



EXA-PROJEKT

Krzysztof Ołdyński

15-266 Białystok ul. Śląska 2/1
tel. +48 504 216 224
e-mail: exaprojekt@gmail.com

OBIEKT

WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ
NA ODCINKU K7-K2 PRZY UL. TRAUGUTTA
W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ
DZ.NR 1099,912/1,961,965,964,966,994
OBRĘB 0044 CZARNA BIAŁOSTOCKA
KAT.OBIEKTU XXVI

OPRACOWANIE

PROJEKT TECHNICZNY

ZLECENIODAWCA

PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE
W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ SP. Z O.O.
16-020 CZARNA BIAŁOSTOCKA
UL.PIŁSUDSKIEGO 62

AUTOR

MGR INŻ.
KRZYSZTOF OŁDYŃSKI

8 MARZEC 2024ROK

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część ogólna

1. Oświadczenia i odpisy uprawnień projektanta
2. Informacja BIOZ

II. Opis zagospodarowania terenu

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
4. Projektowane zagospodarowanie terenu

III. Opis techniczny

1. Materiał do budowy sieci ciepłowniczej
2. Trasa sieci ciepłowniczej
3. Roboty ziemne
4. Montaż elementów preizolowanych
5. Płukanie rurociągów
6. Badanie szczelności połączeń
7. Armatura
8. Zabezpieczenie antykorozyjne
9. Izolacja termiczna
10. Kompensacja wydłużeń termicznych
11. Instalacja nadzoru szczelności
12. Uwagi końcowe

IV. Obliczenia

1. Długość instalacyjna odcinka prostego L_{max}
2. Obliczenie wydłużeń termicznych i wyznaczenie stref kompensacyjnych

V. Część graficzna

- | | |
|--|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
| 2. Profil sieci ciepłowniczej | 1:100/500 |
| 3. Schemat montażowy sieci ciepłowniczej | |
| 4. Szczegół ułożenia rur preizolowanych | |
| 5. Przejście rur przez ścianę | |
| 6. Ułożenie sieci cieplnej w rurze ochronnej pod ulicą | |

O Ś W I A D C Z E N I E **projektanta**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt techniczny dotyczący wymiany sieci ciepłowniczej na odcinku K7-K2 przy ul. Traugutta w Czarnej Białostockiej, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

**Obiekt: Wymiana sieci ciepłowniczej na odcinku K7-K2 ul. Traugutta
w Czarnej Białostockiej.**

**Inwestor: Przedsiębiorstwo Komunalne w Czarnej Białostockiej Sp. z o.o.
16-020 Czarna Białostocka, ul. Piłsudskiego 62**

**Projektant: mgr inż. Krzysztof Olżyński
15-266 Białystok, ul. Śląska 2/1**

CZEŚĆ OPISOWA.

1. Zakres robót

Niniejsza informacja obejmuje swoim zakresem roboty budowlano-montażowe polegające na wymianie sieci ciepłowniczej kanałowej na preizolowaną od komory cieplnej K7 do komory cieplnej K2 przy ul. Traugutta w Czarnej Białostockiej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące obiekty:

a) naziemne:

- budynki usługowe,
- budynek szkolny,
- budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne,
- ulice, chodniki, parkingi,
- słupy energetyczne,
- trawnik, drzewa, krzewy.

b) uzbrojenie podziemne

- sieć ciepłownicza,
- wodociąg,
- kanalizacja,
- kable telekomunikacyjne,
- kable internetowe,
- kable energetyczne.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Należy zwrócić szczególną uwagę podczas robót prowadzonych w pobliżu budynków, jezdni, chodników i uzbrojenia podziemnego.

4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót

Wystąpią następujące rodzaje robót:

- ziemne ręczne i mechaniczne w postaci wykopu liniowego,
- demontażowe nawierzchni jezdni i chodników,
- demontażowe elementów kanału ciepłego,
- montażowe spawalniczo-hydrauliczne,
- montażowe przy wykonywaniu przecisku pod ulicami,
- zabezpieczające istniejące uzbrojenie podziemne,
- transportowe,
- towarzyszące powyższym pracom.

Zagrożenia mogą wystąpić podczas każdej z wyszczególnionej czynności.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym winni być przeszkoleni w zakresie organizacji pracy, realizacji poszczególnych robót oraz na swoich stanowiskach pracy, t.j. przy pracach ziemnych, zabezpieczeniu wykopów i istniejącego uzbrojenia podziemnego, transporcie i rozładunku na terenie budowy, związanych z ułożeniem rur pod ulicą, spawalniczych, izolacyjnych, drogowych i ogólnobudowlanych, demontażowych oraz odtworzeniowych.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu

Pracownicy są zobowiązani do przestrzegania przepisów BHP i instrukcji użytkowania maszyn, urządzeń i materiałów.

Teren budowy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

II. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- plan sytuacyjny terenu inwestycji w skali 1:500
- warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej
- wytyczne projektowania i normy branżowe
- wizja lokalna terenu inwestycji

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem wymianę sieci ciepłowniczej z kanałowej na bezkanałową od komory cieplnej K7 do K2 przy ul. Traugutta w Czarnej Białostockiej. Sieć zlokalizowano na dz. nr 1099, 912/1, 961, 965, 964, 966, 994 obręb 0044 Czarna Białostocka.

Średnica rurociągów: 2 x Dn 150/250mm, długość L = 248,0m

Szczegółowy przebieg trasy pokazano w części graficznej niniejszego opracowania.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

- Na terenie i w pobliżu inwestycji zlokalizowane są następujące obiekty:
- uzbrojenie podziemne: sieć cieplna, wodociąg, kanalizacja, kable elektryczne i telekomunikacyjne,
 - obiekty naziemne: budynki mieszkalne wielorodzinne, usługowe, ulica, chodniki, parkingi, drzewa i krzewy, słupy energetyczne.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Sieć ciepłowniczą wykonać jako bezkanałowe z elementów preizolowanych wyposażonych w rezystancyjną kontrolę szczelności.

Rurociągami ciepłowniczymi transportowana będzie woda o temperaturze obliczeniowej:

- zimą 125/65°C

- latem 70/42°C

Inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska; nie wymaga wycinki drzew oraz likwidacji bądź przebudowy jakichkolwiek obiektów. Budowa nie zmieni zagospodarowania działek sąsiednich.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską na mocy ustawy o ochronie zabytków;

Obszar górniczy – nie dotyczy.

Opinia geotechniczna: inwestycja należy do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste.

