EXA PROJEKT

# EXA-PROJEKT
*Krzysztof Ołdyński*

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

OBIEKT

BUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ OD BUDYNKU CIEPŁOWNI DO ST1 I PKT-U 1 NA ISTN. SIECI ORAZ WYMIANA FRAGMENTU ST1-PKT4 I PKT2-K1 PRZY UL.TOROWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ DZ.NR 1142/15,1142/17,1142/18,1067/16, 1067/7,915/49,915/14,915/15,1074/2,1057, 1069/71 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 osiedlowej sieci ciepłowniczej
2. Trasa osiedlowej 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 Lmax
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 rurociągów przez ścianę
6. Ułożenie sieci cieplnej w rurze ochronnej pod ulicą
7. Blok betonowy punktu stałego
8. Blok betonowy punktu stałego kątowego

# 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 dotyczący budowy sieci ciepłowniczej od budynku ciepłowni do studzienki ST1 i Pkt-u 1 na istn. Sieci preizolowanej oraz wymiana fragmentu od studzienki ST1 do Pkt-u 4 i od PKT-u 2 do komory cieplnej K1 przy ul. Torowej w Czarnej Białostockiej, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: **Budowa sieci ciepłowniczej od budynku ciepłowni do studzienki ST1 i Pkt-u 1 na istn. sieci preizolowanej oraz wymiana fragmentu sieci kanałowej na preizolowaną od studzienki ST1 do Pkt-u 4 i od PKT-u 2 do komory cieplnej K1 przy ul. Torowej w Czarnej Białostockiej**

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

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

# CZĘŚĆ OPISOWA.

## 1. Zakres robót

Niniejsza informacja obejmuje swoim zakresem roboty budowlano-montażowe polegające na budowie sieci ciepłowniczej od budynku ciepłowni do studzienki ST1 i Pkt-u 1 na istn. sieci preizolowanej oraz wymianę fragmentu sieci kanałowej na preizolowaną od studzienki ST1 do Pkt-u 4 i od PKT-u 2 do komory cieplnej K1 przy ul. Torowej w Czarnej Białostockiej

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące obiekty:

a) naziemne:

- budynki produkcyjne, gospodarcze i mieszkalne jednorodzinne,
- tory kolejki wąskotorowej,
- słupy energetyczne,
- trawniki, drzewa, krzewy.

b) uzbrojenie podziemne

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

## 3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Należy zwrócić szczególną uwagę podczas robót prowadzonych w pobliżu budynków, słupów, torów i uzbrojenia podziemnego.

## 4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót

Wystąpią następujące rodzaje robót:

- ziemne ręczne i mechaniczne w postaci wykopu liniowego,
- demontażowe istniejącej sieci cieplnej,
- demontażowe drogowe i ogólnobudowlane,
- montażowe spawalniczo-hydrauliczne,
- 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, 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 rozwiązanie techniczne budowy osiedlowej sieci ciepłowniczej od budynku Ciepłowni do studzienki ST1 i pkt-u 1 na istniejącej sieci cieplnej preizolowanej oraz wymiany fragmentu sieci ST1-pkt 4 i od pktu 2 do komory K1 przy ul. Torowej na dz. nr 1142/15, 1142/17, 1142/18, 1067/16, 1067/7, 915/49, 915/14, 915/15, 1074/2, 1057, 1069/71 obręb 0044 w Czarnej Białostockiej.

Średnica rurociągów: 2 x Dn 250/400mm, długość L = 793,0m,
2 x Dn 65/140mm, długość L = 42,0m.

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 jednorodzinne, produkcyjne, usługowe, ulica, chodnik, parking, drzewa i krzewy, słupy energetyczne.

### 4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Sieć ciepłowniczą wykonać jako bezkanałową z elementów preizolowanych wyposażonych w rezystancyjną kontrolę szczelności.
Rurociągami ciepłowniczymi transportowana będzie woda o temperaturze obliczeniowej:

- zimą 125/65$^{o}$C
- latem 70/42$^{o}$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 objęty jest ochroną konserwatorską na mocy ustawy o ochronie zabytków; zlokalizowana jest na terenie, na którym obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Czarna Białostocka.
Inwestycja nie koliduje z istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem terenów sąsiednich.
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 1142/15,1142/17,1142/18,1067/16,1067/7,915/49,915/14,915/15,1074/2,1057,1069/71 obręb 0044 Czarna Białostocka.

## III. OPIS TECHNICZNY

### 1. Materiał do budowy osiedlowej sieci ciepłowniczej

Rury i kształtki preizolowane należy wyposażyć w rezystancyjną instalację nadzoru szczelności.
Stosować elementy preizolowane wykonane z następujących materiałów:

a) rura przewodowa - stalowa czarna bez szwu walcowana na gorąco, stal R35 273 x 7,1mm
76,1 x 3,2mm

b) płaszcz zewnętrzny - rura osłonowa z HDPE $\phi$ 400mm
$\phi$ 140mm

c) izolacja termiczna - sztywna pianka poliuretanowa PUR o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0.032$ W/m$^{o}$C

### 2. Trasa osiedlowej sieci ciepłowniczej

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano na dz. nr 1142/15, 1142/17, 1142/18, 1067/16, 1067/7, 915/49, 915/14, 915/15, 1074/2, 1057, 1069/71 obręb 0044 Czarna Białostocka.
Przebieg ciepłociągu zatwierdzono na naradzie koordynacyjnej w dniu 2.04.2024r. protokółem GKNV.6630.257.2024.

