

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



Egz. Nr

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

Kategoria obiektu: XXVI Przyłącze ciepłownicze
Adres: ul. Madalińskiego 101, Warszawa
dz. nr 5/1; 11/1 z obrębu 1-01-17
j. ewid. 146505_8, Mokotów



Nazwa elementu projektu budowlanego:

Projekt techniczny

Nazwa zamierzenia budowlanego:

- Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.

Branża: sanitarna

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	810/BP/97	instalacyjna	
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	LUB/0065 /POOS/04	instalacyjna	

Warszawa, luty 2026 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. Zlecenie Veolia Energia Warszawa S.A z dnia 21.05.2025r.	18
8. Informacja o mocach węzłów	22
9. Informacja o istniejącej sieci	23
10. Uzgodnienie trasy w Dziale Technicznym VEW z dnia 02.09.2025r.	28
11. Protokół z Narady Koordynacyjnej z dn. 19.09.2025r. wraz z załącznikiem mapowym	30
12. Uzgodnienie schematu instalacji alarmowej w Dziale Detekcji Ubytków z dnia 22.10.2025r.	33
13. Uzgodnienie producenta rur preizolowanych	34
14. Inwentaryzacja Stoen.....	37
15. Uzgodnienie zabezpieczenia kabli Stoen z dnia 01.29.2026r.	38

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	39
2. Zakres opracowania	39
3. Opis stanu istniejącego	39
4. Rozwiązania techniczne.....	39
5. Wytyczne montażu	42

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

IV. INFORMACJA BIOZ

V. OBLICZENIA

1. Obliczenia hydrauliczne	53
----------------------------------	----

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu	54
2. Profil	55
3. Schemat montażowy	56
4. Schemat instalacji alarmowej	57
5. Rzut piwnic Madalińskiego 101	58
6. Przekroje piwnic Madalińskiego 101	59
7. Szczegół wcinki na zimno w obudowie kanał	60
8. Nadbudowa istniejącego kanału	61
9. Mocowanie rurociągów	62
10. Punkt stały PS w węźle Madalińskiego 101	63
11. Przejście szczelne przez ścianę budynku	64
12. Przejście szczelne przez ścianę kanału	65
13. Studnia S1	66
14. Wymiary wykopów	67
15. Etapowanie prac – Etap 1	68
Załącznik A.....	69
Załącznik B.....	70

WARSZAWA, luty 2026 r.

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY OPRACOWANIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ:

PROJEKT TECHNICZNY: PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO
DO BUDYNKU PRZY UL. MADALIŃSKIEGO 101 W WARSZAWIE.

ZGODNIE Z ART. 34 UST. 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 ROZSTRZYGNIECIAMI 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

UPRAWNIEN BUDOWLANYCH

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociagowych 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 Białskopodlaskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.


Otrzymują:

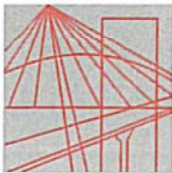
1/ Pan Andrzej Migasiuk

2/ Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie

3/ a/a.




Tadeusz Korszoń



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
ciepłnych, 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

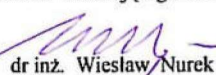
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący OKK


prof. dr hab. inż. Jan Kukielka

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK


dr inż. Wiesław Nurek

Członek


mgr inż. Franciszek Kowal

Członek

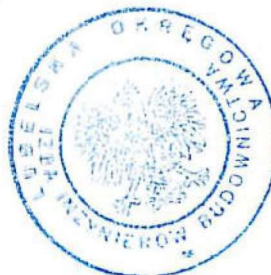

mgr inż. Henryk Wójcik

Otrzymują:

① Pani Jolanta Migasiuk-Bajena

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. a/a



- 2 -

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

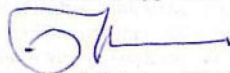
uprawniają do:

- 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

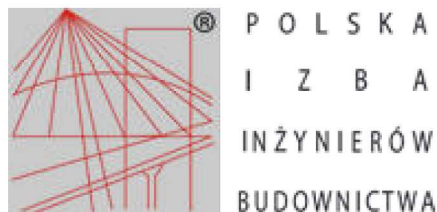


prof. dr hab. inż. Jan KUKIELKA

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK



dr inż. Wiesław NUREK



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-3L5-YZZ-EH1 *

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

adres zamieszkania m.

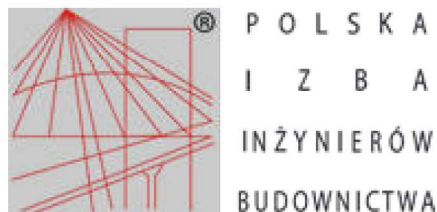
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-31 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-UZ6-R3P-G61 *

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 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2026-01-13 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

PARAMETRY RÓWNOWAŻNE

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

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

1. Parametry pracy warszawskiego systemu ciepłowniczego:

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

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

Warunki na obydwie parametry muszą być spełnione równocześnie.

2. Wymagania ogólne

2.1. Elementy rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE

System preizolowanych zespolonych rur ma odpowiadać wymaganiom aktualnych edycji norm:

- PN-EN 253 (EN 253) - w zakresie zespołu rurowego ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu,
- PN-EN 448 (EN 448) – w zakresie kształtek - zespołów rurowych ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu 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 $DN \leq 50$ – 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 $DN \geq 400$ – 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.

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

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

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

Końce rur mają być przygotowane do spawania wg aktualnej edycji normy PN-ISO 6761 (ISO 6761).

3.2. Płaszcz osłonowy HDPE

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

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

3.3. Płaszcz osłonowy SPIRO

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

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

3.4. Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR)

Izolację stanowi sztywna pianka poliuretanowa (PUR) spełniająca wymagania:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Zaleca się, aby osłonę trójników stanowiły elementy HDPE z tzw. „wyciąganą szyjką”, przewodowa rura stalowa zgodna z PN-EN 253

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

Łuki stalowe w kształtkach preizolowanych mają być wykonywane metodą:

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

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

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

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

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

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

3.8. System sygnalizacyjno-alarmowy –rezystancyjny

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

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

W piance poliuretanowej rur i elementów preizolowanych umieszczone są przewody:

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

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

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

Przewody tworzą pętlę pomiarową o maksymalnej długości 1000 m (długość przewodu czujnikowego), nadzorującą tym samym odcinek rury o długości 1000 m. 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:

- $DN \geq 200$ 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:

- $DN \geq 600$ zalecane jest stosowanie przepustnic zaporowych:
 - z wielowarstwową uszczelką lamelową,
 - z siedliskiem, obrzeżem dysku i trzpieniem napędowym wykonanym ze stali odpornej na korozję,
 - odpornych na różnicę ciśnień przy zamykaniu i otwieraniu $\Delta p = 1,6$ MPa,
 - z możliwością dławienia przepływu oraz zasilania z obu stron.
- $200 \leq DN \leq 500$ zalecane jest stosowanie kurków kulowych lub przepustnic zaporowych z uszczelką lamelową,
- $DN \leq 150$ 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 $DN \geq 125$ 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 (EN10088-1),
- zabrania się stosowania odwodnień tzw. *górných*,
- nie należy stosować tzw. *paneli odcinających – odpowietrzających* (zablokowanej w jednym elemencie preizolowanym armatury odcinającej i odpowietrzenia).

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

3.10. Kompensatory

3.10.1. Kompensatory preizolowane

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

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

3.10.2. Kompensatory niepreizolowane – przeznaczone do montażu w komorach cieplowniczych

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

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

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

Oslona 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 żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, polipropylenu czy polietylenu) o podwyższonej wytrzymałości (odpowiedniej tzw. sztywności obwodowej SN).

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

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

Przy układaniu rurociągów preizolowanych w rurach ochronnych należy stosować płozy dystansowe

Rodzaj zastosowanych płóz jest zależny od średnicy zewnętrznej rury osłonowej i ciężaru rury preizolowanej po wypełnieniu wodą, średnicy wewnętrznej rury ochronnej oraz zakładanej odległości między płozami. Wytrzymałość płóz (maksymalne statyczne obciążenie obwodu na pierścień) podane jest w katalogach producentów płóz dystansowych.

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

3.14. Izolacja termiczna

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

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

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

Grubości izolacji o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{40} = 0,035$ 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:

d_z - średnica zewnętrzna izolowanego przewodu, mm

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

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

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

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

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

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

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

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

3.15. 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. adaptory, nisze kompensacyjne).

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

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

5. Wymagania szczegółowe dla części budowlano-konstrukcyjnej

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

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

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

5.2. Obudowa wykopów

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

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

- wymiary 300 x 240 cm 350x240 200x240 250x240 300x150,
- typ lekki, średni, ciężki,
- grubości 8 cm, 6cm, 10cm,
- zmienny rozstaw szalunku od 48 cm do 300 cm,
- możliwość regulacji złożonego szalunku w wykopie w zakresie 10 cm,
- max głębokość 250cm / 500cm,
- system deskowań do pracy we wszystkich rodzajach gruntu,
- dopuszczalne parcie gruntu 40 kN/m²,
- nieograniczone możliwości łączenia segmentów w zestawy,
- 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/cm³
- Barwa przeźroczysta po wyschnięciu
- Temperatura użycia +5 °C do +25 °C (podłoża i powietrza)
- Ilość warstw 1 / 2 (w zależności od chłonności podłoża)
- Czas schnięcia pomiędzy warstwami ok. 2 godziny

5.4. 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.
- Napężenie 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 = $\geq 0,15$ 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 °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 \leq beton referencyjny mm (głębokość)
- Wodo nasiąkliwość kapilarna EN 13057 ≤ 0.5 kg/m²h^{0.5}

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

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

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

- bentonit Temp. instalacji: -15 do +52 °C ,
- ciężar właściwy: 1,57 g/cm³, temp. zapłonu: 185°C Temp. eksploatacji: -40 do +100 °C,
- ciśnienie max: 2 bary

5.8. Farba antykorozyjna na stal ekspozowaną w warunkach atmosferycznych

Dwuskładnikowa farba antykorozyjna o dużej zawartości pyłu cynkowego, na bazie krzemianu etylu. Przeznaczona do stosowania na stal ekspozowaną 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/cm³ , 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 (rozpląt) 650 +/- 50 mm Dmax 16 mm,

- wytrzymałość na ściskanie: po 7 dniach >0,5 - 2,5 MPa, po 28 dniach >1,0-5,0 MPa, po 90 dniach >1,5-10,0 MPa

- wskaźnik zagęszczenia I_s po 1 dniu > 0,95-1,03, po 2 dniach > 0,97-1,03, po 7 dniach >1,03

- wtórny moduł odkształcenia E_{v2} po 7 dniach > 120 MPa

- wskaźnik odkształcenia I_o < 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 drenażowych, 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.

Veolia Energia Warszawa S.A.
 02-591 Warszawa, ul. Stefana Batorego 2
 tel. +48 22 658 50 00
 KRS 0000146143
 NIP 525-000-56-56 REGON 015314764
 JEDNOSTKA VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.

Załącznik nr 4 do umowy
 Warszawa, dnia 21.05.2025 r.

AMIGA Andrzej Migasiuk
 ul. Gabriela Narutowicza
 nr 30 lok. 3
 21-500 Biała Podlaska

DM/MUP/MZ/ 2506086...../2025

ZLECENIE WYKONANIA ZADANIA / KOREKTA ZLECENIA Z DNIA 21.05.2025 R.

Veolia Energia Warszawa S. A. zleca, zgodnie z umową 15147719-2022/0296/P/NP z dnia 29-07-2022 r., wykonanie dokumentacji projektowej dla:

Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ulicy Madalińskiego 101.

Dokładna nazwa zlecanego zadania

Koordynator umowy z ramienia Zamawiającego :

Pani Martyna Zabrzecka, tel. 722 051 911, email : martyna.zabrzecka@veolia.com

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

LP	Średnica przyłącza/ sieci ciepłowniczej [Dn]	Długość [mb]	Kwota realizacji zadania zgodnie z zał. nr 3 do umowy- netto [zł]	Kwota realizacji zadania zgodnie z zał. nr 3 do umowy- brutto [zł]	Termin realizacji danego zadania-data [dd-mm-rrrr]	Uwagi
1	32 40 100	54,0 23,0 18,0 Σ = 95,0			24-11-2025 (187 dni)	

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

Załącznik nr 4 do umowy

		wykonawczego i technicznego*
8	Uzyskanie dokumentu na wykonanie robót budowlanych (bez czasu na uprawomocnienie)	Zgłoszenie/ pozwolenie na budowę*
9	Zadanie Dodatkowe :	TAK/ NIE*
10	<p>Inne wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) dokumentacja projektowa powinna zawierać nazwy opracowań zgodnie ze znowelizowanym Prawem Budowlanym (Projekt Budowlany składający się z Projektu Zagospodarowania Działki lub Terenu, Projektu Architektoniczno-Budowlanego, Projektu Technicznego); 2) obszar objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. 3) obszar opracowania wpisany jest do Gminnej Ewidencji Zabytków. Budynek przy ul. Madalińskiego 101 jest wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków. 4) trasa przyłącza powinna zostać zaprojektowana z maksymalną ochroną zieleni; 5) należy zaprojektować trasę uwzględniając jej wyprowadzenie z działek prywatnych; 6) należy, w miarę możliwości, wykorzystać istniejącą trasę s.c. kanałowej; 7) należy uzgodnić konieczność wykonania s.c. tymczasowej, prowizorycznej na czas wykonywania robót budowlanych; 8) należy zaproponować rozwiązania, które zapewnią ciągłość komunikacji; 9) wymagana klauzula równoważności oraz określenie "lub równoważne" przy każdej nazwie własnej produktu - we wszystkich opracowaniach branżowych; 10) dokumentację należy opracować zgodnie z wytycznymi do zlecenia dokumentacji projektowej – Załącznik nr 2 do poniższego zlecenia; 	
11	Korekta Zlecenia w zakresie..... Z powodu.....	NIE / TAK*

Akceptacja Wykonawcy (w przypadku negocjacji)

Podpis osoby upoważnionej

Załączniki

1. Mapa z zaznaczonym zakresem opracowania
2. Wytyczne do projektowania.

Kierownik Działu
Przygotowania Inwestycji

Hanna Więclawska
Hanna Więclawska

Do wiadomości :

- 1) DM/MUP (HW+MW+MZ+KO)

2024-12-03 08:23



**Załącznik nr 2**

Wytyczne do zlecenia dokumentacji projektowej: **Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ulicy Madalińskiego 101.**

Średnica sieci ciepłowniczej	<p>1. Możliwość wykonania przyłącza sieci ciepłowniczej o średnicy 2xDN32 – do przeanalizowania przez Projektanta.</p> <p>Uwaga: Projektant jest zobligowany do uzgodnienia przebiegu trasy sieci ciepłowniczej w Dziale Technicznym i Standaryzacji wraz z przedstawieniem obliczeń hydraulicznych sieci ciepłowniczej z dobrem średnic – etap przed złożeniem dokumentów na naradę koordynacyjną.</p>
Instalacja alarmowa: zalecenia projektowe i proponowana lokalizacja puszek pomiarowej instalacji alarmowej Brandes	ustalić na etapie projektowania
Informacja o sposobie zachowania ciągłości dostawy ciepła (sieci prowizoryczne, deklowanie, zamknięcia na zaworach)	ustalić na etapie projektowania
Informacja o konieczności projektowania kanalizacji teletechnicznej	NIE
Informacja o ewentualnych zobowiązaniach wobec właścicieli terenu, przez który przebiega sieć	<p>Na działce 6/2, obręb 10117 wg danych GIS występują roszczenia. Na pozostałych działkach po trasie sieci brak informacji o ewentualnych</p> <p>zobowiązaniach lub roszczeniach.</p>
Informacja o konieczności wymiany zaworów w węzłach	Madalińskiego 101 (DN32 / szt. 2)
Inne uwarunkowania	W przypadku, gdy w trakcie opracowywania projektu budowlanego, zaistnieje konieczność zmiany zakresu robót, należy nowy zakres prac potwierdzić notatką.

Specjalista ds. przygotowania inwestycji

Martyna Zabrzecka

Veolia Energia Warszawa S.A.
 ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa
 Kapitał zakładowy: 562 691 298,00 zł wpłacony w całości | NIP 525-000-56-56 | REGON 015314764 | KRS 0000146143
 Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
 Konto: 14 1940 1210 0103 5173 0010 0000
 tel. +48 22 656 56 56, e-mail: vea-bok@veolia.com
 www.energiadlawaarszawy.pl
 www.veolia.pl

Fullityła prywatności i udostępnioma jest pod adresem: www.energiadlawaarszawy.pl lub w siedzibie: Veolia Energia Warszawa S.A.
 Własność: Veolia. Informacja chroniona - nie ujawniać



Dyrekcja Eksploatacji/Dział Ewidencji
Veolia Energia Warszawa S.A.
ul. Stefana Batorego 2
02-591 Warszawa
Tel. +48 22 658 50 00, fax +48 22 658 5385

AMIGA Andrzej Migasiuk

ul. Goworowska 3/24
03-353 Warszawa

Warszawa, 06.06.2025

Nr sprawy : VVAW/EEE/2506744/25

Dotyczy: Informacji o zapotrzebowaniu ciepła dla budynków zasilanych z komory N10/L6 odrzut w prawo w kierunku budynku przy ul. Madalińskiego 101 – Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie-zgodnie z załącznikiem mapowym.

W odpowiedzi na Państwa zlecenie z dnia 05.06.2025r., poniżej zapotrzebowanie ciepłe dla n/w budynku ze stanem na dzień 06.06.2025r.

Adres	Nco[kW]	Ncw _{max} [kW]	Ncw _{śr} [kW]	Nct [kW]	Ninne [kW]	Maksymalna moc ciepła [kW]
Wołoska 88	294,00	247,50	80,80	-	-	374,80
Wołoska 88A	-	63,90	20,90	-	-	63,90
Wołoska 88B	-	60,60	19,80	-	-	60,60
Madalińskiego 101	34,00	3,30	0,40	-	-	34,40
Madalińskiego 99A	169,80	53,50	16,00	-	-	185,80
Madalińskiego 97	92,90	53,5	16,00	-	-	108,90
Madalińskiego 99	164,20	53,50	16,00	-	-	180,20
Madalińskiego 95	15,00	-	-	-	-	15,00

DocuSigned by:

Agnieszka Łużnińska

3D7CA9BF01C94C9...

Veolia Energia Warszawa S.A.
ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa
Kapitał zakładowy: 562.691.298,00 zł wpłacony w całości | NIP 525-000-56-56 | REGON 015314764 | KRS 0000146143
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Konto: 14 1940 1210 0103 5173 0010 0000
tel. +48 22 658 58 58, e-mail: vew.bok@veolia.com
www.energiadlawarszawy.pl
www.veolia.pl

Polityka prywatności udostępniona jest pod adresem www.energiadlawarszawy.pl lub w siedzibie Veolia Energia Warszawa S.A.
"Własność Veolii © informacja służbowa - nie udostępniać publicznie"

Veolia Energia Warszawa S.A.	FORMULARZ: HSO.05-INS.VWAW.01-10 INFORMACJA O OBIEKCIE – SIEĆ CIEPŁOWNICZA	DATA OPRACOWANIA: 2021/05/21
		DATA AKTUALIZACJI: 2024-01-22

Warszawa, dnia 6.06.2025

Nr zlecenia: VWAW/EEE/25/2506664

INFORMACJA O OBIEKCIE – SIEĆ CIEPŁOWNICZA**Odcinki sieci:****w rejonie budynku Madalińskiego 101**

Technologia: kanałowa Dn: 100 / 40 / 32 Rok budowy: 1980 / 1990 / 1997

Własność: VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.

Profil /Rzędne sieci: skany z projektu technicznego sieci ciepłowniczej

Instalacja alarmowa Brandes: skany z projektu technicznego sieci ciepłowniczej

Schemat komory: N10/L6

Uwagi:

1. Prace w pobliżu sieci ciepłych własnych VWAW S.A. wykonywać pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A. W tym celu należy złożyć Zlecenie Usługi pełnienia nadzoru do Kancelarii VWAW S.A., osobiście przy ul. Batorego 2 lub wysłać na adres email: veoliawarszawa@veolia.com
2. Przed przystąpieniem do projektowania instalacji alarmowej Brandes, szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych takich jak: przebieg, stan sieci, punkt pomiarowy lub inne rozwiązania, należy uzgodnić z Sekcją Detekcji Ubytków: detekcja.ubytkow.pl.vwaw@veolia.com, tel. 519 336 342, 722 053 162
3. Ponadto uprzejmie informujemy, że nie posiadamy w naszym archiwum dokumentacji dotyczącej sieci rozdzielczej kanałowej 2xDn 100 od komory N10/L6 w kierunku ul. Madalińskiego 99A. Sieć ta jest na majątku Veolia Energia Warszawa S.A. W celu dokonania oceny i pomiarów, a także określenia przybliżonych rzędnych dla sieci ciepłowniczej w miejscu włączenia, istnieje możliwość wykonania odkrywek lub wejścia do pobliskiej komory. W przypadku podjęcia decyzji o skorzystaniu z tej metody, należy skontaktować się z Veolia Energia Warszawa S.A., ul. Batorego 2, tel. 22 658 58 58, gdyż wszystkie prace w rejonie sieci ciepłowniczej będącej na majątku Veolia Energia Warszawa S.A. muszą być prowadzone pod naszym nadzorem.

Cel wydania informacji:

Wykonanie dokumentacji przebudowy s.c. w rejonie budynku Madalińskiego 101.