Obszar oddziaływania inwestycji, o którym mowa w art.28 ust.2 ustawy – Prawo Budowlane obejmuje działki nr 1099, 912/1, 961, 965, 964, 966, 994 obręb 0044 Czarna Białostocka.

III. OPIS TECHNICZNY

1. Materiał do budowy sieci ciepłowniczej

Rury i kształtki preizolowane należy wyposażyć w instalację nadzoru szczelności systemu rezystancyjnego.

Stosować elementy preizolowane wykonane z następujących materiałów:

- a) rura przewodowa - stalowa czarna bez szwu walcowana na gorąco, stal R35 168,3 x 4,5mm
- b) płaszcz zewnętrzny - rura osłonowa z HDPE ϕ 250mm
- c) izolacja termiczna - sztywna pianka poliuretanowa PUR o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0.032 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$

2. Trasa sieci ciepłowniczej

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano na dz. nr 1099, 912/1, 961, 965, 964, 966, 994 obręb 0044 Czarna Białostocka.

3. Roboty ziemne

3.1. Wykopy

Trasę projektowanej sieci ciepłowniczej należy wytyczyć w terenie przez upoważnionego geodetę, utrwalić na istniejącej zabudowie i sporządzić odpowiednią dokumentację.

Roboty ziemne rozpocząć od demontażu nawierzchni chodników i odkrycia za pomocą ręcznie wykonanego wykopu kabli energetycznych, telekomunikacyjnych i światłowodu, zlokalizowanych na trasie.

Pozostałą część wykopu wykonać mechanicznie za pomocą koparki kołowej podsiębiernej.

Na dnie wykopu ułożyć warstwę podsypki piaskowej grubości 10cm, a następnie elementy preizolowane.

W miejscach połączeń rurociągów wykop powiększyć o ok.30 cm co ułatwi roboty montażowe.

Zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami ich właściciela istniejące uzbrojenie podziemne oraz teren budowy.

3.2. Zasypanie wykopów

Zasypanie wykopów może nastąpić po zakończeniu robót montażowych, gdy dokonano:

- inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę
- badań i próby ciśnieniowej rurociągów
- odbioru połączeń sygnalizacji szczelności
- odbioru izolacji połączeń mufowych
- sprawdzenia zgodności wykonania z dokumentacją

Zasypanie wykopów należy rozpocząć od miejsc połączeń spawanych przy pomocy piasku o zawartości ziaren 0-8 mm bez zanieczyszczeń częściami roślin, korzeni, darni czy części gliniastych. Zасыpywać warstwami ok. 10 cm ubijając ręcznie lub ubijakami z płaskim dnem.

Na wysokości min 20 cm nad górnym płaszczem osłonowym należy zakończyć ubijanie warstw piasku i ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Dalsze zasypywanie może być wykonywane gruntem rodzimym bez kamieni i zanieczyszczeń przy pomocy spsycharki.

4. Montaż elementów preizolowanych

Przed rozpoczęciem montażu sieci ciepłowniczej należy dokonać sprawdzenia kompletności elementów preizolowanych.

4.1. Układanie rur

Po wykonaniu robót ziemnych łącznie z podsypką, elementy preizolowane należy rozmieścić wzdłuż wykopu zachowując spadki zgodne z niniejszym projektem technicznym.

Elementy preizolowane winne mieć zaślepki na końcach w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się piasku.

Do przejścia rurociągów pod ulicami wykorzystać istniejące łupiny kanału ciepłego. Po usunięciu z niego rur stalowych należy umieścić zaprojektowane rury osłonowe, następnie zamurować kanał z obu stron zostawiając otwory do wiania mieszanki wypełniającej np. Grunton i odpowietrzania podczas tego procesu. W tak umieszczone rury osłonowe należy wsunąć rury ciepłownicze preizolowane wyposażone w płozy dystansowe. Rury osłonowe zabezpieczyć z obu stron manszetami.

Wymianę sieci ciepłowniczej kanałowej na bezkanałową z elementów preizolowanych wykonać poprzez demontaż łupin kanału, a następnie rurociągów stalowych. Po demontażu ułożyć podsypkę piaskową do momentu przykrycia ok. 10cm poduszek zlokalizowanych na podłożu kanału ciepłowniczego. Na tak przygotowanym podłożu układać elementy preizolowane wg schematu montażowego zamieszczonego w części graficznej niniejszego opracowania.

Odgałęzienia z rur stalowych w istniejących komorach ciepłych połączyć z nową siecią ciepłą preizolowaną.

4.2. Łączenie rur preizolowanych

Rury stalowe czarne łączyć przez spawanie gazowe lub metodą TIG. Końce należy fazować i dokładnie oczyścić mechanicznie.

Spawacz winien mieć aktualne uprawnienia spawalnicze oraz zaświadczenie przeszkolenia rur preizolowanych.

Połączenia muszą być szczelne, odpowiadać wymogom PN-92/M-34031 oraz "Warunkom techn. wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".

4.3. Izolacja połączeń elementów preizolowanych

Po pozytywnej próbie szczelności wykonać połączenia instalacji nadzoru szczelności, a po jej sprawdzeniu przystąpić do izolacji termicznej połączeń rur.

Mufowanie wykonać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej oraz małej wilgotności.

Stosować mufy termokurczliwe usieciowane PEX, opaski, korki do zabezpieczenia otworów i łatki.

Podczas prac przestrzegać warunki BHP oraz instrukcji montażowej producenta rur.

5. Płukanie rurociągów

Po zakończonym montażu a przed próbą szczelności rurociągi wypłukać mieszanką wodno-powietrzną zgodnie z technologią w Informatorze COBRTI-Instal Nr 2-3/76.

Miejsce poboru wody – instalacja wodociągowa z hydrantu zewnętrznego, w porozumieniu z właścicielem sieci wodociągowej

Miejsce zrzutu - plac budowy.

Płukanie należy przeprowadzać dla każdego rurociągu oddzielnie z podziałem na fragmenty ok. 200m.

6. Badanie szczelności połączeń

Próbie szczelności rurociągów wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych przed izolacją termiczną połączeń.

Próbie szczelności przeprowadzić na ciśnieniu 2,0MPa

Oględzinom i badaniu poddać wszystkie połączenia spawane przez okres 30-tu minut.

Dokonać sprawdzenia połączeń spawanych za pomocą promieni RTG lub ultradźwiękami. Badania przeprowadzić dla wszystkich spawów elementów preizolowanych.