### 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 chodnika i odkrycia za pomocą ręcznie wykonanego wykopu kabli energetycznych i telekomunikacyjnych zlokalizowanych na trasie.
Pozostałą część wykopu wykonać mechanicznie za pomocą koparki kołowej podsiębiernej.
Na dnie wykopu ułożyć warstwę podsypki piaskowej grubości 10cm, a następnie rury preizolowane.
W miejscach połączeń rurociągów wykop powiększyć o ok.30 cm co ułatwi roboty montażowe.
Zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami właścicieli 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.
Zasypywać 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 spycharki.

### 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 projektem technicznym.
Rury preizolowane winne mieć zaślepki na końcach w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się piasku.

Włączenie ciepłociągu wykonać w budynku Ciepłowni do istniejących rurociągów poprzez wspawanie króćców Dn 250mm z przepustnicami o połączeniach spawanych posiadających dopuszczenie na ciśnienie 2,5MPa i temperaturę 200oC.
Do przejścia rurociągów ciepłowniczych pod torami kolejki wąskotorowej od studzienki ST1 do pkt-u 4 i od pkt-u 2 do komory K1 pod ulicą Torową, wykorzystać istniejące łupiny kanału cieplnego.
Po usunięciu z nich rur stalowych należy umieścić rury osłonowe, następnie zamurować kanał z obu stron zostawiając otwory do wlania mieszanki wypełniającej np. Grunton i odpowietrzenia podczas tego procesu. W tak umieszczone rury osłonowe należy wsunąć rury ciepłownicze preizolowane wyposażone w płozy dystansowe. Rury osłonowe zabezpieczyć z obu stron manszetami.

Prace montażowe prowadzić wg schematu montażowego zamieszczonego w części graficznej niniejszego opracowania.

### *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

Próbę szczelności rurociągów wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych przed izolacją termiczną połączeń.
Próbę szczelności przeprowadzić na ciśnienie 2,0MPa
Oględzinom i badaniu poddać wszystkie połączenia spawane przez okres 30-tu minut.
Dokonać sprawdzenia połączeń spawanych za pomocą promieniowania 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 Dn 250mm, p=2,5MPa, T=200oC, z końcówkami do wspawania,
- zawory odcinające Dn 65mm z końcówkami do wspawania,
- odwodnienia z zaworami Dn 40mm z końcówkami do wspawania,
- odpowietrzenia Dn 15mm z końcówkami do wspawania.

## 8. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe czarne w budynku, studzience ST1 i komorze K1 oczyścić mechanicznie z rdzy i innych zanieczyszczeń, a następnie zabezpieczyć farbą podkładową i nawierzchniową antykorozyjną odporną na temperaturę do 200$^{o}$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 budynku, studzience ST1 i komorze K1 zaizolować termicznie elementami z pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, zgodnie z zaleceniami producenta.

## 10. Kompensacja wydłużeń termicznych

Sieć ciepłowniczą zaprojektowano jako samokompensującą się wykorzystując naturalne załamania trasy oraz kompensatory mieszkowe preizolowane.
Na załamaniach trasy zlokalizowano poduszki kompensacyjne.

## 11. Instalacja nadzoru szczelności

Zaprojektowano rezystancyjny system nadzoru szczelności. Puszkę pomiarową BS-MD2 zamontować w budynku Ciepłowni.
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 domiarem 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 cieplnego

Każda czynność musi być potwierdzona protokołem.

## IV. Obliczenia

### *1. Długość instalacyjna odcinka prostego L max.*

*a) jednostkowa siła tarcia:*

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

$\pi$ – ciężar zasypki
$\mu$ - współczynnik tarcia
D - średnica płaszcza rury preizolowanej
H - zagłębienie

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

$$Lmax = \frac{\tau*A}{Fs} \text{ [m]}$$

$\tau$ – 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:

$$\Delta L = ath*L*dt - \frac{Fs*L^2}{2*A*E}$$

ath - liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej $12*10^{-6}$ [1/K]
L - długość odcinka sieci cieplnej [m]
$\delta$ t - temperatura zasilania - temperatura montażu (125-10) [$^oC$]
Fs - siła tarcia zależna od zagłębienia [N/m]
A - powierzchnia przekroju poprzecznego rury stalowej [$mm^2$]
E - moduł Younga $2.06*10^5$ [$N/mm^2$]

