uzgodnienia dokumentację techniczną zgodnie z aktualnymi na dzień złożenia do uzgodnienia wymaganiami i wytycznymi Veolia Energia Warszawa S.A.
Ważność uzgodnienia 2 lata.
Warszawa, dn. 28.08.2024 r.

DocuSigned by: Dorota Wojtkowska
55ACC8FDED93487...

Veolia Energia Warszawa S.A.
Sytuowanie trasy projektowanej sieci ciepłowniczej należy uzgodnić na naradzie koordynacyjnej w Biurze Geodezji i Katastru

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

AMIGA Andrzej Migasiuk AMIGA
21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3

Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Projekt zagospodarowania terenu**					
Faza projektu						
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	1
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	07.2024

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, um.warszawa.pl

Znak sprawy BG-BDZ-KPS.6630.2004.2024.PPR

ODPIS

PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

zakończonej w dniu 20.09.2024 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: **przyłącza ciepłownicze, sieć ciepłownicza**

Lokalizacja: **Warszawa, BIELANY, ul. E. Schroegera, ul. Skalbmierska**

Wnioskodawca: **AMIGA ANDRZEJ MIGASIUK**
ulica Goworowska 3 lok. 24, 03-353 Warszawa

Sposób przeprowadzenia narady: elektroniczny

Wniosek z dnia: **09.09.2024**

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 2022 r. poz. 916 t.j.). Organem właściwym do ustalenia sposobu ochrony istniejącego drzewostanu jest Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy.	**Krystyna Lipska**
2	**BAiPP Urz. m.st. Warszawy** elektroniczny	Bez uwag.	**Konrad Małkowski**
3	**Dzielnica Bielany** elektroniczny	bez uwag w granicach pasa drogowego dróg publicznych gminnych	**Dariusz Trzciński**
4	**MPWiK w m.st. Warszawie S.A.** elektroniczny	Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią wodociągową i kanalizacyjną projektowaną sieć wykonywać pod nadzorem: Zakładu Sieci Wodociągowej, ul. Stanisława Mikkego 4, Zakładu Sieci Kanalizacyjnej, ul. Jagiellońska 65/67.	**Monika Gutkowska**
5	**NETIA S.A.** elektroniczny	Bez uwag	**Ireneusz Deja**
6	**ORANGE POLSKA S.A.** elektroniczny	Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie.	
7	**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.	**Paweł Bieńkowski**
8	**Regionalne Centrum Informatyki** elektroniczny	bez uwag	**Andrzej Banaszek**
9	**Stoen Operator Sp. z o.o.** elektroniczny	Projektowane uzbrojenie na skrzyżowaniu z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną projektować w porozumieniu ze Stoen Operator Sp. z o.o.	**Marta Topolewska**

Dokument został podpisany elektronicznie, aby go zweryfikować należy użyć oprogramowania do weryfikacji podpisu.

Signature valid
Dokument podpisany przez
Krystyna Maria Lipska
Data: 2024.09.20 11:57:35
CEST

		e-mail: uzgadnianie.projektow@stoen.pl oraz na podstawie danych o sieci uzyskanych ze Stoen Operator: https://stoen.pl/pl/strona/wydzial-dane-majatkowe-sieci e-mail: uslugi.dokumentacja@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	
10	**VEOLIA Energia Warszawa S.A.** elektroniczny	1. Veolia Energia Warszawa S.A uzgadnia w oparciu o akceptację Działu Technicznego i Standaryzacji nr TT/DW/827/2024 z dnia 28.08.2024 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. 3. Szczegółowe rozwiązania techniczne będą opiniowane na etapie uzgodnienia dokumentacji projektowej u gestora. Należy się liczyć z ewentualną korektą projektu.	**Marta Niezbecka**
11	**Zarząd Dróg Miejskich** elektroniczny	Sposób zabezpieczenia kabli oświetleniowych na skrzyżowaniach z projektowaną siecią uzgodnić w Zarządzie Dróg Miejskich ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa.	**Joanna Olbryś-Man**

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

Podpis przewodniczącego narady

Dokument został podpisany elektronicznie, aby go zweryfikować należy użyć oprogramowania do weryfikacji podpisu.

PODPIS ZAUFANY
ANDRZEJ PIOTR MIGASIUK
09.09.2024 12:49:55 [GMT+2]
Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym

DL-GEO ODEZJA

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Terenu położonego w :
Woj: mazowieckie
Powiat: m.st.Warszawa
Jedn. ewidencyjna: 146504_8 Bielany
Obręb: 146504_8.0506;146504_8.0502
Obręb (nazwa):7-05-06; 7-05-02
Działka:2;3;106/2;106/1;25;20;27/2;28;105;22; 23;21;5(7-05-06); 4;39/3;98(7-05-02)
ul. Schroegera

yjne pracy geodezyjnej

BG-WOZ-OZ.6640.7911.2024

Skala **1:500**
Układ współrzędnych mapy **PL-2000**
Układ wysokości mapy **PL-EVRF 2007-NH**
Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych
Kolorem niebieskim w miesiącu **lipiec 2024**

Warszawa, dn. 03.07.2024

Geodeta
mgr inż. Arkadiusz Sobień
upr. 21856

Prezydent m.st. Warszawy
Dokumentacja projektowa nr
BG-BDZ-KPS.6630.2004.2024.PPR
była przedmiotem narady
koordynacyjnej przeprowadzonej
za pomocą środków
komunikacji elektronicznej
zakończonej w dniu: 20-09-2024

Z up. Prezydenta m.st. Warszawy
Krystyna Lipska
PRZEWODNICZĄCY NARADY
KOORDYNACYJNEJ

Signature valid
Dokument podpisany przez
Krystyna Lipska
Data: 2024.09.20 11:58:50
CEST

Poświadczam, że niniejszy wyplot
jest zgodny z mapą do celów projektowych
zarejestrowaną pod numerem
BG-WOZ-OZ.6640.7911.2024.PGE_116100 z dnia 05.07.2024

Projektant:
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr.810/BP/97

Podpis i pieczątka

projektowane sieć ciepłownicza w ptk nr 1-4 (2DN 50/125)
projektowana studnia ciepłownicza w ptk nr 16 (sr 1,00 m)
projektowane przyłącze ciepłownicze w ptk nr 4-20 (2DN 40/120)

Projektant:
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr.810/BP/97

30

biuro@amiga24.pl

Od: krzysztof.skwarczewski@veolia.com w imieniu PL- Veolia Energia Warszawa, Detekcja Ubytków <detekcja.ubytkow.pl.vwaw@veolia.com>
Wysłano: wtorek, 28 stycznia 2025 13:47
Do: biuro@amiga24.pl
Temat: Re: Uzgodnienie lokalizacji puszki pomiarowej - Schroegera 89 i 91

Dzień dobry
Dział Detekcji Ubytków nie zgłasza uwag do geometrii instalacji alarmowej dla budowy sieci preizolowanej do węzłów Schroegera 89 i 91.

Pozdrawiam,
Dział Detekcji Ubytków
Analityk ds. diagnostyki sieci
Krzysztof Skwarczewski
tel.519 336 342

wt., 28 sty 2025 o 09:43 <biuro@amiga24.pl> napisał(a):

dzień dobry, w załączeniu zaktualizowany schemat instalacji alarmowej. Proszę o akceptację.

Pozdrawiam

Ewelina Telaczyńska

Biuro Projektowe AMIGA

Tel. 570-212-505

www.amiga24.pl

From: krzysztof.skwarczewski@veolia.com <krzysztof.skwarczewski@veolia.com> **On Behalf Of** PL- Veolia Energia Warszawa, Detekcja Ubytków
Sent: Monday, January 27, 2025 2:27 PM
To: biuro@amiga24.pl
Subject: Re: Uzgodnienie lokalizacji puszki pomiarowej - Schroegera 89 i 91

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. [illegible]
do projektowania [illegible]
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urz. [illegible] cieplnych, went. i [illegible]

31

Dzień dobry.

Dla nowego odcinka sieci należy zaprojektować oddzielną pętlą alarmową z komory H12/L5 do węzłów Schroegera 89 i 91, nowy punkt pomiarowy zlokalizować w węźle Schroegera 91 (własność Veolia). Uaktualniony schemat proszę przesłać ponownie do akceptacji.

Pozdrawiam,

Dział Detekcji Ubytków

Analityk ds. diagnostyki sieci

Krzysztof Skwarczewski

tel.519 336 342

pon., 27 sty 2025 o 08:56 <biuro@amiga24.pl> napisał(a):

Dzień dobry

Na zlecenie Veolii Warszawa projektujemy budowę i przebudowę sieci ciepłowniczej z przyłączami do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91 - wykonujemy aktualizację dokumentacji z 2016r.
Zwracam się z prośbą o uzgodnienie lokalizacji puszki pomiarowej. W załączeniu Brandes z dokumentacji z 2016r.

Pozdrawiam
Ewelina Telaczyńska

Biuro Projektowe AMIGA
Tel. 570-212-505
www.amiga24.pl

www.veolia.pl

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. [illegible]BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w sieci instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went. i gaz.

Zgodnie z art. 24 pkt 6 Ustawy o ochronie sygnalistów Veolia Energia Polska S.A. informuje, że procedura dotyczącą przyjmowania zgłoszeń o naruszeniach i nieprawidłowościach jest dostępna na stronie www.veolia.pl. W Veolii w Polsce stosuje się jednolite zasady przyjmowania i rozpatrywania zgłoszeń. Każda ze spółek przyjęła zasady tożsame do reguł przyjętych w Veolia Energia Polska, a lokalne procedury są dostępne na stronach internetowych każdej ze spółek.

Warszawa 10.02.2025

Protokół sprawdzenia nr 30/2025

do projektu: „Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie".

Biuro projektowe:

AMIGA Andrzej Migasiuk

21-500 Biała Podlaska

Ul. Narutowicza 30/3

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

Tomasz Stawiarski

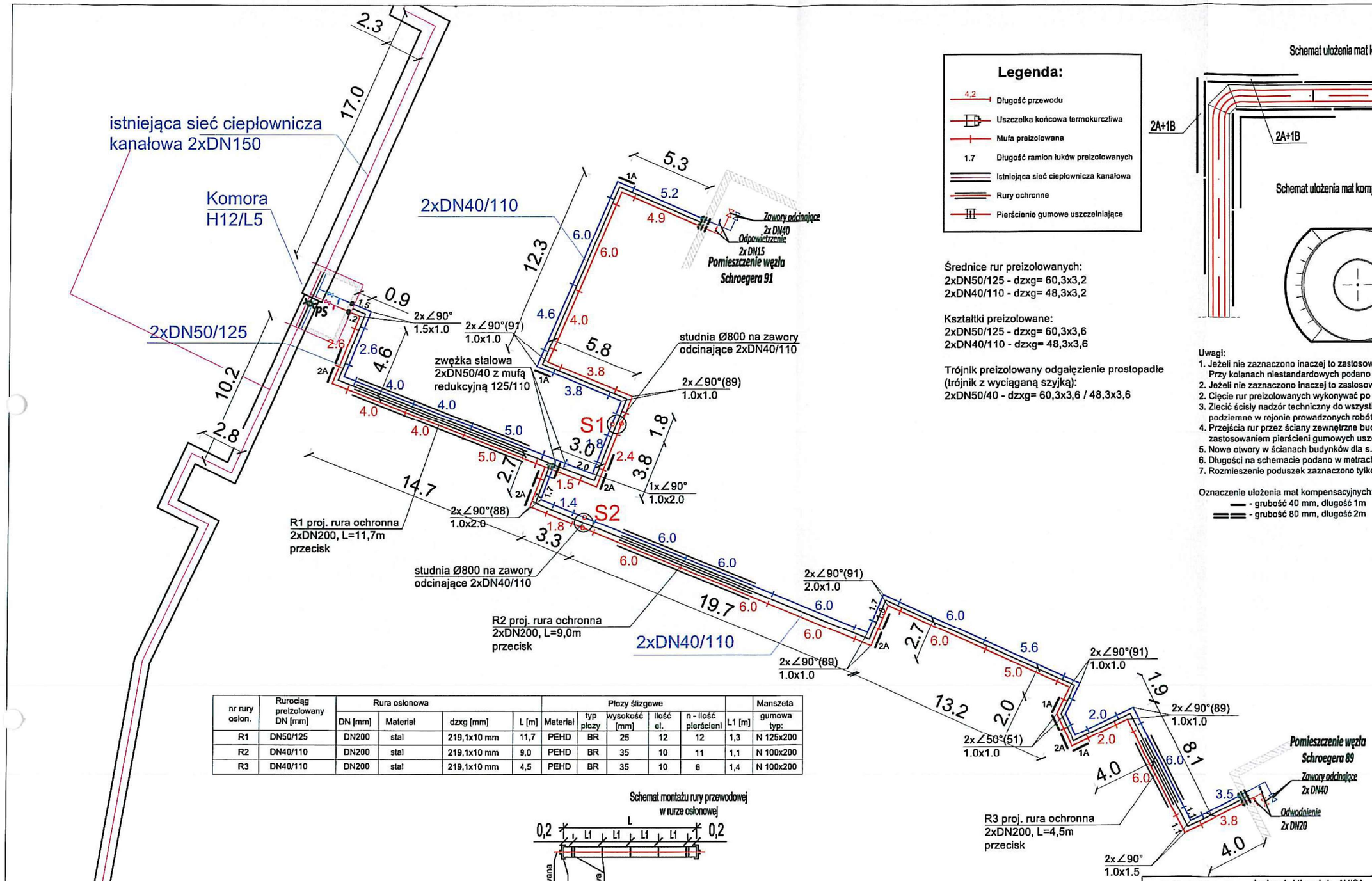
Weryfikator

Radpol Pipes Sp. z o.o.

Elektronicznie podpisany przez Tomasz Jacek Stawiarski
Data: 2025.02.10 14:19:40 +01'00'

Warszawa, luty 2025r.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
Upr. bud. nr 890/LP/97
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie instalacji i urz. kan. wodnych, ogrzewań, went. i gaz.



Legenda:

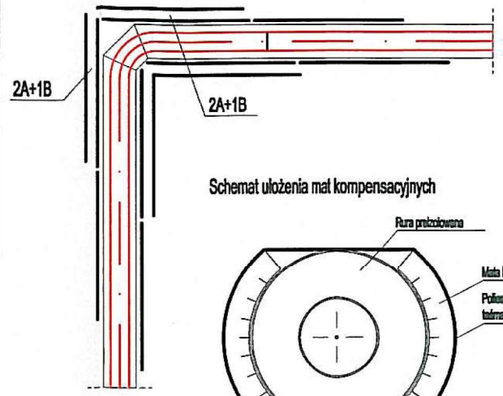
- 4,2 — Długość przewodu
- Uszczelka końcowa termokurczliwa
- Mufa preizolowana
- 1.7 — Długość ramion łuków preizolowanych
- Istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa
- Rury ochronne
- Pierścienie gumowe uszczelniające

Średnice rur preizolowanych:
2xDN50/125 - dzxg= 60,3x3,2
2xDN40/110 - dzxg= 48,3x3,2

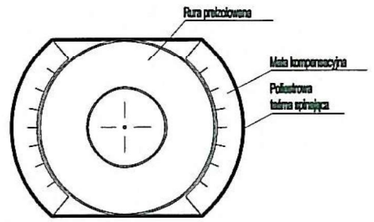
Kształtki preizolowane:
2xDN50/125 - dzxg= 60,3x3,6
2xDN40/110 - dzxg= 48,3x3,6

Trójnik preizolowany odgałęzienie prostopadłe (trójnik z wyciąganą szyjką):
2xDN50/40 - dzxg= 60,3x3,6 / 48,3x3,6

Schemat ułożenia mat kompensacyjnych - rzut



Schemat ułożenia mat kompensacyjnych

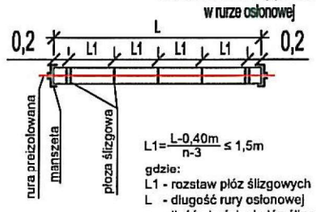


Uwagi:
1. Jeżeli nie zaznaczono inaczej to zastosowano kolana o długości ramion 1,0 m. Przy kolanach niestandardowych podano długości do jakich należy dociąć ramiona kolan.
2. Jeżeli nie zaznaczono inaczej to zastosowano kolana o kącie 90°.
2. Cięcie rur preizolowanych wykonywać po wytyczeniu trasy w terenie.
3. Zlecić ścisły nadzór techniczny do wszystkich instytucji posiadających urządzenia naziemne i podziemne w rejonie prowadzonych robót.
4. Przejścia rur przez ściany zewnętrzne budynków szczelne WGC-Integra lub równoważne z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających
5. Nowe otwory w ścianach budynków dla s.c. wykonać metodą wiercenia.
6. Długości na schemacie podano w metrach.
7. Rozmieszenie poduszek zaznaczono tylko dla zasilenia, dla powrotu wykonać analogicznie.

Oznaczenie ułożenia mat kompensacyjnych:
— - grubość 40 mm, długość 1m
═ - grubość 80 mm, długość 2m

nr rury osłon.	Rurociąg preizolowany DN [mm]	Rura osłonowa				Płozy ślizgowe						Manszeta
		DN [mm]	Materiał	dzxg [mm]	L [m]	Materiał	typ płozy	wysokość [mm]	ilość el.	n - ilość pierścieni	L1 [m]	gumowa typ:
R1	DN50/125	DN200	stal	219,1x10 mm	11,7	PEHD	BR	25	12	12	1,3	N 125x200
R2	DN40/110	DN200	stal	219,1x10 mm	9,0	PEHD	BR	35	10	11	1,1	N 100x200
R3	DN40/110	DN200	stal	219,1x10 mm	4,5	PEHD	BR	35	10	6	1,4	N 100x200

Schemat montażu rury przewodowej w rurze osłonowej



$L1 = \frac{L-0,40m}{n-3} \leq 1,5m$

gdzie:
L1 - rozstaw płóz ślizgowych
L - długość rury osłonowej
n - ilość pierścieni płóz ślizgowych

RADPOL PIPES

Elektronicznie podpisany przez Tomasz Jacek Stawiarski
Data: 2025.02.10 14:14:37 +01'00'

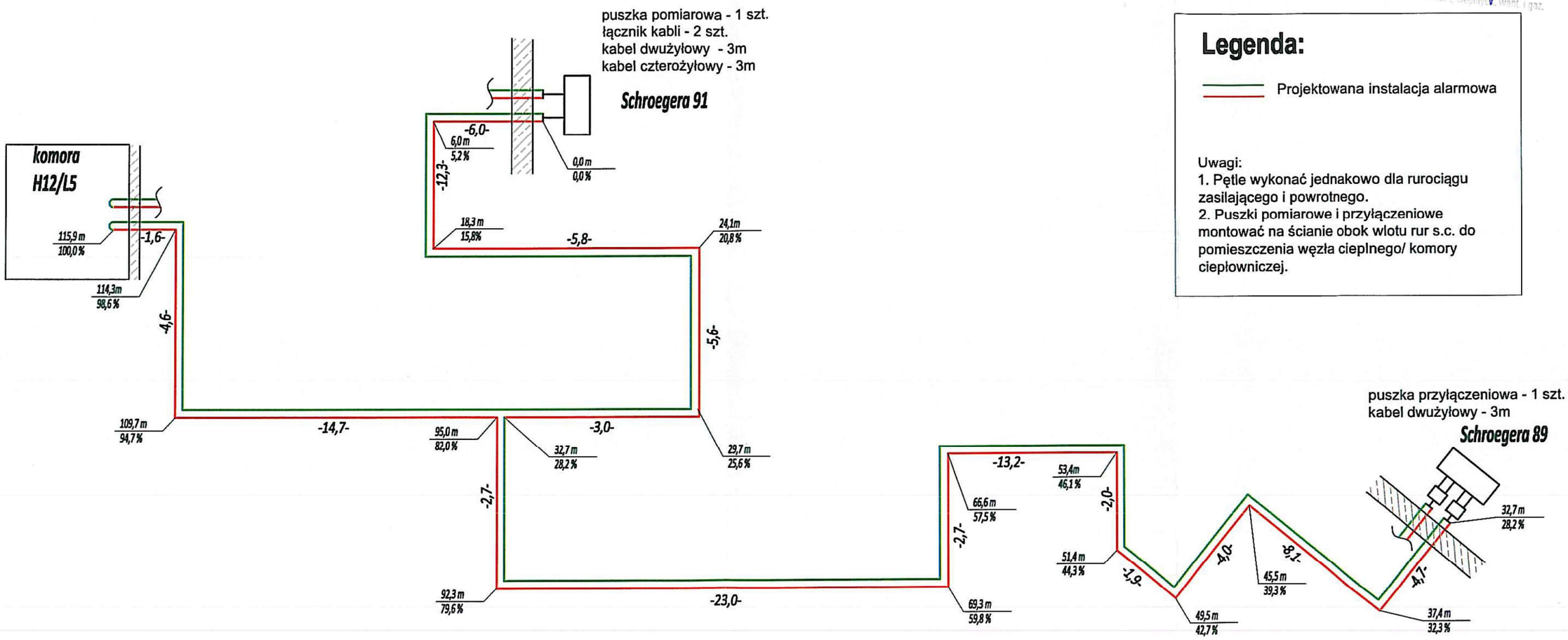
ZA ZGODNOŚĆ
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 810/BP/97
do projektowania bez ograniczeń w sekcji instalacji w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci cieplowniczej wraz przyłączami cieplowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Schemat montażowy**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	3
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

34

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 8 [illegible]/97
do projektowania [illegible]
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urz. [illegible] wod.-kan., cieplnych, went. i gaz.