Na okoliczność stwierdzenia szczelności połączeń sporządzić protokół odbioru.

7. Armatura

Na projektowanej sieci ciepłowniczej przewidziano następującą armaturę:

- przepustnice spawane Dn 150mm w komorach ciepłych K7 i K2
- odwodnienia z zaworem z końcówkami do wspawania Dn 40mm
- odpowietrzenia z zaworami z końcówkami do wspawania Dn 15mm
- zawory z końcówkami do wspawania Dn 65mm, Dn 40mm, Dn 25mm

8. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe czarne w komorach ciepłych oczyścić mechanicznie z rdzy i innych zanieczyszczeń, a następnie zabezpieczyć farbą podkładową i nawierzchniową antykorozyjną odporną na temperaturę do 200°C.

9. Izolacja termiczna

Rury stalowe preizolowane są zabezpieczone przed stratami ciepła u producenta. Miejsca połączeń rur należy zaizolować termicznie za pomocą pianki poliuretanowej wlanej do mufy połączeniowej, zgodnie z technologią producenta.

Rurociągi w komorach ciepłych zaizolować termicznie elementami z pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, zgodnie z zaleceniami producenta.

10. Kompensacja wydłużeń termicznych

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano jako samokompensującą się wykorzystując kompensatory mieszkowe preizolowane.

11. Instalacja nadzoru szczelności

Zaprojektowano system nadzoru szczelności rezystancyjny.

Instalację nadzoru szczelności powinien wykonać instalator uprawniony przez producenta.

12. Uwagi końcowe.

Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną, wymogami zawartymi w instrukcji producenta rur preizolowanych oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe". W trakcie realizacji budowy należy przeprowadzić odbiory robót zanikowych, odbiór końcowy wraz z uruchomieniem i przekazaniem sieci ciepłowniczej do eksploatacji.

Odbiory robót zanikowych obejmują:

- wytyczenie trasy przez uprawnioną jednostkę ze sporządzeniem mapy pomiarowej z pomiarem do charakterystycznych obiektów trwałych
- materiały do budowy sieci ciepłowniczej
- wykopy i inne roboty ziemne
- zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego zgodnie z wymogami ich właściciela
- podsypkę
- płukanie rurociągów
- próbę szczelności
- prześwietlenie spawów
- instalację alarmową
- izolację termiczną
- zasypkę z zagęszczeniem i oznakowaniem trasy
- zasypanie gruntem rodzimym
- plantowanie i odbudowę nawierzchni
- uruchomienie sieci i przyłącza ciepłego

Każda czynność musi być potwierdzona protokołem.

IV. Obliczenia

1. Długość instalacyjna odcinka prostego L_{max} .

a) jednostkowa siła tarcia:

$$F_s = 0.75 \cdot \gamma \cdot \pi \cdot D \cdot H \cdot \mu \text{ [kN/m]}$$

π – ciężar zasypki

μ - współczynnik tarcia

D - średnica płaszczka rury preizolowanej

H - zagłębienie

b) max długość odcinka prostego dla sieci o kompensacji w kształcie liter "L" i „Z”:

$$L_{max} = \frac{\tau \cdot A}{F_s} \text{ [m]}$$

τ - naprężenia dopuszczalne 150Mpa = 150 000 000 N/m

A – powierzchnia przekroju rury przewodowej [m]

2. Obliczenie wydłużeń termicznych i wyznaczenie stref kompensacyjnych

Wydłużenia termiczne obliczono na podstawie wzoru:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \delta t - \frac{F_s \cdot L^2}{2 \cdot A \cdot E}$$

α - liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej $12 \cdot 10^{-6}$ [1/K]

L - długość odcinka sieci cieplnej [m]

δt - temperatura zasilania - temperatura montażu (125-10) [°C]

F_s - siła tarcia zależna od zagłębienia [N/m]

A - powierzchnia przekroju poprzecznego rury stalowej [mm²]

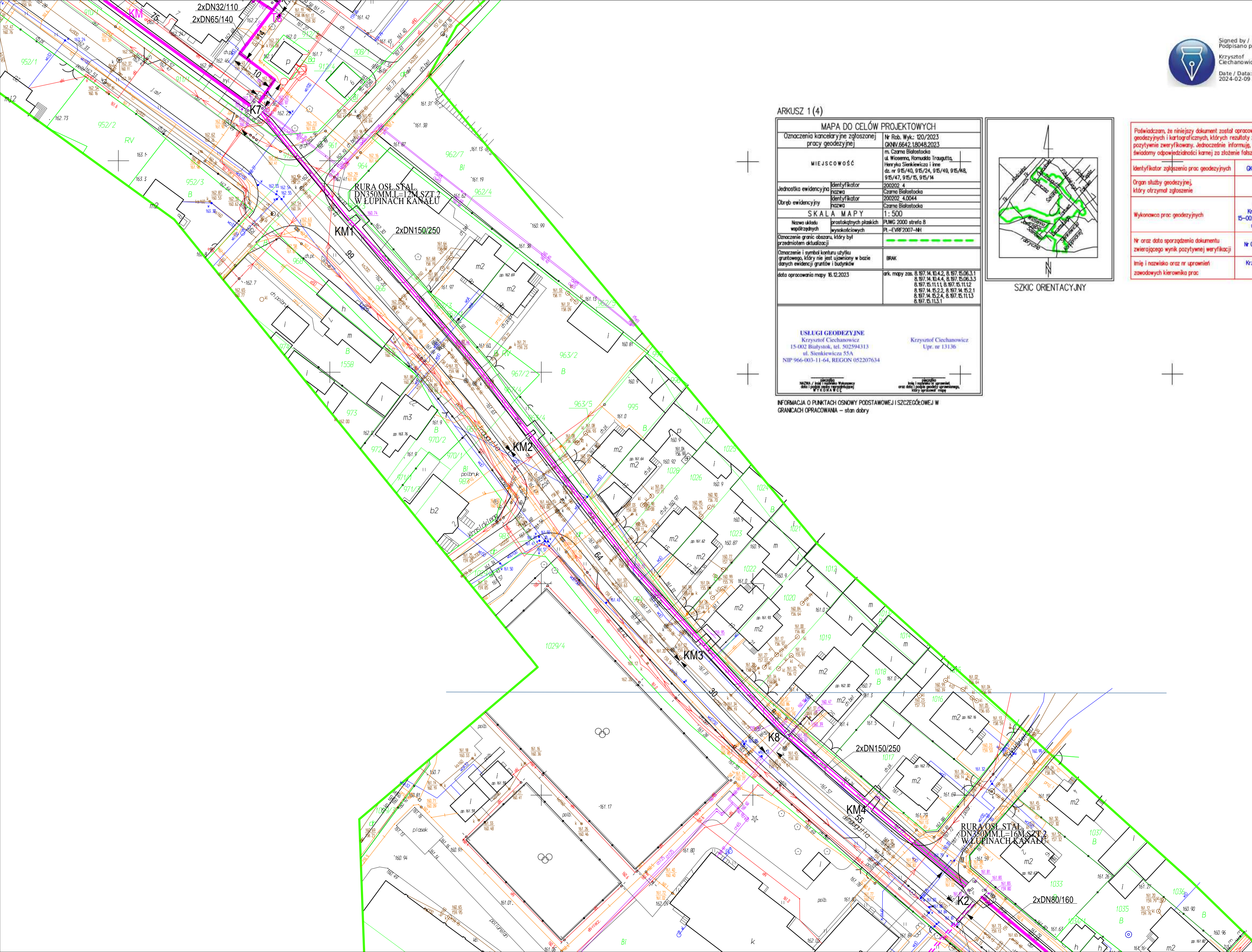
E - moduł Younga $2.06 \cdot 10^5$ [N/mm²]