Zlecniodawca:

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

Veolia Energia Warszawa S.A.	FORMULARZ: HSO.05-INS.VWAW.01-10 INFORMACJA O OBIEKCIE – SIEĆ CIEPŁOWNICZA	DATA OPRACOWANIA: 2021/05/21
		DATA AKTUALIZACJI: 2024-01-22

DocuSigned by:
Dominik Truhan
.....849244B7D342432.....

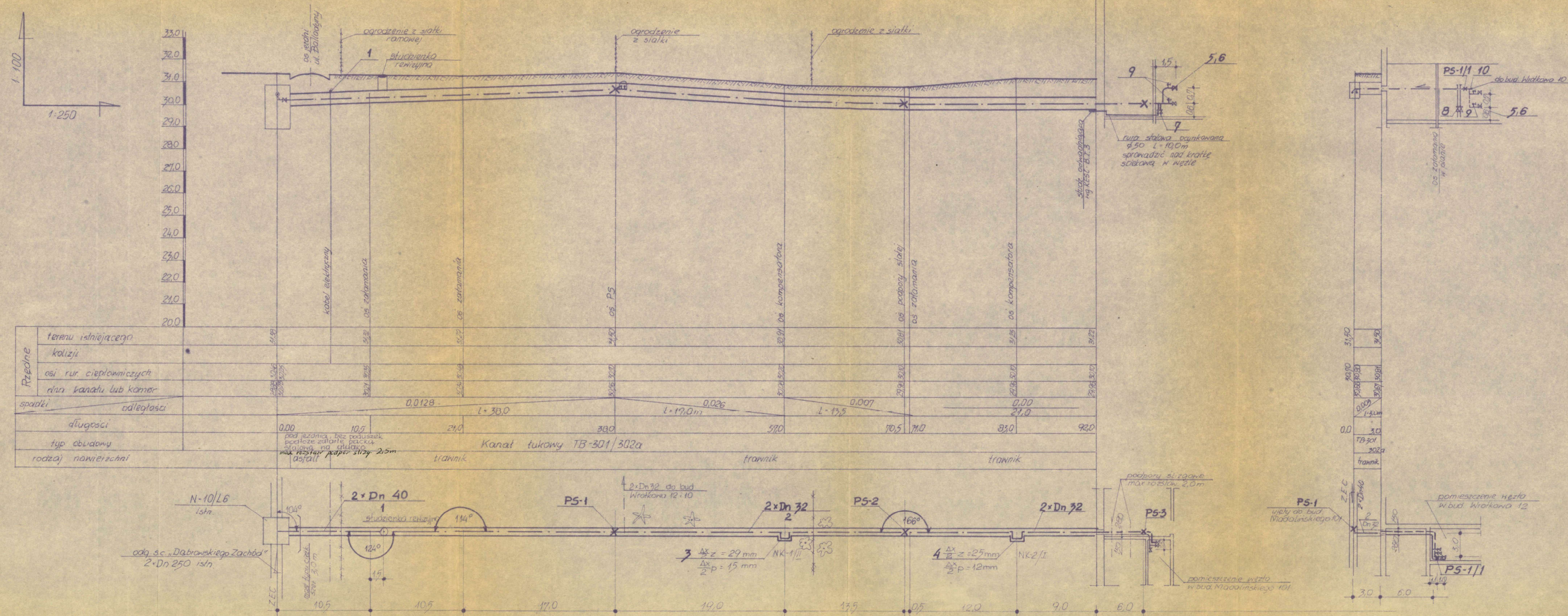
Sporządził

DocuSigned by:
Agnieszka Łużnińska
.....3D7CA8BF01C94C9.....

Kierownik Działu Ewidencji

W załączeniu:

- 1) Kopia mapy sytuacyjnej, schematu montażowego, profilu i Brandes s.c. preizolowanej 2xDn 250 wzdłuż ul. Balladyny wraz z komorą N10/L6: szt. 1
- 2) Kopia mapy sytuacyjnej, schematu montażowego, profilu przyłącza s.c. kanałowej 2xDn 40/32 do bud. Madalińskiego 101: szt. 1
- 3) Inne dokumenty – mapa GIS: szt. 1

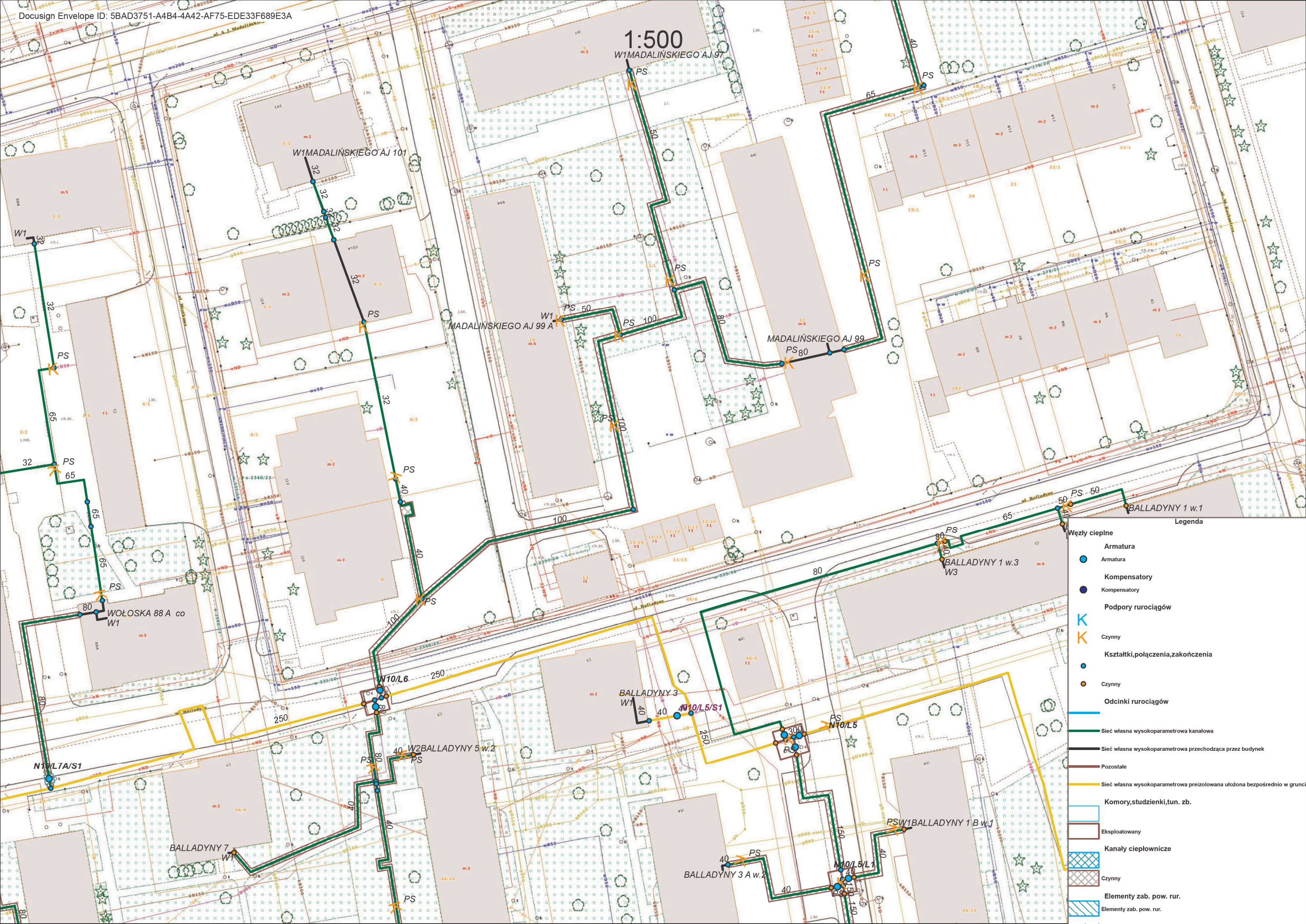


Wykaz kolizji

Nr kolizji	Kolizja	sposób zabezpieczenia lub usunięcia	Uwagi
1	kabel elektryczny	podwiesie w korytku	istniejący

10	Dno płaskie pełne Dn 32	szf	2	KESG-A1 1/32
9	Zamocowanie manometru	szf	4	BN-72/8973-02
8	Oporowienie Dn 15	szf	2	BN-72/8973-07
7	Odwiedzenie Dn 20	szf	2	BN-72/8973-08
6	Połączenie kotłowe Dn 32	szf	8	KESG-A1 1/19
5	Zawór zaporowy Dn 32	szf	4	AP 5/6 f 218
4	Kompensator I-P/32	kpl	1	KESG-A1 6
3	Kompensator II-P/32	kpl	1	KESG-A1 6
2	Rura stalowa Dz 424.4	mb	1800	PN 7814 7209 192
1	Rura stalowa Dz 481.4	mb	800	PN 7814 7210 192 kpl 192

DZIŚNIOTWÓRSTWO		Profil trasy s.c.	
Wielkopolski, Rokon 2			
172.5 Korkosz	<i>SLB</i>	Madalińskiego 101	1: 100
172.5 Korkosz			1: 250
E. Szymborski	<i>SLB</i>	Wroclawska 12	MN-02
I. Korkosz	<i>MW</i>		02. 72



Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: BG-WOZ-OZ.6640.7453.2025.PGE

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

Wykonawca prac geodezyjnych

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac

Prezydent m.st.Warszawy

ASPOL-GEO
Arkadiusz Sobień
03-144 Warszawa, ul. Światowida 14/146
tel. 510-659-096

28.07.2025

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Arkadiusz Sobień
upr. GUGIK Nr 21856
zakres uprawnień 1,4

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 CEL
SK
PL-ETRF89, układ wsp. płas

ASPOL-GEO
GEODEZJA

MAPA DO CELÓW
PROJEKTOWYCH

Terenu położonego w :
Woj: mazowieckie
Powiat: m.st.Warszawa
Jedn. ewidencyjna: 146505_8 Mokotów
Obręb: 146505_8.0117; 146505_8.0109
Obręb (nazwa): 1-01-17; 1-01-09
Działka: 2/5;11/1;45/4;46/12;46/10;46/8; 46/9;46/11;46/14;18/1;19/1;11/15;11/14;11/13;
11/12;11/11;11/10;11/9;11/8;5/3;5/2;3/5;3/4; 3/3;7/6/1;4/2;6/2;2/6;4/1;45/3;9;8;46/15;46/13;
46/5;14;13;12;11/7;11/6;11/5;5/1;11/4;11/3;11/2; 10;103(1-01-17); 60/3(1-01-09)
Ul. Madalińskiego

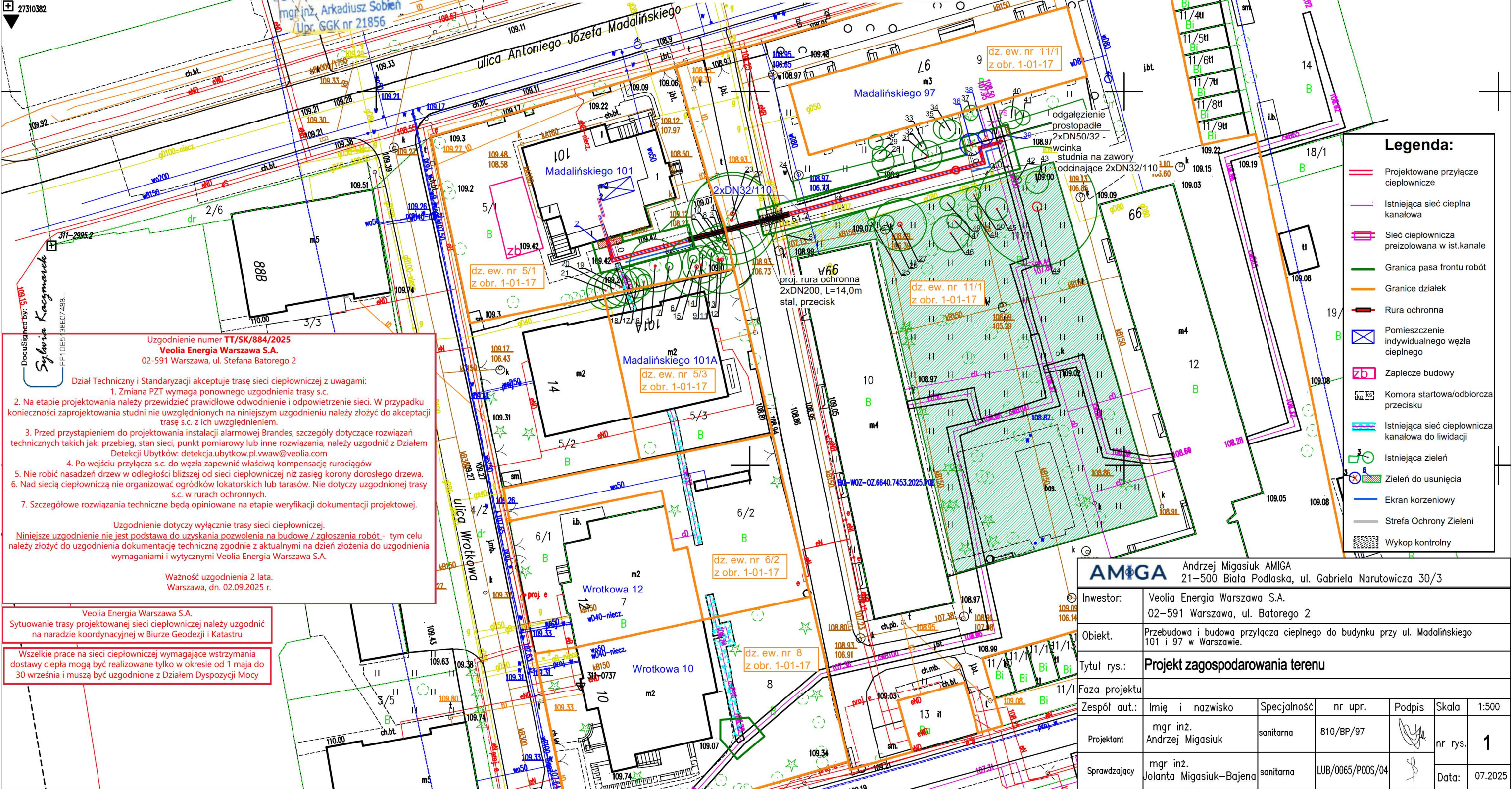
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej
Skala 1:500
Układ współrzędnych mapy PL-2000
Układ wysokości mapy PI-EVRF 2007-NH
Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych
Kolorem niebieskim, w miesiącu lipiec 2025

BG-WOZ-OZ.6640.7453.2025.PGE

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

Warszawa, dn. 23.07.2025

27310382





Certyfikat ukończenia

Identyfikator koperty: 4A0B5E18-FD37-480D-A351-39D449B261B1		Status: Zakończono
Przedmiot: Uzupełnij przy pomocy Docusign: r1 pzt Madalińskiego_02.09.2025 - u.pdf		
Koperta Źródłowa:		
Strony dokumentu: 1	Podpisy: 1	Twórca koperty:
Strony certyfikatów: 1	Inicjały: 0	Sylwia Kaczmarek
AutoNawigacja: Wyłączone		ul. Puławska 2
Identyfikator koperty — stemplowanie: Wyłączone		Warszawa, Poland 02-566
Strefa czasowa: (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna		sylwia.kaczmarek@veolia.com
		Adres IP: 217.153.56.42

Śledzenie rekordu

Status: Oryginał	Posiadacz: Sylwia Kaczmarek	Lokalizacja: DocuSign
02 września 2025 14:37	sylwia.kaczmarek@veolia.com	

Podpisujący — zdarzenia	Podpis	Znacznik czasu
Sylwia Kaczmarek sylwia.kaczmarek@veolia.com Veolia Energia Warszawa Poziom zabezpieczeń: E-mail, Uwierzytelnienie konta (brak)	<div>DocuSigned by:  FF:CE5138E07488...</div> <div>Dostosowanie podpisu: Wstępnie wybrany styl Z użyciem adresu IP: 217.153.56.42</div>	Wysłano: 02 września 2025 14:37 Wyświetlono: 02 września 2025 14:37 Podpisano: 02 września 2025 14:38 Podpisywanie swobodne

Informacje dotyczące stosowania elektronicznych rekordów i podpisów:
Nieoferowane za pośrednictwem Docusign

Podpisujący osobiście — zdarzenia	Podpis	Znacznik czasu
Edytor — zdarzenia dostawy	Status	Znacznik czasu
Agent — zdarzenia dostawy	Status	Znacznik czasu
Pośredniczący — zdarzenia dostawy	Status	Znacznik czasu
Dostawa certyfikowana — zdarzenia	Status	Znacznik czasu
Kopia — zdarzenia	Status	Znacznik czasu
Zdarzenia świadka	Podpis	Znacznik czasu
Notariusz — zdarzenia	Podpis	Znacznik czasu
Podsumowanie koperty — zdarzenia	Status	Znaczniki czasu
Koperta wysłana	Skrócone/zaszyfrowane	02 września 2025 14:37
Poświadczone dostarczenie	Zabezpieczenia sprawdzone	02 września 2025 14:37
Podpisywanie zakończone	Zabezpieczenia sprawdzone	02 września 2025 14:38
Zakończono	Zabezpieczenia sprawdzone	02 września 2025 14:38
Płatności — zdarzenia	Status	Znaczniki czasu



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.6630.1909.2025.PPR

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonej w dniu 19.09.2025 r.

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

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

Przedmiot narady: **przyłącze ciepłownicze**

Lokalizacja: **Warszawa, MOKOTÓW, ul. A. J. Madalińskiego w rej. ul. Wrotkowej**

Wnioskodawca: **AMIGA ANDRZEJ MIGASIUK**
Narutowicza 30 lok. 3, 21-500 Biała Podlaska

Sposób przeprowadzenia narady: elektroniczny

Wniosek z dnia: **05.09.2025**

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 2024 r. poz. 1478 t.j.). Organem właściwym do ustalenia sposobu ochrony istniejącego drzewostanu jest Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy.	Inspektor Agnieszka Czajka
2	BAiPP Urz. m.st. Warszawy elektroniczny	Bez uwag.	Konrad Małkowski
3	Dzielnica Mokotów elektroniczny	Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie.	
4	MPWiK w m.st. Warszawie S.A. elektroniczny	Bez uwag.	Aleksandra Rudnik
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. e-mail: uzgadnianie.projektow@stoen.pl oraz na podstawie danych o sieci uzyskanych ze Stoen	Marta Topolewska

		<p>Operator: https://stoen.pl/pl/strona/wydzial-dane-majatkowe-sieci e-mail: uslugi.dokumentacja@stoen.pl</p> <p>Prace ziemne w pobliżu sieci elektroenergetycznej wykonywać pod nadzorem służb Stoen Operator, Biuro Obsługi Klientów-Dystrybucja ul. Rudzka 18 Warszawa, e-mail: operator@stoen.pl</p>	
10	VEOLIA Energia Warszawa S.A. elektroniczny	1. Veolia Energia Warszawa S.A uzgadnia na podstawie akceptacji Działu Technicznego i Standaryzacji nr TT/SK/8844/2025 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.	Dorota Wojakowska
11	Zarząd Dróg Miejskich elektroniczny	Bez uwag	Joanna Olbryś-Man

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

Podpis przewodniczącego narady

Terenu położonego w :
Woj: mazowieckie
Powiat: m.st. Warszawa
Jedn. ewidencyjna: 146505_8 Mokotów
Obręb: 146505_8.0117; 146505_8.0109
Obręb (nazwa): 1-01-17; 1-01-09
Działka: 2/5;11/1;45/4;46/12;46/10;46/8; 46/9;46/11;46/14;18/1;11/15;11/14;11/13;
11/12;11/11;11/10;11/9;11/8;5/3;5/2;3/5;3/4; 3/3;7/6;1/4;2/6;2/6;4/1;45/3;9;8;46/15;46/13;
46/5;14;13;12;11/7;11/6;11/5;5/1;11/4;11/3;11/2; 10;103(1-01-17); 60/3(1-01-09)
Ul. Madalińskiego

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej

BG-WOZ-OZ.6640.7453.2025.PGE

Skala **1:500**
Układ współrzędnych mapy **PL-2000**
Układ wysokości mapy **PI-EVRF 2007-NH**
Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych
Kolorem **niebieskim** w miesiącu **lipiec 2025**

Warszawa, dn. 23.07.2025

Geodeta
mgr inż. Arkadiusz Sobień
upr. 21856

Legenda:

**projektowane przyłącze sieci ciepłowniczej
na odcinku 1-6 2xDN 32/110**
projektowana studnia sieci ciepłowniczej w pkt 4 sr. 1.00m