Legenda:

Projektowana instalacja alarmowa

Uwagi:
1. Pętle wykonać jednakowo dla rurociągu zasilającego i powrotnego.
2. Puszki pomiarowe i przyłączeniowe montować na ścianie obok wlotu rur s.c. do pomieszczenia węzła cieplnego/ komory ciepłowniczej.

RADPOL PIPES

Elektronicznie podpisany przez Tomasz Jacek Stawiarski
Data: 2025.02.10 14:13:28 +01'00'

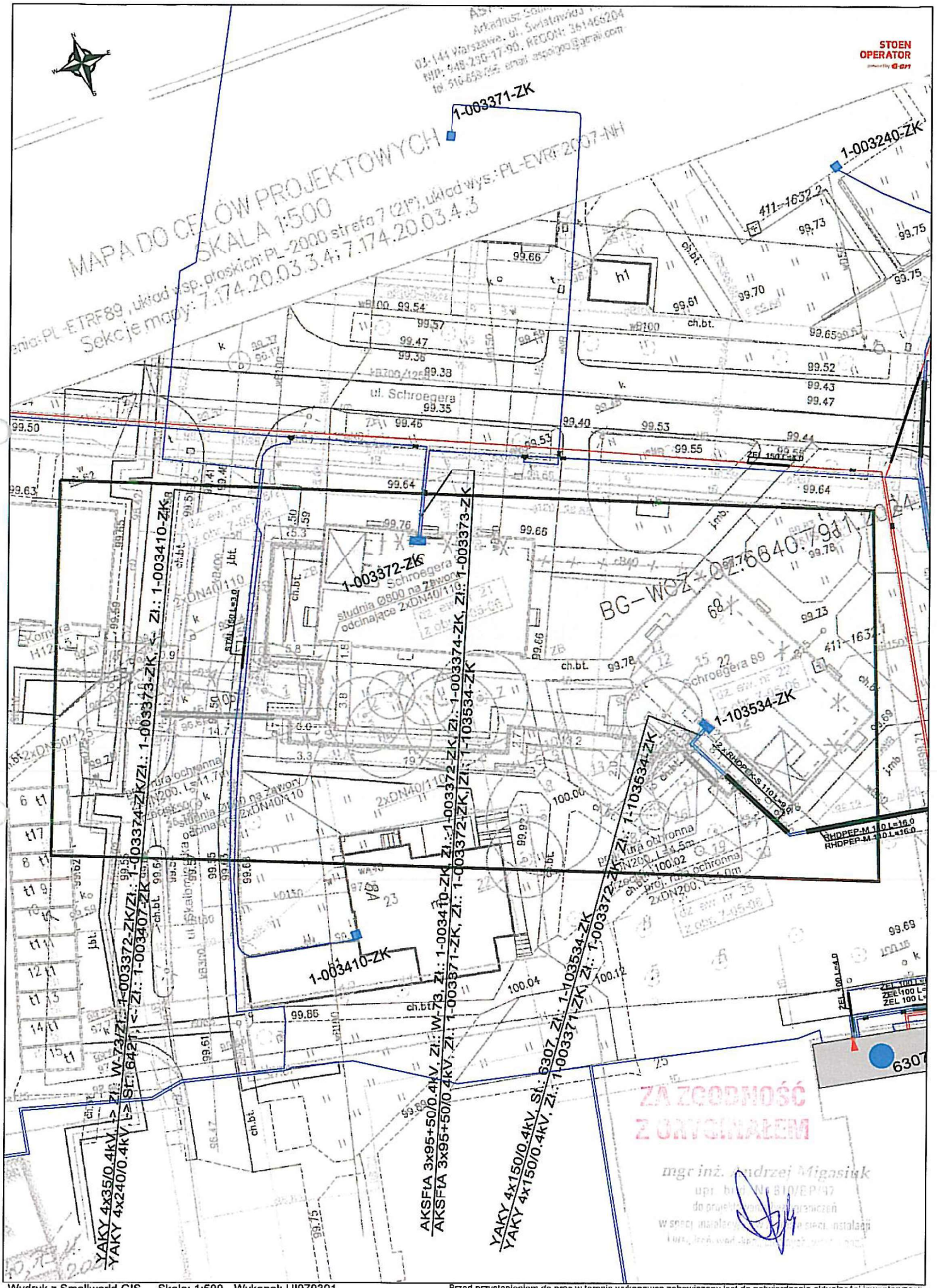
AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Schemat instalacji alarmowej**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	4
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

Inwentaryzacja czynnych urządzeń elektroenergetycznych sieci Stoen Operator Sp. z o.o.

Nr zlecenia: RWO006868095 Ulica: Schroegera

Cel wydania inwentaryzacji: Kolizja z siecią obcą: .

Ważność: 7 miesięcy

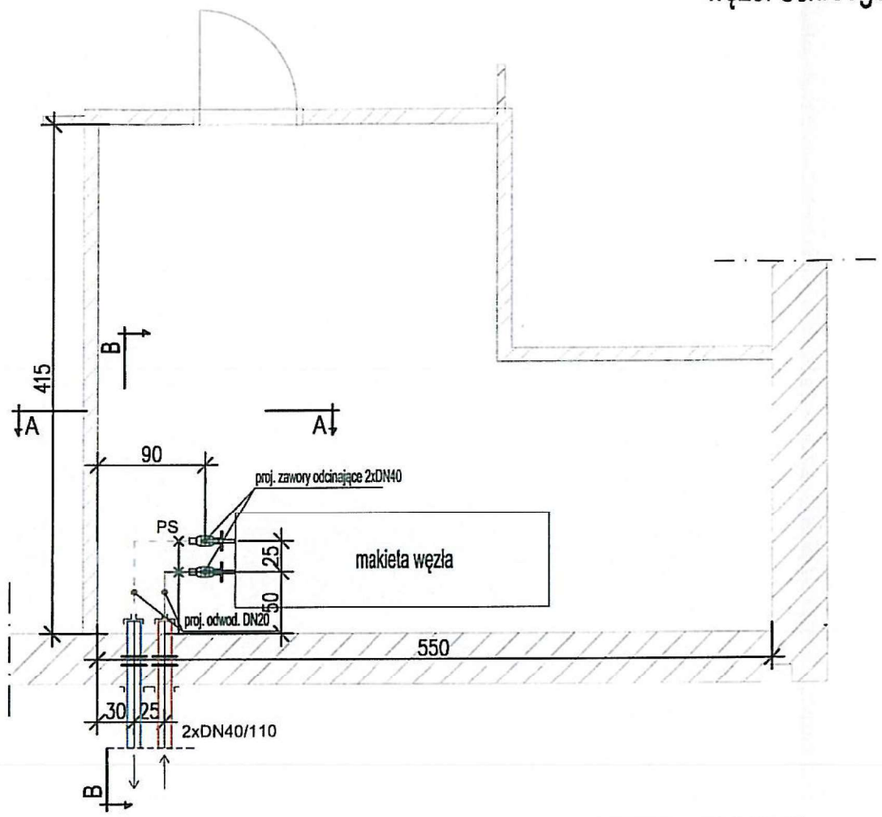


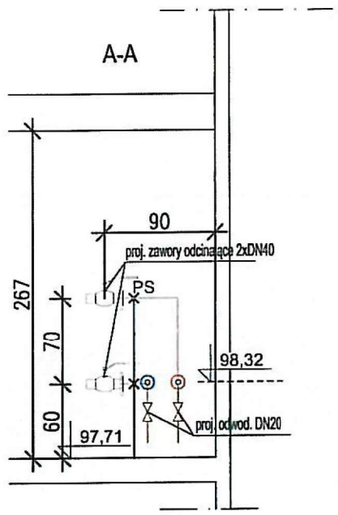
Wydruk z Smallworld GIS. Skala: 1:500 Wykonał: UI970391

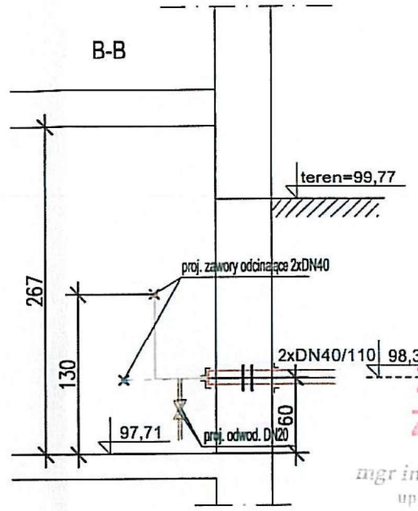
Data: 06/09/2024 08:25:40 Numer rysunku: 1 / 1

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.

węzeł Schroegera 89







ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 810/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych

LEGENDA

- Rura preizolowana - zasilenie
- Rura preizolowana - powrót
- Rura stal - zasilenie
- Rura stal - powrót
- Odpowietrzenie
- Odwodnienie
- Pierścienie gumowe uszczelniające
- Przejście gazoszczelne
- Uszczelka termokurczliwa

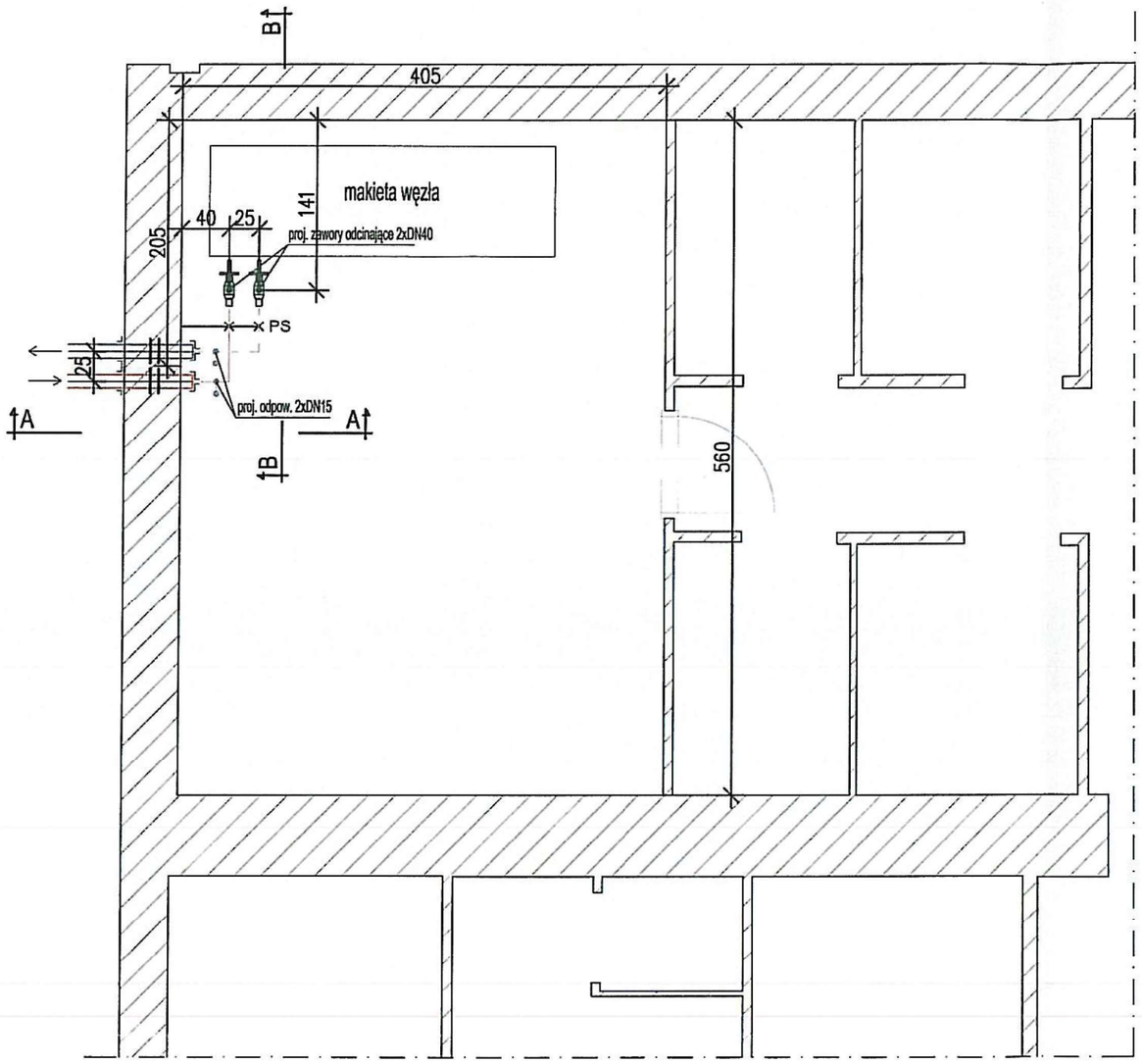
Uzgodniono wlot przyłącza do węzła i lokalizację zaworów odcinających w węźle.

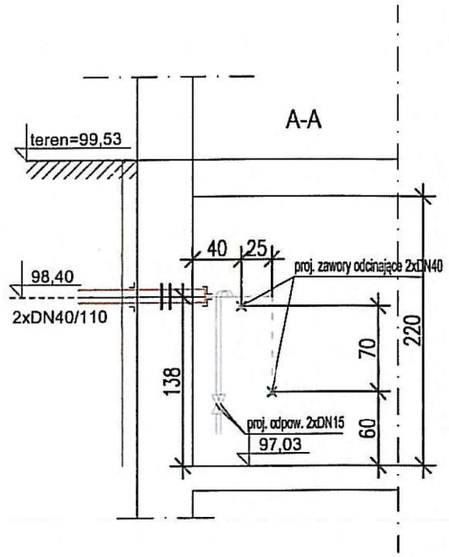
mgr inż. Piotr Chociaj
PROJEKTANT
upr. nr MAZ/0472/PWOS/05
MOIIB nr MAZ/S/0111/06

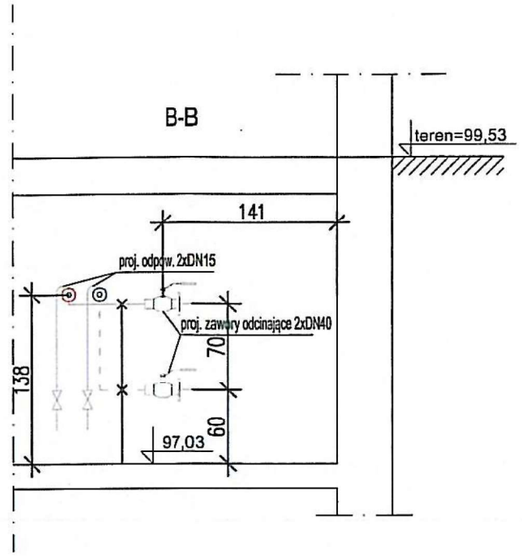
AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Rzut i przekrój pomieszczenia węzła Schroegera 89					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:50
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	5
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

37

węzeł Schroegera 91







LEGENDA

- Rura preizolowana - zasilenie
- Rura preizolowana - powrót
- Rura stal - zasilenie
- Rura stal - powrót
- Odpowietrzenie
- Odwodnienie
- Pierścienie gumowe uszczelniające
- Przejście gazoszczelne
- Uszczelka termokurczliwa

Uzgodniono wlot przyłącza do węzła i lokalizację zaworów odcinających w węźle.

mgr inż. Piotr Chociaj
PROJEKTANT
upr. nr MAZ/0472/PWOS/05
MOIIB nr MA[illegible]

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 810/BP/97
do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej [illegible] instalacji

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Rzut i przekrój pomieszczenia węzła Schroegera 91					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:50
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	6
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

PREZYDENT
m. st. WARSZAWY

Warszawa, dn. 23.10.2024 r.

Znak sprawy: UD-III-WIR.7230.560.2024.DTR

DECYZJA

w sprawie wyrażenia zgody na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Na podstawie art. 39 ust. 1, 1a, 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 1693 t.j.) oraz art. 104 i art. 268a ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 j.t.) działając z upoważnienia Prezydenta m. st. Warszawy na podstawie upoważnienia z dnia 21.03.2013 r. Nr GP-IX.0052.2000.2013 do zarządzania drogami gminnymi na terenie Dzielnicy Bielany m. st. Warszawy, po rozpatrzeniu wniosku,

zezwala się wnioskodawcy

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

na **lokalizację** w pasie drogowym drogi publicznej gminnej **ul. Skalbmierska (dz. ew. nr 106/2 z obrębu 7-05-06)** urządzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego – **sieci ciepłowniczej wraz z demontażem istniejącej sieci ciepłowniczej.**

<u>Wnioskodawca jest zobowiązany do:</u>

1. uzyskania zezwoleń zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego dotyczących umieszczenia urządzenia oraz prowadzenia robót z tym związanych.
2. zastosowania się do warunków określonych w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu nr BG-BDZ-KPS.6630.2004.2024.PPR z dnia 20.09.2024 r.

Wnioski w sprawie wydania przedmiotowych zezwoleń należy złożyć w kancelarii Urzędu m. st. Warszawy w Dzielnicy Bielany przy ul. Żeromskiego 29, załączając następujące dokumenty:

- **w celu umieszczenia urządzenia infrastruktury technicznej:**

  a) Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego.

- **w celu prowadzenia robót:**

  a) Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego.
  b) Oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym, zgłoszeniu budowy właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej, zamiarze budowy przyłącza dla którego sporządzono plan sytuacyjny na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 200/BP/97
do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodnych i kanalizacyjnych

c) Zatwierdzony projekt organizacji ruchu, który powinien określać sposób zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego.

UZASADNIENIE

Decyzję wydano na wniosek z dnia 26.09.2024 r.

POUCZENIE

1. Niniejsza decyzja uprawnia wnioskodawcę do złożenia oświadczenia o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane.
2. Zgodnie z art. 40 ust. 12 pkt 1 ustawy o drogach publicznych za zajęcie pasa drogowego bez zezwolenia, zarządca drogi wymierza, w drodze decyzji administracyjnej, karę pieniężną w wysokości 10-krotności należnej opłaty.
3. Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego z siedzibą w Warszawie, ul. Obozowa 57, za pośrednictwem Prezydenta m. st. Warszawy, w terminie 14 dni od jej doręczenia. Odwołanie należy złożyć w Urzędzie m. st. Warszawy Dzielnica Bielany, ul. Żeromskiego 29, 01 – 882 Warszawa.
4. Zgodnie z art. 127a kpa w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Załączniki:

Klauzula informacyjna o przetwarzaniu danych osobowych

Otrzymują:

1. **Pani Andrzej Migasiuk**
   Pełnomocnik Veolia Energia Warszawa S. A.
   ul. Narutowicza 30 lok. 3
   21-500 Biała Podlaska
2. **a/a**

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Paweł Gondij
Naczelnik Wydziału Infrastruktury
dla Dzielnicy Bielany

Zezwolenie zwolnione z opłaty skarbowej
Podstawa prawna:
część III ust. 44 kol. 4 pkt. 8 załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 1827 j.t.).

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. [illegible]10/BP/07
do projektowania [illegible]
w specj. instalacyjnej w zakresie instalacji
i urządzeń wod.-kan., [illegible] ent. i gaz.

Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Bielany
ul. S. Żeromskiego 29, 01-882 Warszawa, tel. 22 443 47 00 wew. 42 291 do 42 294, 42 296 faks 22 325 44 82
bielany.wos@um.warszawa.pl, um.warszawa.pl, bielany.um.warszawa.pl

Warszawa, 9 grudnia 2024 r.