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

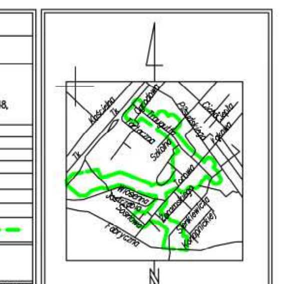
**V. Specyfikacja**

Elementy preizolowane bez szwu z instalacją alarmową systemu rezystancyjnego

| | |
|---|---|
| Rura preizolowana D= 273x7,1/400mm L=12m | 128szt |
| Rura preizolowana D= 76,1x3,2/140mm L=12m | 8szt. |
| Kolano preizolowane D= 273x7,1/400mm 90st. L=1,2x1,2m | 24szt |
| Kolano preizolowane D= 273x7,1/400mm 80st. L=1,2x1,2m | 2szt. |
| Kolano preizolowane D= 273x7,1/400mm 70st. L=1,2x1,2m | 2szt. |
| Kolano preizolowane D= 273x7,1/400mm 15st. L=1,2x1,2m | 2szt. |
| Kolano preizolowane D= 76,1x3,2/14mm 90st. L=1x1m | 2szt. |
| Trójnik wznośny preizol. Dn 250/400/65/140mm | 2szt. |
| Odwodnienie preizolowane D= 273x7,1/400mm | 2szt. |
| Punkt stały kątowy preizolowany D = 273x7,1/400mm 55st. | 2szt. |
| Punkt stały preizolowany D = 273x7,1/400mm | 2szt. |
| Kompensator mieszkowy preizol. Dn 250/400mm Lk=200mm, p=1,6MPa | 6szt. |
| Kompensator mieszkowy preizol. Dn 250/400mm Lk=120mm, p=1,6MPa | 4szt. |
| Rękaw końcowy termokurczliwy Dn 250/400mm | 8szt. |
| Rękaw końcowy termokurczliwy Dn 65/140mm | 8szt. |
| Pierścień przejścia przez ścianę Dn 400mm | 10szt. |
| Pierścień przejścia przez ścianę Dn 140mm | 8szt. |
| Przepustnica spawana Dn 250mm p=2,5MPa, T=200oC | 4szt. |
| Zawór kul. z końcówkami do wspawania Dn 65mm | 4szt. |
| Zawór kul. z końcówkami do wspawania Dn 40mm | 2szt. |
| Zawór kul. z końcówkami do wspawania Dn 25mm | 2szt. |
| Odwodnienie z zaworem kul. z końcówkami do wspawania Dn 40mm | 2kpl |
| Odwodnienie z zaworem kul. z końcówkami do wspawania Dn 40mm | 2kpl |
| Odpowietrzenie z zaworem kul. z końcówkami do wspawania Dn 15mm | 4kpl |
| Izolacja połączeń z mufą termozgrzewalną usieciowaną PEX Dn 400mm | 182kpl |
| Izolacja połączeń z mufą termozgrzewalną usieciowaną PEX Dn 140mm | 12kpl |
| Taśma ostrzegawcza | 1700m |
| Poduszki kompensacyjne 1000 x 500 x 40mm | 340szt. |
| Puszka BS-MD2 | 2szt. |
| Puszka BS-AD | 2szt. |
| Łącznik BS-RFA | 8szt. |
| Kabel BS-SL2 | 10m |
| Kabel BS-SL4 | 10m |
| BS-QU | 390szt. |
| Koszulka termokurczliwa | 390szt. |

ARKUSZ 2 (4)

| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH | | |
|---|---|---|
| Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej | | Nr Rob. Wyk.: 120/2023<br>GKNIV.6642.1.8048.2023 |
| MIEJSCOWOŚĆ | | m. Czarna Białostocka<br>ul. Wiosenna, Romualda Traugutta, Henryka Sienkiewicza i inne<br>dz. nr 915/40, 915/24, 915/49, 915/48, 915/47, 915/15, 915/14 |
| Jednostka ewidencyjna | identyfikator | 200202_4 |
| | nazwa | Czarna Białostocka |
| Obręb ewidencyjny | identyfikator | 200202_4.0044 |
| | nazwa | Czarna Białostocka |
| SKALA MAPY | | 1:500 |
| Nazwa układu współrzędnych | prostokątnych płaskich | PUWG 2000 strefa 8 |
| | wysokościowych | PL-EVRF2007-NH |
| Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji | | |
| Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków | | BRAK |
| data opracowania mapy 16.12.2023 | | ark. mapy zas. 8.197.14.10.4.2, 8.197.15.06.3.1, 8.197.14.10.4.4, 8.197.15.06.3.3, 8.197.15.11.1.1, 8.197.15.11.1.2, 8.197.14.15.2.2, 8.197.14.15.2.1, 8.197.14.15.2.4, 8.197.15.11.1.3, 8.197.15.11.3.1 |
| USŁUGI GEODEZYJNE<br>Krzysztof Ciechanowicz<br>15-002 Białystok, tel. 502594313<br>ul. Sienkiewicza 55A<br>NIP 966-003-11-64, REGON 052207634<br>pieczątka<br>NAZWA / imię i nazwisko Wykonawcy<br>oraz data i podpis osoby reprezentującej<br>WYKONAWCĘ | | Krzysztof Ciechanowicz<br>Upr. nr 13136<br>pieczątka<br>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień<br>oraz data i podpis geodety uprawnionego, który sporządził mapę |




SZKIC ORIENTACYJNY

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

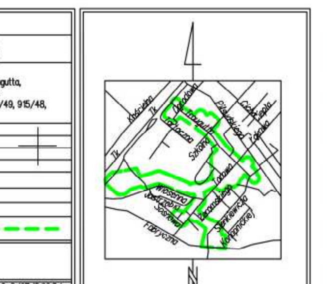
INFORMACJA O PUNKTACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓŁOWEJ W GRANICACH OPRACOWANIA – stan dobry

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

| | |
|---|---|
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | GKNIV.6642.1.9064.2023 |
| 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 GKNIV.6642.1.9064.2023_2 z dn. 08.02.2024 |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac | Krzysztof Ciechanowicz Upr. nr 13136 |