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



Skala 1:500

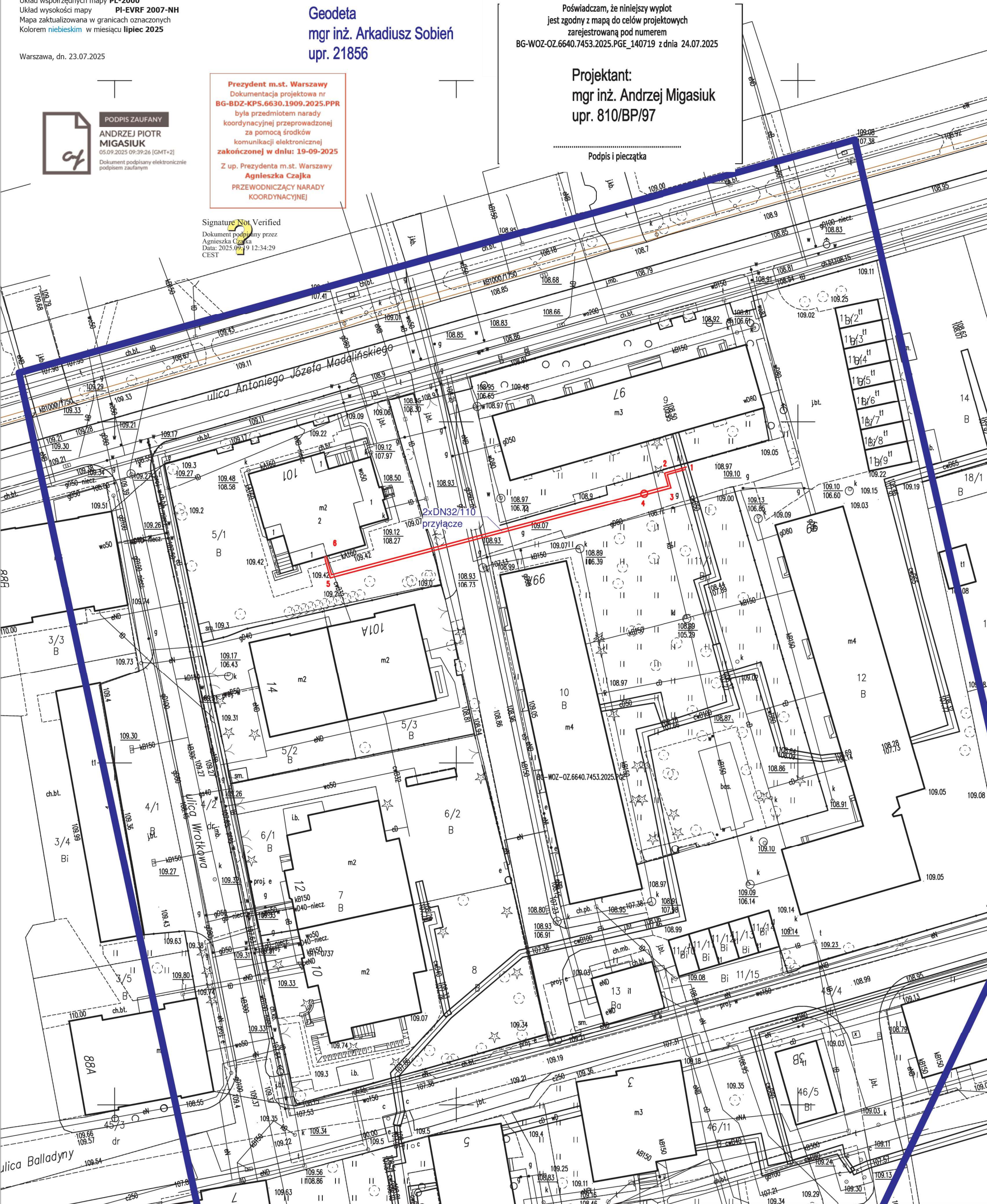
Poświadczam, że niniejszy wypłot
jest zgodny z mapą do celów projektowych
zarejestrowaną pod numerem
BG-WOZ-OZ.6640.7453.2025.PGE_140719 z dnia 24.07.2025

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

Podpis i pieczęćka

Prezydent m.st. Warszawy
Dokumentacja projektowa nr
BG-BDZ-KPS.6630.1909.2025.PPR
była przedmiotem narady
koordynacyjnej przeprowadzonej
za pomocą środków
komunikacji elektronicznej
zakończoney w dniu: 19-09-2025
Z up. Prezydenta m.st. Warszawy
Agnieszka Czajka
PRZEWODNICZĄCY NARADY
KOORDYNACYJNEJ

Signature Not Verified
Dokument podpisany przez
Agnieszka Czajka
Data: 2025.09.19 12:34:29
CEST



Re: Uzgodnienie lokalizacji puszki pomiarowej/ przyłączeniowej - Madalińskiego 101

Od PL- Veolia Energia Warszawa, Detekcja Ubytków <detekcja.ubytkow.pl.vwaw@veolia.com>
Nadawca <rafal.luzpinski@veolia.com>
Do <biuro@amiga24.pl>
Data 2025-10-22 11:59

Dzień dobry.

Dział Detekcji Ubytków nie wnosi uwag do zaprojektowanej geometrii instalacji alarmowej, z projektowanym punktem pomiarowym w węźle cieplnym Madalińskiego 101.

Pozdrawiam.

Rafał Łuźpiński

analityk ds. diagnostyki sieci, dział detekcji ubytków
VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.

tel. kom.: +48 722 053 162

ul. Stefana Batorego 2/ 02-591 Warszawa/ Polska

śr., 22 paź 2025 o 11:27 <biuro@amiga24.pl> napisał(a):

Dzień dobry

Przesyłam aktualizację.

Pozdrawiam

Tomasz Celiński

Biuro Projektowe AMIGA

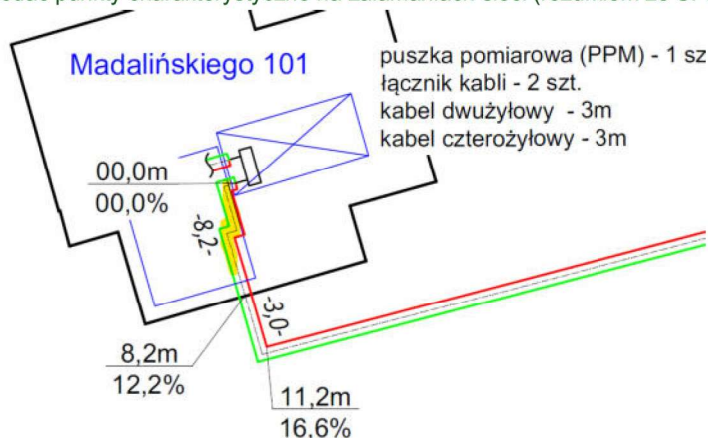
tel. 570 212 505

www.amiga24.pl

W dniu 2025-10-22 11:09, PL- Veolia Energia Warszawa napisał(a):

Dzień dobry.

Proszę dodać punkty charakterystyczne na załamaniach sieci (rozumiem że SPIRO) w budynku.



Pozdrawiam.

Rafał Łuźpiński

analityk ds. diagnostyki sieci, dział detekcji ubytków
VEOLIA ENERGIA WARSZAWA S.A.

tel. kom.: +48 722 053 162

ul. Stefana Batorego 2/ 02-591 Warszawa/ Polska

wt., 21 paź 2025 o 15:17 <biuro@amiga24.pl> napisał(a):

Dzień dobry

Warszawa 31.07.2025

Protokół sprawdzenia nr 169/2025

do projektu: „Przebudowa i budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 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: 2025.10.27
13:41:18 +01'00'




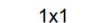




Warszawa, październik 2025r.

Radpol Pipes sp. z o.o.

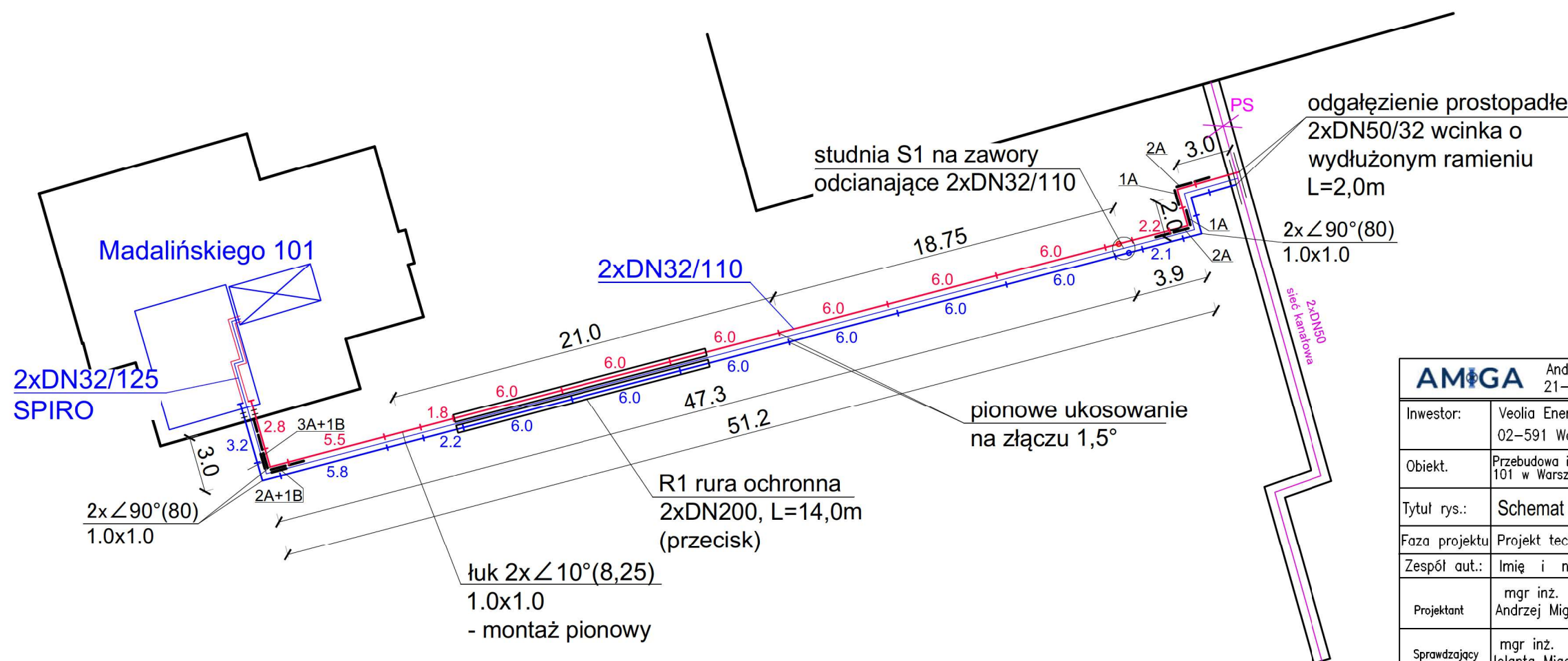
ul. Kolonia Prawiedniki 57, 20-515 Lublin | Telefon +48 81 750 01 70 | Fax. +48 59 834 25 51 | e-mail: info@radpolpipes.eu
NIP 527-29-11-103 | Regon 384811614 | KRS 0000812493 Sąd Rejonowy Lublin Wschód w Lublinie, VI Wydział Gospodarczy, wysokość kapitału zakładowego: 145.500.000,00 zł | wysokość kapitału wpłaconego: 145.500.000,00 zł

[illegible]




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

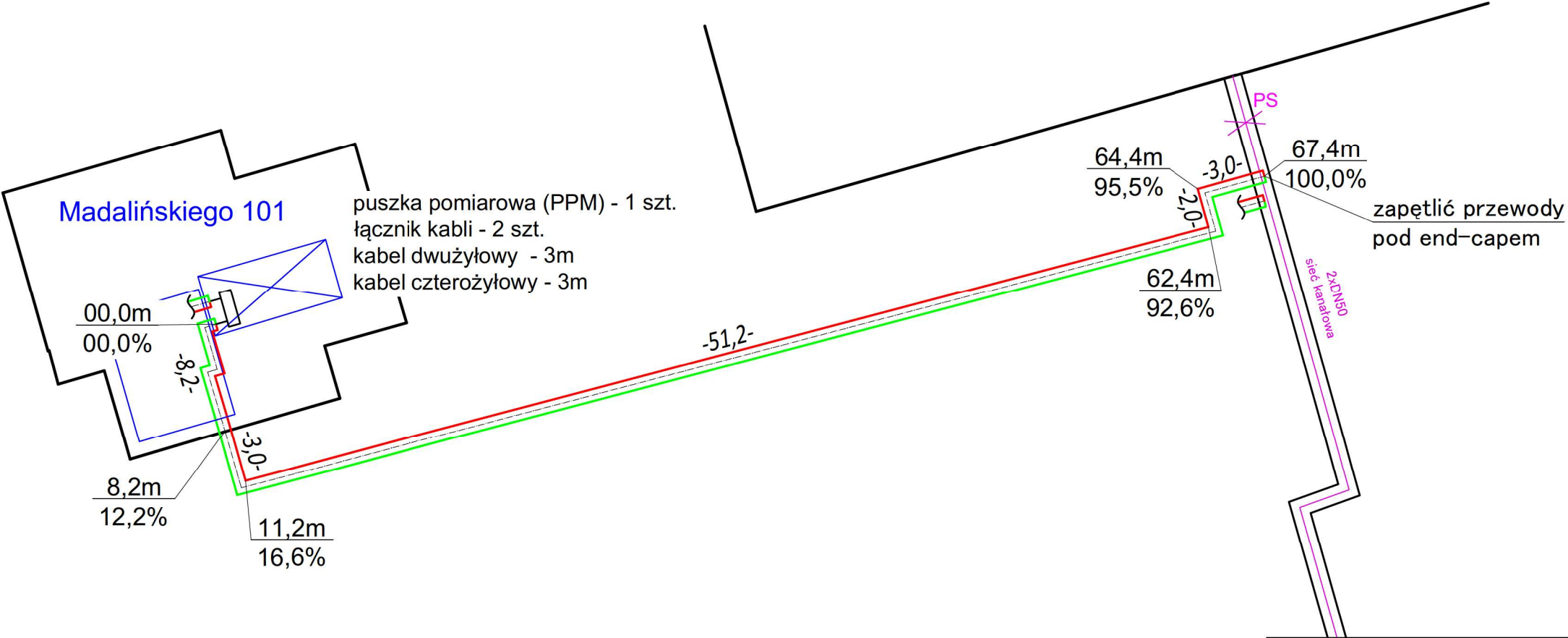
- ## Legenda:
-  Długość przewodu
 -  Uszczelka końcowa termokurczliwa
 -  Mufa preizolowana
 -  Długość ramion łuków preizolowanych
 -  Istniejąca sieć ciepłownicza
 -  Rury ochronne
 -  Pierścienie gumowe uszczelniające
 -  Pomieszczenie na węzeł ciepłowy indywidualny

Kształtki preizolowane:
2xDN32/110 - dzxg= 42,4x3,6



Elektronicznie
podpisany przez
Jolanta Biernat
Data:
2025.12.01
10:59:52 +01'00'

 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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 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/P00S/04		Date:	11.202



Legenda:

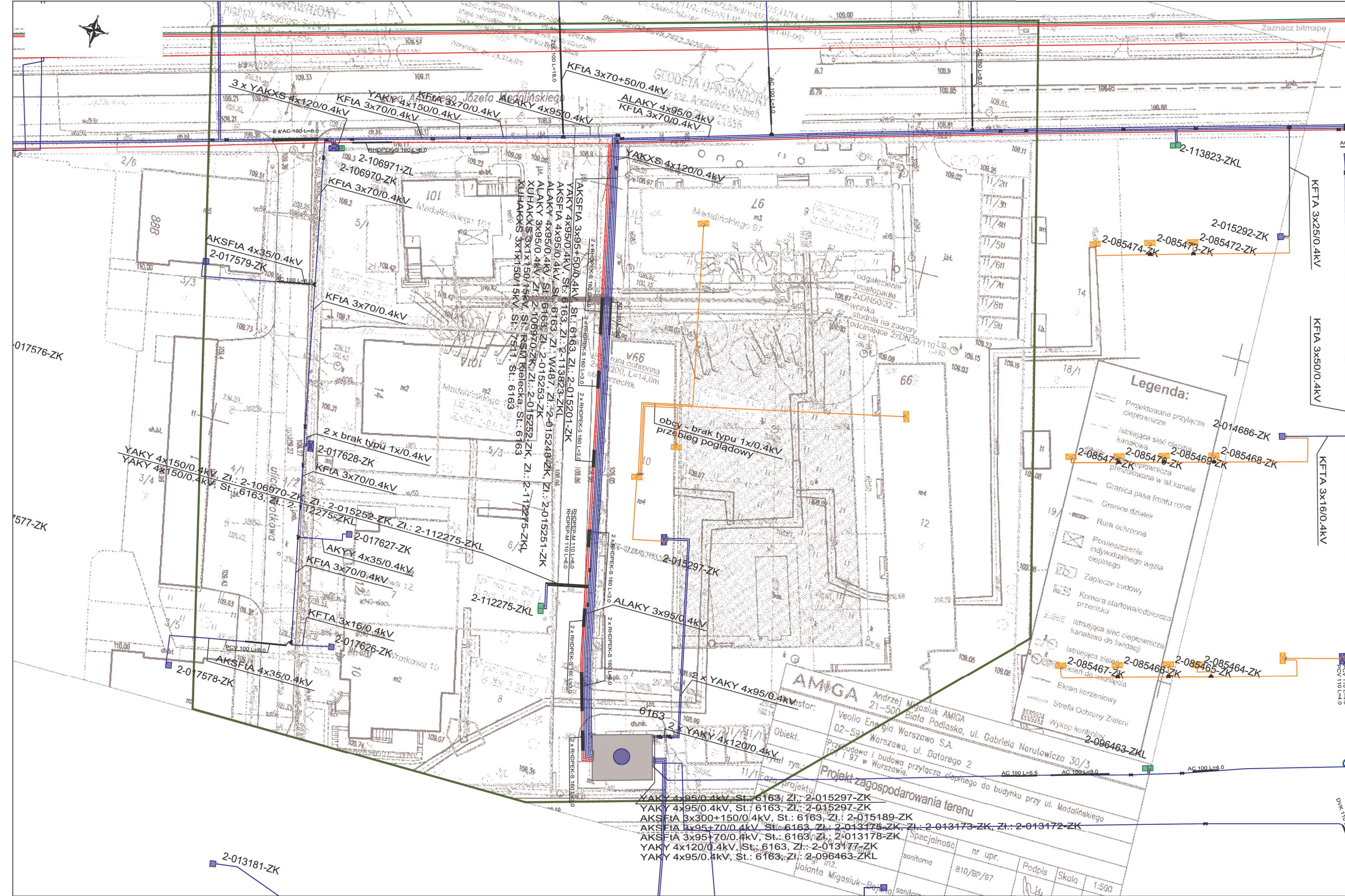
- Projektowana instalacja alarmowa
- Istniejąca sieć kanałowa

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.



Elektronicznie
podpisany przez
Tomasz Jacek
Stawiarski
Data: 2025.10.27
12:48:29 +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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 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/P00S/04		Data:	10.2025

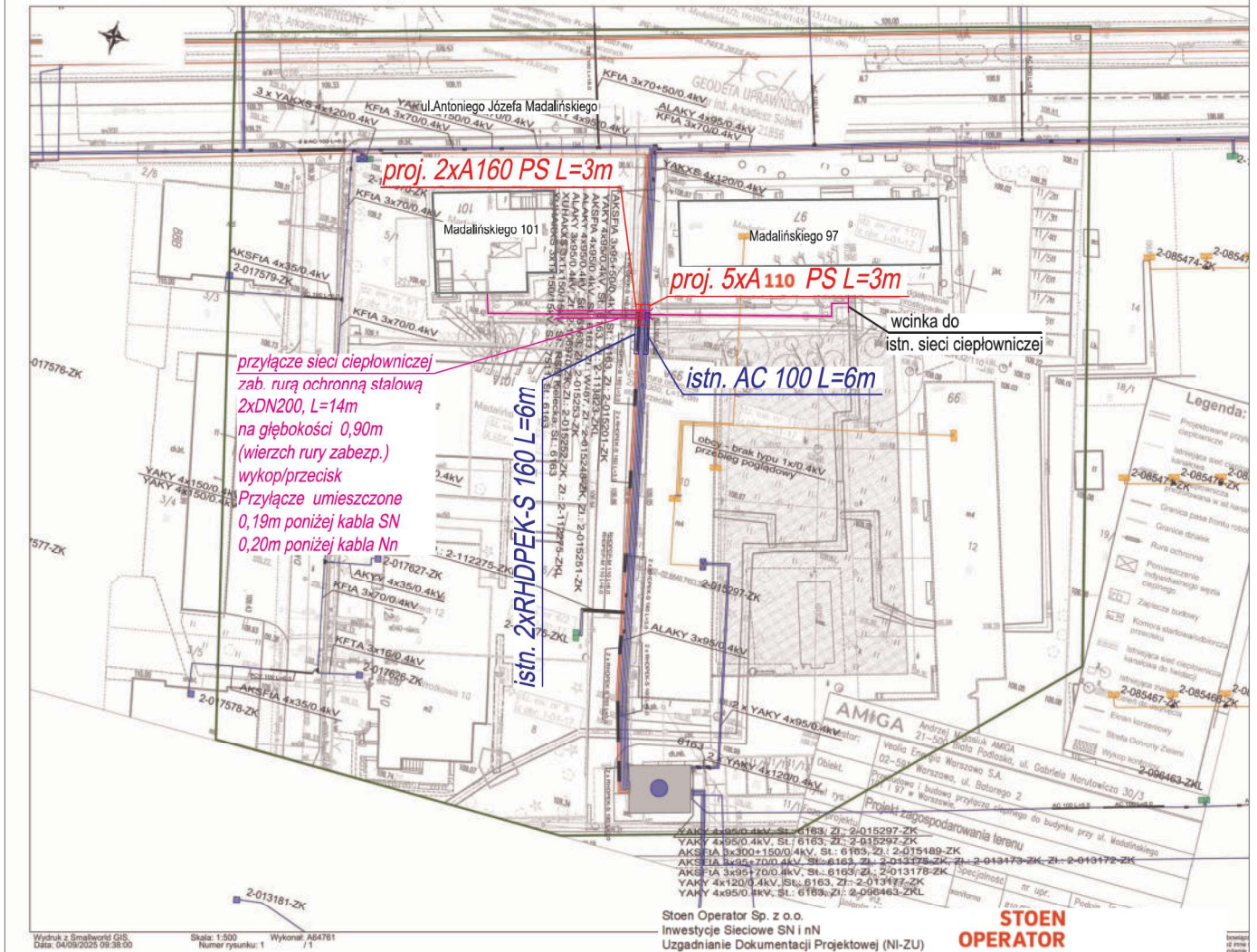


Inwentaryzacja czynnych urządzeń elektroenergetycznych sieci Stoen Operator Sp. z o.o.
Nr zleczenia: RW0007550064
Ulica: Madalińskiego

Cel wydania inwentaryzacji:

Kolejka z siecią obcy:

Wskaznik:



Stoen Operator Sp. z o.o.
Inwestycja Sieciowe SN i nN
Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej (NI-ZU)

**STOEN
OPERATOR**
powered by **e-on**

Nr zleczenia/uzgodnienia: NI-ZU/Zab/ 24 /2026

Uzgadnia się sposób zabezpieczenia tylko kabli elektroenergetycznych krzyżujących się z projektowaną/nym:

Ciepłociągami

- Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem (odpłatnym – na odrębne zlecenie) Stoen Operator Sp. z o.o. Inwestycji Sieciowe (NI-I), ul. Rudzka 18, zgodnie z Warunkami Technicznymi nr WT-2002/STOEN-02 po wyłączeniu kabli spod napięcia.
- Zgłosić do odbioru wykonane zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych do Inwestycji Sieciowych (NI-N) i przekazać dokumentację powykonawczą oraz formalnoprawną.
- Wniosek do zleczenia nadzoru i dopuszczenia do prac: <https://www.stoen.pl/files/2023-08/52zleczenie-nadzoru-i-dopuszczenia-do-prac-2021-12-01-stoen-print.pdf>
- W przypadku odkrycia niezabezpieczonych kabli Stoen Operator, zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi o przekroju 110 dla nN lub 160 SN (prod.: Arol lub Spyra Primo).
- W przypadku odkopania zniszczonych rur AC100 na kablach Stoen Operator, zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi o przekroju 110 dla nN lub 160 SN (prod.: Arol lub Spyra Primo).