$$\Delta L = 12 \cdot 10^{-6} \cdot L \cdot (125-10) - \frac{0.00001 \cdot F_s \cdot L^2}{2 \cdot A \cdot 2.06 \cdot 10^5} = 0.00138 \cdot L - \frac{0.00001 \cdot F_s \cdot L^2}{412000 \cdot A}$$

V. Specyfikacja

Elementy preizolowane bez szwu z instalacją alarmową systemu rezystancyjnego

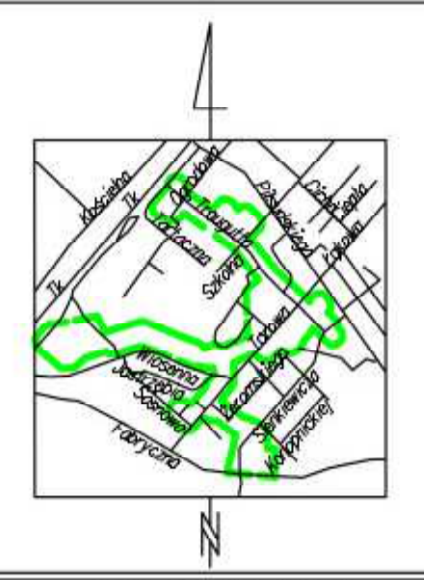
Rura preizolowana D= 168,3x4,5/250mm L=12m	42szt
Kompensator mieszkowy preizol. Dn 150/250mm Lk=155mm, p=1,6MPa	8szt.
Rękaw końcowy termokurczliwy Dn 150/250mm	8szt.
Pierścień przejścia przez ścianę Dn 250mm	8szt.
Przepustnica z końcówkami do spawania Dn 150mm, p=2,5MPa, T=200oC	6szt.
Zawór kul. z końcówkami do spawania Dn 65mm, p=2,5MPa, T=200oC	2szt.
Zawór kul. z końcówkami do spawania Dn 40mm, p=2,5MPa, T=200oC	4szt.
Odwodnienie z zaworem kul. z końcówkami do spawania Dn 40mm	4kpl
Odpowietrzenie z zaworem kul. z końcówkami do spawania Dn 15mm	4kpl
Izolacja połączeń z mufą termozgrzewalną usieciowaną PEX Dn 250mm	50kpl
Taśma ostrzegawcza	500m
Puszka BS-MD2	1szt.
Puszka BS-AD	1szt.
Łącznik BS-RFA	4szt.
Kabel BS-SL2	5m
Kabel BS-SL4	5m
BS-QU	100szt.
Koszulka termokurczliwa	100szt.



Signed by /
Podpisano przez:
Krzysztof
Ciechanowicz
Date / Data:
2024-02-09 08:30

ARKUSZ 1 (4)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej	Nr Rob. Wyk.: 120/2023 GNNV.6642.18048.2023
MIEJSCOWOŚĆ	m. Czarna Białostocka ul. Wiosenna, Romaldo Traugutta, Henryka Sienkiewicza i inne dz. nr 915/40, 915/24, 915/49, 915/48, 915/47, 915/15, 915/14
Jednostka ewidencyjna	200202_4
Identyfikator	Czarna Białostocka
Identyfikator	200202_4.0044
Identyfikator	Czarna Białostocka
Identyfikator	Czarna Białostocka
SKALA MAPY	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokościowych PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniany w bazie danych ewidencyjnych gruntów i budynków	BRK
data opracowania mapy	16.12.2023
ark. mapy zas.	8.97.14.10.4.2, 8.97.15.06.3.1 8.97.14.10.4.4, 8.97.15.06.3.3 8.97.15.11.11, 8.97.15.11.12 8.97.14.15.2.2, 8.97.14.15.2.1 8.97.14.15.2.4, 8.97.15.11.13 8.97.15.11.3.1
<p>USŁUGI GEODEZYJNE Krzysztof Ciechanowicz 15-002 Białystok, tel. 502594313 ul. Sienkiewicza 55A NIP 966-003-11-64, REGON 052207634</p> <p>Krzysztof Ciechanowicz Upr. nr 13136</p>	



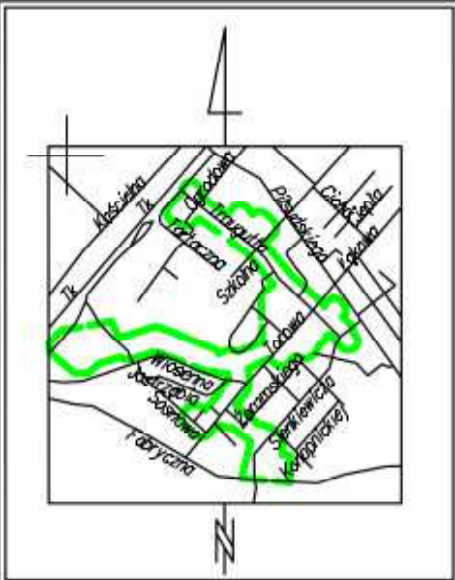
SZKIC ORIENTACYJNY

<p>Podświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</p>	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GNNV.6642.18064.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA POWIATU BIAŁOSTOCKIEGO
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNE Krzysztof Ciechanowicz 15-002 Białystok, tel. 502594313 ul. Sienkiewicza 55A
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr GNNV.6642.18064.2023_2 z dn. 08.02.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Ciechanowicz Upr. nr 13136