Znak sprawy: UD-III-WOŚ.6220.97.2024.MMI

Pan
Andrzej Migasiuk
właściciel
Biuro Projektowe AMIGA

Dotyczy: uzgodnienia sposobu przebudowy i budowy osiedlowej sieci ciepłowniczej z przyłączami ciepłowniczymi do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91 (dz. ewid. nr 25 z obrębu 7-05-06)

Szanowny Panie,

odpowiadając na pismo złożone 27 września 2024 r., uzupełnione 9 grudnia 2024 r., dotyczące prośby o uzgodnienie sposobu przebudowy i budowy osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami ciepłowniczymi do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91, **opiniuję pozytywnie** planowane prace w odniesieniu do zieleni pod następującymi warunkami:

1) wszelkie prace budowlane przy realizacji inwestycji należy przeprowadzić w sposób niepowodujący uszkodzenia drzew i krzewów, rosnących wzdłuż trasy przyłącza na dz. ewid. nr 25 z obrębu 7-05-06 oraz pogorszenia ich stanu;
2) na czas prowadzenia prac – zieleń znajdującą się w zasięgu robót, należy zabezpieczyć, zgodnie ze sztuką ogrodniczą oraz wytycznymi zawartymi w „Standardzie ochrony zieleni w procesach inwestycyjnych na terenie m.st. Warszawy"[1], m.in. za pomocą **Stref Ochrony Zieleni (SOZ)**[2]. Rekomendujemy wyznaczenie wspólnych stref ochronnych dla grup drzew i krzewów;
3) prace w obrębie systemów korzeniowych drzew i krzewów powinny być wykonywane **wyłącznie sposobem ręcznym**, ze szczególną ostrożnością;
4) wykonawca ma obowiązek wyznaczenia Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, który będzie odpowiedzialny za nadzór nad prawidłowym prowadzeniem prac pod kątem ochrony istniejącej zieleni, w tym za nadzór nad wszelkimi pracami wymagającymi ingerencji w koronę lub korzenie drzew i krzewów (cięcia, podwiązywanie gałęzi, wykopy w obrębie systemów korzeniowych);
5) **w zasięgu koron drzew i krzewów zakazuje się:**
   a) wjazdu, poruszania się i postoju pojazdów,
   b) pracy sprzętem mechanicznym,
   c) odkładania urobku,

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 8[illegible]/97
do projektowania [illegible]
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan., cieplnych, [illegible] i gaz.

[1] Zarządzenie Nr 1911/2022 Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy z 30 grudnia 2022 r.
[2] Strefa Ochrony Zieleni (SOZ) – to tymczasowe wygrodzenie zieleni przeznaczonej do zachowania, które zapewni ochronę wszystkich części roślin (podziemnych i nadziemnych) znajdujących się na jej obszarze. SOZ ustala się, jako strefę rzutu zasięgu korony drzewa lub krzewu, powiększoną o 1,5 m. Wygrodzenie powinno być trwałe, o wysokości minimum 1,5 m, oznaczone tablicami informującymi

d) składowania sprzętu, materiałów budowlanych i ziemi, np. z wykopów,
e) lokalizowania kontenerów, zaplecza budowy, toalet przenośnych,
f) zanieczyszczania gleby (wylewanie cieczy, resztek zaprawy cementowej, olejów, paliw itp.),
g) zmiany poziomu gruntu i jego zagęszczania,
h) lokalizowania komór technicznych,

6) nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa;
7) nie należy przycinać korzeni grubszych niż o średnicy 2 cm;
8) w przypadku odsłonięcia systemów korzeniowych drzew i krzewów w trakcie prac ziemnych, należy je ochronić przed przesuszeniem lub przemarznięciem poprzez szczelne okrycie geowłókniną lub tkaniną jutową, utrzymując je w stałej wilgotności;
9) nie należy ogławiać i podkrzesywać koron drzew;
10) po zakończeniu prac, teren należy uporządkować i usunąć z niego wszelkie zanieczyszczenia, śmieci, resztki budowlane, itp.;
11) w przypadku zniszczenia trawników należy je odtworzyć.

Z powyższymi uwagami należy zapoznać robotników przed rozpoczęciem prac w terenie.

Integralną częścią opinii jest załączony rysunek pt. „Projekt zagospodarowania terenu" z lipca 2024 r.

Nawiązując do części dotyczącej usunięcia krzewów w obrębie terenu inwestycji, stwierdzamy, że usunięcie krzewów nie jest uzasadnione ze względu na ich wartość przyrodniczą oraz dobry stan zdrowotny. W związku z powyższym, wyrażam zgodę jedynie na przesadzenie wskazanych krzewów na teren inwestycyjny poza obszar kolizji. W przypadku braku możliwości przesadzenia w obrębie działki inwestycyjnej, należy wskazać alternatywne lokalizacje na terenach sąsiednich, po wcześniejszym uzgodnieniu miejsc z ich zarządcami.

Uzgodnienie nie stanowi podstawy do przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów. Uszkodzenie, zniszczenie lub usunięcie drzewa bądź krzewu bez wymaganego zezwolenia skutkuje nałożeniem administracyjnej kary pieniężnej.[3]

Jednocześnie informuję, że co najmniej 7 dni przed przystąpieniem do prac należy poinformować Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Bielany o przewidywanym terminie ich rozpoczęcia. Zgłoszenie należy wysłać na adres e-mail: bielany.wos@um.warszawa.pl, powołując się na nasz znak sprawy. Proszę również o podanie kontaktu do Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, odpowiedzialnego za nadzór nad zabezpieczeniem zieleni i prawidłowym prowadzeniem prac, w tym nad wszelkimi ingerencjami w koronę i korzenie drzew.

Osoba do kontaktu: Małgorzata Mizera, m.mizera@um.warszawa.pl, telefon: 22 32 543 74.

Z poważaniem,

NACZELNIK
WYDZIAŁU OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA DZIELNICY BIELANY

Anna Piasecka-Bulwan

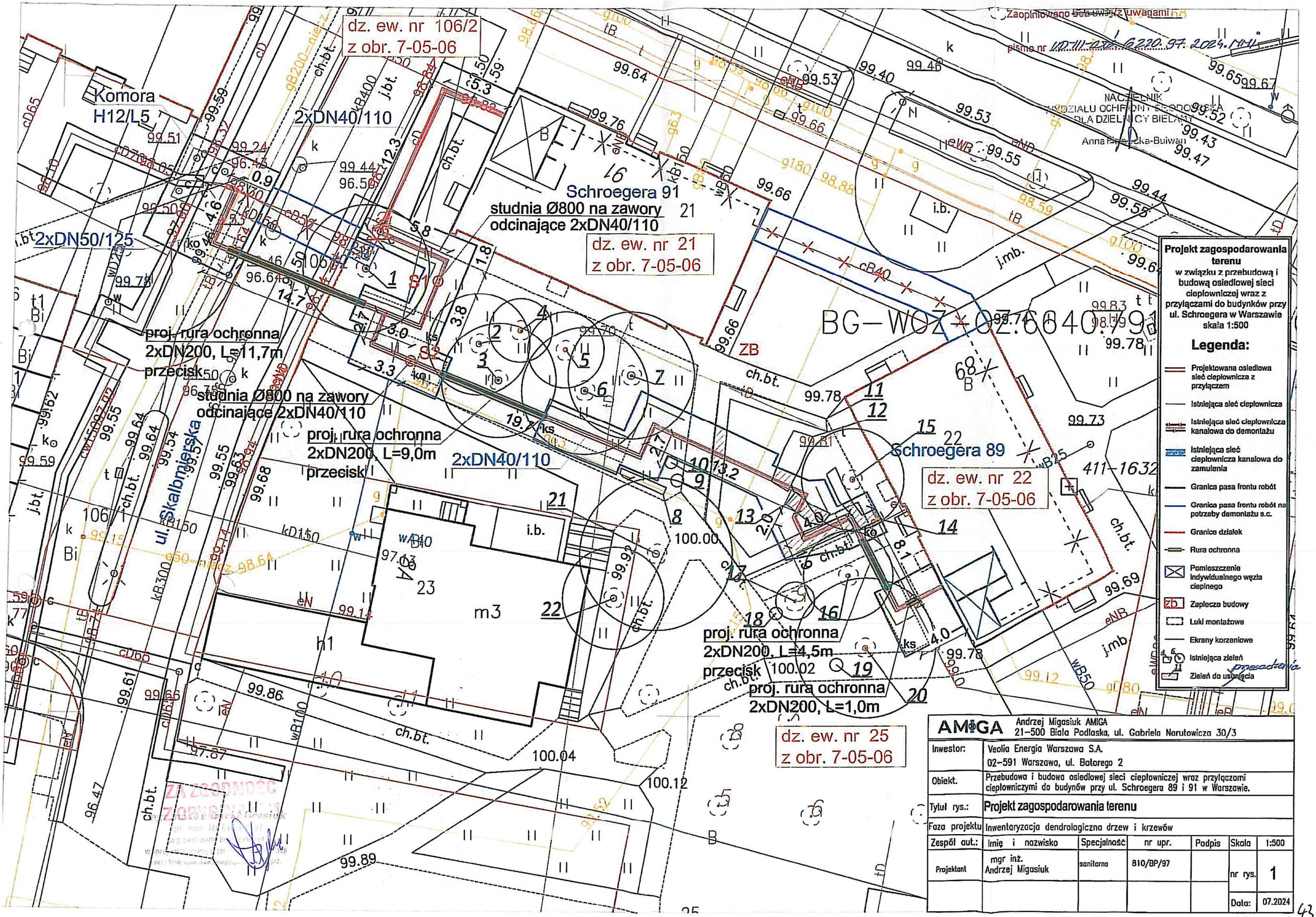
Załączniki:

1. Rysunek pt. „Projekt zagospodarowania terenu" z lipca 2024 r.
2. Klauzula informacyjna o przetwarzaniu danych osobowych

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr BIV/BP/97
do projektowania
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan., cieplnych, went. i gaz.

[3] art. 88 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

42



AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Projekt zagospodarowania terenu					
Faza projektu	Inwentaryzacja dendrologiczna drzew i krzewów					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	B10/BP/97		nr rys.	1
					Data:	07.2024

43

biuro@amiga24.pl

Od: Folwarski, Jerzy <jerzy.folwarski@veolia.com>
Wysłano: piątek, 14 lutego 2025 12:32
Do: AMIGA
Temat: Re: dotyczy: przebudowy sieci ciepłowniczej z przyłączami do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91.

Dział Sieci VWAW uprzejmie informuje że zawory odcinające 2xDN50 w komorze H12/L5 w kierunku budynków Schroegera 89 i 91 są w dobrym stanie i nie
należy ich wymieniać.
Pozdrawiam

Jerzy Folwarski
specjalista ds. sieci

tel/kom.506 014 842
Veolia Energia Warszawa SA Wydział Eksploatacji Dział Sieci
ul. Gwiaździsta 52 01 531 Warszawa/ Polska

***Własność Veolii* © informacja służbowa - nie udostępniać publicznie**

czw., 13 lut 2025 o 08:30 Krezyman, Andrzej <andrzej.krezyman@veolia.com> napisał(a):
DW

Pozdrawiam

Andrzej Krezyman
Specjalista ds. sieci
Własność Veolii © informacja służbowa - nie udostępniać publicznie

tel. kom. +48 508 038 788
Veolia Energia Warszawa SA Wydział Eksploatacji Dział Sieci
ul. Gwiaździsta 52 01 531 Warszawa/ Polska
Polityka prywatności - poznaj swoje prawa zgodnie z RODO

www.veolia.pl

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 8[illegible]0/[illegible]/97
do projektowania [illegible]czeń
w specj. instalacyjnej [illegible] sieci, instalacji
i urządzeń wod.-kan., [illegible]h, went. i gaz.

Odpowiadanie na maile poza godzinami pracy nie jest wymagane.

Twoje dane osobowe przetwarzamy w celu umożliwienia komunikowania się i obsługi korespondencji. Współadministratorami Twoich danych osobowych są spółki z Grupy Veolia. Więcej informacji o przysługujących Ci prawach oraz o przetwarzaniu Twoich danych osobowych znajdziesz w polityce prywatności.

II. Część opisowa

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Podkłady geodezyjne
- Ustalenia z Inwestorem
- Wizja lokalna oraz uzgodnienia dokonane z właścicielami i użytkownikami terenu objętego inwestycją
- Eksploatacyjne wytyczne Veolia Energia Warszawa S.A.
- Uzgodnienia z Veolia Energia Warszawa S.A.
- Katalog i poradnik projektanta rur preizolowanych w płaszczu HDPE
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory H12/L5 wraz z przyłączami do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach nr: 3, 106/2, 21, 22, 25 z obrębu 7-05-06, Bielany.

Opracowania powiązane:

a) Opinia geotechniczna,
b) Inwentaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem,
c) Projekt zabezpieczenia kabli energetycznych,
d) Projekt organizacji ruchu i odtworzenia nawierzchni.

3. Opis stanu istniejącego

Teren, na którym projektowana jest inwestycja stanowi własność publiczną. Projektowana przebudowa wraz z przyłączami s.c. zlokalizowana będzie w trawnikach chodnikach na tyłach budynków Schroegera 89 i 91 oraz w pasie drogi ul. Skalbmierskiej. W rejonie inwestycji występują elementy infrastruktury technicznej takie jak: sieć wodociągowa, gazowa, elektroenergetyczna nn, teletechniczna oraz kanalizacja ogólnospławna. Trasa projektowanej inwestycji koliduje z istniejącą zielenią. Istniejąca sieć ciepłownicza niskoparametrowa łącząca węzeł grupowy z podrozdzielnią zostanie unieczynniona i zdemontowana. Sieć kanałowa 2xDN50 sieć została wybudowana w 1961 i 1991r.

4. Rozwiązania techniczne

4.1. Ogólna charakterystyka sieci ciepłowniczej.

Rurociągi będą układane powyżej wód gruntowych, na głębokości ok. 1,06-1,56m.

Projektowana przebudowa i budowa obejmuje wykonanie sieci ciepłowniczej 2xDN50/125 oraz przyłączy 2xDN40/110. Włączenie w komorze sieć ciepłowniczą 2xDN50.

Sieć wraz z przyłączem będzie wykonana w technologii preizolowanej. Przyłącza wchodzą bezpośrednio do pomieszczenia węzła ciepłowniczego gdzie zaplanowano odpowietrzenie za pomocą zaworów 2xDN15. Sieć z przyłączami wyposażone będą w system alarmowy wykrywania awarii.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów odbywać się będzie metodą samokompensacji - poprzez załamania trasy. W okolicy kolan, w celu ułatwienia się ich przemieszczania, należy wykonać strefy kompensacyjne i obłożyć ramiona kompensacyjne matami kompensacyjnymi.

Zawory odcinające przyłącza będą zlokalizowane w studniach zaworowej S1 i S2.

Przejścia rurociągów preizolowanych przez ścianę fundamentową budynków wykonać jako szczelne, z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających (po dwa na każdą rurę), taśmy smarnej i przejść szczelnych. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Minimalna odległość krzyżujących się rurociągów powinna być zgodna z wymaganiami przepisów branżowych.

Kable elektryczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi AROT lub równoważnymi.

4.2. Posadowienie wysokościowe sieci ciepłowniczej

Usytuowanie wysokościowe projektowanego przyłącza podyktowane było możliwością skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, jak również koniecznością dowiązania się do rzędnych istniejących rurociągów w miejscu włączenia.

Rurociągi należy układać zgodnie z profilem na głębokości ok. 1,06-1,56m. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy rzędnymi rzeczywistymi a dokumentacyjnymi należy skorygować profil sieci.

4.3. Parametry techniczne sieci ciepłowniczej

- ciśnienie: $p_{r\,w}$ = 1,6 MPa
- maksymalna temperatura czynnika grzejnego: $t_{r\,w\,z\,max}$ = 124°C
- temperatura zasilanie: $t_{r\,w\,z}$ = 122°C
- temperatura powrót: $t_{r\,w\,p}$ = 60°C

Długość rurociągu:

2xDN50/125 – 2x 20,2m

2xDN40/110– 2x 61,6m

Razem: 113,8mb

4.4. Rurociągi

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano:

- W ziemi z rur preizolowanych Radpol Pipes wersja standardowa z systemem alarmowym wykrywania awarii. Rury mają posiadać świadectwo odbioru 3.1. wg PN-EN 10204.
- Średnice i grubości ścianek oraz masy stalowych rur przewodowych mają być zgodne z PN-EN 10220.
- Tolerancje grubości ścianek rur przewodowych mają być zgodne z normami przedmiotowymi: PN-EN 10217-2:2019-05, PN-EN 10217-5:2019-06 , PN-EN 10216-2 :2014-02.

- W budynku, w pomieszczeniach węzła cieplnego: z rur stalowych izolowanych otuliną Steinonorm 300 lub równoważną z pianki poliuretanowej o otwartych porach z płaszczem zewnętrznym z PCV.
- Rury przewodowe stosowane w sieci ciepłowniczej mają być wykonane ze stali niestopowych gatunku P235GH ze szwem dla DN<400, wg PN-EN 10217-2:2019-05.
- Dopuszcza się stosowanie rur przewodowych bez szwu ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2:2014-02.

4.5. Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów odbywać się będzie metodą samokompensacji - poprzez załamania trasy. W celu zmniejszenia naprężeń na sieci oraz ułatwienia przemieszczania się kolan zastosowano strefy kompensacyjne za pomocą mat kompensacyjnych 2000x1000x40 z miękkiej pianki poliuretanowej, zgodnie ze schematem montażowym.

4.6. Armatura

Zaprojektowano zawory odcinające preizolowane 2xDN40 w studniach zaworowych S1 i S2 na przyłączach do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91.

W węźle ciepłowniczym przy ul. Schroegera 89 zaprojektowano zawory odcinające 2xDN40 oraz odpowietrzenie za pomocą zaworów 2xDN15.

W węźle ciepłowniczym przy ul. Schroegera 91 zaprojektowano zawory odcinające 2xDN40 oraz odpowietrzenie za pomocą zaworów 2xDN15.

W komorze H12/L5 na istniejącym odgałęzieniu 2xDN50 znajdują się zawory odcinające, manometry oraz odwodnienia. Ze względu na ich dobry stan techniczny nie przewiduje się ich wymiany, a nowoprojektowane rurociągi należy montować za w/w armaturą.

4.7. Połączenie projektowanych sieci preizolowanych z istniejącymi sieciami

W projektowanej budowie sieci ciepłowniczej 2xDN50/125 oraz przyłączy 2xDN40/110 projektuje się połączenie z istniejącym odgałęzieniem 2xDN50 z sieci 2xDN150.

4.8. Przejście rurociągu preizolowanego przez ścianę budynku / komory

Przejście rurociągów preizolowanych przez ściany budynków wykonać jako szczelne, z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających (po dwa na każdą rurę), taśmy smarnej i przejść szczelnych. Rury preizolowane zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

Przy przejściach sieci przez ściany komór wykorzystać istniejące otwory, następnie zamurować, uszczelnić przejścia przy pomocy pierścieni gumowych uszczelniających i bentonitowej taśmy uszczelniającej, uzupełnić izolację przeciwwilgociową od zewnątrz środkiem bitumicznym.

4.9. Instalacja alarmowa

Zaprojektowano rury preizolowane systemu Radpol Pipes (lub równoważnym) z rezystancyjnym systemem kontrolnym, umożliwiającym zbudowanie systemu alarmowego, informującego o każdym zawilgoceniu izolacji.

Obwód powstały z zaprojektowanej sieci ciepłowniczej i przyłącza stanowić będzie nową pętlę pomiarową z punktem pomiarowym w węźle Schroegera 91.

Przez porównanie wskaźnika X z lokalizatora ze wskaźnikiem teoretycznym określonym na schemacie instalacji alarmowej, określa się miejsce wystąpienia awarii – zawilgocenia.

Wskaźnik X określa odległość punktu od początku pętli pomiarowej jako:

$$X[\%] = (L1/L)*100\% = U1/U = R1/R$$

gdzie: x

L1 -odległość między początkiem pętli a miejscem awarii

L - całkowita długość pętli

U - napięcie całkowite

U1- napięcie częściowe

R - całkowita oporność pętli

R1- częściowa oporność pętli

Podczas budowy przyłącza sieci ciepłowniczej należy kontrolować każde połączenie instalacji alarmowej przed zamufowaniem.

Po zamontowaniu całego przyłącza sieci należy zmierzyć jej opór całkowity (odpowiada całkowitej długości pętli). W czasie montażu odczyt na testerze powinien być"0) (wartość oporu większa od 50 MΩ) lub min. „12" (opór większy od 10 MΩ).

4.10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej występują kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym. Są to kolizje z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz siecią wodociągową, kanalizacyjną i gazową.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Minimalna odległość krzyżujących się rurociągów powinna być zgodna z wymaganiami przepisów branżowych.

Prace prowadzone przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią gazową należy prowadzić w porozumieniu i pod nadzorem Polskiej Spółki Gazowniczej.

Prace prowadzone przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią wod-kan należy prowadzić pod nadzorem MPWiK-u w Warszawie.

Budowa preizolowanych rurociągów uwzględnia ochronę drzew, krzewów oraz innych form zieleni. Istniejącą zieleń zabezpieczyć zgodnie z opracowaniem Inwentaryzacji dendrologicznej drzew i krzewów.

5. Wytyczne montażu

5.1. Roboty ziemne – metoda wykopowa

Wykopy powinny być wykonane w sposób umożliwiający swobodne wykonanie robót montażowych, zakrycie rurociągów oraz skuteczne zagęszczenie warstwy przykrywającej. W okolicy trójników należy wykonać strefy kompensacyjne oraz obłożyć ramiona kompensacyjne matami kompensacyjnymi 2000x1000x40. Na dnie wykopu należy wykonać 10-

centymetrową podsypkę z piasku o uziarnieniu 0,2-1mm, z występującymi frakcjami grubszymi o granulacji 1-1,8mm do 15% wg PN-EN 13941-2. Warstwę tę należy zagęścić. Zagęszczony materiał wypełniający powinien mieć stopień zagęszczenia od 97% do 98%, niedozwolone są wartości poniżej 94%. Wykopy w miejscach kolizji wykonywać ręcznie.