Niniejsze uzgodnienie jest ważne do dnia 29.01.2027.

Warszawa, dnia 29.01.2026

Oznaczenia:

- proj. sieć cieplna
- proj. zabezpieczenia kabli
- istn. zabezpieczenia kabli

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:	Zabezpieczenie kabli Stoen Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z przebudową i budową przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Plan sytuacyjny					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Agnieszka Dąbrowska	elektryczna	MAZ/0420/P00E/11		nr rys.	1
					Data:	01.2026

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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach nr: 5/1; 11/1 z obrębu 1-01-17, Mokotów.

Na działkach nr 5/3; 6/2; 8 z obrębu 1-01-17, Mokotów, zlokalizowana jest sieć kanałowa podlegająca unieczynnieniu.

Opracowania powiązane:

- a) Opinia geotechniczna,
- b) Inwentaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem,
- c) Projekt zabezpieczenia kabli energetycznych,
- d) Projekt nadbudowy kanału (branża konstrukcyjna)

3. Opis stanu istniejącego

Wzdłuż ul. Wrotkowej przez działki prywatne przebiega kanałowa sieć ciepłownicza wraz z przyłączami 2xDN40, 2xDN32 (odbior jest tylko na jednym przyłączy, Madalińskiego 101). Od ulicy Balladyny do ulicy Madalińskiego przez działkę prywatną oraz osiedle mieszkaniowe przebiega osiedlowa sieć ciepłownicza z licznymi przyłączami. Sieć została wybudowana w latach 1980, 1990, 1997.

4. Rozwiązania techniczne

4.1. Ogólna charakterystyka sieci ciepłowniczej.

Rurociągi będą układane powyżej wód gruntowych, na głębokości ok. 0,69-1,71m.

Projektowana przebudowa i budowa obejmuje wykonanie przyłącza sieci ciepłowniczej 2xDN32/110. Włączenie w istniejące przyłącze kanałowe 2xDN50 zasilające budynek Madalińskiego 97.

Sieć wraz z przyłączem będzie wykonana w technologii preizolowanej. Przyłącze wchodzi do pomieszczenia gospodarczego a następnie wchodzi do pomieszczenia węzła ciepłowniczego (pomieszczenie węzła nie jest zlokalizowane przy ścianie zewnętrznej

budynku). Odpowietrzenie przyłącza będzie możliwe w pomieszczeniu węzła. Przyłącze wyposażone będzie 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 przyłącze będą zlokalizowane w studni zaworowej S1.

Przejścia rurociągów preizolowanych przez ścianę fundamentową budynku wykonać jako szczelne, z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających (po dwa na każdą rurę), taśmy smarnej, taśmy bentonitowej i przejść szczelnych (typu WGC), uzupełnić izolację przeciwwilgociową od zewnątrz środkiem bitumicznym. 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 zgodnie z projektem zabezpieczenia kabli energetycznych.

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 w miarę możliwości powyżej wód gruntowych, zgodnie z profilem na głębokości ok. 0,69-1,71m. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy rzędnymi rzeczywistymi a dokumentacyjnymi należy skorygować profil sieci.

4.3. Parametry techniczne sieci ciepłowniczej

- ciśnienie: $p_{rw} = 1,6 \text{ MPa}$
- maksymalna temperatura czynnika grzejącego: $t_{rwz\max} = 124^{\circ}\text{C}$
- temperatura zasilanie: $t_{rws} = 122^{\circ}\text{C}$
- temperatura powrót: $t_{rwp} = 60^{\circ}\text{C}$

Długość rurociągu:

2xDN32/110 – 2x 59,2m

Długość rurociągu SPIRO:

2xDN32/125 – 2x 6,0m

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.
- W budynku z rur SPIRO preizolowanych Radpol Pipes lub równoważne wersja standardowa z systemem alarmowym wykrywania awarii. Rury mają posiadać

świadcstwo odbioru 3.1. wg PN-EN 10204. Kolana hamburskie izolowane indywidualnie na miejscu.

- 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 ciepłego: 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 2xDN32 w studni zaworowej S1 na przyłączy do Madalińskiego 101.

W węźle ciepłowniczym przy ul. Madalińskiego 101 zaprojektowano zawory odcinające 2xDN32 oraz odpowietrzenia 2xDN20.

4.7. Połączenie projektowanych sieci preizolowanych z istniejącymi sieciami

W projektowanej budowie przyłącza sieci ciepłowniczej 2xDN32/110 projektuję się włączenie w istniejące przyłącze sieci kanałowej 2xDN50. Przy wykonywaniu włączenia należy odtworzyć istniejącą izolację na sieci kanałowej (w takiej samej technologii jak istniejąca) oraz uzupełnić brakującą izolację pianką PUR w płaszczu PCV $\lambda_{40} = 0,030 \text{ W/mK}$ grubość $e = 45 \text{ mm}$.

4.8. Przejście rurociągu preizolowanego przez ścianę budynku

Przejście rurociągów preizolowanych przez ściany budynków wykonać jako szczelne, z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających (po dwa na każdą rurę), taśmy smarnej, taśmy bentonitowej i przejść szczelnych (typu WGC), uzupełnić izolację przeciwwilgociową od zewnątrz środkiem bitumicznym. Rury preizolowane zabezpieczyć końcówkami termokurczliwymi.

Budynek nie posiada ścian pożarowych.

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 zaprojektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej stanowić będzie nową pętlę pomiarową z punktem pomiarowym w węźle Madalińskiego 101.

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.

Minimalna odległość krzyżujących się rurociągów powinna być zgodna z wymaganiami przepisów branżowych. Kable elektryczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi AROT lub równoważnymi zgodnie z projektem zabezpieczenia kabli energetycznych.

5. Wytyczne montażu

5.1.1. 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. 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. Zagęszczony materiał wypełniający powinien mieć stopień zagęszczenia od 97% do 98%, niedozwolone są wartości poniżej 94%.

Informacja o gruncie: warunki gruntowe są proste. Do głębokości ok. 1,5m p.p.t. zalegają nasypy budowlane gliniaste z domieszką gruzu i humusu. Poniżej występują pyły i piaski gliniaste.

Głębokość wód gruntowych 5,0 m 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).

5.1.2. Roboty ziemne – metoda bezwykopowa

Przy budowie projektowanej sieci zaplanowano odcinek do wykonania przeciskiem (przy przejściu pod jezdnią osiedlowej drogi wewnętrznej. Na rys. nr 1 wrysowano komory startowe oraz odbiorcze przecisków. W pierwszej kolejności należy przecisnąć grubościennne rury stalowe, a następnie wprowadzić do nich rury preizolowane z założonymi płozami.

5.2. 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 $DN \leq 80$ 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.

5.3. 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 wtrysnięcie pianki PUR w obszar pomiędzy mufę i stalową rurę przewodową.

5.4. Montaż rurociągów

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

Niewielkie zmiany kierunków (do 2°) 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.

5.5. Rurociągi w budynkach

Odcinki przyłącza w budynku, poza pomieszczeniami węzłów cieplnych należy wykonać z rur preizolowanych w płaszczu SPIRO, kolana hamburskie, mufy kolanowe jako obróbki blacharskie.

Odcinki przyłącza w budynku, wewnątrz węzła ciepłego 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.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów

Pokrycie antykorozyjne powierzchni stalowych powinno być wykonane jako dwuwarstwowe: warstwa pierwsza – farba o właściwościach 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.

5.7. 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 zieleni zabezpieczyć zgodnie z opracowaniem Inwentaryzacji drzew i krzewów z gospodarką zieleni.

5.8. 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.

Próbie 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.

Próbie 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.

5.9. 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 lokalizację 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.

Wyłączenia.

Wykonanie przebudowy sieci ciepłowniczej.

W komorze N10/L6 należy zamknąć zawory odcinające 2xDN100, otworzyć odpowietrzenia i odwodnienia. W węźle Madalińskiego 97 otworzyć odwodnienia i odpowietrzenia. W węźle Madalińskiego 101 otworzyć odwodnienia i odpowietrzenia.

Przewiduje się jedno wyłączenie związane z wykonaniem wcinki na zimno, wykonaniem krótkiego odcinka sieci do studni zaworowej oraz wykonaniem dennic unieczynnających istniejącą sieć kanałową. Maksymalny czas wyłączenia 8h.

Po odcięciu oraz wykonaniu niezbędnych prac rurociągi należy napełnić, odpowietrzyć i uruchomić sieć.

5.11. Roboty demontażowe

Istniejąca sieć kanałowa przebiegająca przez działki prywatne tj, 5/3; 6/2; 8, podlega unieczynnieniu. Wskazana sieć kanałowa zostanie unieczynniona i zamulona (do rur stalowych zostaną przyspawane dennice, kanał zostanie na końcach zamulowany a wewnątrz zamulony) – rys. 1 (ok. 47,0mb). Kanał oraz przestrzeń wokół rur ochronnych zamulać wypełnieniem cementowym GPe o wytrzymałości na ściskanie min. 10MPa lub równoważnym. Na końcu zamulanych kanałów wymurować ścianki. W celu odpowietrzenia na kanale wykonać otwór podczas zamulania. Zamulanie wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku istniejącego kanału.

W miejscach gdzie projektowana sieć pokrywa się z istniejącą siecią kanałową przewidziano demontaż. Należy zdemontować ok. 3,5 mb. Sieci kanałowej.

Opracował:

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., ciepłowniczych 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								
Dn32/110								
1		RADPOL lub równoważne	Rury preizolowane 32/110 – rura przewodowa ze szwem - stal P235GH	42,4x3,2	l=6m	szt.	17	
2		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 2,5d) preizolowany 32/110 < 90st.	42,4x3,6	1000x1000	szt.	5	
3		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 2,5d) preizolowany 32/110 < 90st.	42,4x3,6	1000x1500	szt.	1	
4		RADPOL lub równoważne	Łuk gięty (na zimno lub gorąco, min. 2,5d) preizolowany 32/110 < 10st.	42,4x3,6	1000x1000	szt.	2	
5		RADPOL lub równoważne	Łuk preizolowany odgałęzienie 32/110 < 45st. o wydłużonym ramieniu	42,4x3,6	L ₁ =2000	szt.	2	
6		RADPOL lub równoważne	Zawór odcinający preizolowany DN32/110 mm	42,4x3,2	l=1500	szt.	2	
7		RADPOL lub równoważne	Mufa polietylenowa termokurczliwa usieciowiona radiacyjnie kompletna, z mastyką i klejem	Dz 110	l=0,7m	kpl	30	
8		RADPOL lub równoważne	Mufa redukcyjna termokurczliwa	D/d 110/125	l=0,7m	kpl	2	
9		RADPOL lub równoważne	Pierścienie gumowe uszczelniające na rurę preizolowaną 32/110	Dz 110		szt.	8	
10		RADPOL lub równoważne	Uszczelka końcowa termokurczliwa	Dz 110		szt.	2	
11		Logstor lub równoważne	Maty kompensacyjne PE	Dz 110	2000x1000x40	szt.	3	
Materiały niepreizolowane								
1			Rury ochronna stalowa DN200 z powłoką 3LPP	De 219,1 e 10,0	l=14m	m	28	R1
2		Integra lub równoważne	Płozy na rurę Dn32/110 w rurze Dn 200	Typ L	H=24mm 6 el.	szt.	28	R1
3		Integra lub równoważne	Manszeta typ N	Typ N	100/200	szt.	4	R1
4		RADPOL lub równoważne	komponent A do pianowania agregatem dla izolacji standard	Ekopur U3320W		kg	5,1	

5		RADPOL lub równoważne	komponent B do pianowania agregatem dla izolacji standard	Ekopur U		kg	8,1	
6		RADPOL lub równoważne	Taśma ostrzegawcza kolor magenta	L=100m	szerokość 200 mm	szt.	2	
7			Studnia zaworowa S1 DN800	DN32	S1	szt.	1	Wg rys.12
8		Integra lub równoważne	Przejście szczelne	Dn 110	typu WGC*	szt.	2	Wg rys.11
9		Waterstop lub równoważne	Uszczelniająca taśma bentonitowa na przejściu preizolatu przez ścianę budynku	Dn 110		m	1,6	Wg rys.11
10			Nadbudowa istniejącego kanału (osobne opracowanie oraz rys.8)	DN50		kpl.	1	Wg rys.8
11			Dennica stalowa - Potrzebne przy unieczynnieniu sieci kanałowej	DN40		szt.	4	
12			Dennica stalowa - Potrzebne przy unieczynnieniu sieci kanałowej	DN32		szt.	2	
13		Steinonorm lub równoważne	Steinonorm 300 z pianki poliuretanowej bezfreonowej WBE-2B z płaszczem zewnętrznym z PCV; $\lambda_{40}=0,030\text{W/mK}$	Dn 32	e=45mm	mb	1,0	
Dn32/125 SPIRO								
1		RADPOL lub równoważne	Rury preizolowane 32/125 stal P235GH ze szwem	42,4x3,2	l=6m	szt.	3	
2			Kolano hamburskie DN 32 R= min. 1,5dz, 90 st.	42,4x3,2		szt.	12	
3		RADPOL lub równoważne	Uszczelki końcowe termokurczliwe na rurę preizolowaną SPIRO DN32/125	32/125		szt.	2	
4			Rury ochronna stalowa DN200 z powłoką 3LPP	De 219,1 e 10,0	l=0,4m	m	0,8	
5		Niczuk lub równoważne	Podpora przesuwna	Dn 125		Kpl.	8	zamówienie indywidualne
Węzeł ciepły Madalińskiego 101								
1			Rury stalowe dn 50 stal P235GH	42,4x3,2		m	2,0	
2			Rury stalowe dn 20 stal P235GH	26,9x2,9		m	1,0	Odpow.
3			Kolano hamburskie DN 32 R= min. 1,5dz, 90 st.	42,4x3,2		szt.	2	
5		Naval lub równoważne	Zawór kulowy spawany PN16 i t=135st.C, jednostronnie kółnierzowy	DN 32 42,4x3,2		szt.	2	
6		Naval lub równoważne	Zawór kulowy spawany PN16 i t=135st.C	DN 20 26,9x2,9		szt.	2	Odpow.
7		Niczuk lub równoważne	Punkt stały	Dn 50		Kpl.	1	zamówienie indywidualne

8		Steinonorm lub równoważne	Steinonorm 300 z pianki poliuretanowej bezfreonowej WBE-2B z płaszczem zewnętrznym z PCV; $\lambda_{40}=0,030\text{W/mK}$	Dn 32	e=30mm	mb	2,0	
Instalacja alarmowa								
1		Brandes lub równoważne	Puszka pomiarowa			Szt.	1	
3		Brandes lub równoważne	Łącznik kabli			Szt.	2	
4		Brandes lub równoważne	Kabel czteryżyłowy			mb	3,0	
5		Brandes lub równoważne	Kabel dwużyłowy			mb	3,0	
6		Brandes lub równoważne	Tuleja zaciskowa			szt	98	
7		Brandes lub równoważne	Koszulka termokurczliwa			szt	98	
8		Brandes lub równoważne	Podtrzymka przewodów do rury stalowej			szt	88	

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego: **Przyłącze ciepłownicze**
Adres obiektu budowlanego: **ul. Madalińskiego 101, Warszawa**
Numer ewidencyjny działki i obrębu: **5/1; 11/1 obręb 1-01-17**
Jednostka ewidencyjna: **146505_8, Mokotów**

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

Opracował:
Andrzej Migasiuk

Warszawa, luty 2026 r.

1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach nr: 5/1; 11/1 z obrębu 1-01-17, Mokotów.

Na działkach nr 5/3; 6/2; 8 z obrębu 1-01-17, Mokotów, zlokalizowana jest sieć kanałowa podlegająca unieczynnieniu.

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 1,8m i ułożeniu w nim rurociągów ciepłowniczych preizolowanych o średnicy 2xDN32/110. Kolejność wykonywania robót opisana jest szczegółowo w projekcie technicznym. W skrócie realizacja sieci ciepłej 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 ciepłej 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 ciepłą,
- 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 ciepłej 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)

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	<div>Zalozenia:</div> <div>R= 5-10 dPa/m</div> <div>v= 0,5-1 m/s</div>		
TP=	60	oC			
LATO					
TZ=	73	oC			
TP=	25	oC			
	Qco	Qct	Qcwu max	Qcwu śr	Qinne
	kW	kW	kW	kW	kW
Madalińskiego 97	92,9	0	53,5	16	0
Madalińskiego 101	34	0	3,3	0,4	0
	126,9	0	56,8	16,4	0

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

108,9
34,4
0
0
0
0
143,30

IV. Obliczenia hydrauliczne sieci															
Piaseczyńska 114/116															
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]
Suma Madalińskiego 97 + Madalińskiego 101	143,3	1,98	2,05	133,4	50	53,9	0,25	1,4	186	5,0	2	188	188	1,88	598
Madalińskiego 101	34,4	0,48	0,49	249,4	32	36	0,13	0,8	189	5,0	2	191	191	1,91	598

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: BG-WOZ-OZ.6640.7453.2025.PGE

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie: Prezydent m.st. Warszawy

Wykonawca prac geodezyjnych: ASPOL-GEO
Arkadiusz Sobień
03-144 Warszawa, ul. Światowida 14/146
tel. 510-659-096

Nr oraz data sporządzenia dokumentu BG-WOZ-OZ.6640.7453.2025.PGE_140719 zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji: 28.07.2025

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac: GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Arkadiusz Sobień
upr. GUGIK Nr 21856
zakres uprawnień 1,4

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 SK
PL-ETRF89, układ wsp. płas