INFORMACJA O PUNKTACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓLNEJ W GRANICACH OPRACOWANIA – stan dobry

ARKUSZ 2 (4)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej	Nr Rob. Wyk.: 120/2023 GNNV.6642.18048.2023
MIEJSCOWOŚĆ	m. Czarna Białostocka ul. Wiosenna, Romaldo Traugutta, Henryka Sienkiewicza i inne dz. nr 915/40, 915/24, 915/49, 915/48, 915/47, 915/15, 915/14
Jednostka ewidencyjna	200202_4
Identyfikator	Czarna Białostocka
Identyfikator	200202_4.0044
Identyfikator	Czarna Białostocka
Identyfikator	Czarna Białostocka
SKALA MAPY	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokościowych PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniany w bazie danych ewidencyjnych gruntów i budynków	BRK
data opracowania mapy	16.12.2023
ark. mapy zas.	8.97.14.10.4.2, 8.97.15.06.3.1 8.97.14.10.4.4, 8.97.15.06.3.3 8.97.15.11.11, 8.97.15.11.12 8.97.14.15.2.2, 8.97.14.15.2.1 8.97.14.15.2.4, 8.97.15.11.13 8.97.15.11.3.1
<p>USŁUGI GEODEZYJNE Krzysztof Ciechanowicz 15-002 Białystok, tel. 502594313 ul. Sienkiewicza 55A NIP 966-003-11-64, REGON 052207634</p> <p>Krzysztof Ciechanowicz Upr. nr 13136</p>	



SZKIC ORIENTACYJNY

FORMACJA O PUNKTACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓLNEJ W RANICACH OPRACOWANIA – stan dobry

<p>Podświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</p>	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GNNV.6642.18064.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA POWIATU BIAŁOSTOCKIEGO
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNE Krzysztof Ciechanowicz 15-002 Białystok, tel. 502594313 ul. Sienkiewicza 55A
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr GNNV.6642.18064.2023_2 z dn. 08.02.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Ciechanowicz Upr. nr 13136

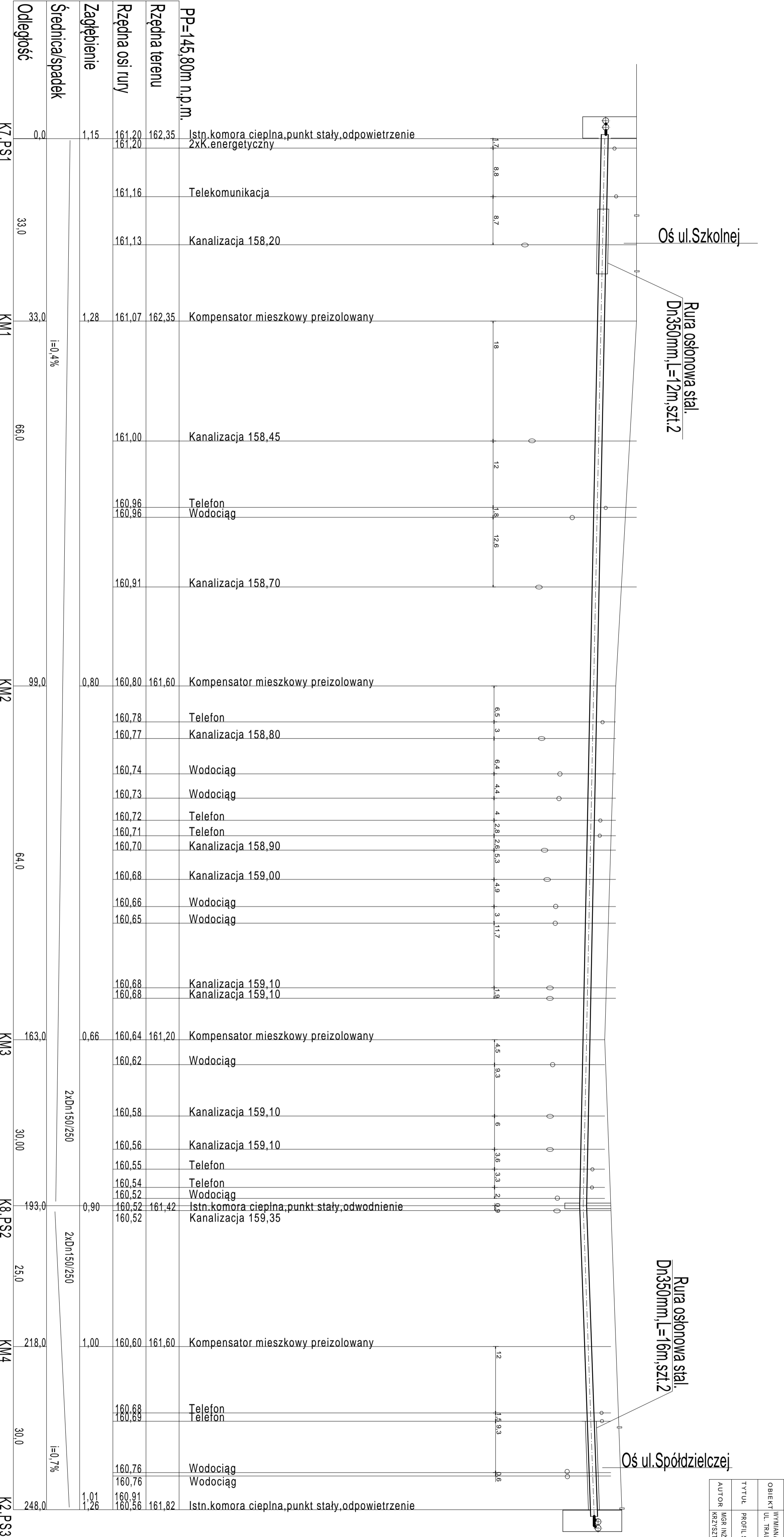


Signed by /
Podpisano przez:
Krzysztof
Ciechanowicz
Date / Data:
2024-02-09 08:33

- PROJ. WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ
- ISTN. SIEĆ CIEPŁOWNICZA
- ISTN. WODOCIĄG
- ISTN. KANALIZACJA
- ISTN. KABEL ENERGET.
- - - ISTN. TELEKOM.