Po wykonaniu prób szczelności należy przystąpić do mufowania i zasypywania wykopów. Pierwszą warstwę, do wysokości 10 cm ponad wierzch rur należy zasypywać materiałem takim jak podsypka. Warstwę tę należy zagęścić przez ubicie. Na wierzchu pierwszej warstwy zasypowej należy ułożyć taśmy ostrzegawcze. Pozostałą górną część wykopu należy zasypywać gruntem rodzimym starannie ubitym, pozbawionym większych brył i materiałów organicznych.

Informacja o gruncie: do głębokości ok. 0.5m p.p.t. zalegają nasypu budowlane piaszczyste z domieszką gruzu i humusu. Poniżej występują piaski drobne przechodzące od głębokości 0.9-1.9m w gliny pylaste.

Głębokość wód gruntowych 5,4m p.p.t.

Kategoria geotechniczna: druga (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych) (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463).

Aby zapewnić ciągłość dostaw ciepła do istniejących budynków Schroegera 89 i 91, na czas budowy osiedlowej sieci wraz z przyłączami zostanie wykorzystana istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa doprowadzona do węzła grupowego Schroegera 91. W trakcie przebudowy części przyłącza do budynku Schroegra 91 i połączenia sieci w komorze, sieć ciepłownicza będzie nieczynna.

5.2. Roboty ziemne – metoda bezwykopowa

Przy budowie projektowanej sieci wraz z przyłączami zaplanowano trzy odcinki do wykonania przeciskiem (przy przejściu pod jezdnią ul. Skalbmierskiej oraz przy ochronie drzew oznaczonych w inwentaryzacji nr 1, 3 i 16). Na rys. nr 1 wrysowano komory startowe oraz odbiorcze przecisków. W pierwszej kolejności należy przecisnąć grubościenne rury stalowe, a następnie wprowadzić do nich rury preizolowane z założonymi płozami.

5.3. Spawanie rurociągów stalowych

Prace połączeniowe należy wykonywać bezpośrednio w wykopie.

Rurociągi należy łączyć za pomocą spawania elektrycznego metodą spawania łukowego elektrodą otuloną MMA(111) w osłonie gazu obojętnego metodą TiG(141), MIG/MAG (131/135) lub przy pomocy drutu proszkowego samo osłonowego(114).

Dopuszcza się spawanie acetylenowo-tlenowe rurociągów o średnicy nominalnej DN≤80 o grubości ścianki max 3,2mm.

Prace spawalnicze należy wykonywać przy dobrej pogodzie, w temperaturze powietrza powyżej 5 °C. Spawanie rurociągów wykonywać zgodnie z "Instrukcją spawania rurociągów cieplnych".

W czasie spawania rury osłonowe, piankę i elementy połączeń należy chronić przed przegrzaniem za pomocą osłon i ekranów spawalniczych. Przed przystąpieniem do spawania, końce łączonych rur starannie oczyścić z pianki poliuretanowej.

5.4. Izolowanie połączeń spawanych

Izolowanie połączeń spawanych powinno być wykonywane przez ekipy przeszkolone u producenta rur preizolowanych. Wszystkie prace powinny być wykonywane po uprzednim sprawdzeniu szczelności połączeń spawanych i sprawdzeniu połączeń przewodów alarmowych

Nie należy podejmować robót izolacyjnych, gdy temperatura otoczenia jest ujemna lub wyższa niż 40 °C.

Powierzchnie izolowanych rur przewodowych oraz powierzchnie rur płaszczowych należy oczyścić i osuszyć. Wszystkie prace należy wykonywać przy opróżnionym rurociągu i dodatnich temperaturach.

Szczegółowy opis montażu połączeń oraz wykonania piankowania zawiera instrukcja opracowana przez producenta rur.

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

5.5. Montaż rurociągów

Sieć ciepłowniczą należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur preizolowanych.

Niewielkie zmiany kierunków zarówno w pionie, jak i poziomie, należy wykonać za pomocą ukosowania na złączach.

Połączenie rur o różnych grubościach ścianek wykonać zgodnie z PN-EN ISO 9692-1:2014-02 lub równoważne.

5.6. Rurociągi w budynkach

Odcinki przyłączy w budynkach, wewnątrz węzła cieplnego należy wykonać z rur stalowych izolowanych metodą tradycyjną.

Rurociągi te należy wykonać z rur stalowych, czarnych, ze szwem, łączonych przez spawanie, a przy armaturze za pomocą połączeń kołnierzowych lub spawanych.

Rurociągi zaizolować prefabrykowanymi otulinami z pianki poliuretanowej, pianki polietylenowej, lub wełny mineralnej.

Grubość i rodzaj izolacji dostosować do temperatury izolowanych powierzchni, zgodnie z normą PN-B-02421:2000 (lub równoważną), oraz zaleceniami producenta.
Zaizolowane rurociągi zabezpieczyć płaszczem ochronnym właściwym dla danej izolacji.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów

Pokrycie antykorozyjne powierzchni stalowych powinno być wykonane jako dwuwarstwowe: warstwa pierwsza – farba o własnościach antykorozyjnych (kreodurowa), warstwa druga– farba nawierzchniowa tworząca powłokę elastyczną (chlorokauczukowa). Zastosowane farby powinny być odporne na temperaturę do 200°C. Przed nałożeniem pokryć antykorozyjnych powierzchnie powinny być przygotowane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z PN EN ISO 8504-2:2020-04 (lub równoważną).

Inne farby mogą być używane po otrzymaniu zgody Pionu Eksploatacji Veolia Warszawa S.A.

Rurociągi winny być malowane dwukrotnie: raz w zakładzie prefabrykacji po oczyszczeniu rur, drugi raz na budowie, po wykonaniu robót montażowych.

5.8. Zabezpieczenie kolizji

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Minimalna odległość krzyżujących się rurociągów powinna być zgodna z wymaganiami przepisów branżowych.

Prace prowadzone przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią gazową należy prowadzić w porozumieniu i pod nadzorem Polskiej Spółki Gazowniczej.

Prace prowadzone przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią wod-kan należy prowadzić pod nadzorem MPWiK-u w Warszawie.

Budowa preizolowanych rurociągów uwzględnia ochronę drzew, krzewów oraz innych form zieleni. Istniejącą zieleń zabezpieczyć zgodnie z opracowaniem Inwentaryzacji drzew i krzewów z gospodarką zieleni.

5.9. Próby i odbiory

Przed wykonaniem połączeń płaszcza należy wykonać badanie połączeń spawanych oraz próbę szczelności rurociągów.

Połączenia spawane należy poddać badaniom ultradźwiękowym, z udokumentowanym wynikiem badania zgodnie z wymaganiami Veolia Energia Warszawa S.A.

Próbę ciśnieniową należy wykonać na ciśnienie 2 MPa zgodnie z PN-B-10405:1999 (lub równoważną).

Płukanie rurociągów przeprowadzić wykorzystując wodę wodociągową z próby ciśnieniowej, metodą na wypływ. Szybkość płukania 1,5m/s. Czas i ilość płukań ustala się indywidualnie, w zależności od oceny próbek wody. Płukanie i czyszczenie od wewnątrz nie jest wymagane. Decyzję w tej sprawie podejmuje inspektor nadzoru Veolia Energia Warszawa S.A.

Próbę ciśnieniową, płukanie i odbiór przyłącza sieci należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz wytycznymi Veolia Energia Warszawa S.A.

5.10. Zabezpieczenie nowej i istniejącej sieci.

W czasie wykonywania osiedlowej sieci ciepłowniczej odsłonięte elementy sieci należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych oraz uszkodzeniami. Wykop należy wygrodzić barierami, a w przypadku pozostawienia niezasypanej sieci na noc otwarty wykop przykryć betonowymi płytami. Osoby wykonujące prace na budowie są zobowiązane do zachowania ostrożności i staranności zapewniających bezpieczeństwo.

Przed zasypaniem, na wysokości około 10 cm nad wierzchem rury należy umieścić taśmę ostrzegawczą.

W czasie pracy sieci będzie ona chroniona przed uszkodzeniami, które mogłyby nastąpić w skutek tarcia i przemieszczania się przewodów spowodowanego rozszerzalnością termiczną, poprzez zastosowanie poduszek kompensacyjnych.

Przewody są zabezpieczone przed obciążeniami statycznymi i dynamicznymi spowodowanymi ruchem ulicznym poprzez zachowanie przykrycia przewodów większego niż minimalne. Ze względu na lokalizacje przewodów w chodniku oraz poza obszarem ruchu kołowego, nie jest wymagane dodatkowe zabezpieczenie, natomiast na obszarze jezdni do czasu odtworzenia nawierzchni należy zastosować płyty betonowe.

Zabezpieczenie sieci ciepłowniczej musi zostać zaakceptowane na etapie budowy przez inspektora nadzoru Veolia.
Zaplecze budowy nie może zostać umieszczone na sieci ciepłowniczej.

5.11. Roboty demontażowe

Istniejąca sieć kanałowa będzie demontowana w miejscach, gdzie trasa projektowanej sieci preizolowanej pokrywa się z siecią kanałową oraz w specjalnie wyznaczonym pasie frontu robót (należy zdemontować ok. 48,5 mb sieci ciepłowniczej w gruncie: w ul. Skalbmierskiej 2xDN50, sieć ciepłownicza do budynku Schroegera 91 2xDN50 oraz sieć niskoparametrową 2xDN40 łączącą węzeł grupowy z podrozdzielnią w budynku Schroegera 89). Pozostała sieć kanałowa zostanie unieczynniona i zamulona – rys. 1 (ok. 3,0mb w rejonie drzewa nr 1). Kanał oraz przestrzeń wokół rur ochronnych zamulać wypełnieniem cementowym GPe o wytrzymałości na ściskanie min. 10MPa lub równoważnym. Na końcu zamulanych kanałów wymurować ścianki z cegły 12cm. W celu odpowietrzenia na kanale wykonać otwór podczas zamulania. Zamulanie wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku istniejącego kanału.

Do unieczynnienia i demontażu przeznaczono ok. 50 m sieci niskoparametrowej w budynkach łączącej węzeł grupowy z podrozdzielnią.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Migasiuk
nr [illegible]810/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodno-kan., cieplnych, went. i gaz.

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1	2	3	4	5	6	7	8	9
L.p.	Nr kat.	Producent	Nazwa	wymiar podstawowy	wymiar / rozmiar	j. miary	ilość	Uwagi
Materiały preizolowane								
Dn50/125								
1		RADPOL lub równoważne	Rury preizolowane 50/125 – rura przewodowa ze szwem - stal P235GH	60,3x3,2	l=6m	szt.	6	
2		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 1,5d) preizolowany 50/125 < 90st.	60,3x3,6	1000x1000	szt.	2	
3		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 1,5d) preizolowany 50/125 < 90st.	60,3x3,6	1500x1000	szt.	2	
4		RADPOL lub równoważne	Odgałezienie prostopadłe preizolowane (trójnik z wyciąganą szyjką) DN50xDN40	60,3x3,6/125 X 48,3x3,6/110	L1=0,75+0,75 L2=1,0	szt.	2	Przyłącze Schroegera 89
5		RADPOL lub równoważne	Mufa polietylenowa termokurczliwa usieciowiona radiacyjnie kompletna, z mastyką i klejem	Dz 125	l=0,7m	kpl	12	
6		RADPOL lub równoważne	Mufa redukcyjna termokurczliwa	Dz 125 / 110	l=0,7m	kpl	2	
7		RADPOL lub równoważne	Pierścienie gumowe uszczelniające na rurę preizolowaną 50/125	Dz 125		szt.	4	
8		RADPOL lub równoważne	Uszczelka końcowa termokurczliwa	Dz 125		szt.	2	komora
9		Logstor lub równoważne	Maty kompensacyjne	Dz 125	2000x1000x 40	szt.	1	
Dn40/110								
1		RADPOL lub równoważne	Rury preizolowane 40/110 – rura przewodowa ze szwem - stal P235GH	48,3x3,2	l=6m	szt.	23	
2		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 1,5d) preizolowany 40/110 < 90st.	48,3x3,6	1000x1000	szt.	15	
3		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 1,5d) preizolowany 40/110 < 90st.	48,3x3,6	1000x2000	szt.	3	
4		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 1,5d) preizolowany 40/110 < 90st.	48,3x3,6	2000x1000	szt.	2	
5		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 1,5d) preizolowany 40/110 < 90st.	48,3x3,6	1000x1500	szt.	2	
6		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 1,5d) preizolowany 40/110 < 50st.	48,3x3,6	1000x1000	szt.	2	

7		RADPOL lub równo-ważne	Zawór odcinający preizolowany DN40/110mm	48,3x3,2	l=1500	szt.	2	
8		RADPOL lub równo-ważne	Mufa polietylenowa termokurczliwa usieciowiona radiacyjnie kompletna, z mastyką i klejem	Dz 110	l=0,7m	kpl	55	
9		RADPOL lub równo-ważne	Pierścienie gumowe uszczelniające na rurę preizolowaną 40/110	Dz 110		szt.	8	
10		RADPOL lub równo-ważne	Uszczelka końcowa termokurczliwa	Dz 110		szt.	4	
11		Logstor lub równo-ważne	Maty kompensacyjne	Dz 140	2000x1000x 40	szt.	3	
Materiały niepreizolowane								
1		Hobas lub równo-ważne	Rury ochronna stalowa DN200 z powłoką 3LPP	219,1x10	L=11,7m	m	23,4	R1
2		Integra lub równoważ ne	Manszeta typ N	Typ N	125/200	szt.	4	R1
3		Integra lub równoważ ne	Płozy na rurę Dn 50/125 w rurze Dn 200	Typ BR	H=25mm 12 el.	szt.	24	R1
4		Hobas lub równo-ważne	Rury ochronna stalowa DN200 z powłoką 3LPP	219,1x10	L=9,0m	m	18,0	R2
5		Hobas lub równo-ważne	Manszeta typ N	Typ N	125/200	szt.	4	R2
6		Integra lub równoważ ne	Płozy na rurę Dn 40/110 w rurze Dn 200	Typ BR	H=35mm 10 el.	szt.	22	R2
7		Integra lub równoważ ne	Rury ochronna stalowa DN200 z powłoką 3LPP	219,1x10	L=4,5n	m	9	R3
8		Hobas lub równo-ważne	Manszeta typ N	Typ N	125/200	szt.	4	R3
9		Integra lub równoważ ne	Płozy na rurę Dn 40/110 w rurze Dn 200	Typ BR	H=35mm 10 el.	szt.	12	R3
10		Hobas lub równo-ważne	Rury ochronna GRP DN200 SN 10000	De 220 e 5	l=1,5m	m	3	R4
11		Integra lub równoważ ne	Manszeta typ N	Typ N	100/200	szt.	4	R4
12		Integra lub równoważ ne	Płozy na rurę Dn50/125 w rurze Dn 200	Typ BR	H=45mm 10el.	szt	8	R4
13			Zwężka stalowa DN50/40	60,3x3,2/ 48,3x3,2		szt.	2	
14		RADPOL lub równo-ważne	komponent A do pianowania agregatem dla izolacji standard	Ekopur U3320W		kg	10,8	
15		RADPOL lub równo-ważne	komponent B do pianowania agregatem dla izolacji standard	Ekopur U		kg	17,0	

16		RADPOL lub równo-ważne	Taśma ostrzegawcza kolor magenta	L=100m	szerokość 200 mm	Szt.	3	
17			Studnia zaworowa DN800	DN40	S1, S2	szt.	2	Wg rys.8,9
18		Integra lub równoważ ne	Przejście szczelne	Dn 110	typu WGC*	szt	2	Wg rys.11
Węzeł cieplny Schroegera 89								
1			Rury stalowe dn 40 stal P235GH	48,3x3,2		m	4,0	
2			Rury stalowe dn 15 P235GH	21,3×2,9		m	1,0	Odpow
3			Kolano hamburskie DN 40 R= min. 1,5dz, 90 st.	48,3x3,2		szt.	3	
4		Naval lub równoważ ne	Zawór kulowy spawany PN16 i t=135st.C	DN 40 48,3x3,2		szt.	2	
5		Naval lub równoważ ne	Zawór kulowy spawany PN16 i t=135st.C	DN 15 21,3×2,9		szt.	2	Odpow
6		Niczuk lub równoważ ne	Punkt stały	Dn 40		Kpl.	1	zamówie nie indy-widualne
7		Steinonor m lub równoważ ne	Steinonorm 300 z pianki poliuretanowej bezfreonowej WBE-2B z płaszczem zewnętrznym z PCV; 0,030W/mK	Dn 40	e=40mm	mb	4,0	
Węzeł cieplny Schroegera 91								
1			Rury stalowe dn 40 stal P235GH	48,3x3,2		m	4,0	
2			Rury stalowe dn 15 P235GH	21,3×2,9		m	1,0	Odpow
3			Kolano hamburskie DN 40 R= min. 1,5dz, 90 st.	48,3x3,2		szt.	4	
4		Naval lub równoważ ne	Zawór kulowy spawany PN16 i t=135st.C	DN 40 48,3x3,2		szt.	2	
5		Naval lub równoważ ne	Zawór kulowy spawany PN16 i t=135st.C	DN 15 21,3×2,9		szt.	2	Odpow
6		Niczuk lub równoważ ne	Punkt stały	Dn 40		Kpl.	1	zamówie nie indy-widualne
7		Steinonor m lub równoważ ne	Steinonorm 300 z pianki poliuretanowej bezfreonowej WBE-2B z płaszczem zewnętrznym z PCV; 0,030W/mK	Dn 40	e=40mm	mb	4,0	
Komora H12/L5								
1		Steinonor m lub równoważ ne	Steinonorm 300 z pianki poliuretanowej bezfreonowej WBE-2B z płaszczem zewnętrznym z PCV; 0,030W/mK	Dn 50	e=45mm	mb	1,0	
2		Waterstop lub równo-ważne	Uszczelniająca taśma bentonitowa na rurę ochronną przy przejściu			m	1,6	

			przez ścianę komory					
Instalacja alarmowa								
1		Brandes lub równo-ważne	Puszka pomiarowa			Szt.	1	
2		Brandes lub równo-ważne	Puszka przyłączeniowa			Szt.	1	
3		Brandes lub równo-ważne	Łącznik kabli			Szt.	2	
4		Brandes lub równo-ważne	Kabel czterożyłowy			mb	3,0	
5		Brandes lub równo-ważne	Kabel dwużyłowy			mb	6,0	
6		Brandes lub równo-ważne	Tuleja zaciskowa			szt	150	
7		Brandes lub równo-ważne	Koszulka termokurczliwa			szt	150	
8		Brandes lub równo-ważne	Podtrzymka przewodów do rury stalowej			szt	138	

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. budowl. 210/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went. i gaz.

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego: **Osiedlowa sieć ciepłownicza z przyłączami**

Adres obiektu budowlanego: **ul. Schroegera 89, 91, Warszawa**

Numer ewidencyjny działki i obrębu: **3, 106/2, 21, 22, 25 z obrębu 7-05-06**

Jednostka ewidencyjna: **146504_8, Bielany**

Inwestor:

Veolia Energia Warszawa S.A.

ul. Stefana Batorego 2

02-591 Warszawa

Opracował:

Andrzej Migasiuk

ul. Cicibór Duży 175

21-500 Biała Podlaska

mgr inż. Andrzej Migasiuk
bud. Nr 810/BP/97
ciężkiego bez ograniczeń
sieci, instalacji
went. i gaz.

Warszawa, styczeń 2025 r.

1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od komory H12/L5 wraz z przyłączami cieplnymi do budynków przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach nr: 3, 106/2, 21, 22, 25 z obrębu 7-05-06, Bielany.

Podstawą prawną wykonania niniejszego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dziennik Ustaw Nr 120, poz.1126).

2. Zakres robót oraz kolejność ich wykonania

Przedsięwzięcie budowlane polega na wykonaniu wykopu liniowego o szerokości ok.2,0 m i głębokości do około 1,6m i ułożeniu w nim rurociągów ciepłowniczych preizolowanych o średnicy 2xDN50/125 i 40/110. Kolejność wykonywania robót opisana jest szczegółowo w projekcie technicznym. W skrócie realizacja sieci cieplnej składa się z następujących charakterystycznych prac:

- tyczenie trasy,
- wykonanie przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z innymi urządzeniami inżynieryjnymi,
- wykonanie wykopu liniowego,
- wykonanie szalowania wykopu,
- ułożenie przewodów sieci cieplnej preizolowanej w wykopie,
- wykonanie próby szczelności na ciśnienie zgodne z PN-EN 13480-1:2005,
- wykonanie badań połączeń spawanych [metodą ultradźwiękową lub rentgenowską],
- wykonanie próby szczelności muf,
- płukanie przewodu,
- ewentualne zabezpieczenie innych urządzeń krzyżujących się z siecią cieplną,
- zasypanie wykopu oraz renowacja terenu.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W trakcie realizacji robót przewidzianych niniejszym projektem, głównymi zagrożeniami dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- głębokie wykopy liniowe,
- skrzyżowania wykonywanego wykopu z innym uzbrojeniem inżynieryjnym.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie prowadzenia prac związanych z budową sieci cieplnej przewidywane zagrożenia to:

- możliwość wpadnięcia osób postronnych do wykopu,
- możliwość przysypania pracowników w źle zabezpieczonym wykopie,

- możliwość porażenia prądem w trakcie prac w pobliżu kabli elektrycznych,
- możliwość uderzenia pracownika przez pracujący sprzęt.