MAPA DO CELÓW
PROJEKTOWYCH

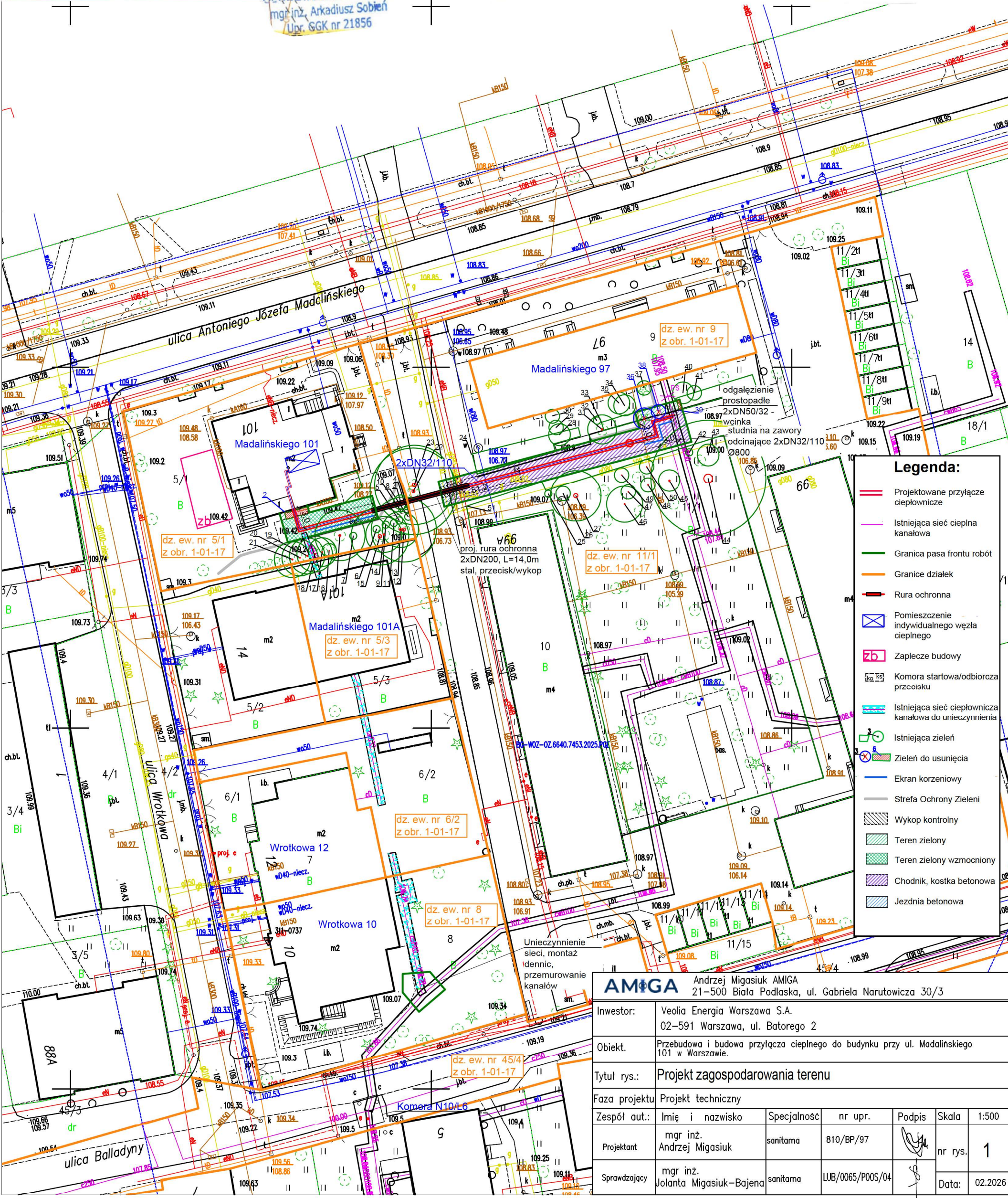
Terenu położonego w :
Woj: mazowieckie
Powiat: m.st. Warszawa
Jedn. ewidencyjna: 146505_8 Mokotów
Obręb: 146505_8.0117; 146505_8.0109
Obręb (nazwa): 1-01-17; 1-01-09
Działka: 2/5; 11/1; 45/4; 46/12; 46/10; 46/8; 46/9; 46/11; 46/14; 18/1; 19/1; 11/15; 11/14; 11/13; 11/12; 11/11; 11/10; 11/9; 11/8; 5/3; 5/2; 3/5; 3/4; 3/3; 7/6; 1/4; 2/6; 2/6; 4/1; 45/3; 9; 8; 46/15; 46/13; 46/5; 14; 13; 12; 11/7; 11/6; 11/5; 5/1; 11/4; 11/3; 11/2; 10; 103(1-01-17); 60/3(1-01-09)
Ul. Madalińskiego

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej
Skala 1:500
Układ współrzędnych mapy PL-2000
Układ wysokości mapy PI-EVRF 2007-NH
Mapa zaktualizowana w granicach oznaczonych
Kolorami tabliczkami w miesiącu lipiec 2025

BG-WOZ-OZ.6640.7453.2025.PGE

ASPOL-GEO
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Arkadiusz Sobień
Upr. GGK nr 21856

Warszawa, dni. 23.07.2025



Legenda:

Projektowane przyłącze ciepownicze

Istniejąca sieć ciepłna kanałowa

Granica pasa frontu robót

Granice działek

Rura ochronna

Pomieszczenie indywidualnego węzła ciepłnego

Zaplecze budowy

Komora startowa/odbiorcza przcoisku

Istniejąca sieć ciepłownicza kanałowa do unieczynnienia

Istniejąca zielen

Zielen do usunięcia

Ekran korzeniowy

Strefa Ochrony Zieleni

Wykop kontrolny

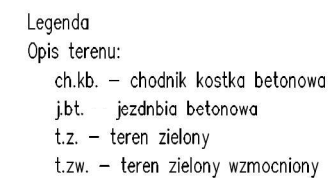
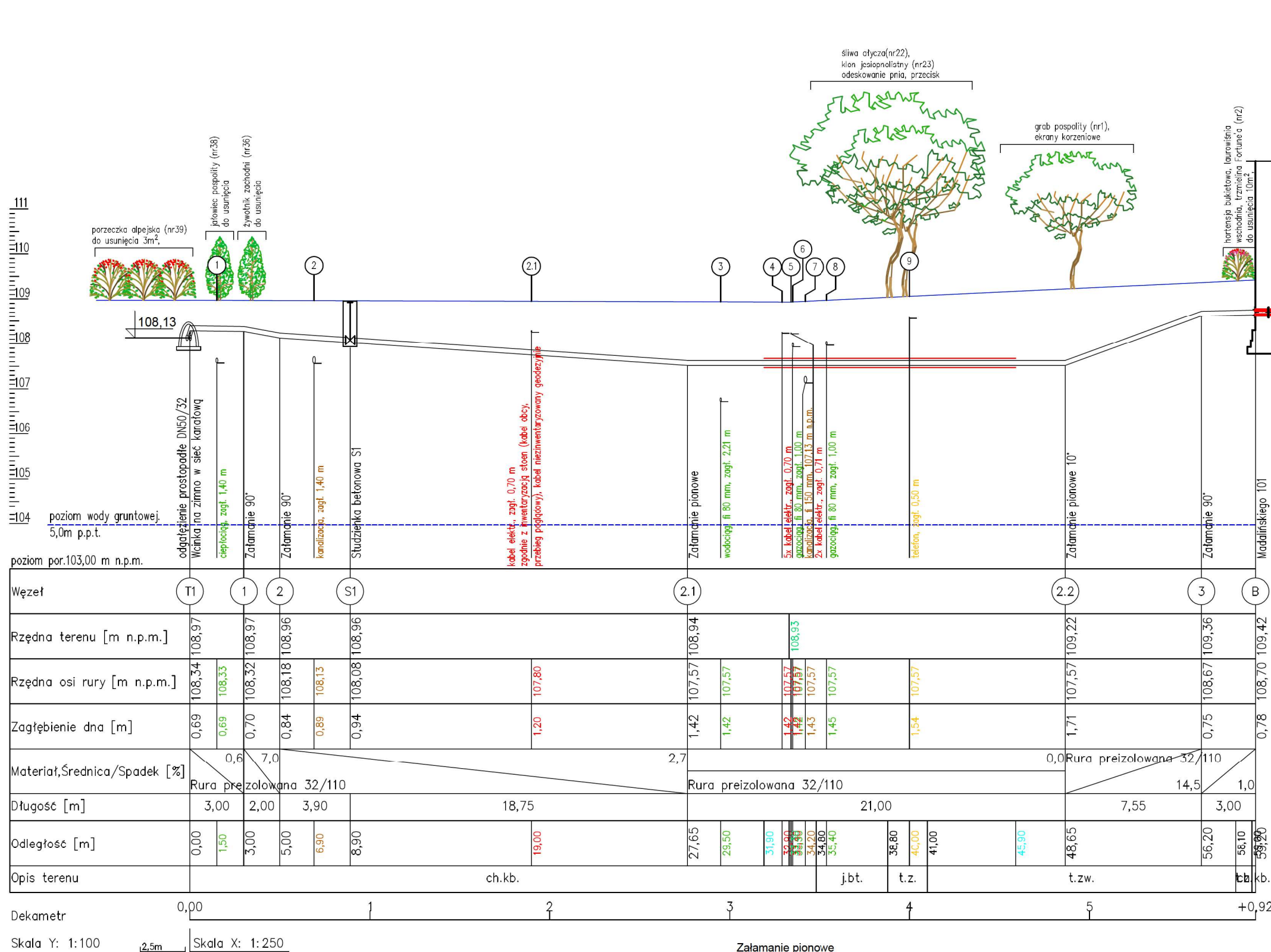
Teren zielony

Teren zielony wzmocniony

Chodnik, kostka betonowa

Jezdnia betonowa

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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 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/P00S/04		Data: 02.2026



Rozwiązanie kolizji uzbrojenia		
Uzbrojenie	Nr kolizji	Zalecenia
Gaz	6, 8	Nie koliduje, zachować ostrożność w czasie budowy
Kabel elektryczny	2.1, 4, 5	Rozwiązanie kolizji wg projektu branży elektrycznej
Kanalizacja	2, 7	Nie koliduje, zachować ostrożność w czasie budowy
Telefon	9	Nie koliduje, zachować ostrożność w czasie budowy
Woda	3	Nie koliduje, zachować ostrożność w czasie budowy
Ciepłociąg	1	Nie koliduje, zachować ostrożność w czasie budowy

Średnice rur preizolowanych:
2xDN32/110 – dzxg= 42,4x3,2

Istniejąca sieć kanałowa podlegająca przebudowie:
2xDN50 – dżxg= 60,3x5,0

Podane zagłębienia kolizji z istniejącymi sieciami w przypadku braku danych zagłębienie przyjęto zgodnie z normatywnym zagłębieniem.

DocuSigned by:
Sylvia Kaczmarek
FF1DE5138E07488...

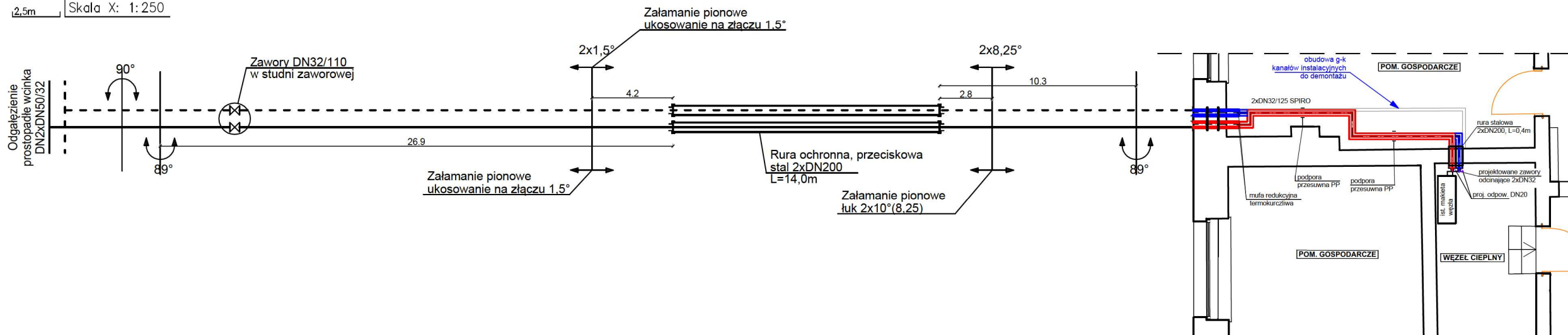
02-591 Warszawa, ul. Stefana Batorego 2
Dokumentacja projektowa numer **TT/SK/1357/2025**
została pod względem eksploatacyjnym
UZGODNIONA / ROZPATRZONA / ZAOPINIOWANA
bez uwag / z uwagami jak niżej
Ważność uzgodnienia 2 lata.




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

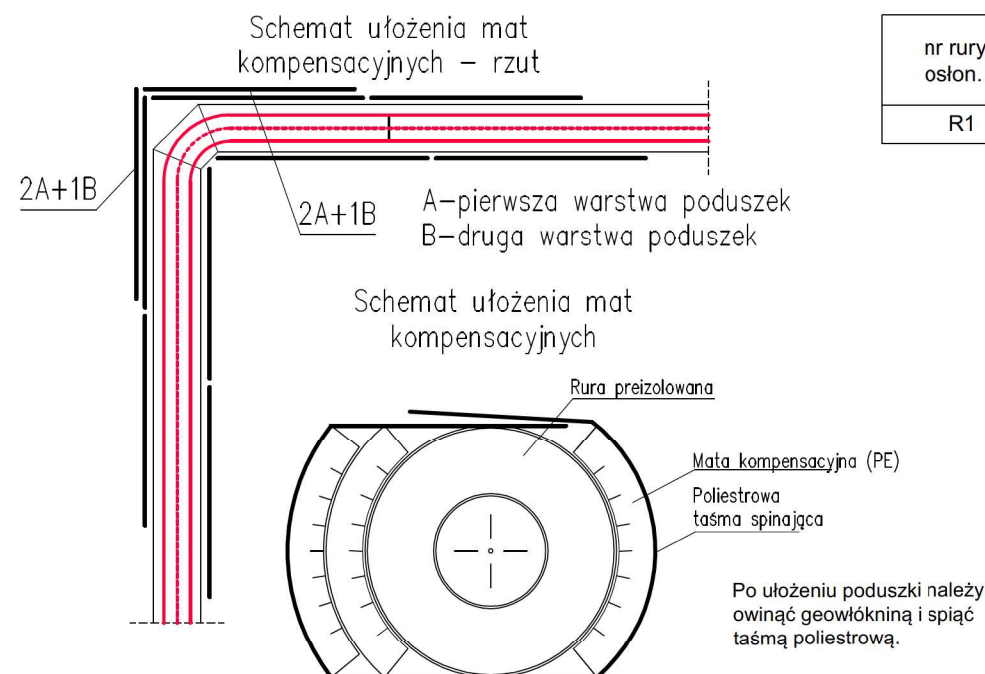
UWAGI:

1. Wszelkie prace na sieci ciepłowniczej wymagające wstrzymania dostawy ciepła mogą być realizowane tylko w okresie od 1 maja do 31 sierpnia i muszą być uzgodnione z Działem Dyspozycji Mocy
2. Prace w rejonie sieci ciepłowniczej prowadzić pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A.
3. Inwestor jest zobowiązany do zabezpieczenia istniejących i nowobudowanych sieci ciepłowniczych przez cały czas trwania inwestycji.
4. Za poprawność zastosowanych rozwiązań systemów mocowania rurociągów (zawiesia, punkty stałe), odpowiada autor projektu.
5. S.c. preizolowaną prowadzić przez ściany zewnętrzne przez otwory uzgodnione z konstruktorem.
6. Przedmiotowa dokumentacja techniczna została uzgodniona w zakresie sanitarnym.
7. Projekt przebudowy sieci ciepłowniczej ważny łącznie ze zgodą właścicieli działek na posadowienie sieci.

Warszawa, dn. 06.02.2026 r.



 Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3						
Investor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt:	Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Profil podłużny					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:100/250
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	2
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/P00S/04		Date:	02.2026



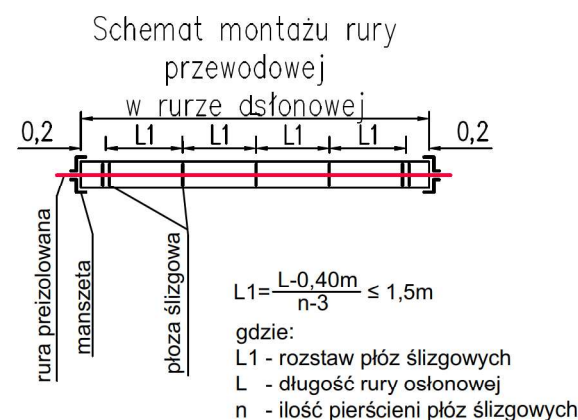
Uwagi:

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°.
3. Cięcie rur preizolowanych wykonywać po wytyczeniu trasy w terenie.
4. Zlecić ścisły nadzór techniczny do wszystkich instytucji posiadających urządzenia naziemne i podziemne w rejonie prowadzonych robót.
5. Przejęcia rur przez ściany zewnętrzne budynków szczelne WGC-Integra lub równoważne z zastosowaniem pierścieni gumowych uszczelniających wg rys. nr 11
6. Nowe otwory w ścianach budynków dla s.c. wykonać metodą wiercenia.
7. Długości na schemacie podano w metrach.
8. Poduszki układać jednakowo po obu stronach przewodu dla pierwszej warstwy. W miejscach gdzie występuje więcej niż jedna warstwa poduszek od wewnętrznej strony wykonać tylko pierwszą warstwę.








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 pięścieni	L1 [m]	gumowa typ:
R1	DN32/110	DN200	stal	219,1x10,0 mm	14,0	PEHD	L	24	6	14	1,2	N 100x200

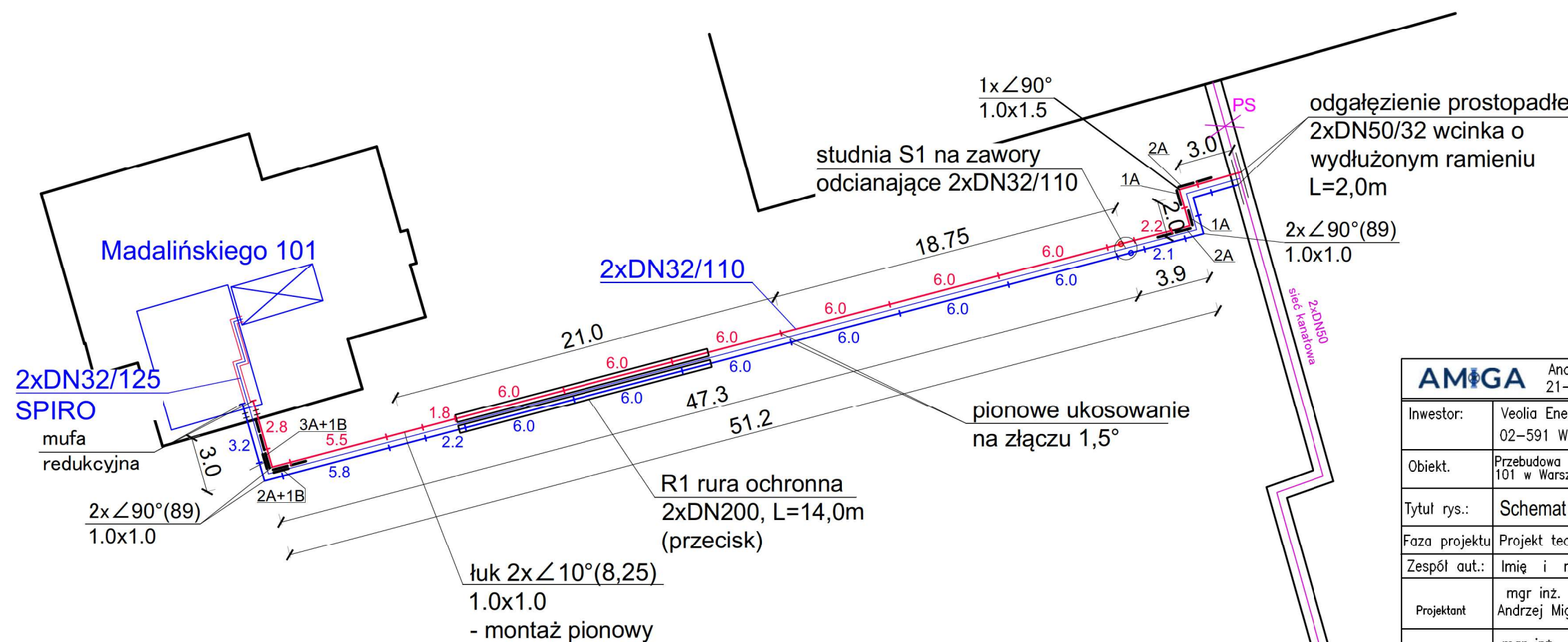





Legenda:

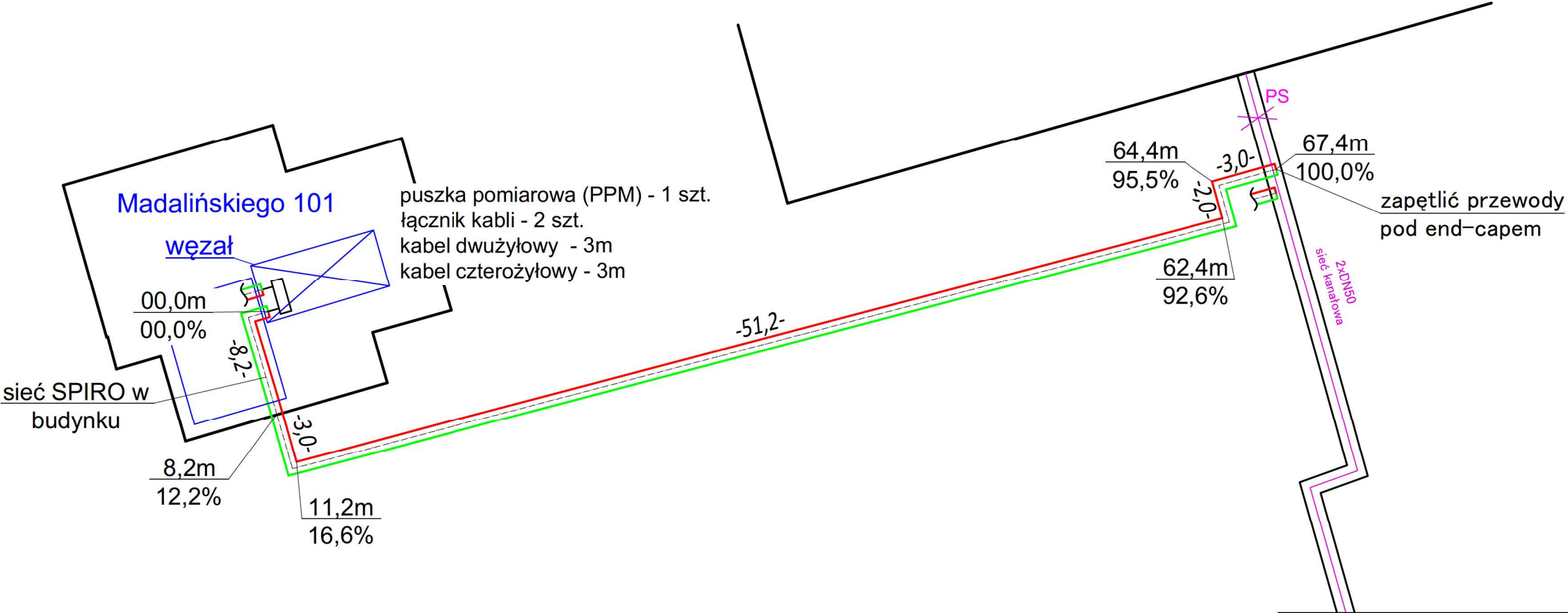
- | | |
|---|---|
|  | Długość przewodu |
|  | Uszczelka końcowa termokurczliwa |
|  | Mufa preizolowana |
| 1x1 | Długość ramion łuków preizolowanych |
|  | Istniejąca sieć ciepłownicza |
|  | Rury ochronne |
|  | Pierścienie gumowe uszczelniające |
|  | Pomieszczenie na węzeł ciepłny indywidualny |