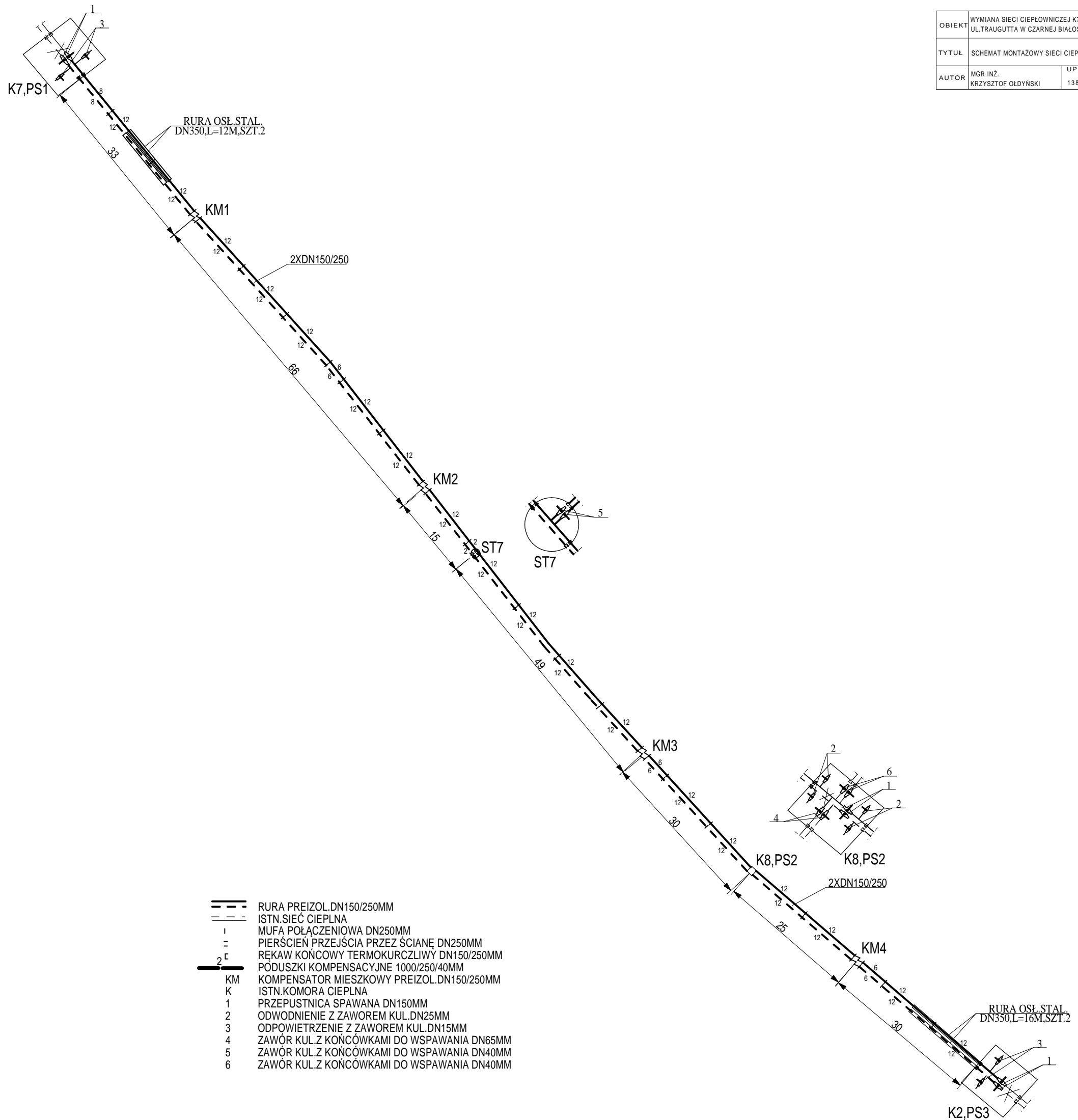
<p>EXA PROJEKT Krzysztof Ołdyński Białystok ul. Śląska 2/1, tel. +48 504216224</p>		
OBIEKT	WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA ODCINKU K7-K2 PRZY UL. TRAUGUTTA W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ DZ. NR 1099.912/1, 961.965.964.966.994 OBRĘB 0044 CZARNA BIAŁOSTOCKA	NR RYS. 1
TYTUŁ	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA 1:500
AUTOR	MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYŃSKI	UPR. NR 138/87
		DATA. PODPIS 8.03.2024

OBIEKT	WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ KT-K2 UL. TRĄGUGITTA W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ	NR. RYS.	2
TYTUŁ	PROFIL SIECI CIEPLOWNICZEJ	SKALA	1:100/500
AUTOR	MGR INŻ. KRZYSZTOF OJDYŃSKI	UPR. NR.	DATA, PODPIS 138/87 08.03.2024