5. Zalecenia

Aby uniknąć wymienionych w pkt.4 zagrożeń należy prowadzić prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Prace ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999, PN-B-10725:1997, PN-EN 1610:2002. Zaleca się, aby prace ziemne w pobliżu kabli elektrycznych, były prowadzone pod nadzorem stoen z zachowaniem szczególnej ostrożności.
Prace prowadzić zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę projektem „Organizacji robót i zagospodarowania placu budowy".

Niezbędnymi elementami składowymi projektu organizacji robót są:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony przez Kierownika Budowy (Dziennik Ustaw Nr.120 poz.1126 par.3.1)

mgr inż. Andrzej Migasiuk
nr uprawnień 810/BP/97
do projektowania bez ograniczeń
w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wod.-kan., cieplnych, went. i gaz.

Dana	Wartość	jednostka
masa właściwa wody przy Tcw	0,98324	kg/dm^3
masa właściwa wody przy (Tz-Tp)/2	0,965	kg/dm^4
ciepło właściwe wody	4,19	kJ/kgK
dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę	100	dm^3/osobę/d
temperatura ciepłej wody	60	°C
temperatura wody wodociągowej	5	°C
Hd zima	600,00	kPa
Hd lato	200,00	kPa
Dt zima	62,00	°C
Dt lato	48,00	°C
współczynnik szorstkości k przewodu	0,03	-
współczynnik lepkości wody v	0,00	m^2/s

ZIMA		
TZ=	122	oC
TP=	60	oC
LATO		
TZ=	73	oC
TP=	25	oC

Zalozenia:	
R= 5-10	dPa/m
v= 0,5-1	m/s

	Qco	Qct	Qcwu max	Qcwu śr	Przydział mocy
	kW	kW	kW	kW	kW
Schroegera 89	97	0	66,1	16,7	113,70
Schroegera 91	110	0	74,5	19,3	129,30
razem	207,0	0,0	140,6	36,0	243,0

IV. Obliczenia hydrauliczne sieci

Schrogera 89 i 91

Obliczenia hydrauliczne sieci ciepłowniczej

ZIMA

Odc.	Q	G	G	L	DN	Dw	v	R	RxL	ζ	Z	RxL+Z	Σ RxL+Z	Σ RxL+Z	Hd
	[kW]	[t/h]	[m^3/h]	[m]	[mm]	[mm]	[m/s]	[dPa/m]	[dPa]	[-]	[dPa]	[dPa]	[dPa]	[kPa]	[kPa]
komora H12/L5 - trójnik do Schroegera 91	207,0	2,86	2,97	41	50	53,9	0,36	2,7	112	5,0	2	114	114	1,14	599
przyłącze Schroegera 91	129,3	1,79	1,85	70	40	41,9	0,37	4,0	279	5,0	2	281	281	2,81	597
przyłącze Schroegera 89	113,7	1,57	1,63	126	40	41,9	0,33	3,1	396	5,0	2	398	398	3,98	596

ASPOL-GEO
GEODEZJA

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ASPOL-GEO
Arkadiusz Sobień
03-144 Warszawa, ul. Światowida 14/146
NIP: 948-230-17-90, REGON: 361466204
tel. 510-659-095 email: aspolgeo@gmail.com

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89 , układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 7 (21°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 7.174.20.03.3.4; 7.174.20.03.4.3

ASPOL-GEO
Arkadiusz Sobień
03-144 Warszawa, ul. Światowida 14/146
NIP: 948-230-17-90, REGON: 361466204
tel. 510-659-095 email: aspolgeo@gmail.com

Województwo:
Powiat:
Jednostka ewidencyjna:
Obręb:
Działka:

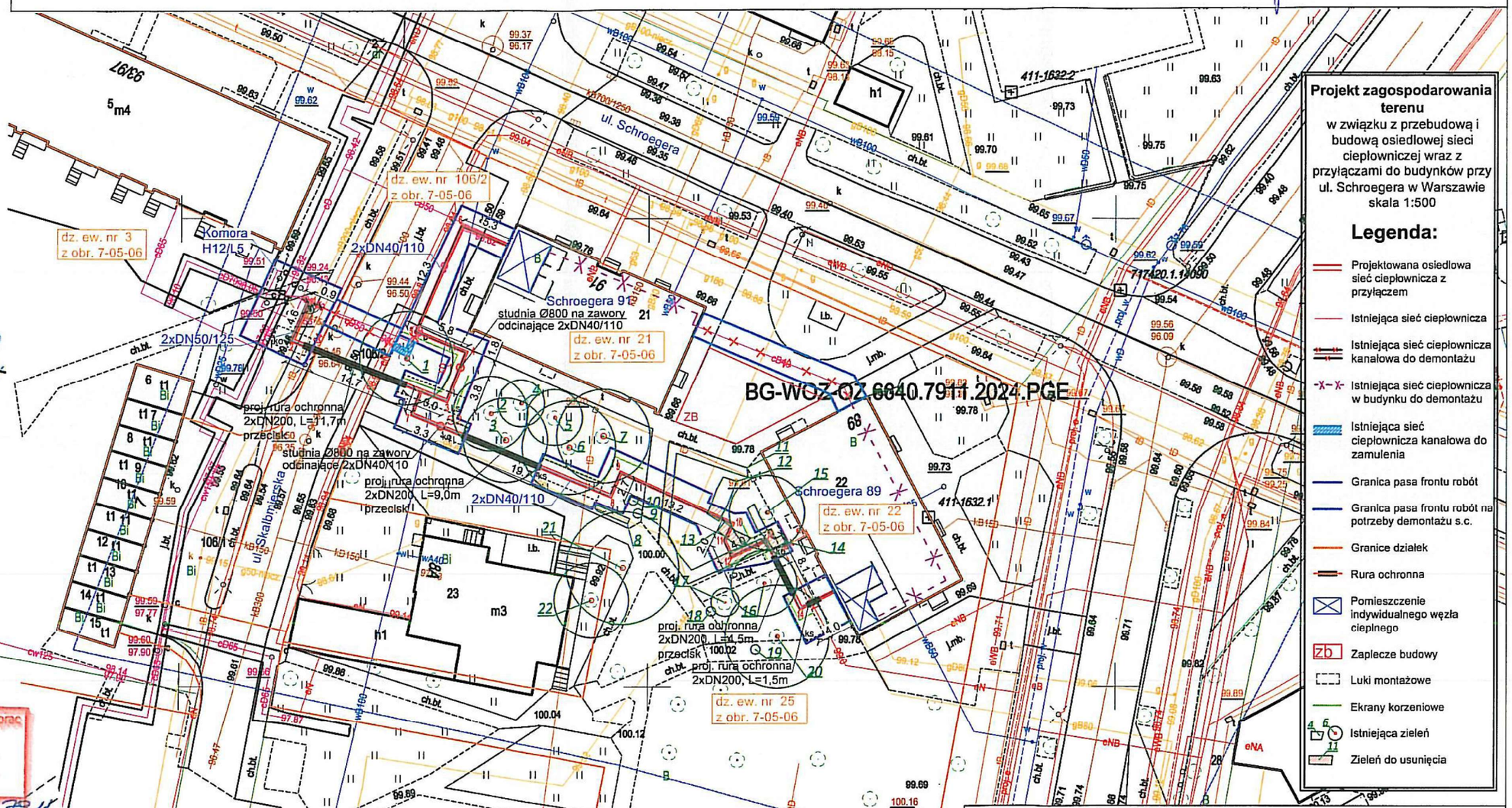
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 810/BP/97
do projektowania w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan., cieplnych, went. i gaz.

Terenu położonego W :
Woj: mazowieckie
Powiat: m.st.Warszawa
Jedn. ewidencyjna: 146504_8 Bielany
Obręb: 146504_8.0506;146504_8.0502
Obręb (nazwa):7-05-06; 7-05-02
Działka:2;3;106/2;106/1;25;20;27/2;28;105;22; 23;21;5(7-05-06); 4;39/3;98(7-05-02)
ul. Schroegera

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej
BG-WOZ-OZ.6640.7911.2024
Skala **1:500**
Układ współrzędnych mapy **PL-2000**
Układ wysokości mapy **PL-EVRF 2007-NH**
Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych
Kolorem niebieskim w miesiącu **lipiec 2024**

Warszawa, dn. 03.07.2024

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Arkadiusz Sobień
Upr. GGK nr 21856



oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	BG-WOZ-OZ.6640.79.11.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT M. ST. WARSZAWY
Wykonawca prac geodezyjnych	ASPOL-GEO Arkadiusz Sobień
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr BG-WOZ-OZ.6640.79.11.2024.PGE_116/100 z daty 05.07.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Arkadiusz Sobień Nr uprawnień 21856

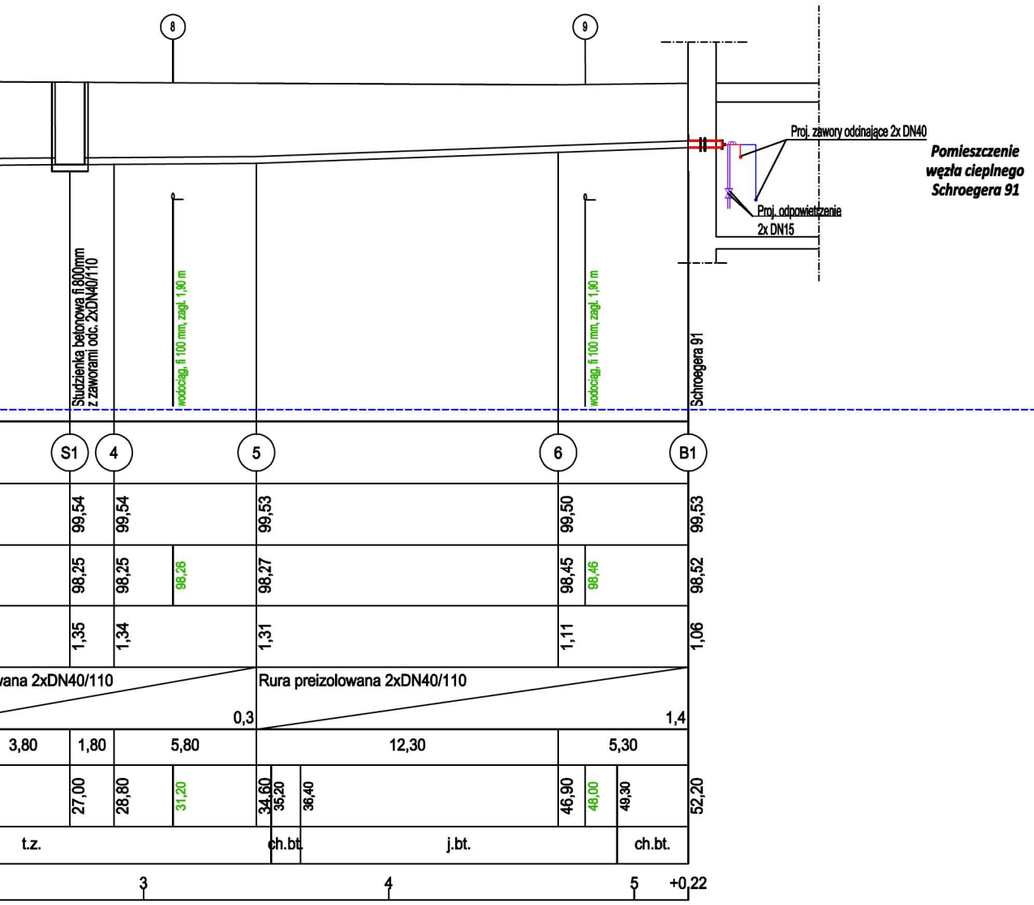
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Arkadiusz Sobień
Upr. GGK nr 21856

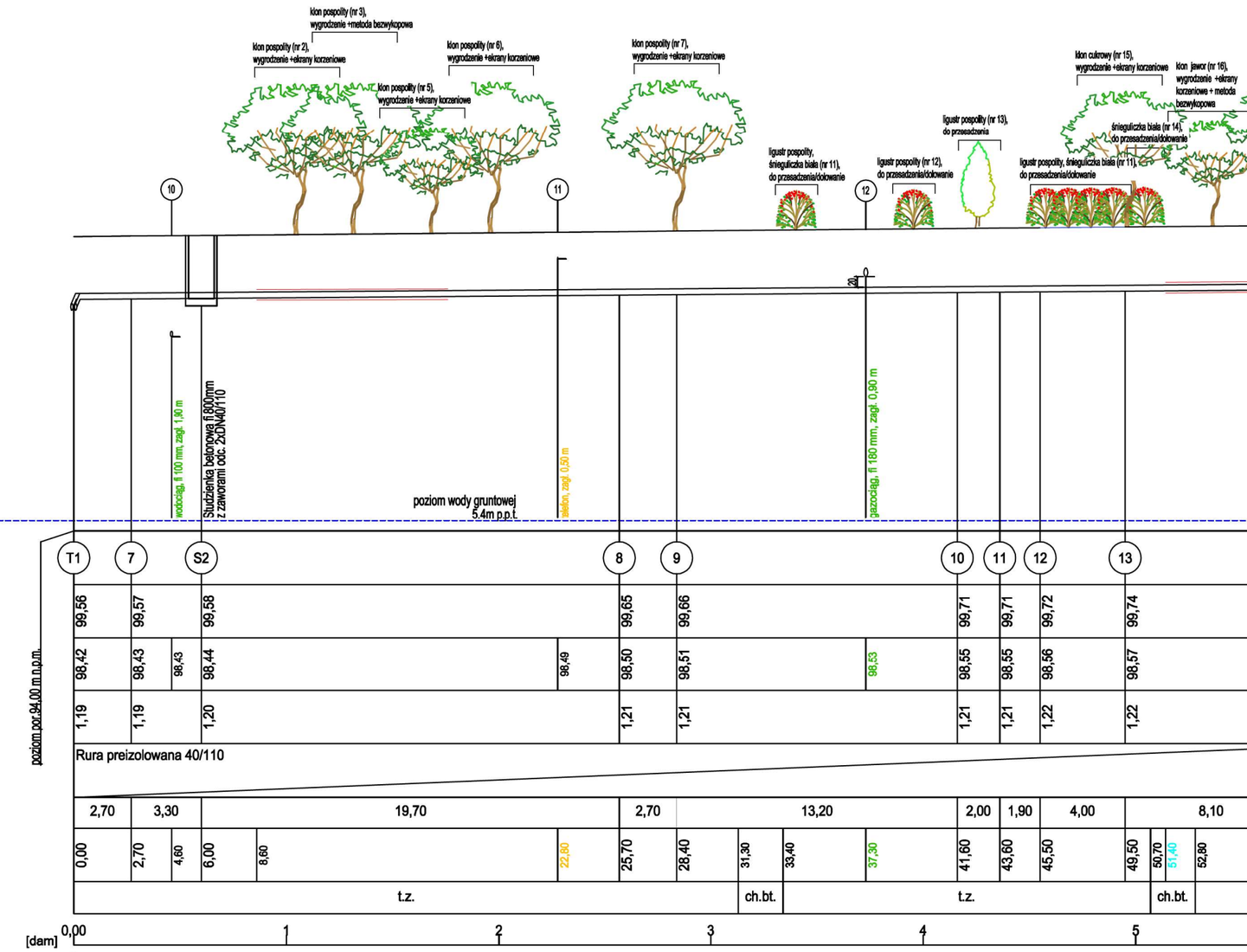
AMIGA Andrzej Migasiuk AMIGA
21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3

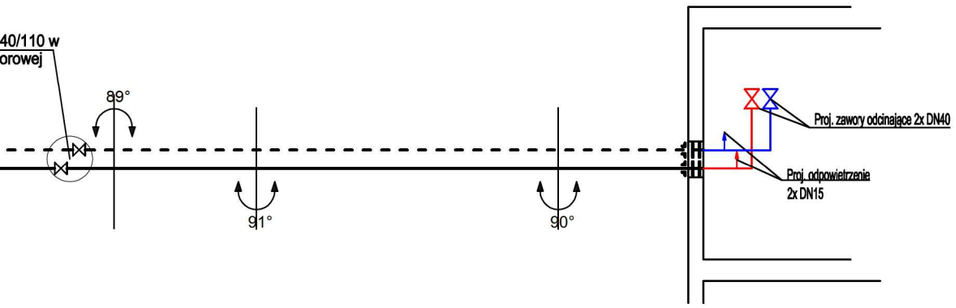
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.
Tytuł rys.:	**Projekt zagospodarowania terenu**
Faza projektu	Projekt techniczny

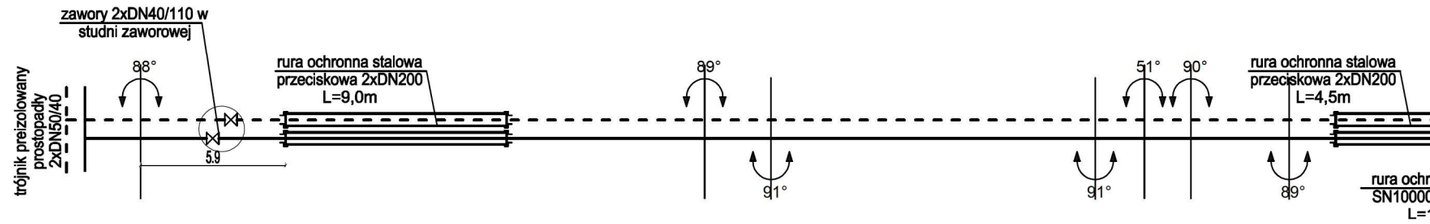
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	1
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