Średnice rur preizolowanych:
2xDN32/110 - dzxg= 42,4x3,2

Kształtki preizolowane:
2xDN32/110 - dzxg= 42,4x3,6



 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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 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 
Sprawdzający mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna LUB/0065/P00S/04 
	nr rys. 3 Data: 02.202

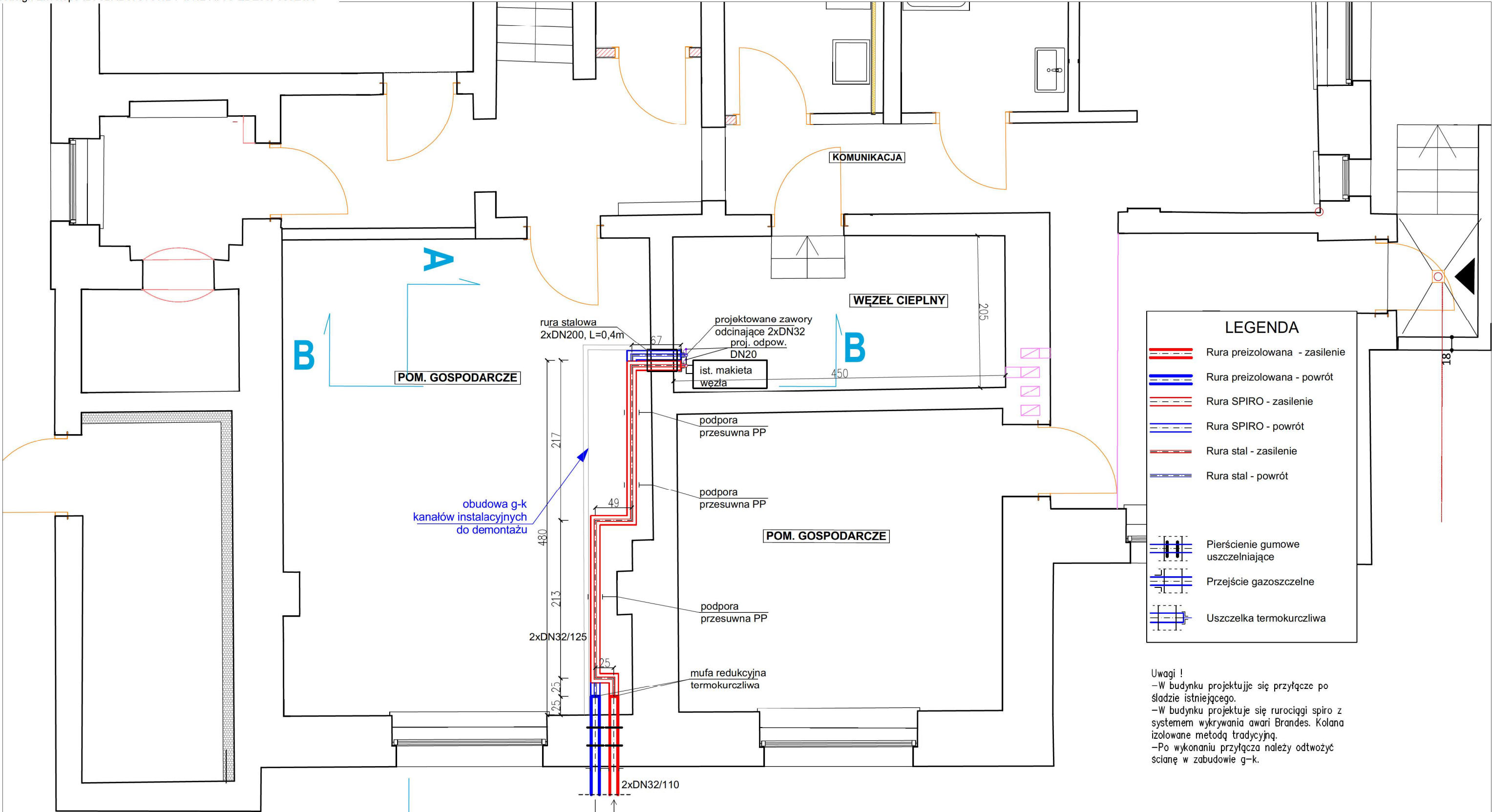


Legenda:

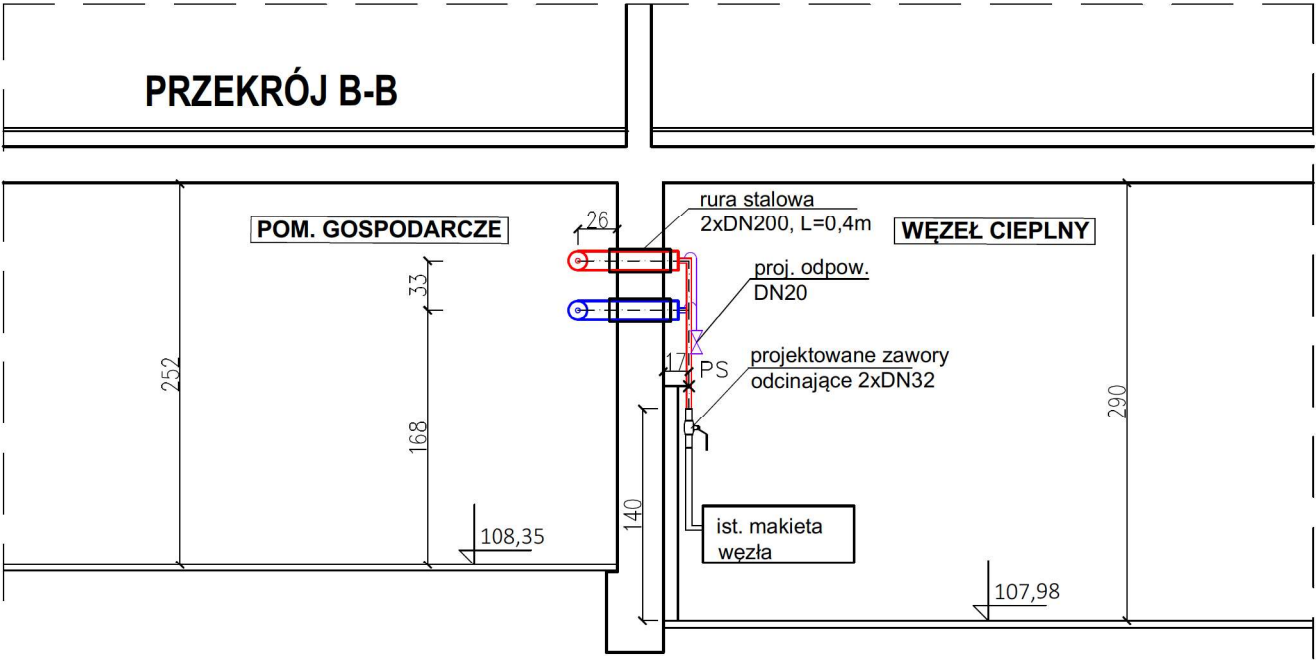
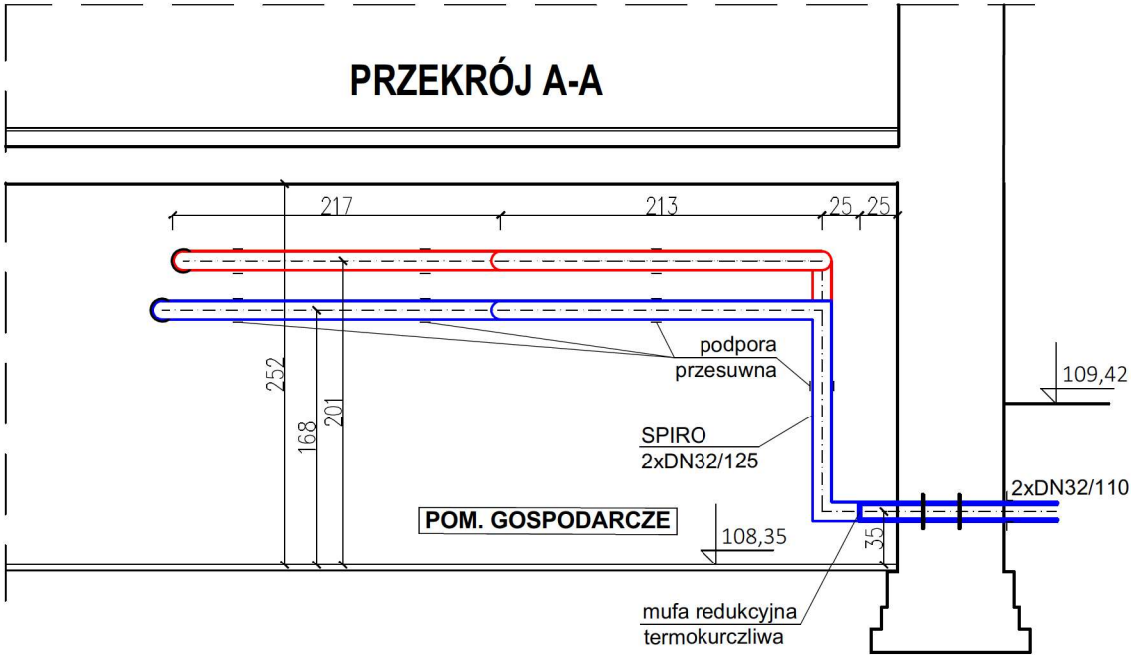
- Projektowana instalacja alarmowa
- Istniejąca sieć kanałowa

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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 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/P00S/04		Data:	02.2026

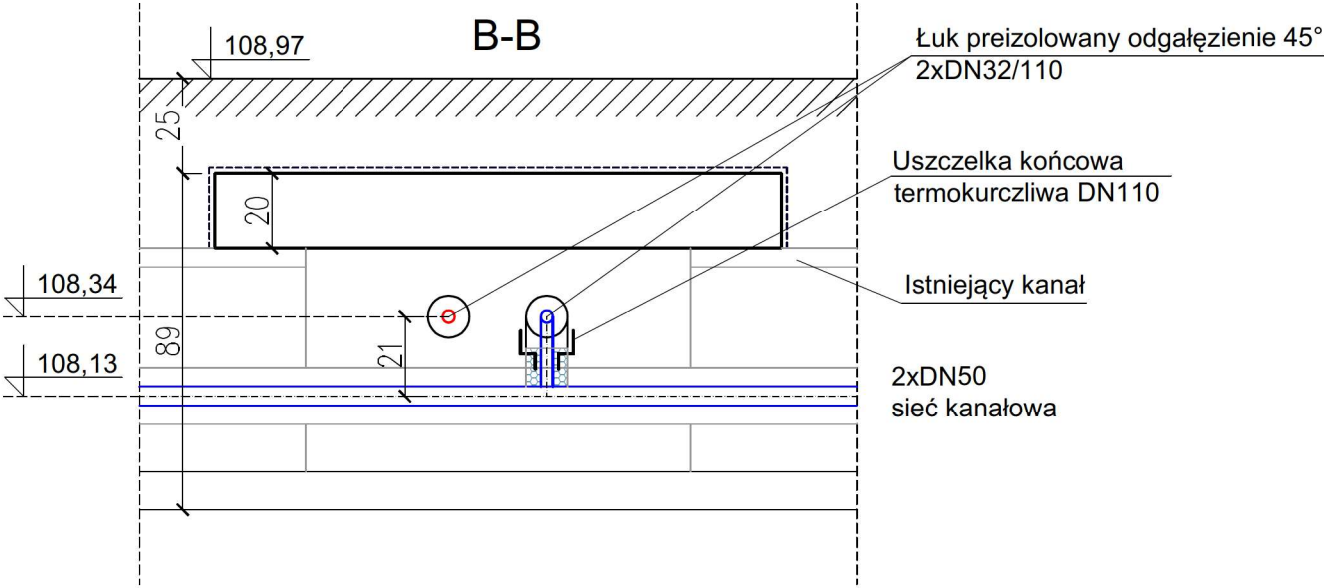
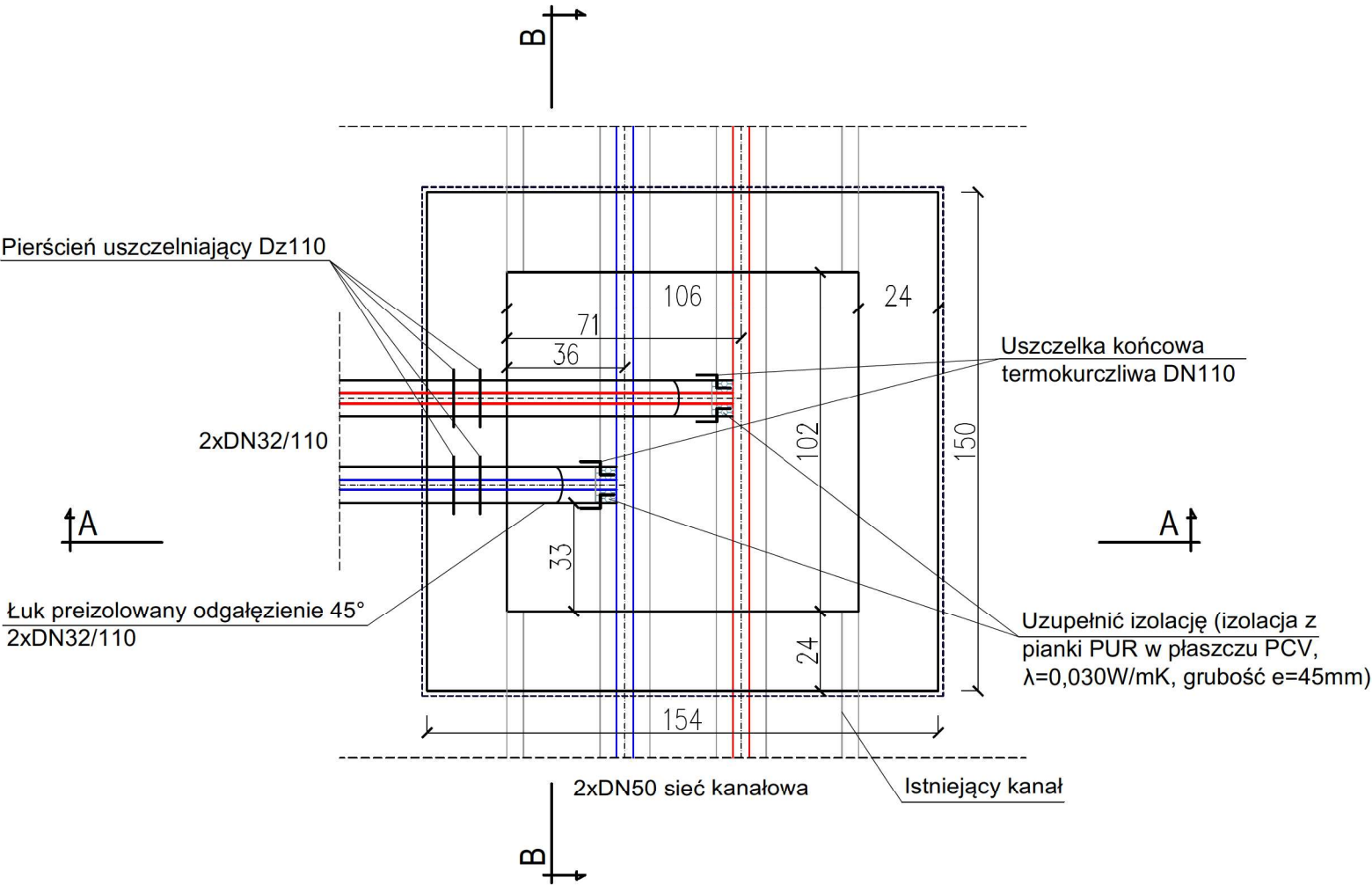


AMIGA Andrzej Migasiuk AMIGA 21–500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3						
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02–591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Rzut piwnic Madalińskiego 101					
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/P00S/04		Data:	02.2026

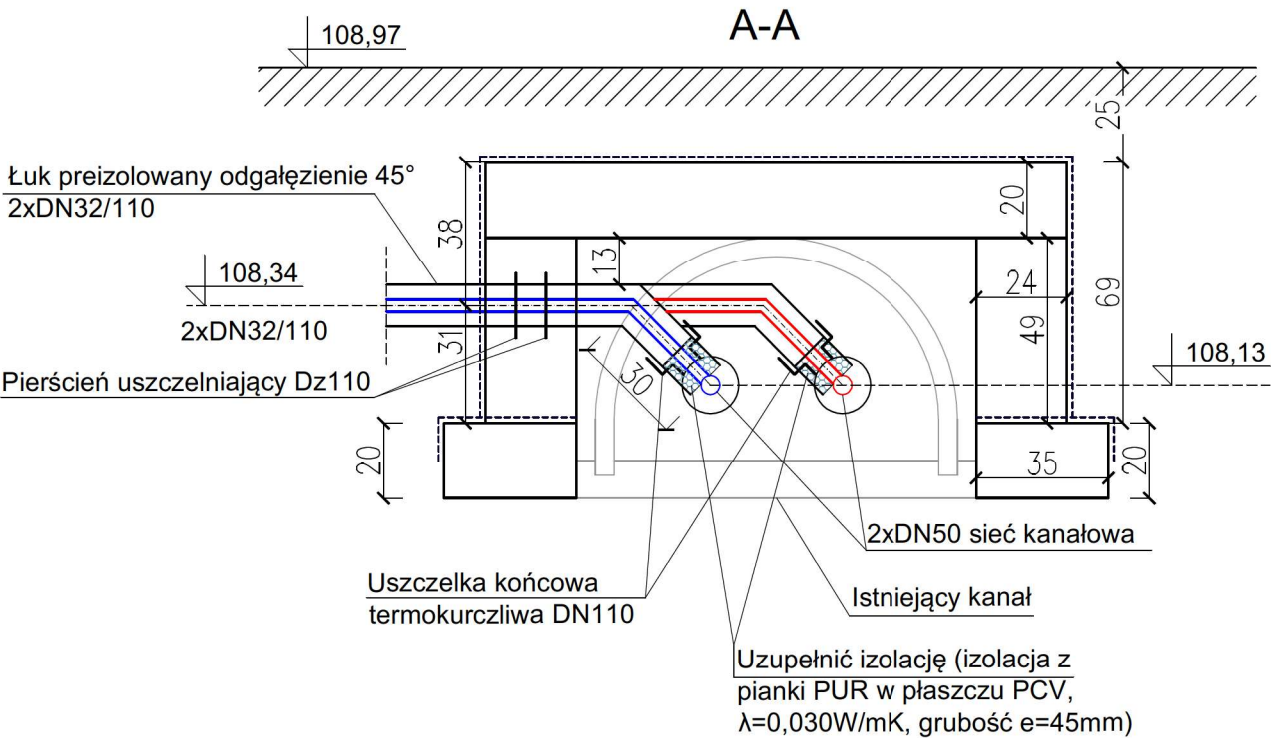


LEGENDA	
	Rura preizolowana - zasilenie
	Rura preizolowana - powrót
	Rura SPIRO - zasilenie
	Rura SPIRO - powrót
	Rura stal - zasilenie
	Rura stal - powrót
	Pierścienie gumowe uszczelniające
	Przejście gazoszczelne
	Uszczelka termokurczliwa