ARKUSZ 3 (4)

| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH | | |
|---|---|---|
| Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej | | Nr Rob. Wyk.: 120/2023<br>GKNIV.6642.1.8048.2023 |
| MIEJSCOWOŚĆ | | m. Czarna Białostocka<br>ul. Wiosenna, Romualda Traugutta, Henryka Sienkiewicza i inne<br>dz. nr 915/40, 915/24, 915/49, 915/48, 915/47, 915/15, 915/14 |
| Jednostka ewidencyjna | identyfikator | 200202_4 |
| | nazwa | Czarna Białostocka |
| Obręb ewidencyjny | identyfikator | 200202_4.0044 |
| | nazwa | Czarna Białostocka |
| SKALA MAPY | | 1:500 |
| Nazwa układu współrzędnych | prostokątnych płaskich | PUWG 2000 strefa 8 |
| | wysokościowych | PL-EVRF2007-NH |
| Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji | | |
| Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków | | BRAK |
| data opracowania mapy 16.12.2023 | | ark. mapy zas. 8.197.14.10.4.2, 8.197.15.06.3.1, 8.197.14.10.4.4, 8.197.15.06.3.3, 8.197.15.11.1.1, 8.197.15.11.1.2, 8.197.14.15.2.2, 8.197.14.15.2.1, 8.197.14.15.2.4, 8.197.15.11.1.3, 8.197.15.11.3.1 |
| USŁUGI GEODEZYJNE<br>Krzysztof Ciechanowicz<br>15-002 Białystok, tel. 502594313<br>ul. Sienkiewicza 55A<br>NIP 966-003-11-64, REGON 052207634<br>pieczątka<br>NAZWA / imię i nazwisko Wykonawcy<br>oraz data i podpis osoby reprezentującej<br>WYKONAWCĘ | | Krzysztof Ciechanowicz<br>Upr. nr 13136<br>pieczątka<br>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień<br>oraz data i podpis geodety uprawnionego, który sporządził mapę |




SZKIC ORIENTACYJNY

Signed by / Podpisano przez:
Krzysztof Ciechanowicz
Date / Data: 2024-02-09 08:34

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

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

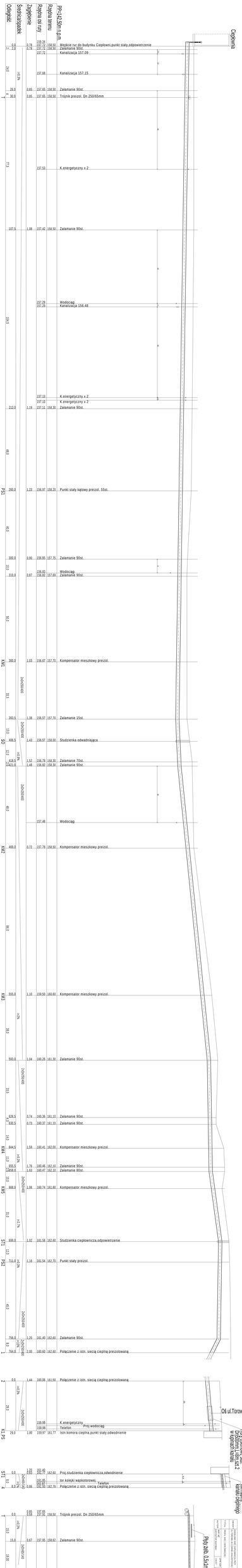
| | |
|---|---|
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | GKNIV.6642.1.9064.2023 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | STAROSTA POWIATU BIAŁOSTOCKIEGO |
| Wykonawca prac geodezyjnych | USŁUGI GEODEZYJNE Krzysztof Ciechanowicz 15-002 Białystok, tel. 502594313 ul. Sienkiewicza 55A |
| Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji | Protokół Weryfikacji Nr GKNIV.6642.1.9064.2023_2 z dn. 08.02.2024 |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac | Krzysztof Ciechanowicz Upr. nr 13136 |

STAROSTA POWIATU BIAŁOSTOCKIEGO
Dokumentacja numer: GKNV 6630.257.2024
była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej
BIAŁYSTOK

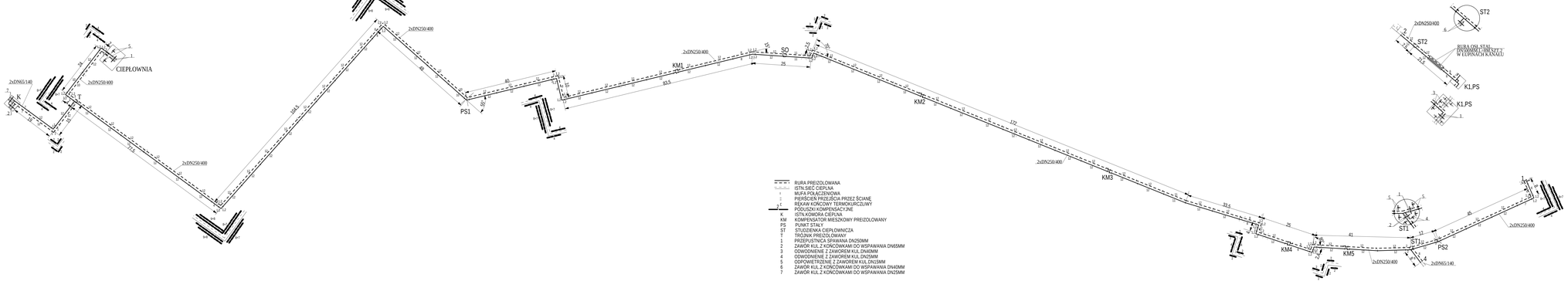
Signed by / Podpisano przez:
Jarosław Kapica
Date / Data: 2024-04-02 13:19