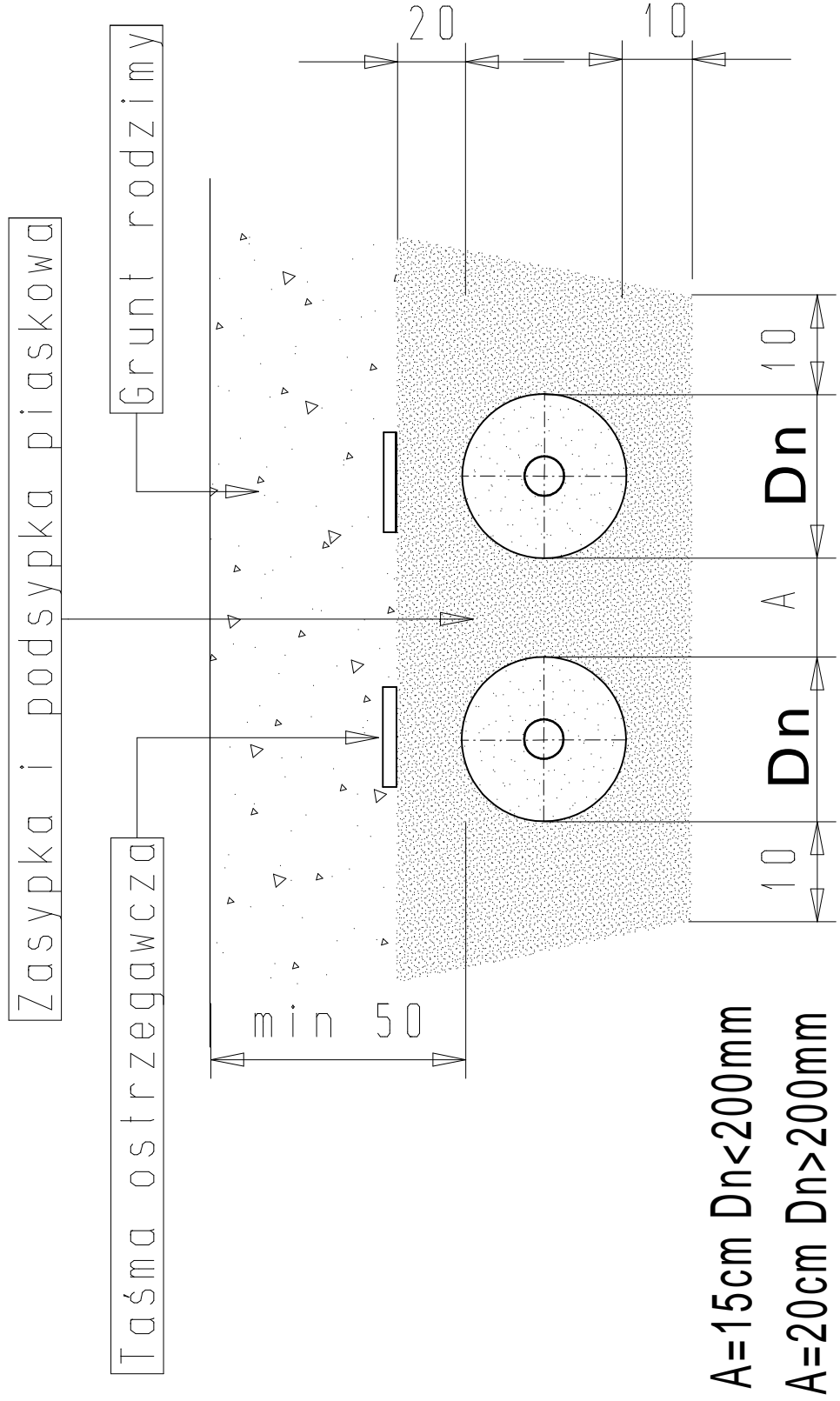
PP=145,80m n.p.m.	Rzędna terenu	Rzędna osi rury	Zagłębienie	Średnica/spadek	Odległość
	162,35	161,20	1,15	i=0,4%	K7,PS1 33,0 KM1 66,0
Istn.komora cieplna,punkt stały,odpowietrzenie 2xK.energetyczny	161,20	161,20			
Telekomunikacja	161,16				
Kanalizacja 158,20	161,13				
Kompensator mieszkowy preizolowany	161,07	162,35	1,28		
Kanalizacja 158,45	161,00				
Telefon Wodociąg	160,96 160,96				
Kanalizacja 158,70	160,91				
Kompensator mieszkowy preizolowany	160,80	161,60	0,80		
Telefon Kanalizacja 158,80	160,78 160,77				
Wodociąg	160,74				
Wodociąg	160,73				
Telefon	160,72				
Telefon	160,71				
Kanalizacja 158,90	160,70				
Kanalizacja 159,00	160,68				
Wodociąg	160,66				
Wodociąg	160,65				
Kanalizacja 159,10 Kanalizacja 159,10	160,68 160,68				
Kompensator mieszkowy preizolowany	160,64	161,20	0,66		
Wodociąg	160,62				
Kanalizacja 159,10	160,58				
Kanalizacja 159,10	160,56				
Telefon	160,55				
Telefon	160,54				
Wodociąg	160,52				
Istn.komora cieplna,punkt stały,odwodnienie Kanalizacja 159,35	160,52 160,52	161,42	0,90		
Kompensator mieszkowy preizolowany	160,60	161,60	1,00		
Telefon	160,68				
Telefon	160,69				
Wodociąg	160,76				
Wodociąg	160,76				
Istn.komora cieplna,punkt stały,odpowietrzenie	160,91 160,56	161,82	1,01 1,26		
				KM4 30,0 K2,PS3	

OBIEKT	WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ K7-K2 UL. TRAUGUTTA W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ	NR RYS.	3
TYTUŁ	SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI CIEPŁOWNICZEJ	SKALA	1:100/500
AUTOR	MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYŃSKI	UPR. NR	138/87
		DATA, PODPIS	08.03.2024