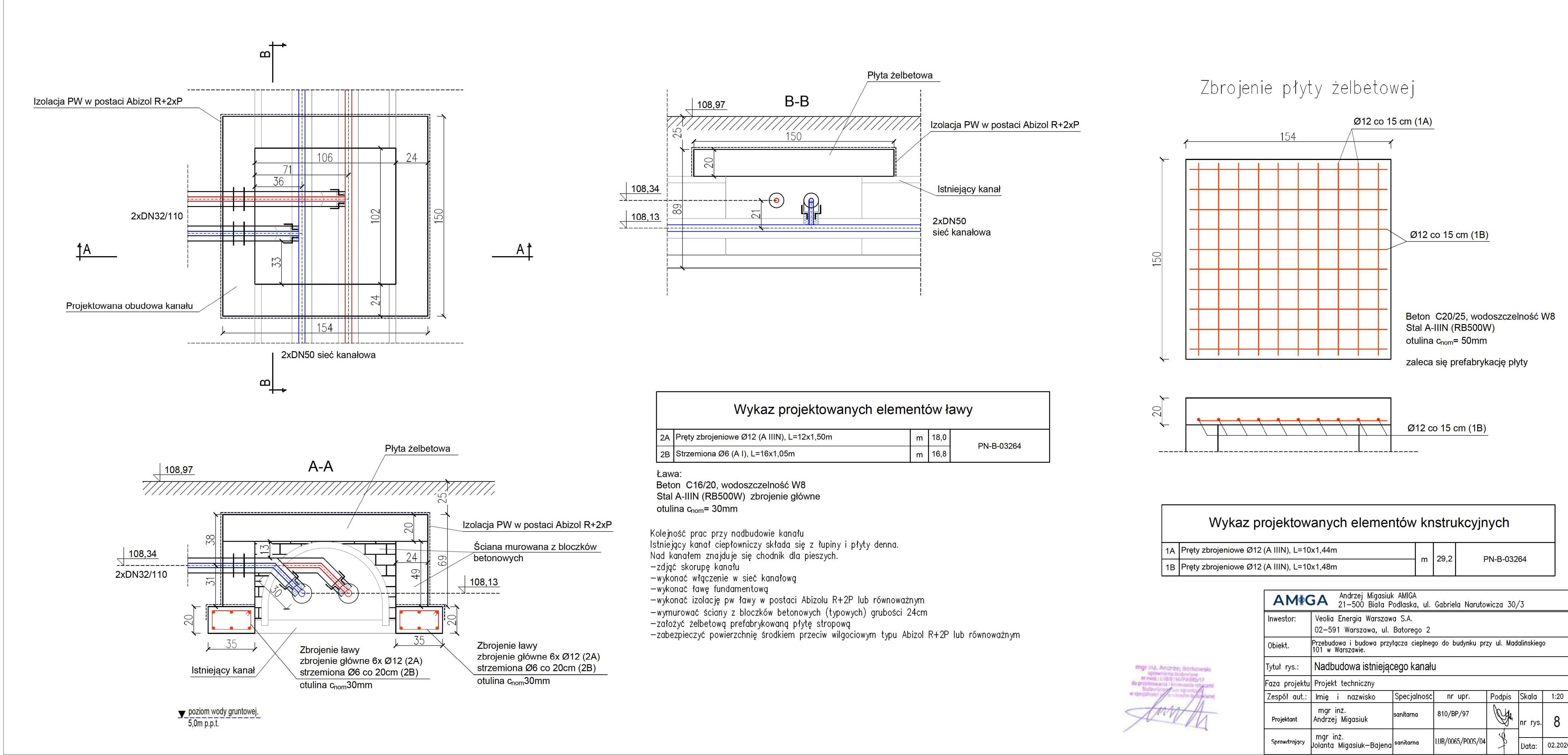
AMIGA Andrzej Migasiuk AMIGA 21–500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3						
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02–591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt.	Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Przekroje piwnic Madalińskiego 101					
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/P00S/04		Data:	02.2026



Uwaga:
-Izolację na rurociągu sieci kanałowej odtwożyć w takiej samej technologii jak istniejące
-Izolację na projektowanym odgałęzieniu uzupełnić z pianki PUR w płaszczu PCV, $\lambda=0,030\text{W/mK}$, grubość $e=45\text{mm}$

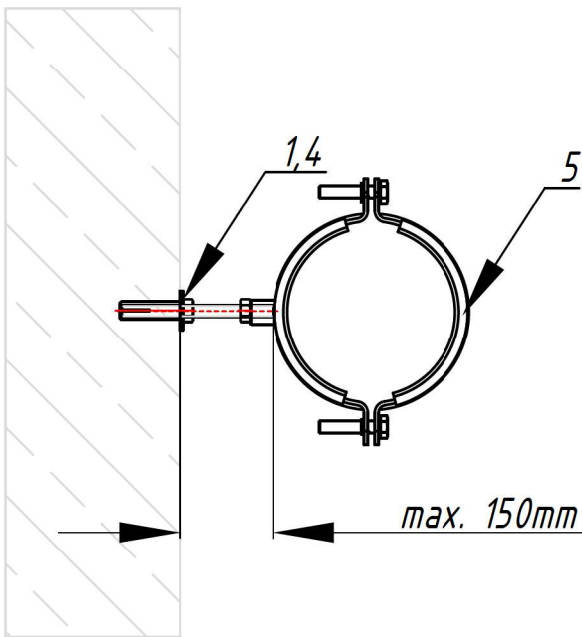


AMIGA Andrzej Migasiuk AMIGA 21-500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3						
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2					
Obiekt:	Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Małajskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Szczegół wcinki na zimno w obudowie kanału					
Faza projektu	Projekt techniczny					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	1:20
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	7
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/P00S/04		Data:	02.2026



mgr inż. Andrzej Borkowski
uprawnienia budowlane
nr ewid.: 1118/01-56/PW/0025/17
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi, w tym ograniczonej
w specjalności: w zakresie budowlanej

Schemat montażowy podpory przesuwnej
2DN32
Madalińskiego 101

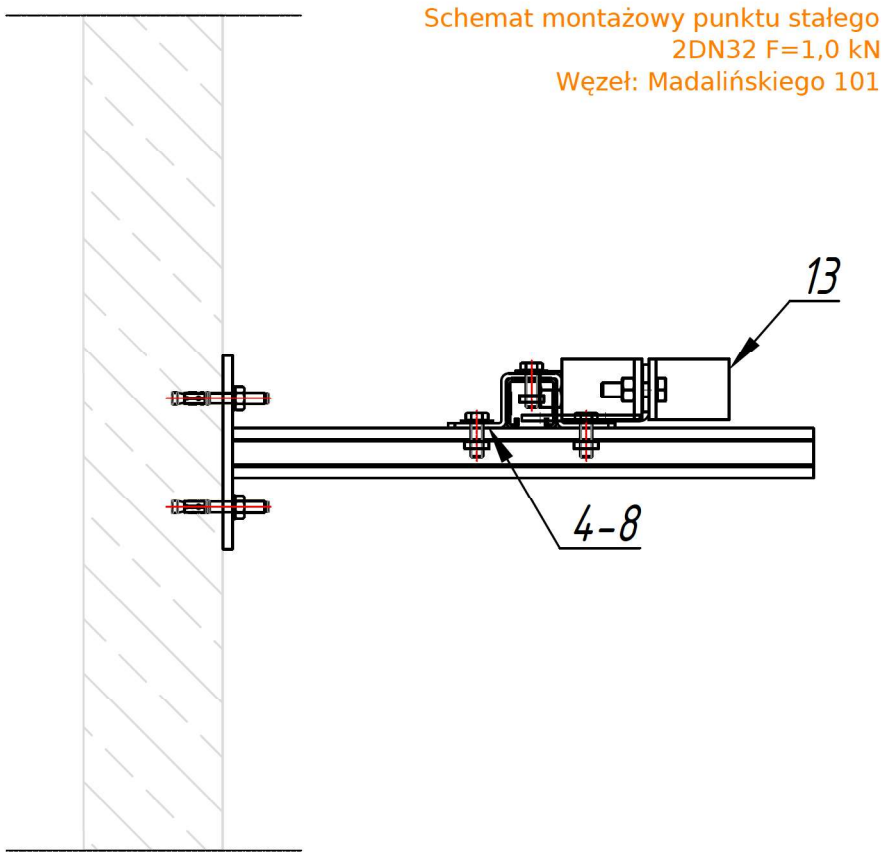
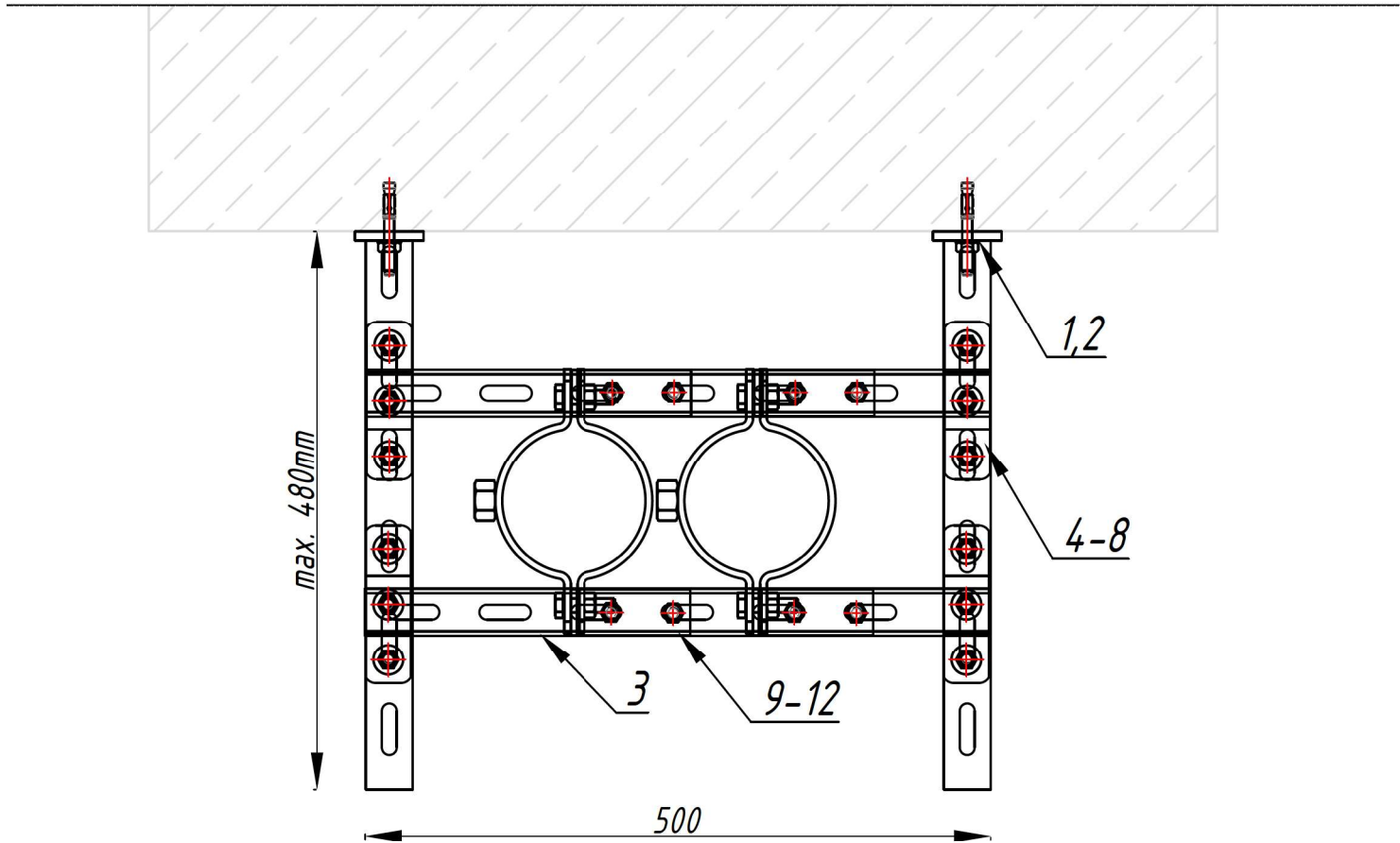


				Max. rozstaw
1	Schemat montażowy podpory P-1 dla Spiro 2xDN32/125mm L=max. 15 cm montaż do ściany żelbetowej			2,60 m
Lp.	Oznaczenie do zamówienia	Numer katalogowy	Nazwa	Ilość dla jednej podpory
1	TRSAM10	81420010000	Tuleja rozporowa TRSA M10 40mm	1,00
2	M10L1000	81470101000	Pręt gwintowany M10 1000mm	0,15
3	PD10	81480101000	Podkładka PD fi10,5mm śr. 26mm	1,00
4	144M10	81490010000	Nakrętka 6-kąt. 144 M10	2,00
5	UPGD125BK	80120212500	Obejma DUO 125 (125-133mm) BK	1,00

Wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie.
Dobre 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

<div> <div>AMIGA</div> <div> Andrzej Migasiuk AMIGA 21–500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3 </div> </div>							
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02–591 Warszawa, ul. Batorego 2						
Obiekt.	Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.						
Tytuł rys.:	Podpora przesuwna w budynku Madalińskiego 101						
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/P00S/04		Data:	02.2026	

Widok z góry

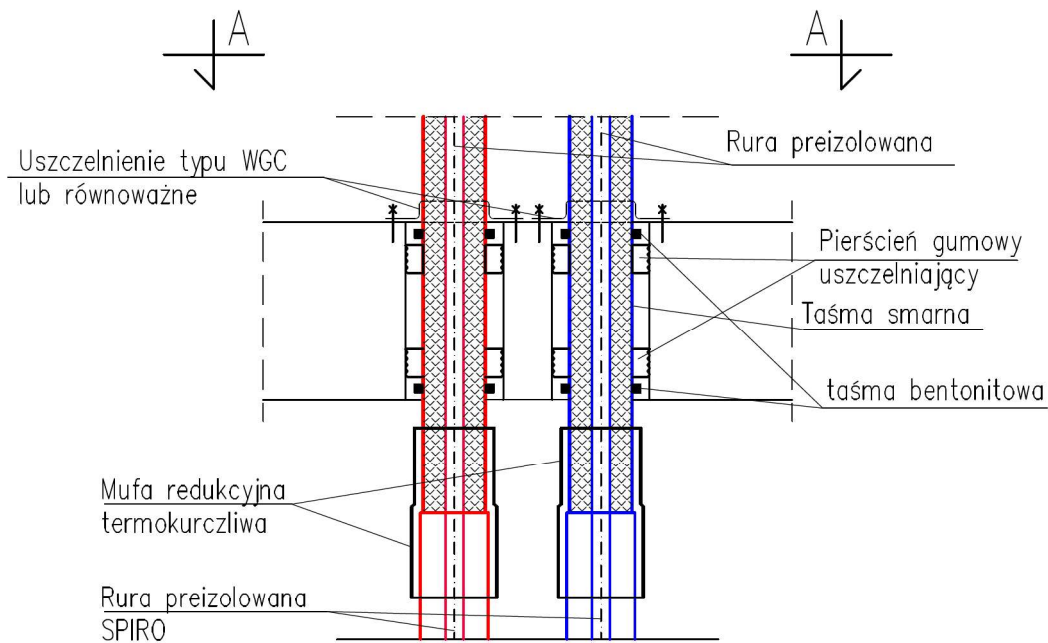


				Max. rozstaw
2	Schemat montażowy podpory PS-1 dla 2xDN32/125mm Lmax=0,48m mocowanie do ściany żelbetowej/mocowanie należy zweryfikować			-
Lp.	Oznaczenie do zamówienia	Numer katalogowy	Nazwa	Ilość dla jednej podpory
1	ULTM10L90	81441100900	Kotwa uniwersalna ULT M10 90mm	4,00
2	SSMF2,5L480	80941414800	Konsola MF 480mm	2,00
3	SZMF2,0L2000	80741412020	Profil MF2,0 2000mm	0,50
4	XKMF	81141410000	Kształtka XK profilu MF	4,00
5	105M10L30	81402100300	Śruba 105 6-kąt. M10 30mm	12,00
6	PD10	81480101000	Podkładka PD fi10,5mm śr. 26mm	12,00
7	144M10	81490010000	Nakrętka 6-kąt. 144 M10	12,00
8	NSZMFM10	81190411010	Nakrętka ślizgowa NSZ M10 profilu szer. 41mm	12,00
9	XX3MF90P	81141230900	Kształtka XX3 90 fi17mm profilu szer. 41mm	4,00
10	105M10L30	81402100300	Śruba 105 6-kąt. M10 30mm	8,00
11	PD10	81480101000	Podkładka PD fi10,5mm śr. 26mm	8,00
12	NSZMFM10	81190411010	Nakrętka ślizgowa NSZ M10 profilu szer. 41mm	8,00
13	PST32M20	80310104210	Obejma PST 32 (40-45mm) M20	2,00

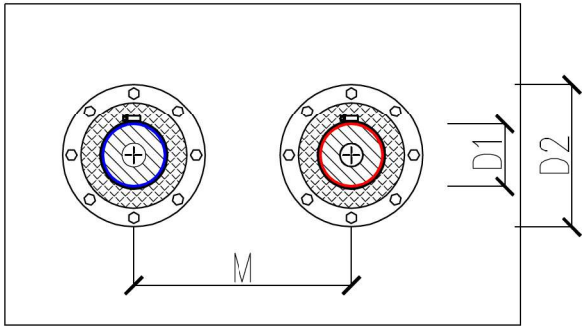
Wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie.
Dobre mocowania oraz ich obciążenia na obiekt należy uzgodnić z konstruktorem obiektu.
Elementy wystawione na działanie warunków atmosferycznych lub korozyjnych zaleca się wykonać w ocynku ogniowym, powłoce Ultra Cover XP lub w stali nierdzewnej
W przypadku 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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Punkt stały w węźle Madalińskiego 101					
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/P00S/04		Data:	02.2026

Przejście szczelne przez ścianę zewnętrzną budynku Madalińskiego 101



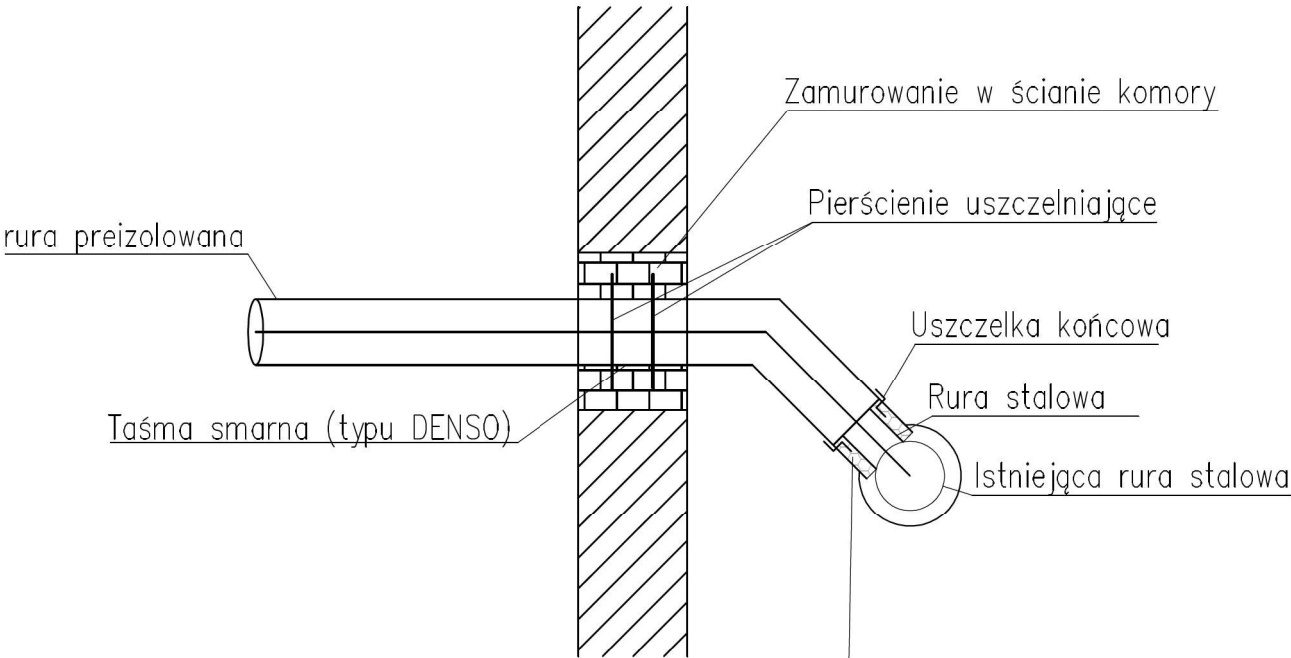
Przekrój A – A





DN/Do [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	M [mm]
32/110	104	251	260

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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Przejście szczelne przez zewnętrzną ścinę 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/P00S/04		Data:	02.2026

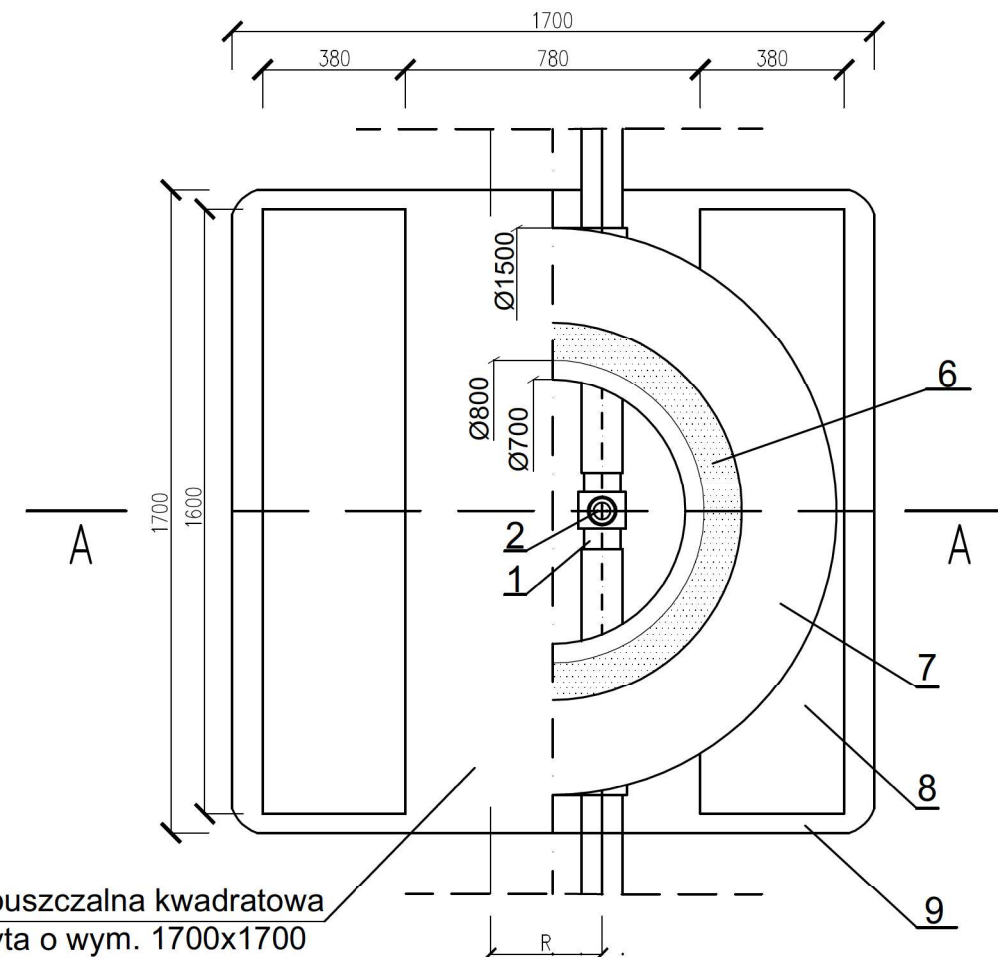
Przejście przez ścianę kanału



Uzupełnić izolację (izolacja z pianki PUR w płaszczu PCV, $\lambda=0,030\text{W/mK}$, grubość $e=45\text{mm}$)

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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.						
Tytuł rys.:	Przejście szczelne przez ścianę kanału						
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/P00S/04		Data:	02.2026	




Technical drawing of a cross-section of a road structure. The drawing shows a multi-layered construction with various materials and dimensions. Key dimensions include a total width of 1700, a central width of 780, and a total height of 150. The drawing is divided into several horizontal layers, with the top layer being 150 thick and the bottom layer being 150 thick. The central part of the drawing shows two vertical pipes or columns, each with a diameter of 700. The drawing is labeled with $R_t=108,96$ and $R_o=108,08$. The drawing is numbered 1 through 9, indicating different components or materials.