PROJ.SIEĆ CIEPŁOWNICZA
SIEĆ CIEPŁOWNICZA DO WYMIANY PO ISTN.TRASIE
ISTN.SIEĆ CIEPŁOWNICZA
SIEĆ CIEPŁOWNICZA DO LIKWIDACJI
ISTN.WODOCIĄG
ISTN.KANALIZACJA
ISTN.KABEL ENERGET.
ISTN.TELEKOM.
NIECZYNNE SŁUPY OŚWIETLENIOWE DO LIKWIDACJI

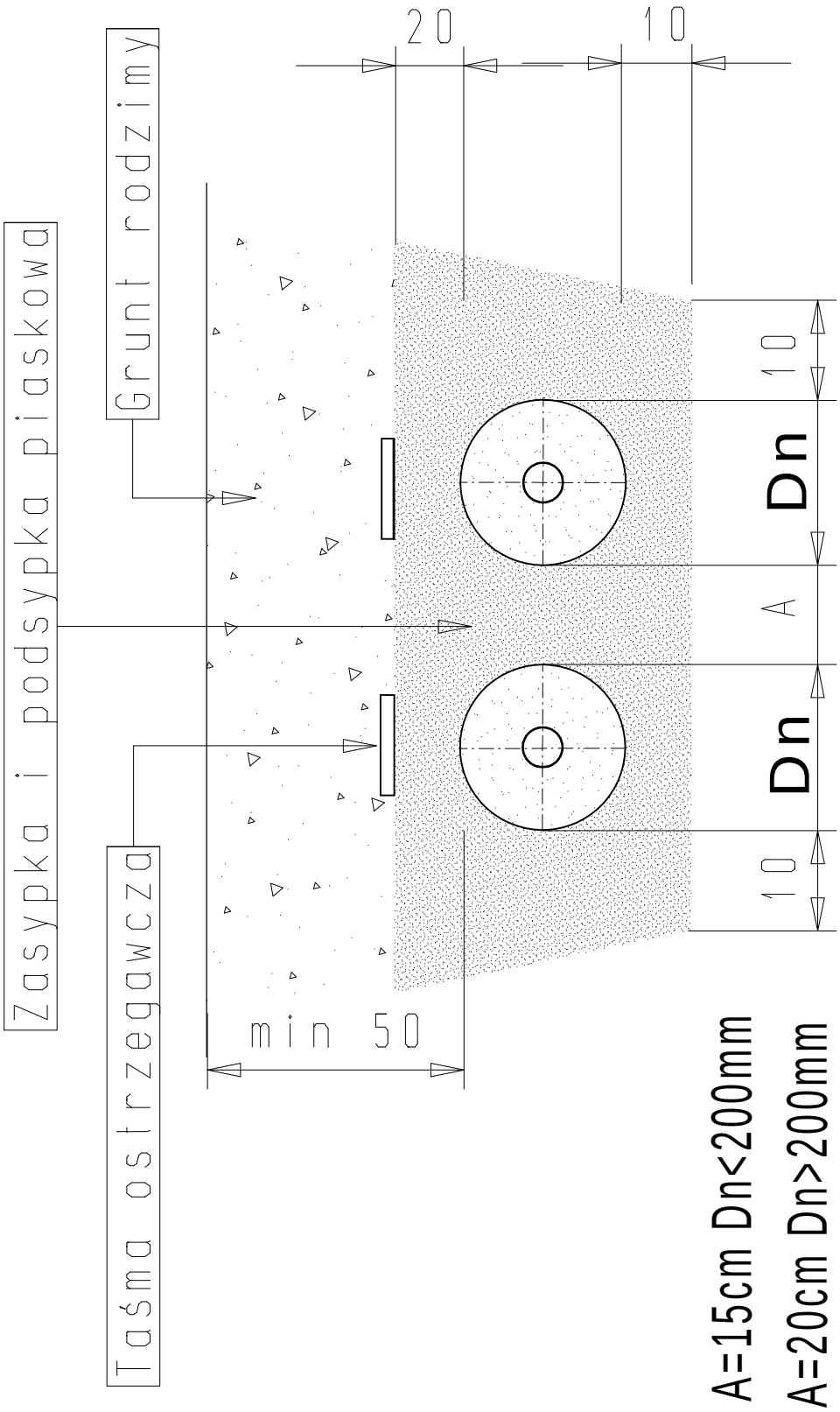
| EXA PROJEKT | EXA-PROJEKT Krzysztof Ołdyński<br>Białystok ul.Śląska 2/1, tel.+48 504216224 | | |
|---|---|---|---|
| OBIEKT | BUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ OD BUDYNKU CIEPŁOWNI DO ST1 I PKT-U1 NA ISTN. SIECI ORAZ WYMIANA FRAGMENTU ST1-PKT4 I PKT2-K1 PRZY UL.TOROWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ DZ. NR 1142/15,1142/17,1142/18,1067/16,1067/7,915/49, 915/14,915/15,1074/2,1057,1069/71 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 |