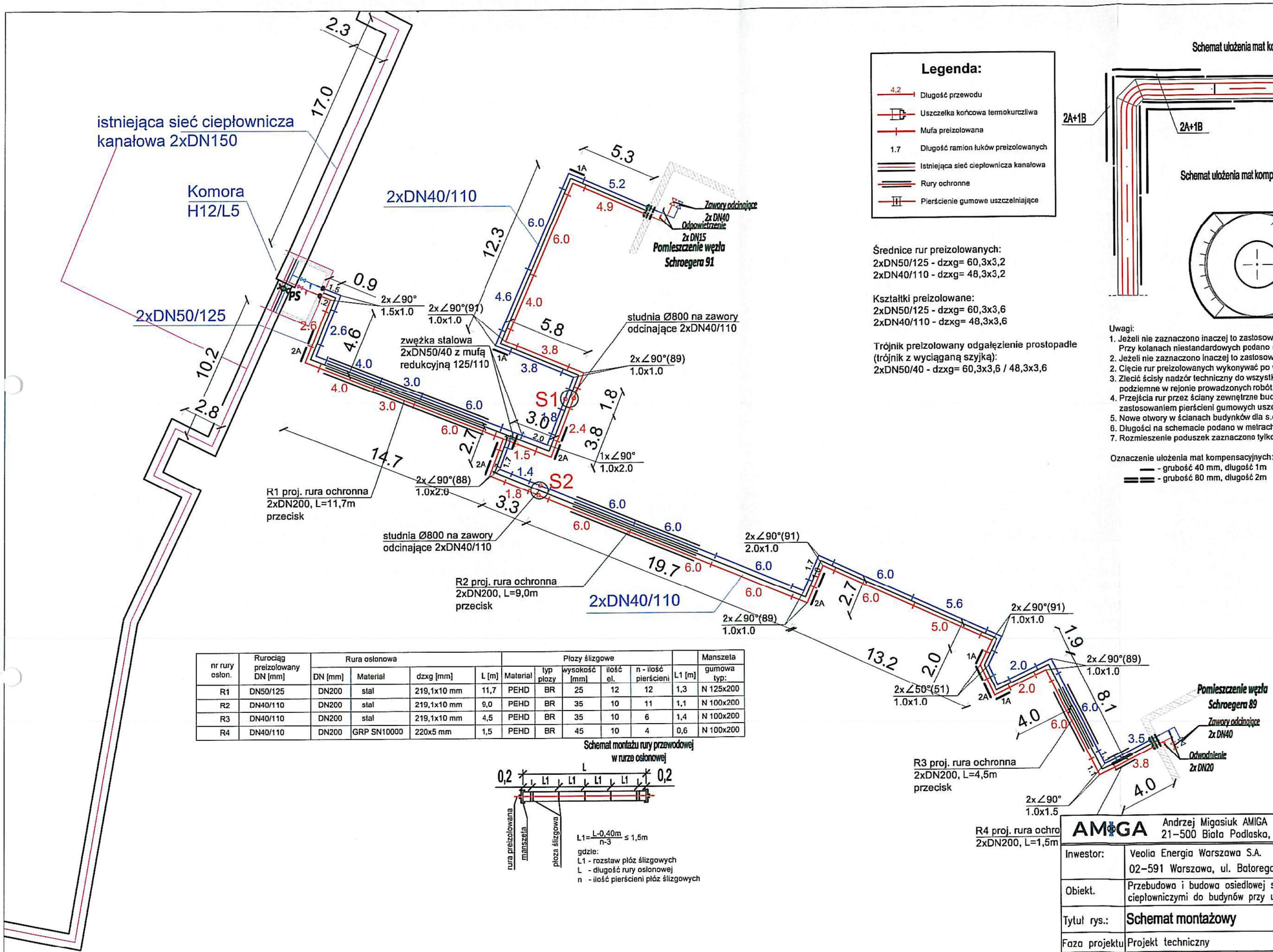
61


8
9
Proj. zawory odcinające 2x DN40
Pomieszczenie węzła cieplnego Schroegera 91
Proj. odpowietrzenie 2x DN15
Studzienka betonowa fi 800mm z zaworami odc. 2xDN40/110
wodociąg, fi 100 mm, zagł. 1,90 m
wodociąg, fi 100 mm, zagł. 1,90 m
Schroegera 91
S1
4
5
6
B1
99,54
99,54
99,53
99,50
99,53
98,25
98,25
98,26
98,27
98,45
98,46
98,52
1,35
1,34
1,31
1,11
1,06
wana 2xDN40/110
Rura preizolowana 2xDN40/110
0,3
1,4
3,80
1,80
5,80
12,30
5,30
27,00
28,80
31,20
34,60
35,20
36,40
46,90
48,00
49,30
52,20
t.z.
ch.bt.
j.bt.
ch.bt.
3
4
5
+0,22


klon pospolity (nr 3), wygrodzenie +metoda bezwykopowa
klon pospolity (nr 2), wygrodzenie +ekrany korzeniowe
klon pospolity (nr 5), wygrodzenie +ekrany korzeniowe
klon pospolity (nr 6), wygrodzenie +ekrany korzeniowe
klon pospolity (nr 7), wygrodzenie +ekrany korzeniowe
klon cukrowy (nr 15), wygrodzenie +ekrany korzeniowe
klon jawor (nr 16), wygrodzenie +ekrany korzeniowe + metoda bezwykopowa
ligustr pospolity (nr 13), do przesadzenia
śnieguliczka biała (nr 14), do przesadzenia/dołowanie
ligustr pospolity, śnieguliczka biała (nr 11), do przesadzenia/dołowanie
ligustr pospolity (nr 12), do przesadzenia/dołowanie
ligustr pospolity, śnieguliczka biała (nr 11), do przesadzenia/dołowanie
10
11
12
Studzienka betonowa fi 800mm z zaworami odc. 2xDN40/110
wodociąg, fi 100 mm, zagł. 1,90 m
telefon, zagł. 0,50 m
gazociąg, fi 180 mm, zagł. 0,90 m
poziom wody gruntowej 5,4m p.p.t.
T1
7
S2
8
9
10
11
12
13
99,56
99,57
99,58
99,65
99,66
99,71
99,71
99,72
99,74
98,42
98,43
98,43
98,44
98,49
98,50
98,51
98,53
98,55
98,55
98,56
98,57
1,19
1,19
1,20
1,21
1,21
1,21
1,21
1,22
1,22
poziom por. 94,00 m n.p.m.
Rura preizolowana 40/110
2,70
3,30
19,70
2,70
13,20
2,00
1,90
4,00
8,10
0,00
2,70
4,60
6,00
8,60
22,50
25,70
28,40
31,30
33,40
37,30
41,60
43,60
45,50
49,50
50,70
51,40
52,80
t.z.
ch.bt.
t.z.
ch.bt.
[dam]
0,00
1
2
3
4
5
2,5m
Skala X: 1:250


40/110 w
orowej
89°
91°
90°
Proj. zawory odcinające 2x DN40
Proj. odpowietrzenie 2x DN15


zawory 2xDN40/110 w studni zaworowej
88°
5,9
rura ochronna stalowa przeciskowa 2xDN200 L=9,0m
89°
91°
91°
51°
90°
89°
rura ochronna stalowa przeciskowa 2xDN200 L=4,5m
trójnik preizolowany prostopadły 2xDN50/40



Legenda:

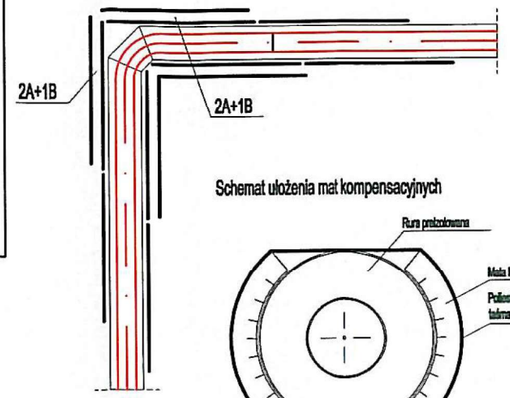
- 4.2 — Długość przewodu
- Uszczelka końcowa termokurczliwa
- Mufa preizolowana
- 1.7 — Długość ramion łuków preizolowanych
- Istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa
- Rury ochronne
- Pierścienie gumowe uszczelniające

Średnice rur preizolowanych:
2xDN50/125 - dzxg= 60,3x3,2
2xDN40/110 - dzxg= 48,3x3,2

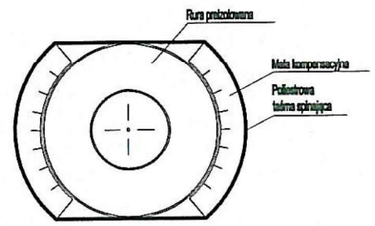
Kształtki preizolowane:
2xDN50/125 - dzxg= 60,3x3,6
2xDN40/110 - dzxg= 48,3x3,6

Trójnik preizolowany odgałęzienie prostopadłe (trójnik z wyciąganą szyjką):
2xDN50/40 - dzxg= 60,3x3,6 / 48,3x3,6

Schemat ułożenia mat kompensacyjnych - rzut



Schemat ułożenia mat kompensacyjnych



Uwagi:
1. Jeżeli nie zaznaczono inaczej to zastosowano kolana o długości ramion 1,0 m. Przy kolanach niestandardowych podano długości do jakich należy dociąć ramiona kolan.
2. Jeżeli nie zaznaczono inaczej to zastosowano kolana o kącie 90°.
2. Cięcie rur preizolowanych wykonywać po wytyczeniu trasy w terenie.
3. Zlecić ścisły nadzór techniczny do wszystkich instytucji posiadających urządzenia naziemne i podziemne w rejonie prowadzonych robót.
4. Przejścia rur przez ściany zewnętrzne budynków szczelne WGC-Integra lub równoważne z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających
5. Nowe otwory w ścianach budynków dla s.c. wykonać metodą wiercenia.
6. Długości na schemacie podano w metrach.
7. Rozmieszenie poduszek zaznaczono tylko dla zasilenia, dla powrotu wykonać analogicznie.

Oznaczenie ułożenia mat kompensacyjnych:
— - grubość 40 mm, długość 1m
═ - grubość 80 mm, długość 2m

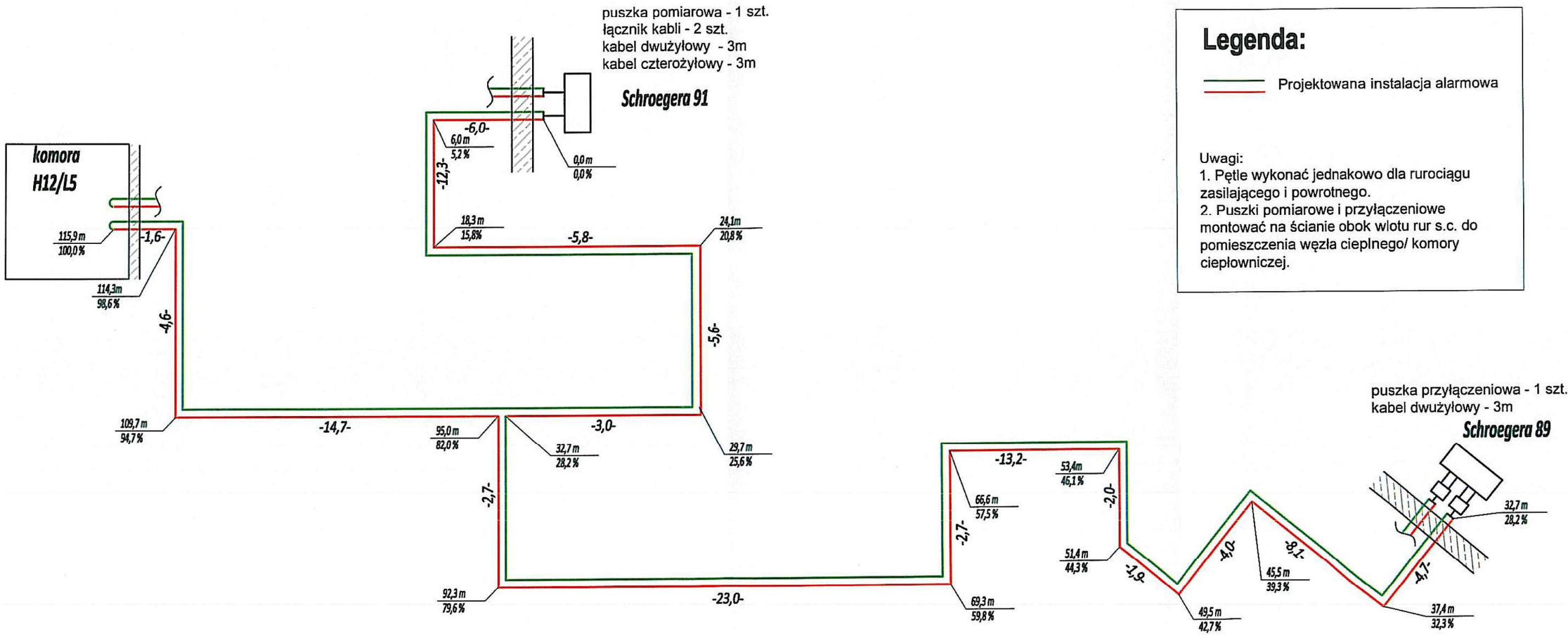
nr rury osłon.	Rurociąg preizolowany DN [mm]	Rura osłonowa				Płozy ślizgowe						Manszeta
		DN [mm]	Materiał	dzxg [mm]	L [m]	Materiał	typ płozy	wysokość [mm]	ilość el.	n - ilość pierścieni	L1 [m]	gumowa typ:
R1	DN50/125	DN200	stal	219,1x10 mm	11,7	PEHD	BR	25	12	12	1,3	N 125x200
R2	DN40/110	DN200	stal	219,1x10 mm	9,0	PEHD	BR	35	10	11	1,1	N 100x200
R3	DN40/110	DN200	stal	219,1x10 mm	4,5	PEHD	BR	35	10	6	1,4	N 100x200
R4	DN40/110	DN200	GRP SN10000	220x5 mm	1,5	PEHD	BR	45	10	4	0,6	N 100x200

Schemat montażu rury przewodowej w rurze osłonowej

$L1 = \frac{L-0,40m}{n-3} \leq 1,5m$

gdzie:
L1 - rozstaw płóz ślizgowych
L - długość rury osłonowej
n - ilość pierścieni płóz ślizgowych

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Schemat montażowy**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	3
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025



Legenda:

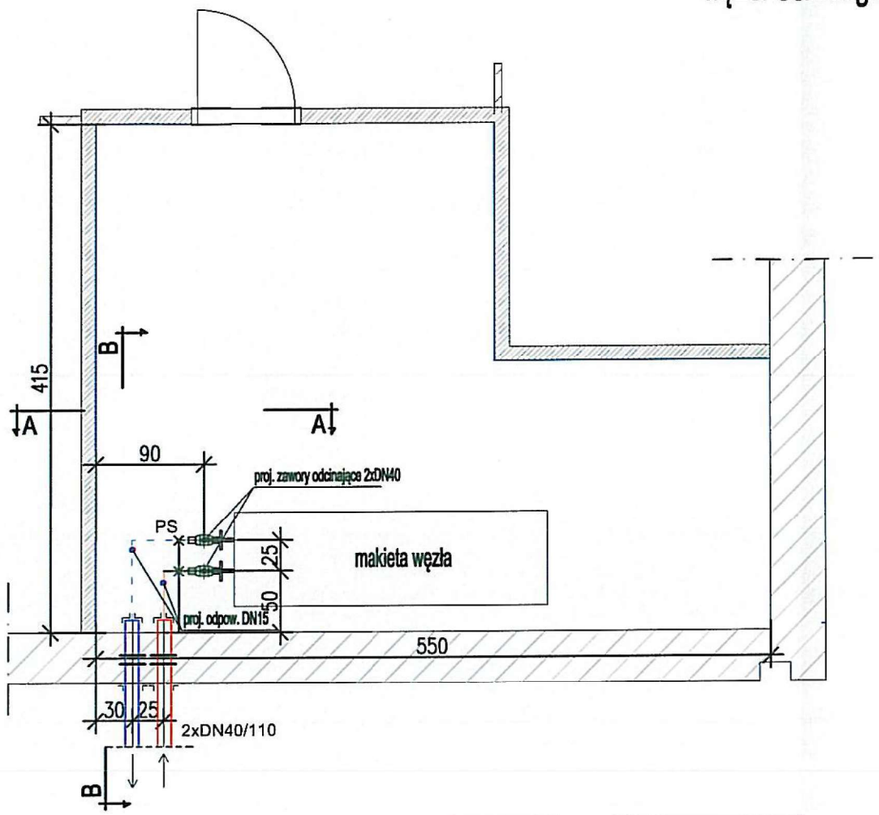
Projektowana instalacja alarmowa

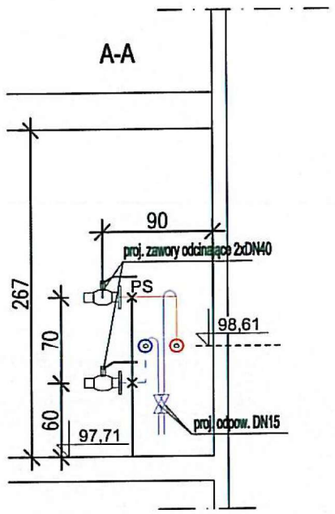
Uwagi:
1. Pętle wykonać jednakowo dla rurociągu zasilającego i powrotnego.
2. Puszki pomiarowe i przyłączeniowe montować na ścianie obok wlotu rur s.c. do pomieszczenia węzła cieplnego/ komory ciepłowniczej.

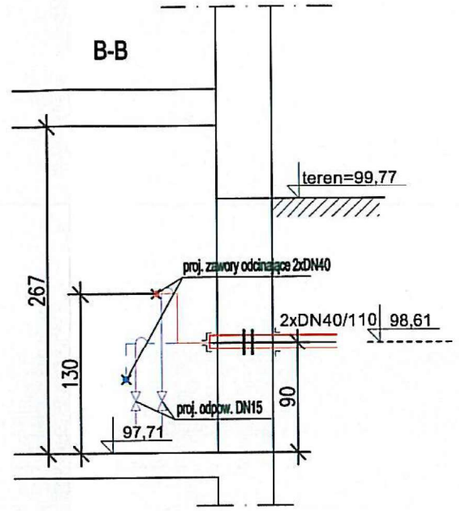
AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci cieplowniczej wraz przyłączami cieplowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Schemat instalacji alarmowej**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	4
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

64

węzeł Schroegera 89







LEGENDA

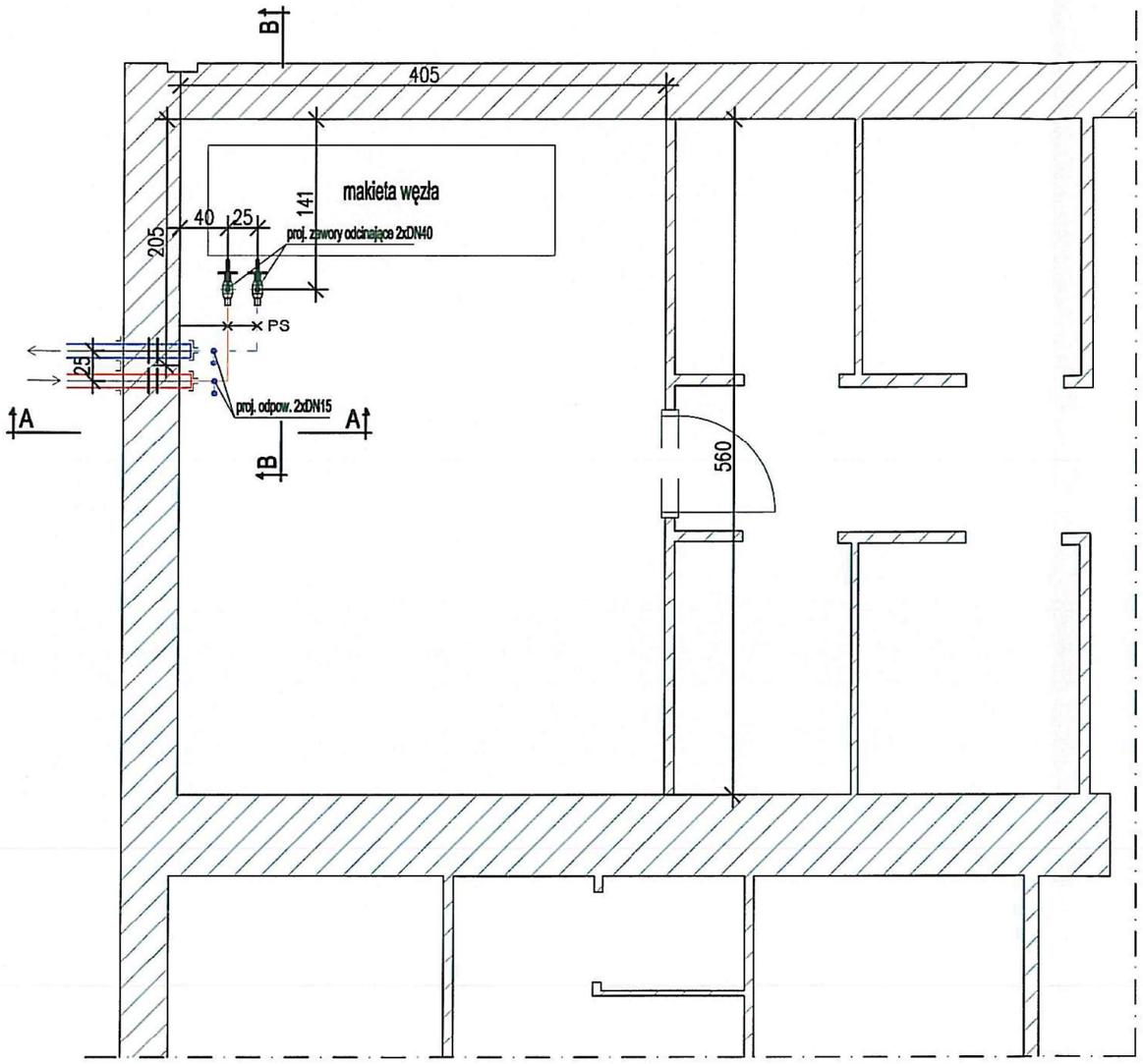
- Rura preizolowana - zasilenie
- Rura preizolowana - powrót
- Rura stal - zasilenie
- Rura stal - powrót
- Odpowietrzenie
- Odwodnienie
- Pierścienie gumowe uszczelniające
- Przejście gazoszczelne
- Uszczelka termokurczliwa

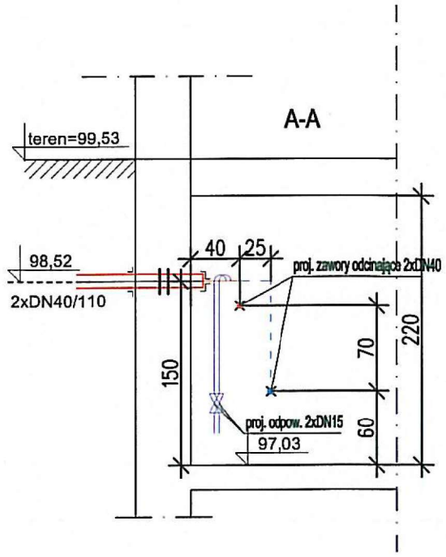
Uzgodniono wlot przyłącza do węzła i lokalizację zaworów odcinających w węźle.