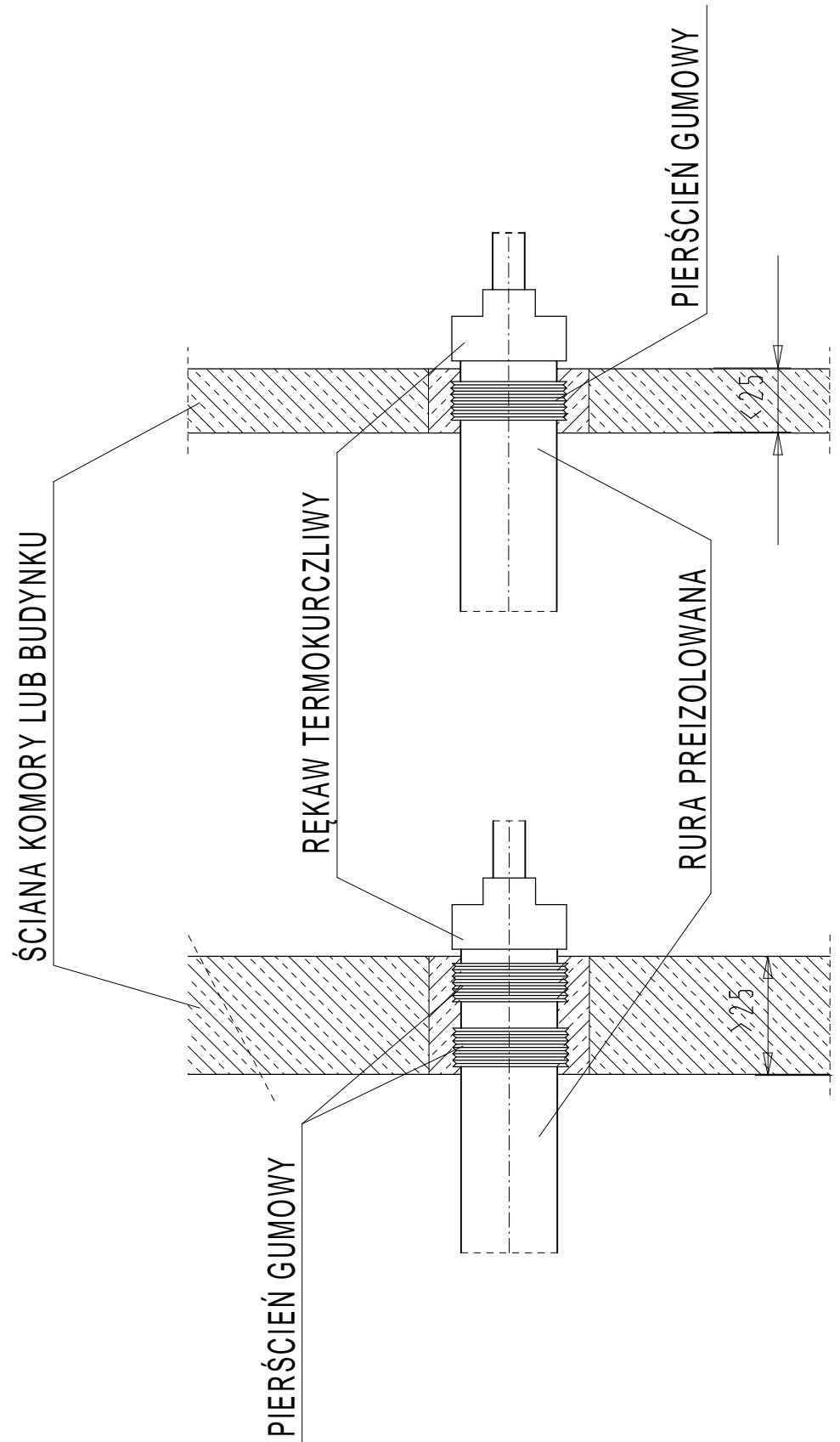


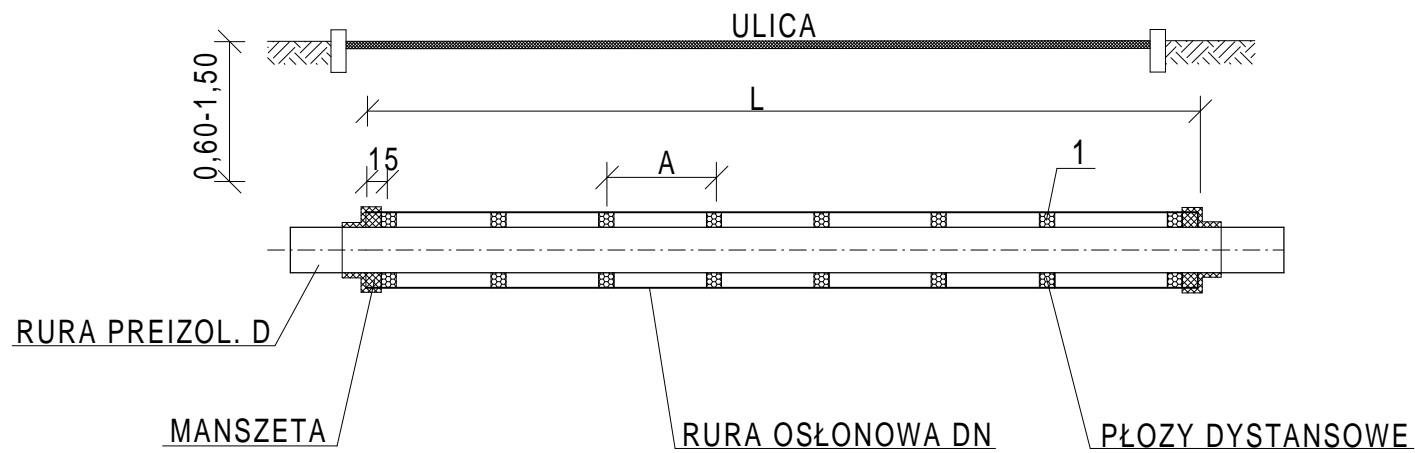
- — — RURA PREIZOL. DN150/250MM
- - - - - ISTN. SIEĆ CIEPLNA
- I MUFA POŁĄCZENIOWA DN250MM
- = PIERŚCIEN PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANĘ DN250MM
- 2 E REKAW KOŃCOWY TERMOKURCZLIWY DN150/250MM
- PÓDUSZKI KOMPENSACYJNE 1000/250/40MM
- KM KOMPENSATOR MIESZKOWY PREIZOL. DN150/250MM
- K ISTN. KOMORA CIEPLNA
- 1 PRZEPUSTNICA SPAWANA DN150MM
- 2 ODWODNIENIE Z ZAWOREM KUL. DN25MM
- 3 ODPOWIETRZENIE Z ZAWOREM KUL. DN15MM
- 4 ZAWÓR KUL. Z KOŃCÓWKAMI DO WSPAWANIA DN65MM
- 5 ZAWÓR KUL. Z KOŃCÓWKAMI DO WSPAWANIA DN40MM
- 6 ZAWÓR KUL. Z KOŃCÓWKAMI DO WSPAWANIA DN40MM

OBIEKT	WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ K7-K2 UL. TRAUGUTTA W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ	NR RYS.	4
TYTUŁ	SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR PREIZOLOWANYCH	SKALA	-
AUTOR	MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYŃSKI	UPR. NR	138/87
		DATA, PODPIS	8.03.2024



OBIEKT	WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ K7-K2 UL. TRAUGUTTA W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ	NR RYS.	5
TYTUŁ	PRZEJŚCIE RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANĘ	SKALA	-
AUTOR	MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYŃSKI	UPR. NR	138/87
		DATA, PODPIS	8.03.2024





DN	D	DŁUGOŚĆ L	PŁOZY DYSTANSOWE				MANSZETA TYP N	
			OZNACZ.	WYSOKOŚĆ	ILOŚĆ, TYP	ILOŚĆ KOMPLETÓW		ODLEGŁOŚĆ A
[MM]	[MM]	[M]		[MM]			[M]	[MM]
350	150/250	16	1	24	12, L	14	1,15	250x350
350	150/250	12	1	24	12, L	11	1,20	250x350

OBIEKT	WYMIANA SIECI CIEPŁOWNICZEJ K7-K2	NR RYS.	6
TYTUŁ	UL. TRANSGUTTA W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ	SKALA	.
AUTOR	UŁOŻENIE SIECI CIEPLNEJ W RURZE OCHRONNEJ POD ULICĄ	DATA: 09.09.23	
	MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYSKI	IPR: NR BL 138/87	DATA: 09.09.23
			8.03.2024