Ciepłownia
Oś ul.Torowej
Płyty ażur. 0.5x0.m. szt. 12
Istn.kanały Kanału cieplnego
Rzędna terenu
Rzędna terenu
Zagłębienie
Spadek/odpadek
Odległość
Wiadomość
Data
Podpis
Arkusz
Nr arkusza
Skala
Rzędna terenu
Rzędna rury
Zagłębienie
Spadek/odpadek
Odległość
PP=142.50m n.p.m.
0.0 0.78 159.34 157.72 158.50 Wiadcie rur do budynku Cieplownı.punkt staly.odpowierzenie
2.0 0.78 157.72 158.50 Zalamanie 90st.
157.72 Kanalizacja 157.09
157.68 Kanalizacja 157.15
26.0 0.85 157.65 158.50 Zalamanie 90st.
30.0 0.85 157.65 158.50 Trójnik preizol. Dn 250/65mm
157.53 K.energetyczny x 2
107.5 1.08 157.42 158.50 Zalamanie 90st.
157.29 Wodociąg
157.29 Kanalizacja 156.48
157.13 K.energetyczny x 2
157.13 K.energetyczny x 2
212.0 1.19 157.11 158.30 Zalamanie 90st.
PS1 240.0 1.23 156.97 158.20 Punkt staly kątowy preizol. 55st.
300.0 0.90 156.95 157.75 Zalamanie 90st.
156.82 Wodociąg
310.0 0.87 156.82 157.69 Zalamanie 90st.
XA1 360.0 1.03 156.67 157.70 Kompensator mieszkowy preizol.
393.5 1.38 156.57 157.70 Zalamanie 15st.
SO 406.5 1.43 156.57 158.00 Studzienka odwadniająca
416.5 1.52 156.78 158.30 Zalamanie 70st.
421.0 1.48 156.82 158.30 Zalamanie 90st.
157.48 Wodociąg
XA2 468.0 0.72 157.78 158.50 Kompensator mieszkowy preizol.
XA3 555.0 1.10 159.50 160.60 Kompensator mieszkowy preizol.
593.0 1.04 160.26 161.30 Zalamanie 90st.
626.5 0.74 160.36 161.10 Zalamanie 90st.
630.5 0.73 160.37 161.10 Zalamanie 90st.
XA4 644.5 1.59 160.41 162.00 Kompensator mieszkowy preizol.
655.5 1.76 160.46 162.10 Zalamanie 90st.
658.0 1.63 160.47 162.10 Zalamanie 90st.
XA5 668.0 1.06 160.74 161.80 Kompensator mieszkowy preizol.
S1 689.0 1.02 161.58 162.60 Studzienka cieplownicza.odpowierzenie
PS2 711.0 1.16 161.54 162.70 Punkt staly preizol.
756.0 1.20 161.40 162.60 Zalamanie 90st.
764.0 2.00 160.60 162.60 Połączenie z istn. siecią cieplną preizolowaną
0.0 1.44 160.06 161.50 Połączenie z istn. siecią cieplną preizolowaną
K.energetyczny
159.99 Proj.wodociąg
159.99 Telefon
29.0 1.80 159.97 161.77 Istn.komora cieplna.punkt staly.odwodnienie
0.0 1.20 161.65
0.0 0.80 161.65 162.60 Proj.studzienka cieplownicza.odwodnienie
161.86 tor kolejki wąskotorowej
8.0 0.86 161.86 162.72 Połączenie z istn. siecią cieplną preizolowaną
Telefon
0.0 0.85 157.68
0.0 0.68 157.68 158.50 Trójnik preizol. Dn 250/65mm
15.0 0.67 157.95 158.62 Zalamanie 90st.
34.0 0.70 158.00 158.70 Istn.komora cieplna.punkt staly.odwodnienie