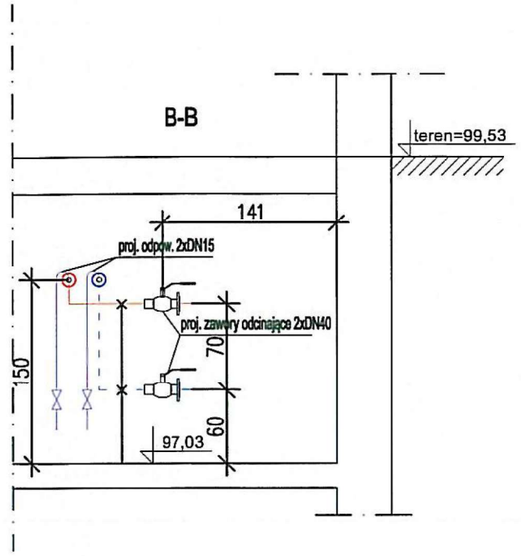
AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Rzut i przekrój pomieszczenia węzła Schroegera 89**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:50
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	5
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

65

węzeł Schroegera 91







LEGENDA

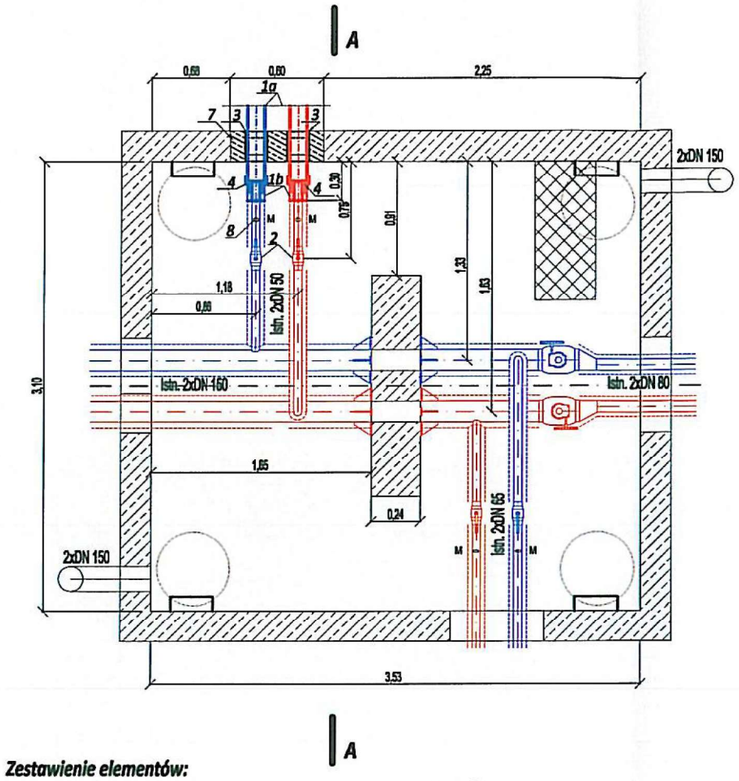
- Rura preizolowana - zasilenie
- Rura preizolowana - powrót
- Rura stal - zasilenie
- Rura stal - powrót
- Odpowietrzenie
- Odwodnienie
- Pierścienie gumowe uszczelniające
- Przejście gazoszczelne
- Uszczelka termokurczliwa

Uzgodniono wlot przyłącza do węzła i lokalizację zaworów odcinających w węźle.

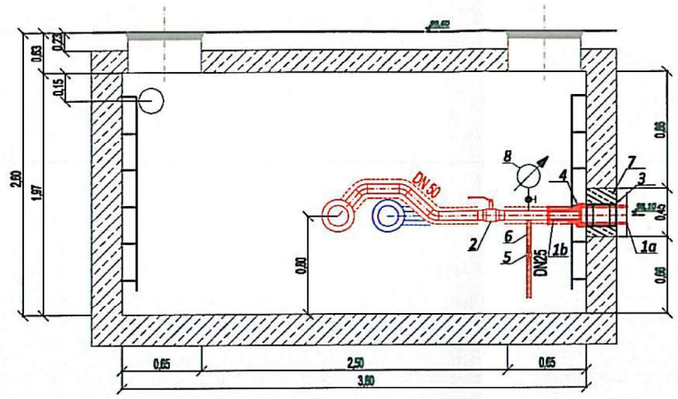
AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci cieplowniczej wraz przyłączami cieplowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Rzut i przekrój pomieszczenia węzła Schroegera 91**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:50
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	6
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

66

Komora H12/L5



przekrój A - A



Zestawienie elementów:

1. Proj. przyłącze ciepłownicze:
   1a - 2xDN50/125 (60,3/3,2mm) - preizolowane
   1b - 2xDN50 (60,3/3,2mm) - izolowane trad.
2. Istniejący zawór kulowy DN 50
3. Proj. pierścień uszczelniający gumowy Dz 125
4. Proj. uszczelka końcowa termokurczliwa DN 50/125
5. Istniejący zawór kulowy DN 25
6. Istniejące odwodnienie - rura stalowa DN 25
7. Zaprawa cementowa Rz=8,0 MPa - wypełnienie otworu w ścianie komory
8. Istniejący manometr

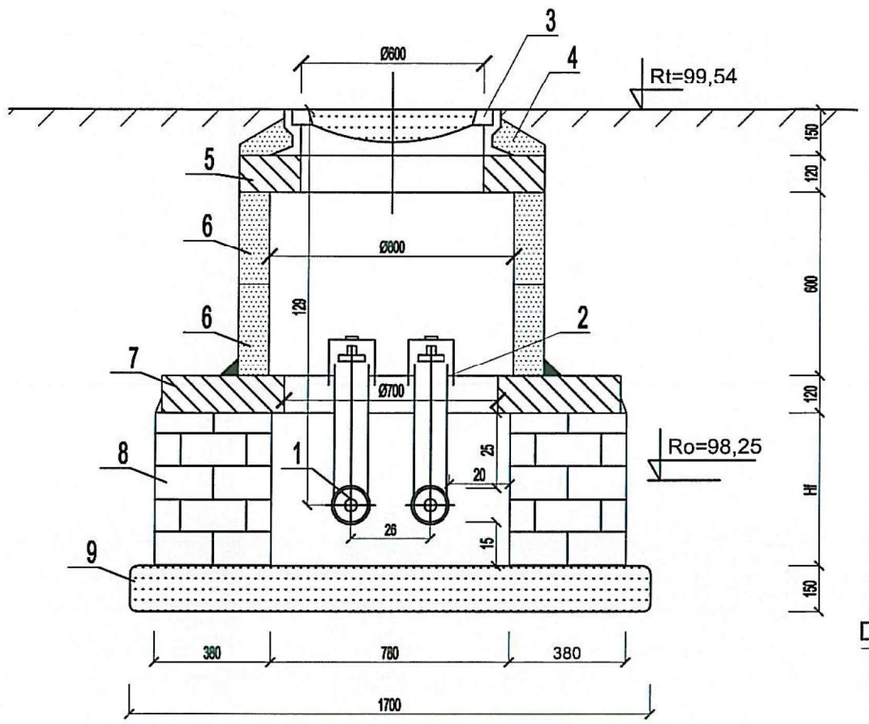
Uwagi:

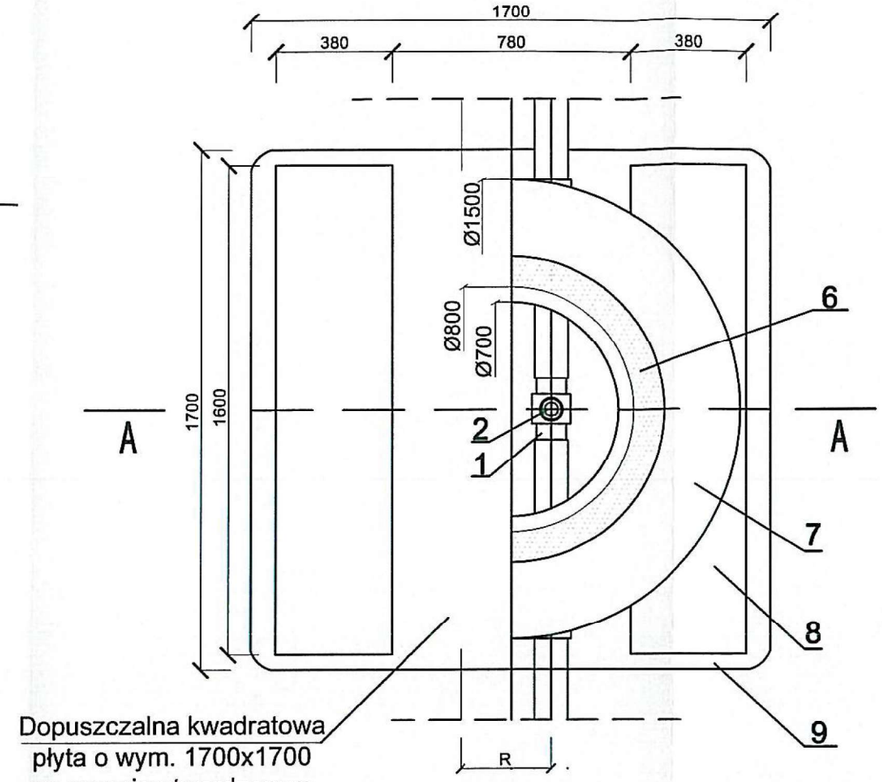
- Ze względu na dobry stan techniczny, istniejącą armaturę na przebudowywanym przyłączu należy pozostawić do dalszego użytkowania.
- W przypadku konieczności wykonania dodatkowych wstawek rurociągów wewnątrz komory należy stosować rury stalowe ze szwem o następujących wymiarach:
  - DN 50 (dz/g 60,3/3,6 mm), grubość izolacji: 45 mm
- Armatura i kształtki montowane na rurociągach winny spełniać następujące warunki:
  - wymiary dz/g identyczne jak wymiary rurociągu, na którym są montowane
  - ciśnienie nominalne 1,6 MPa
  - temperatura robocza 124°C
- Wszystkie elementy stalowe oraz spawy zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową.

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Komora H12/L5					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:50
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	7
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

STUDNIA S1 Z ZAWORAMI ODCINAJĄCYMI

Przekrój A-A





Dopuszczalna kwadratowa płyta o wym. 1700x1700 na gruncie utwardzonym z wyrównawczą podsybką piaskową

Wykaz elementów studni S1

1	Zawór odcinający preizolowany Dn 40/110 L=1500mm	kpl	2	Radpol
2	Kołpak ochronny zgodny z wytycznymi VEW S.A.	szt	2	Radpol
3	Właz żeliwny D=600 z ryglami, pokrywa z żebrami; klasa i typ wg projektu indywidualnego w uzgodnieniu z VEW S.A. typ ciężki C-250	kpl	1	KZO końskie
4	Ustabilizowanie włazu betonem B-25	m^3	0,1	
5	Płyta żelbetowa okrągła gr. 120mm, Dz = 1000mm z otworem centrycznym Dw=600mm	szt	1	rys. szczegółu (załącznik A)
6	Krąg z rury betonowej zbrojonej Dw/Dz=800/1000 z betonu B-45 H=750mm wg BN-86/8971-08 i warunków PN-EN 1917 w oparciu o normę DIN 4034 wysokość kręgów 20cm	kpl	2	
7	Pierścień żelbetowy o Dw=700 Dz=1500mm o grubości 120mm	szt	1	rys. szczegółu (załącznik B)
8	Fundament z bloczków betonowych B-25 o wymiarach HfxSxL = 500x380x1600mm kpl 2.	m^3	0,6	
9	Podbudowa z betonu B=15 wysokości 15cm wymiar w rzucie 170x170cm	m^3	0,44	

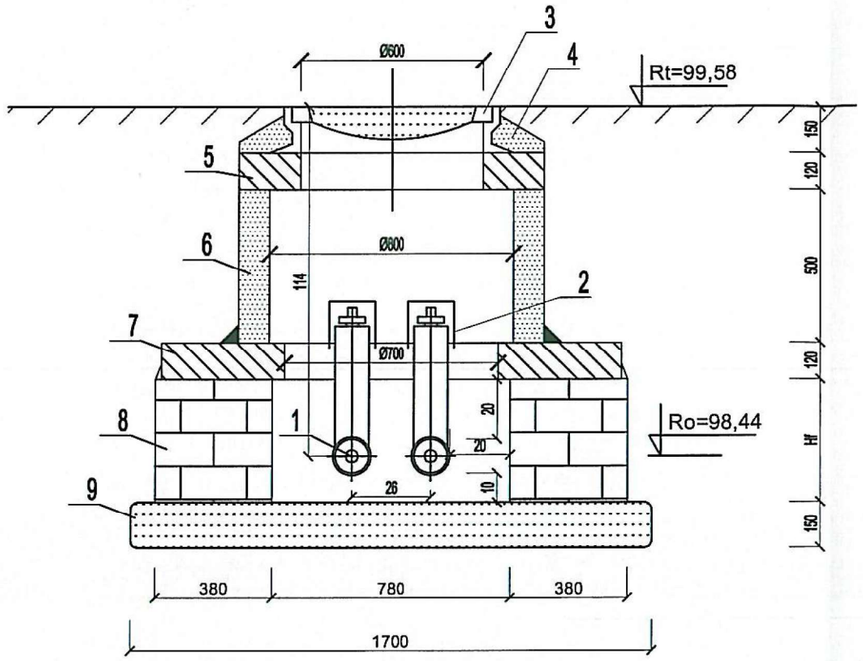
Tabela wymiarów

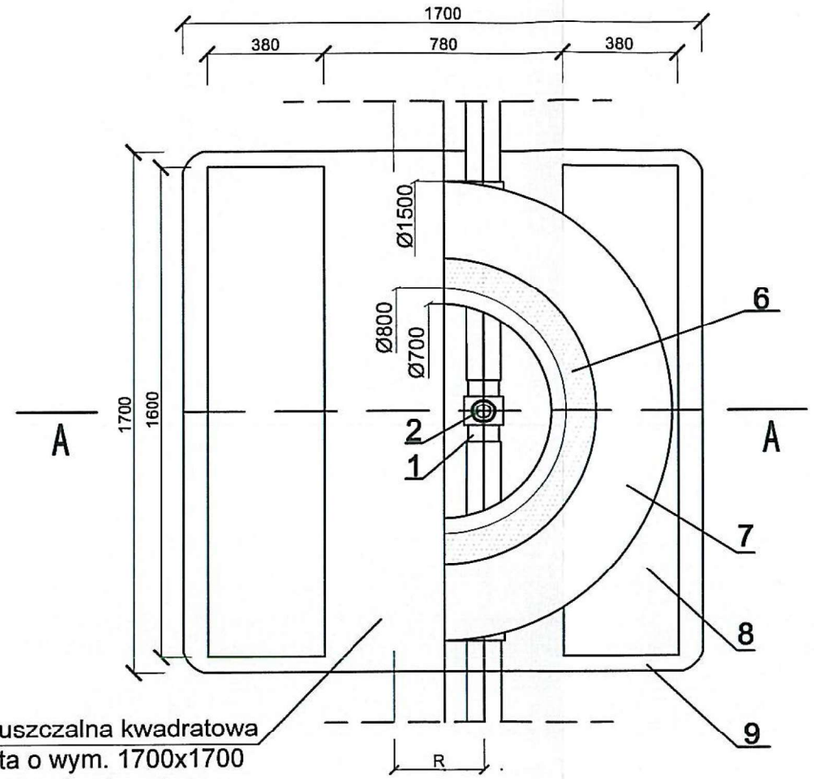
Nr studz.	Rt	Ro	R	Hf	Dn/Dz	Zagłębienie
	m	m	cm	cm	mm	m
S1	99,54	98,25	26	50	40/110	1,29

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci cieplowniczej wraz przyłączami cieplowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Studnia S1**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	8
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

STUDNIA S2 Z ZAWORAMI ODCINAJĄCYMI

Przekrój A-A





Dopuszczalna kwadratowa płyta o wym. 1700x1700 na gruncie utwardzonym z wyrównawczą podsybką piaskową

Wykaz elementów studni S2

1	Zawór odcinający preizolowany Dn 40/110 L=1500mm	kpl	2	Radpol
2	Kołpak ochronny zgodny z wytycznymi VEW S.A.	szt	2	Radpol
3	Właz żeliwny D=600 z ryglami, pokrywa z żebrami; klasa i typ wg projektu indywidualnego w uzgodnieniu z VEW S.A. typ ciężki C-250	kpl	1	KZO końskie
4	Ustabilizowanie włazu betonem B-25	m^3	0,1	
5	Płyta żelbetowa okrągła gr. 120mm, Dz = 1000mm z otworem centrycznym Dw=600mm	szt	1	rys. szczegółu (załącznik A)
6	Krąg z rury betonowej zbrojonej Dw/Dz=800/1000 z betonu B-45 H=500mm wg BN-86/8971-08 i warunków PN-EN 1917 w oparciu o normę DIN 4034	kpl	1	
7	Pierścień żelbetowy o Dw=700 Dz=1500mm o grubości 120mm	szt	1	rys. szczegółu (załącznik B)
8	Fundament z bloczków betonowych B-25 o wymiarach HfxSxL = 400x380x1600mm kpl 2.	m^3	0,5	
9	Podbudowa z betonu B=15 wysokości 15cm wymiar w rzucie 170x170cm	m^3	0,44	

Tabela wymiarów

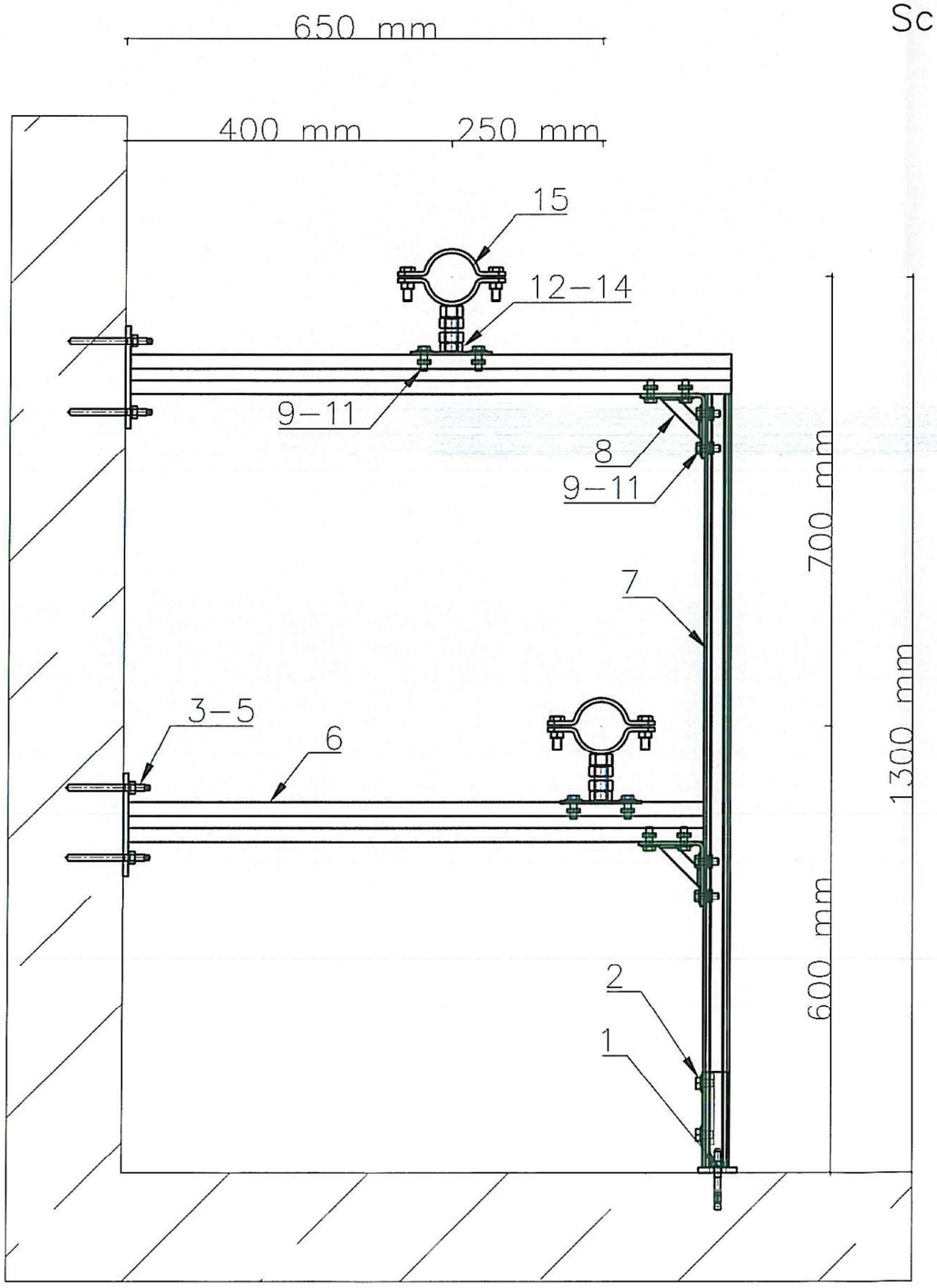
Nr studz.	Rt	Ro	R	Hf	Dn/Dz	Zagłębienie
	m	m	cm	cm	mm	m
S2	99,58	98,44	26	40	40/110	1,14

AMIGA Andrzej Migasiuk AMIGA
21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3

Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci cieplowniczej wraz przyłączami cieplowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.
Tytuł rys.:	**Studnia S2**
Faza projektu	Projekt techniczny

Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	9
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