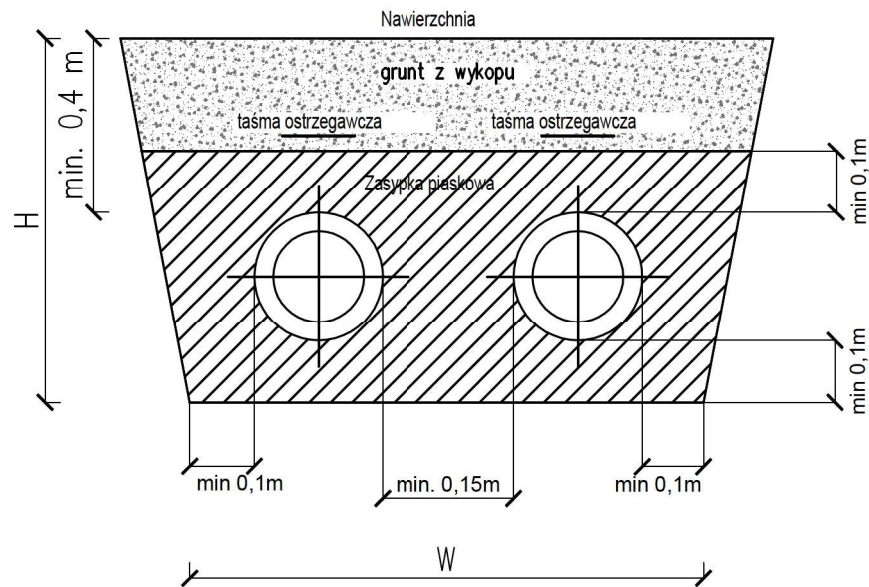
Wykaz elementów studni S1

Tabela wymiarów

Tabela wymiarów						
Nr studz.	Rt m	Ro m	R cm	Hf cm	Dn/Dz mm	Zagłębienie m
S1	108,96	108,08	26	40	32/110	0,88

		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 przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.					
Tytuł rys.:	Studnia S1					
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.	13
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/P00S/04		Date:	02.2026

Wymiary wykopów



Minimalne wymiary wykopu

DN	dz,mm	De,mm	głębokość wykopu H, m	szerokość wykopu W,m
32	42,4	110	0,65	0,7

<div>AMIGA</div> <div>Andrzej Migasiuk AMIGA 21–500 Biała Podlaska, ul. Gabriela Narutowicza 30/3</div>							
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02–591 Warszawa, ul. Batorego 2						
Obiekt.	Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 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.	14	
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk–Bajena	sanitarna	LUB/0065/P00S/04		Data:	02.2026	

ETAP 1

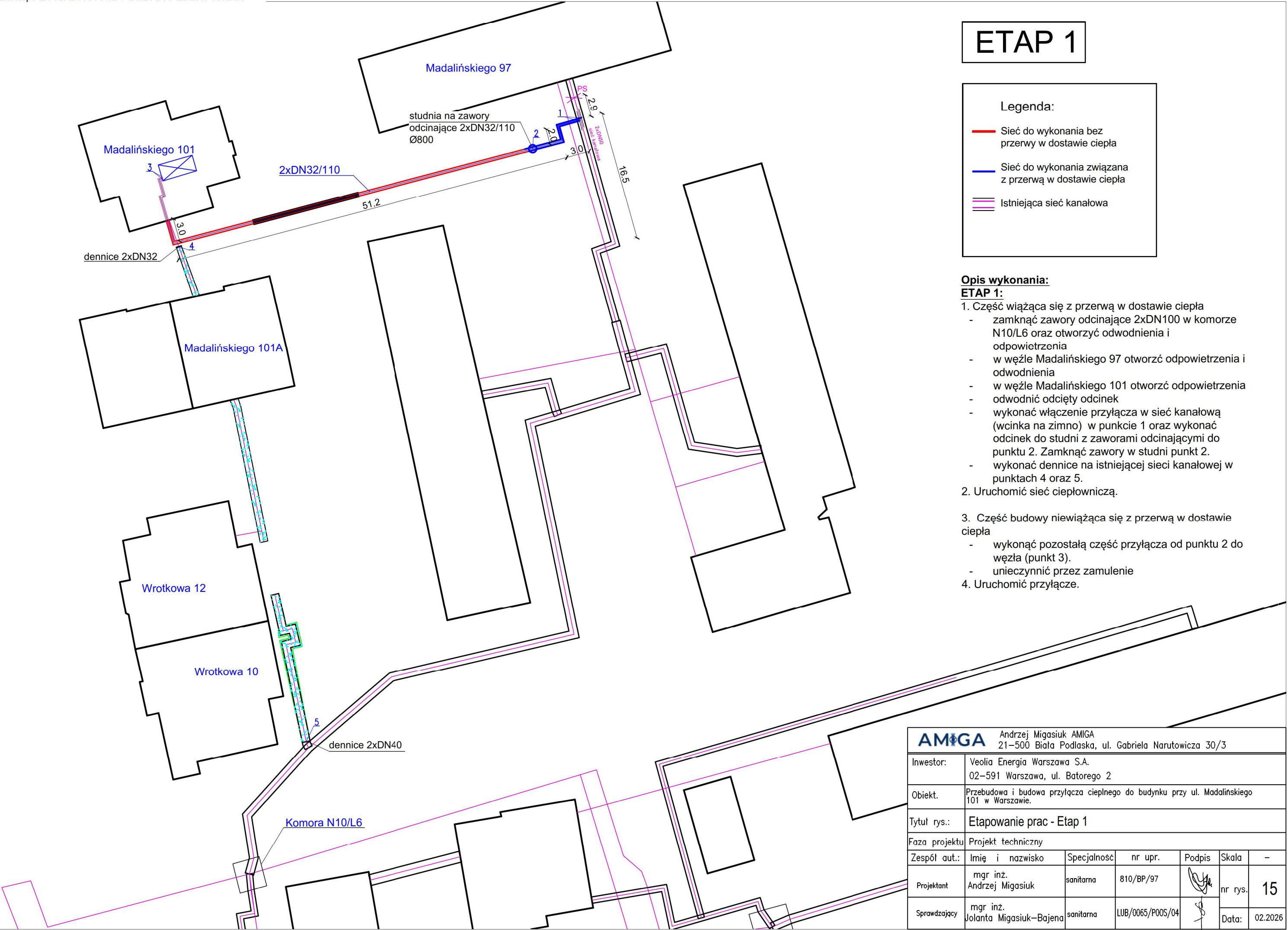
Legenda:

- Siec do wykonania bez przerwy w dostawie ciepła
- Siec do wykonania związana z przerwą w dostawie ciepła
- Istniejąca siec kanałowa

Opis wykonania:



ETAP 1:

- Część wiązająca się z przerwą w dostawie ciepła
 - zamknąć zawory odcinające 2xDN100 w komorze N10/L6 oraz otworzyć odprowadzenia i odpowietrzenia
 - w węźle Madalińskiego 97 otworzyć odpowietrzenia i odprowadzenia
 - w węźle Madalińskiego 101 otworzyć odpowietrzenia
 - odprowadzić odcięty odcinek
 - wykonać włączenie przyłącza w sieć kanałową (wcinka na zimno) w punkcie 1 oraz wykonać odcinek do studni z zaworami odcinającymi do punktu 2. Zamknąć zawory w studni punkt 2.
 - wykonać dennice na istniejącej sieci kanałowej w punktach 4 oraz 5.
- Uruchomić sieć ciepłowniczą.
- Część budowy niewiążąca się z przerwą w dostawie ciepła
 - wykonać pozostałą część przyłącza od punktu 2 do węzła (punkt 3).
 - unieczynnić przez zamulenie
- Uruchomić przyłączy.



AMIGA

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

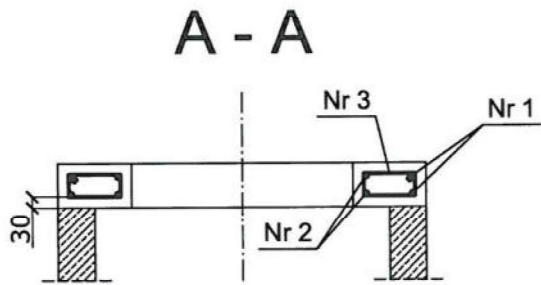
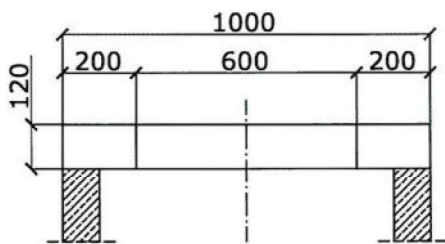
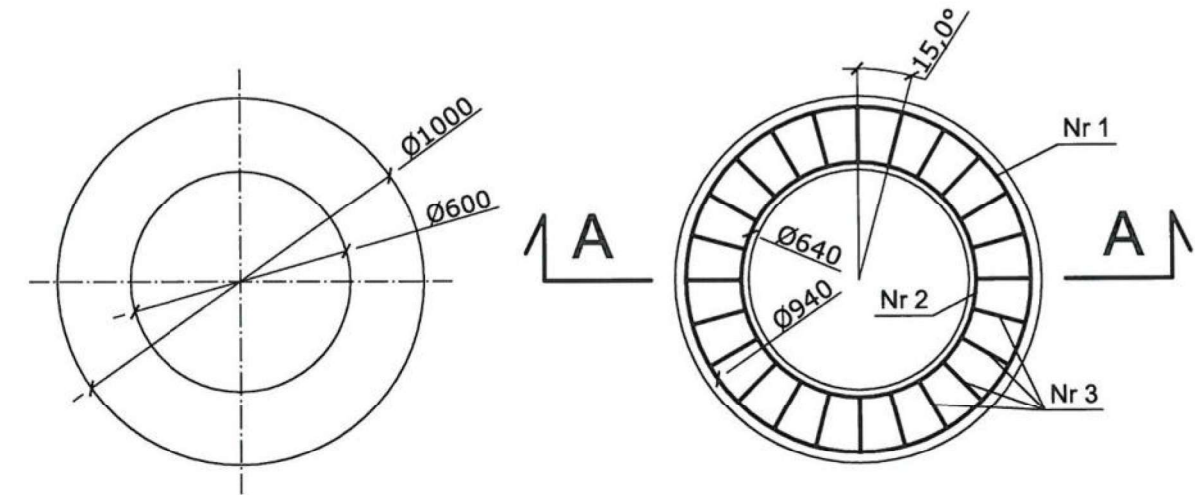
Inwestor:	Veolia Energia Warszawa S.A. 02-591 Warszawa, ul. Batorego 2						
Obiekt:	Przebudowa i budowa przyłącza ciepłego do budynku przy ul. Madalińskiego 101 w Warszawie.						
Tytuł rys.:	Etapowanie prac - Etap 1						
Faza projektu	Projekt techniczny						
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność	nr upr.	Podpis	Skala	-	
Projektant	mgr inż. Andrzej Migasiuk	sanitarna	810/BP/97		nr rys.	15	
Sprawdzający	mgr inż. Jolanta Migasiuk-Bajena	sanitarna	LUB/0065/P00S/04		Data:	02.2026	

PŁYTA ŻELBETOWA
- ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Ø	Długość	Ilość	Stal kl. A - 0	
				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



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. bud. Nr 810/BP/97

do projektowania bez ograniczeń

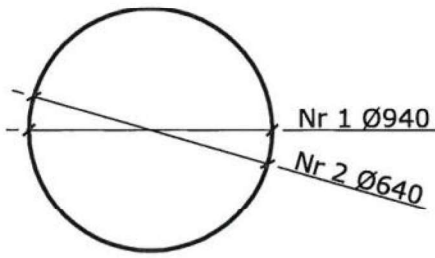
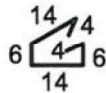
w spec. instalacji w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń wod.-kan., ciepłych, went. i gaz.

ZBROJENIE:

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

Nr 3_
24 x Ø 6 L= 0,48 m



Biuro projektowe:
WOŹNIEWICZ - Usługi projektowe, komputerowe
ul. Mielęcińska 76 B, 87-800 Włocławek

Zespół projektowy:

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 Ciepłej S.A.
ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa

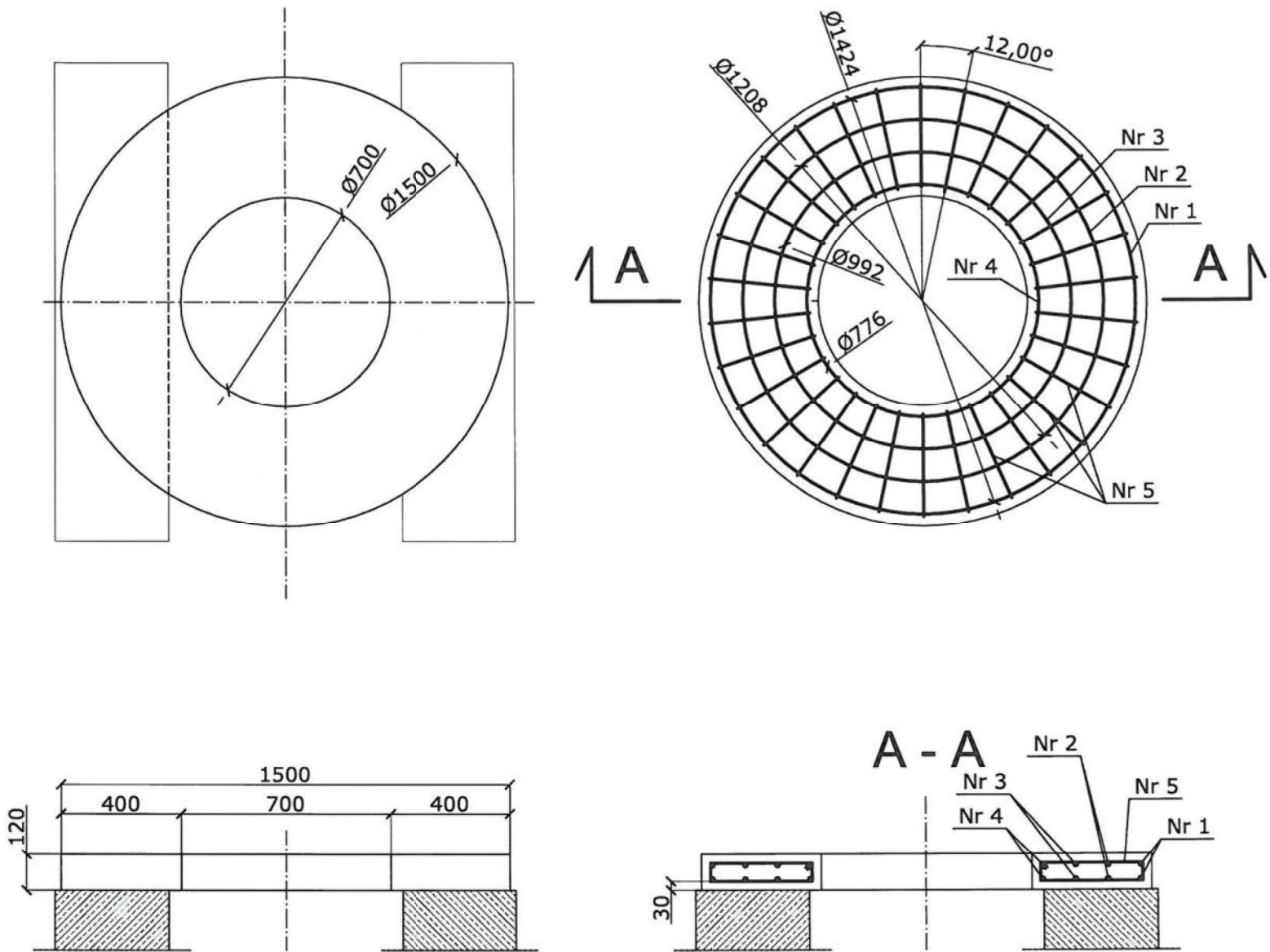
ID Projektu: SPEC/Stud/2008-09

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

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 All 18G2
Otulina zbrojenia - 3 cm

Załącznik B do rys. 8
Rozwiązanie adaptował:

mgr inż. Andrzej Migasiuk
upr. bud. Nr 814/BP/97
do projektowania i ograniczeń
w spec. instal. w zakresie sieci, instalacji
rurociągów, wentylacji, grzewcz.

ZBROJENIE:

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

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

Biuro projektowe: WOŹNIEWICZ - Usługi projektowe, komputerowe ul. Mielęcińska 76 B, 87-800 Włocławek		ID Projektu: SPEC/Stud/2008-09	
Zespół projektowy:		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	Podpisy:	Nazwa rysunku: Pierścień dla studni Dn 800mm z centrycznym otworem Dn 700mm	
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		Nr. rys.	
Spr. br. konstrukcyjnej: Krzysztof Polak nr. upr. UAN-NB-8386-65/84 Wk			
Kreślił: Paweł Woźniewicz		Typoszereg: Sodc/800/32-100	
Zamawiający / Inwestor: Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. ul. Stefana Batorego 2, 02-591 Warszawa			
		Skala rysunku - 1:20	Data: grudzień 2008


Certyfikat ukończenia

Identyfikator koperty: 5BAD3751-A4B4-4A42-AF75-EDE33F689E3A		Status: Zakończono
Przedmiot: Docusign: PT Madalińskiego 101 - 04.02.2026sj - u (06.02.2026).pdf		
Koperta Źródłowa:		
Strony dokumentu: 70	Podpisy: 1	Twórca koperty:
Strony certyfikatów: 1	Inicjały: 0	Sylwia Kaczmarek
AutoNawigacja: Włączono		ul. Puławska 2
Identyfikator koperty — stemplowanie: Włączono		Warszawa, Poland 02-566
Strefa czasowa: (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna		sylwia.kaczmarek@veolia.com
		Adres IP: 217.153.56.42

Śledzenie rekordu

Status: Oryginał	Posiadacz: Sylwia Kaczmarek	Lokalizacja: DocuSign
06 lutego 2026 07:50	sylwia.kaczmarek@veolia.com	

Podpisujący — zdarzenia	Podpis	Znacznik czasu
-------------------------	--------	----------------

Sylwia Kaczmarek	<div>DocuSigned by:</div> <div></div> <div>FF1DE5138E07488...</div>	Wysłano: 06 lutego 2026 07:52
sylwia.kaczmarek@veolia.com		Wyświetlono: 06 lutego 2026 07:52
Veolia Energia Warszawa		Podpisano: 06 lutego 2026 07:52
Poziom zabezpieczeń: E-mail, Uwierzytelnienie konta (brak)	Dostosowanie podpisu: Wstępnie wybrany styl	
	Z użyciem adresu IP: 217.153.56.42	

Informacje dotyczące stosowania elektronicznych rekordów i podpisów:
Nieoferowane za pośrednictwem Docusign

Podpisujący osobiście — zdarzenia	Podpis	Znacznik czasu
-----------------------------------	--------	----------------

Edytor — zdarzenia dostawy	Status	Znacznik czasu
----------------------------	--------	----------------

Agent — zdarzenia dostawy	Status	Znacznik czasu
---------------------------	--------	----------------

Pośredniczący — zdarzenia dostawy	Status	Znacznik czasu
-----------------------------------	--------	----------------

Dostawa certyfikowana — zdarzenia	Status	Znacznik czasu
-----------------------------------	--------	----------------

Kopia — zdarzenia	Status	Znacznik czasu
-------------------	--------	----------------

Zdarzenia świadka	Podpis	Znacznik czasu
-------------------	--------	----------------

Notariusz — zdarzenia	Podpis	Znacznik czasu
-----------------------	--------	----------------

Podsumowanie koperty — zdarzenia	Status	Znaczniki czasu
----------------------------------	--------	-----------------

Koperta wysłana	Skrócone/zaszyfrowane	06 lutego 2026 07:52
Poświadczono dostarczenie	Zabezpieczenia sprawdzone	06 lutego 2026 07:52
Podpisywanie zakończone	Zabezpieczenia sprawdzone	06 lutego 2026 07:52
Zakończono	Zabezpieczenia sprawdzone	06 lutego 2026 07:52

Płatności — zdarzenia	Status	Znaczniki czasu
-----------------------	--------	-----------------