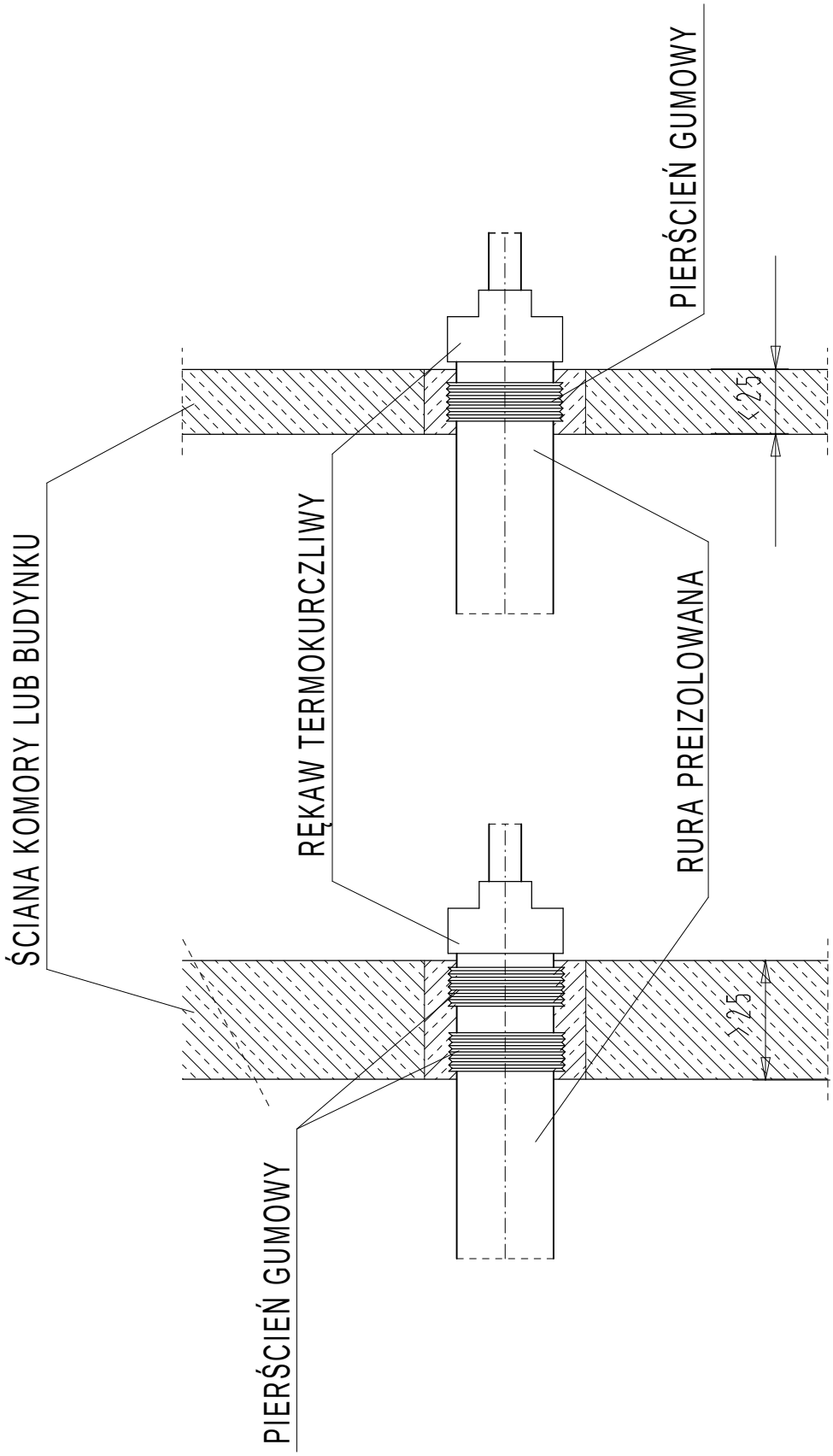
| | | | |
|---|---|---|---|
| OBIEKT | OSNOWA SIEĆ CIEPLNICZA PRZY UL.TORUŃSKIEJ W CZARNEJ WAŁSZTOWSKIEJ | SPR. W YR. 1 | |
| TYTUŁ | DOKUMENT WDROŻENIOWY SIEĆ CIEPLNICZA | 1:500 | 1:250 |
| RZUT NR | RWP-02 | SPR. NR 1 | EXT.PCS/SPRT |
| | PROFIL/STATYW SKI PRAH | | DA 06.2006 |

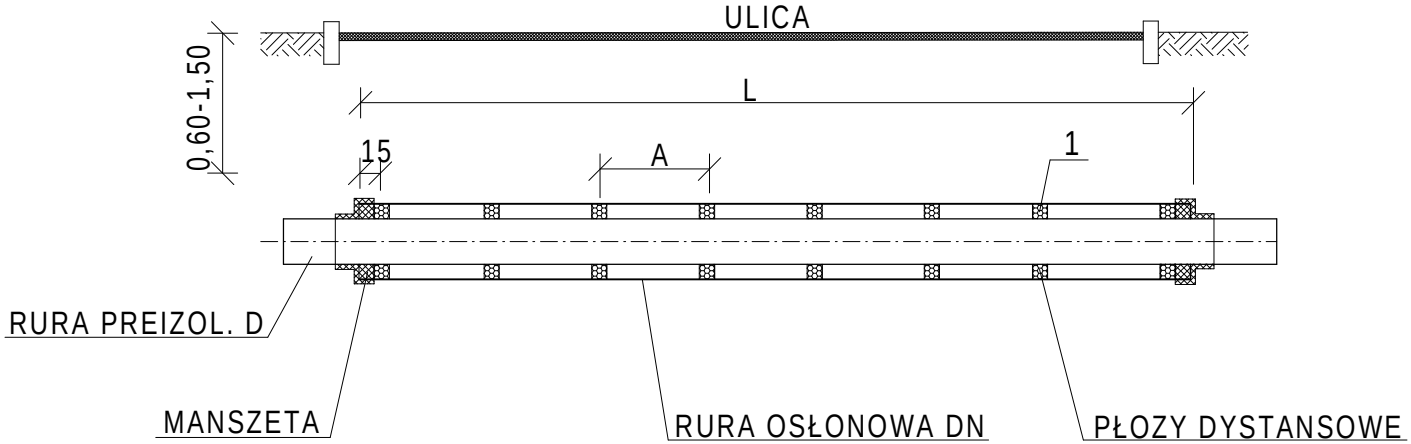


| | | | |
|---|---|---|---|
| OBIEKT | OSIEDLOWA SIEĆ CIEPŁOWNICZA PRZY UL. TOROWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ | | NR RYS. 4 |
| TYTUŁ | SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR PREIZOLOWANYCH | | SKALA - |
| AUTOR | MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYŃSKI | UPR.NR 138/87 | DATA,PODPIS 8.03.2024 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| OBIEKT | OSIEDLOWA SIEĆ CIEPŁOWNICZA PRZY UL. TOROWEJ 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 |