Schemat montażowy punktu stałego na węźle cieplnym 2DN40 Fmax=1,0 kN

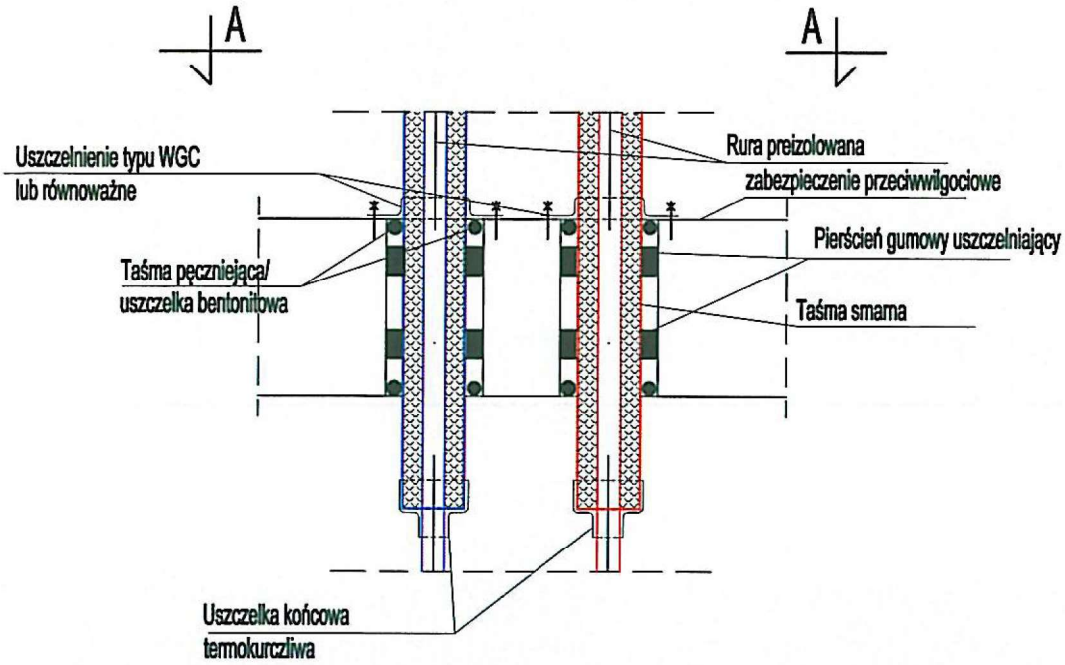


				Max. rozstaw
1	Punkt stały na węźle cieplnym 2DN40 F=1,0 kN			-
Lp.	**Oznaczenie do zamówienia**	**Numer katalogowy**	**Nazwa**	**Ilość dla jednej podpory**
1	ULT10X90	81441100900	Kotwa uniwersalna ULT 10X90mm	2,00
2	ST-SMF90	81160041410	Stopa ST-S profilu szer. 41mm obrócona 90 SKR	1,00
3	ZKC-C300	81800500006	Żywica poliestrowa bezstyrenowa	0,08
4	PKC-M10X130	81811101300	Pręt gwintowany do kotew M10X130	4,00
5	TKC-16X85	81821160855	Tuleja siatkowa nylonowa M10/M12 16x85	4,00
6	SS-MH2,5-1040	80941620000	Konsola MH 1040mm	2,00
7	SZ-MF2,5-3000	80741412530	Profil MF2,5 3000mm	0,50
8	XZ7-MF	81141070010	Kształtka XZ7 90 profilu szer. 41mm	2,00
9	EZP-MF-M10	81140411000	Nakrętka ślizgowa EZP M10 profilu szer. 41mm	12,00
10	PD-10	81480101000	Podkładka M10 fi 10,5mm śr. 26mm	12,00
11	105-M10X30	81402100300	Śruba 105 6-kąt. M10x30mm	12,00
12	PSST-M20	80340041210	Płytka punktu stałego PSST M20	2,00
13	M20X1000	81470201000	Pręt gwintowany M20x1000mm	0,20
14	144-M20	81490020000	Nakrętka 6-kąt. 144 M20	4,00
15	PST-40-M20	80310107610	Obejma PST 40 (47-52mm) M20	2,00

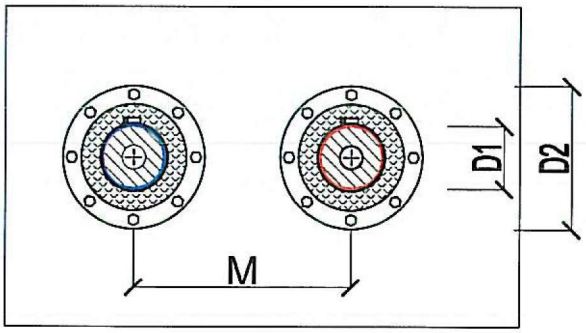
Wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie.
Dobrane mocowania oraz ich obciążenia na obiekt należy uzgodnić z konstruktorem obiektu.
Elementy wystawione na działanie warunków atmosferycznych lub korozyjnych zaleca się wykonać w ocynku ogniowym, powłoce Ultra Cover XP lub w stali nierdzewnej
W przypadku podpór dachowych i pokrycia dachu papą, pod stopami należy stosować papę o minimalnej temp. spływalności 120°C

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21–500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02–591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci cieplowniczej wraz przyłączami cieplowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Punkt stały PS w węźle Schroegera 89 i 91**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	10
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk–Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

Przejście szczelne przez ścianę zewnętrzną budynku Schroegera 89 i 91



Przekrój A - A

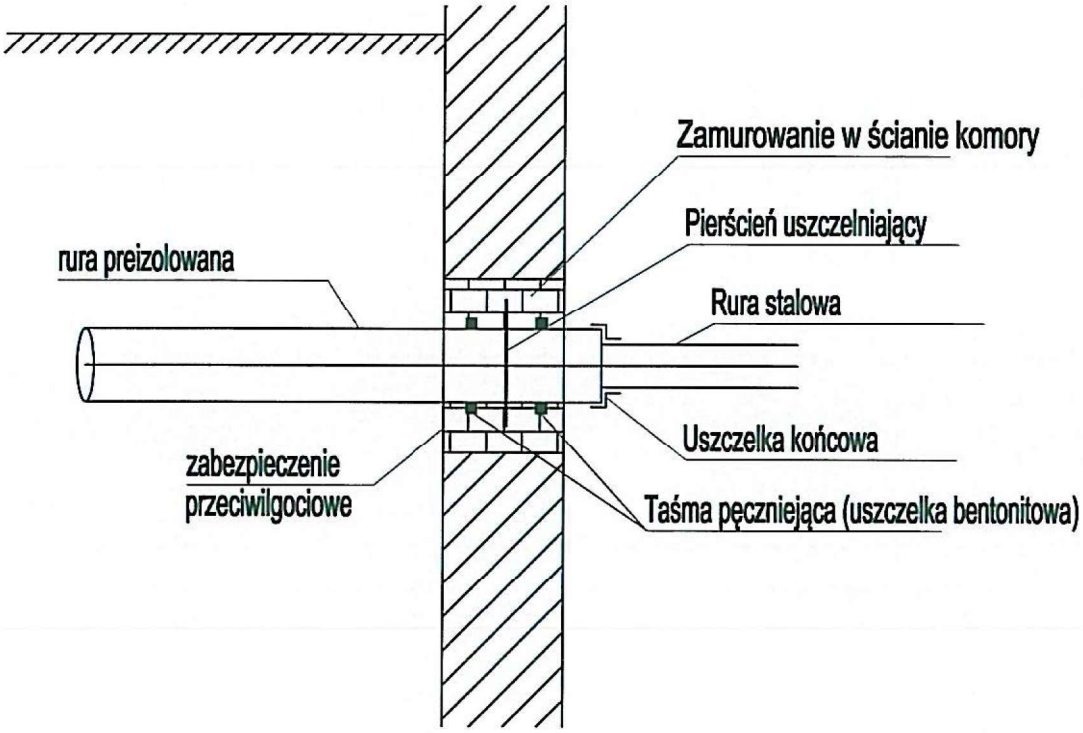


DN/Do [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	M [mm]
40/110	104	251	270

Uwaga!
Zakres stosoawania wskazanego uszczelnienia WGC obejmuje średnice 108-116[mm]

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Przejście szczelne przez zewnetrzną ścianę budynku**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	11
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

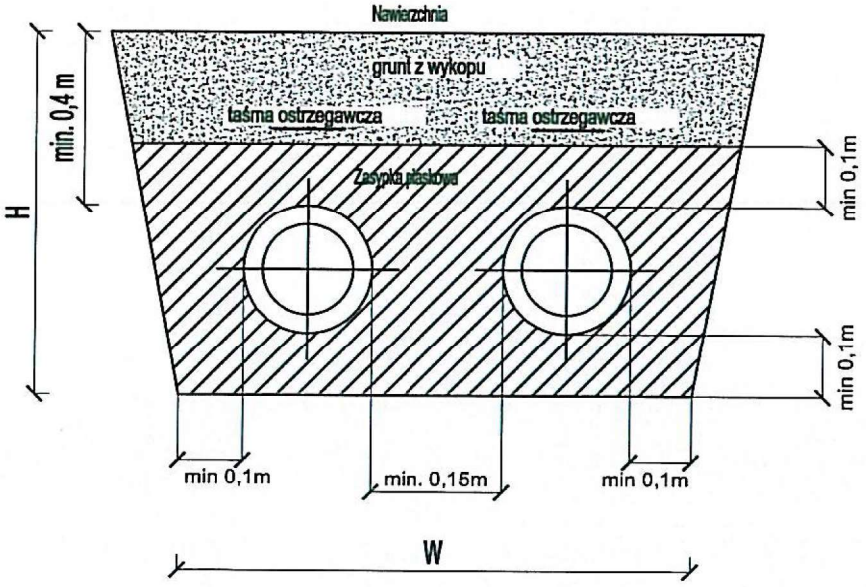
Przejście przez ścianę komory



AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21–500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02–591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Przejście szczelne przez ścianę komory**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	12
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk–Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025

F2

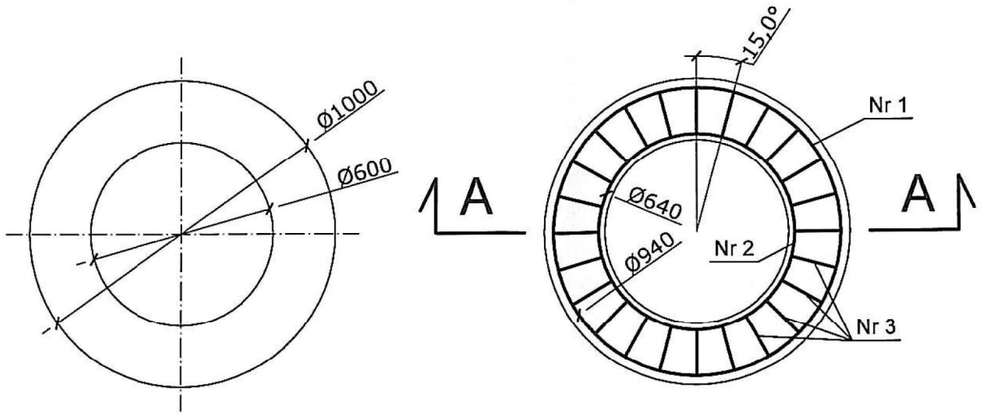
Wymiary wykopów



Minimalne wymiary wykopu

DN	dz, mm	De, mm	głębokość wykopu H, m	szerokość wykopu W,m
50	60,3	125	0,65	0,7
40	48,3	110	0,65	0,7

AMIGA	Andrzej Migasiuk AMIGA 21–500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3					
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02–591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz przyłączami ciepłowniczymi do budynów przy ul. Schroegera 89 i 91 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	**Wymiary wykopów**					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	13
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk–Bajena	sanitarna	LUB/0065/POOS/04		Data:	01.2025



PŁYTA ŻELBETOWA

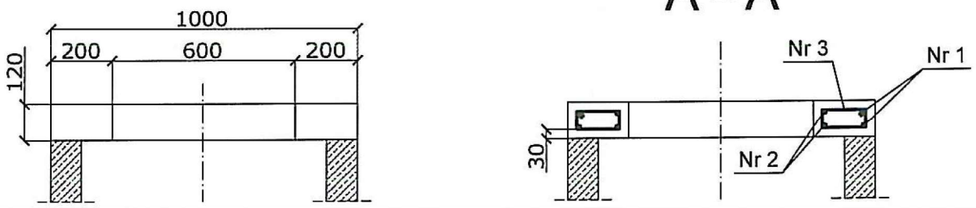
- ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	ø	Długość	Ilość	Stal kl A - 0	Stal kl A - II
				Długość ogólna	
				ø 6	ø 8
	[mm]	[m]	[szt]	[m]	
1	8	3,20	2		6,40
2	8	2,26	2		4,52
3	6	0,48	24	11,52	
długość całkowita			[m]	11,52	10,92
masa 1 mb			[kg]	0,222	0,395
masa całkowita			[kg]	2,56	4,31
RAZEM: 1 podpora			[kg]	6,87	

V bet. = 0,060 m³ - dla 1 płyty

Ciężar 1 płyty = 154 kg

A - A



Beton hydrotechniczny C 16/20; W - 4; M - 100

Stal klasy AII 18G2

Otulina zbrojenia - 3 cm

Załącznik A do rys. 8

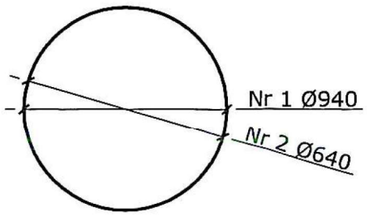
Rozwiązanie adaptował:

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. [illegible] WA 810/BP/97
do proj[illegible] ograniczeń
w specj. instalac[illegible] sieci, instalacji
i urzą[illegible]

ZBROJENIE:

Nr 3_
24 x Ø 6 L= 0,48 m

Pierścień z pręta
od Nr 1 do 2
wg zestawienia w tabeli



Biuro projektowe: WOŹNIEWICZ - Usługi projektowe, komputerowe ul. Mielęcińska 76 B, 87-800 Włocławek	
Zespół projektowy:	Podpisy:
Proj. br. sanitarnej: Stanisław Woźniewicz nr. upr. UAN-NB-8386-5/84/87 Wk, UAN-NB-8386-5/90/86 Wk	
Spr. br. sanitarnej: Benedykt Kępiński nr. upr. UA-V-7342-5/83/94 Wk	
Proj. br. konstrukcyjnej: Krzysztof Łopacki nr. upr. 242/75/Bg, WBPP-NN-8386-5/50/79 Wk	
Spr. br. konstrukcyjnej: Krzysztof Polak nr. upr. UAN-NB-8386-65/84 Wk	
Kreślił: Paweł Woźniewicz	
Zamawiający / Inwestor: Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A. ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa	

ID Projektu: SPEC/Stud/2008-09

Tytuł Projektu:
Typowe rozwiązania dla zaworów odcinających, odpowietrzających i odwadniających rurociągów sieci ciepłowniczych preizolowanych

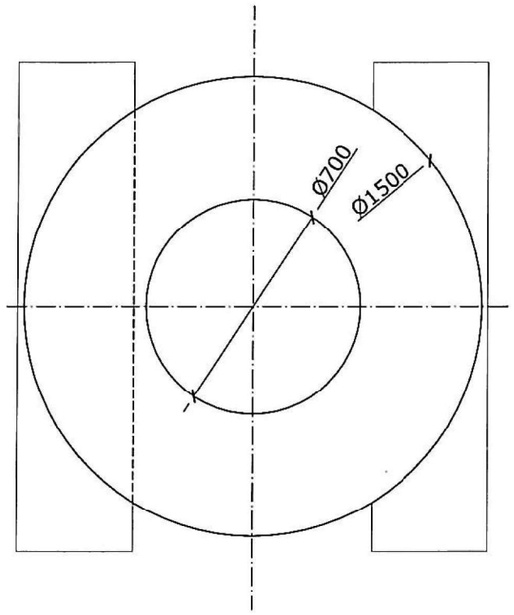
Nazwa rysunku:
Płyta nastudzienna dla studni Dn 800mm z centrycznym otworem Dn 600mm

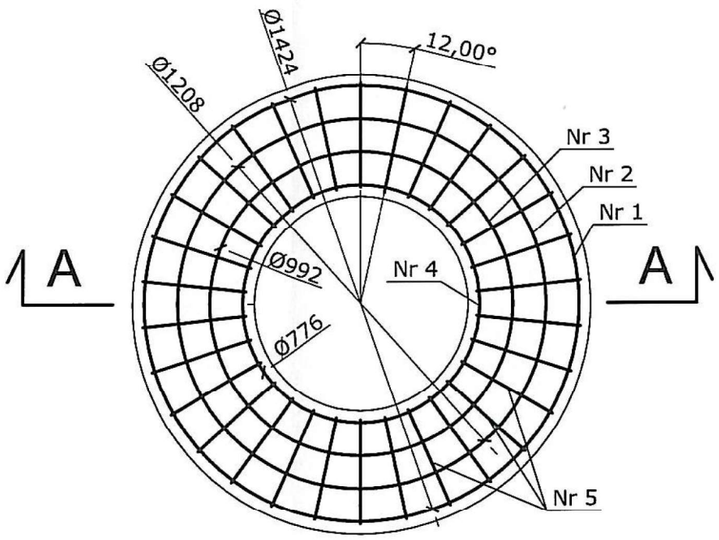
Nr. rys.

Typoszereg:
Sodc/800/32-100

Skala rysunku - 1:20

Data: grudzień 2008





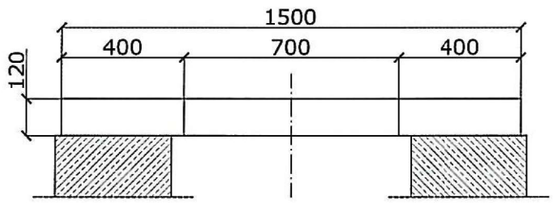
PŁYTA ŻELBETOWA

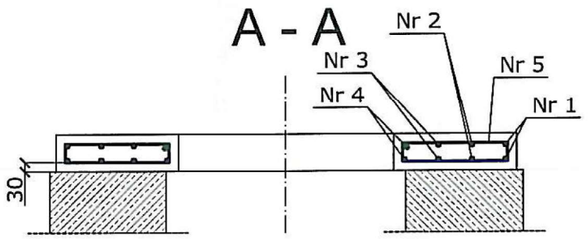
- ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	ø	Długość	Ilość	Stal kl A - 0	Stal kl A - II
				Długość ogólna	
				ø 6	ø 8
	[mm]	[m]	[szt]	[m]	
1	8	4,57	2		9,14
2	8	3,99	2		7,98
3	8	3,21	2		6,42
4	8	2,54	2		5,08
5	6	0,88	30	26,4	
				26,4	28,62
masa 1 mb			[kg]	0,222	0,395
masa całkowita			[kg]	5,86	11,3
RAZEM: 1 płyta			[kg]	17,16	

V bet. = 0,160 m³ - dla 1 płyty

Ciężar 1 płyty = 420 kg





Beton hydrotechniczny C 16/20; W - 4; M - 100

Stal klasy AII 18G2

Otulina zbrojenia - 3 cm

Załącznik B do rys. 8

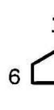
Rozwiązanie adaptował:

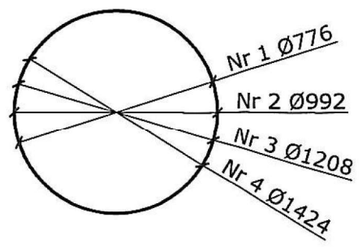
mgr inż. Andrzej Migasiuk
Upr. bud. Nr 810/BP/97
Jest uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

ZBROJENIE:

Pierścień z pręta
od Nr 1 do 4
wg zestawienia w tabeli

Nr 5
szt 30 d=6mm L=84cm





Biuro projektowe: WOŹNIEWICZ - Usługi projektowe, komputerowe ul. Mielęcińska 76 B, 87-800 Włocławek	ID Projektu: SPEC/Stud/2008-09
Zespół projektowy: / Podpisy:	Tytuł Projektu: Typowe rozwiązania dla zaworów odcinających, odpowietrzających i odwadniających rurociągów sieci ciepłowniczych preizolowanych
Proj. br. sanitarnej: Stanisław Woźniewicz nr. upr. UAN-NB-8386-5/84/87 Wk, UAN-NB-8386-5/90/86 Wk	
Spr. br. sanitarnej: Benedykt Kępiński nr. upr. UA-V-7342-5/83/94 Wk	Nazwa rysunku: Pierścień dla studni Dn 800mm z centrycznym otworem Dn 700mm — Nr. rys.
Proj. br. konstrukcyjnej: Krzysztof Łopacki nr. upr. 242/75/Bg, WBPP-NN-8386-5/50/79 Wk	
Spr. br. konstrukcyjnej: Krzysztof Polak nr. upr. UAN-NB-8386-65/84 Wk	Typoszereg: Sodc/800/32-100
Kreślił: Paweł Woźniewicz	
Zamawiający / Inwestor: Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A. ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa	Skala rysunku - 1:20 — Data: grudzień 2008