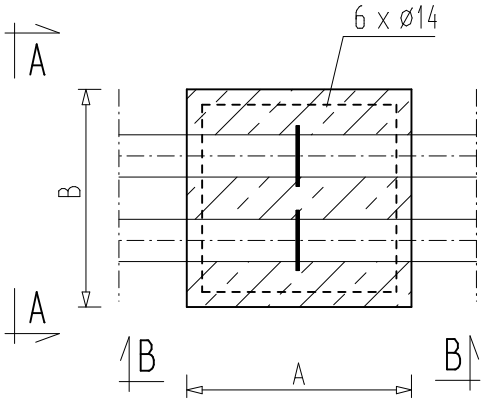




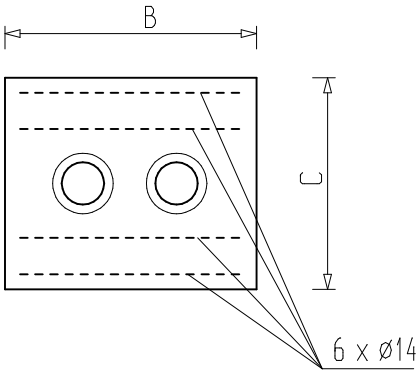

| DN | D | DŁUGOŚĆ L | PŁOZY DYSTANSOWE | | | | | MANSZETA TYP N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OZNACZ. | WYSOKOŚĆ | ILOŚĆ,TYP | ILOŚĆ KOMPLETÓW | ODLEGŁOŚĆ A | |
| [MM] | [MM] | [M] | | [MM] | | | [M] | [MM] |
| 500 | 250/400 | 8 | 1 | 24 | 19, L | 7 | 1,35 | 400x500 |

| | |
|---|---|
| OBIEKT | OSIEDLOWA SIEĆ CIEPŁOWNICZA PRZY UL. TOROWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ |
| TYTUŁ | UŁOŻENIE SIECI CIEPLNEJ W RURZE OCHRONNEJ POD ULICĄ |
| AUTOR | MGR INŻ. KRZYSZTOF OLDYŃSKI |
| UPR. NR | BL 138/87 |
| DATA, PODPIS | 8.03.2024 |
| SKALA | - |
| NR RYS. | 6 |

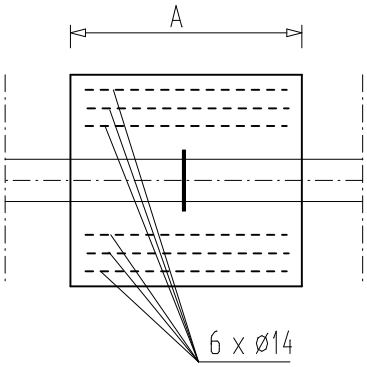
| | | | |
|---|---|---|---|
| OBIEKT | OSIEDLOWA SIEĆ CIEPŁOWNICZA PRZY UL. TOROWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ | | NR RYS. 7 |
| TYTUŁ | BLOK BETONOWY PUNKTU STAŁEGO | | SKALA - |
| AUTOR | MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYŃSKI | UPR.NR 138/87 | DATA,PODPIS 8.03.2024 |




A - A



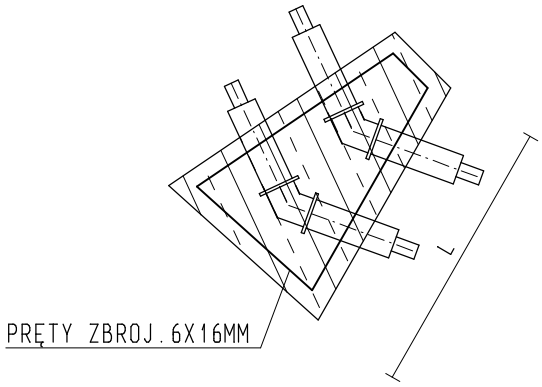

B - B

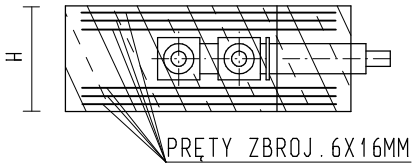



Wymiary bloków betonowych:

| Średnica [mm] | A [m] | B [m] | C [m] |
|---|---|---|---|
| 250/400 | 1.6 | 3.6 | 1.5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| OBIEKT | OSIEDLOWA SIEĆ CIEPŁOWNICZA PRZY UL. TOROWEJ W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ | | NR RYS. 8 |
| TYTUŁ | BLOK BETONOWY PUNKTU STAŁEGO KĄTOWEGO | | SKALA - |
| AUTOR | MGR INŻ. KRZYSZTOF OŁDYŃSKI | UPR.NR 138/87 | DATA,PODPIS 8.03.2024 |




| ŚREDNICA | SIŁA [kN] | L [M] | H [M] | ILOŚĆ PRĘTÓW | ŚR. PRĘTÓW [MM] |
|---|---|---|---|---|---|
| 250/400 | 650 | 3.0 | 1.50 | 6 | 16 |