

PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ PRACZYK Sp. z o.o.
ul. Duńska 17, 64-100 Leszno

PROJEKT BUDOWLANY

STADIUM DOKUMENTACJI: BUDOWLANO-WYKONAWCZY	BRANŻA: SANITARNA	ZLECENIE NR: DI/2022
INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Lesznie ul. Spółdzielcza 12	
TEMAT OPRACOWANIA	Przebudowa przyłącza ciepłego preizolowanego	
OBIEKT I ADRES INWESTYCJI	Przebudowa przyłącza ciepłego w kanale na przyłącze ciepłe preizolowane przy ul. 17 Stycznia w Lesznie	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA PAWEŁ PRACZYK Sp. z o.o. ul. Duńska 17; 64-100 Leszno	
PROJEKTANT	inż. Krzysztof Walkowiak uprawnienia nr 1753/Lo/94	Podpis:

Data opracowania : grudzień 2023r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny sieci ciepłej

1.Przedmiot i cel opracowania	str. nr 2
2.Podstawa opracowania	str. nr 2
3.Zakres opracowania i obszar oddziaływania	str. nr 2
4.Opis projektowanej technologii	str. nr 3
5.Opis projektowanego odcinka sieci ciepłej	str. nr 3
5.1. Dane charakterystyczne sieci	str. nr 3
5.2. Roboty ziemne i demontażowe	str. nr 4
5.3. Kontrola szczelności i próby szczelności	str. nr 5
6.Wpływ inwestycji na środowisko	str. nr 6
7.Pozostałe wymagania	str. nr 6
8.Zestawienie podstawowych materiałów	str. nr 7

2. Załączniki

1.Oświadczenie projektanta	str. nr 9
2.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. nr 10
3.Warunki techniczne podłączenia MPEC Leszno nr WTP	str. nr 11
4.Kopia wpisu Izby Okręgowej	str. nr 12
5.Kopia uprawnień	str. nr 13

3. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu 1:500	rys. nr S-1
2. Schemat montażowy przyłącza sieci 1:500	rys. nr S-2
3. Schemat instalacji alarmowej	rys. nr S-3
4. Profil przyłącza sieci ciepłej	rys. nr S-4

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy odcinka przyłącza ciepłego przy ul. 17 Stycznia w Lesznie

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany z elementami projektu technicznego przebudowy przyłącza sieci ciepłej wysokoparametrowej w kanale 2cx150 (ułożonej w kanale nieprzełazowym) na terenie os. Przylesie w Lesznie na sieć ciepłą wysokoparametrową o średnicy Dn168/315 – zasilanie oraz Dn168/250 – powrót, o parametrach pracy 130°C/70°C zimą oraz 70°C/35°C latem, ciśnienie nominalne = 1,6MPa, wykonaną w technologii rur preizolowanych prowadzonych w ziemi.

Podstawa opracowania.

- aktualna mapa sytuacyjno - wysokościowa 1:500 z naniesionym aktualnym uzbrojeniem terenu,
- warunki techniczne przebudowy
- wytyczne projektowe i montażowe producenta rur preizolowanych,
- obowiązujące przepisy i normy,
- umowa z Inwestorem,
- wizja lokalna

2. Zakres opracowania i obszar oddziaływania.

Obszar oddziaływania obiektu określono w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a zwłaszcza dział II – zabudowa i zagospodarowanie działki, dział III – Budynki i pomieszczenia oraz dział VI – Bezpieczeństwo pożarowe;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Prawo budowlane, w szczególności art. 5 ust.1. ustawy.

Zgodnie z powyższym obszar oddziaływania obiektu obejmuje działkę nr 1/13 na której będzie realizowana inwestycja.

W fazie realizacji inwestycji ogólnie oddziaływanie na środowisko można scharakteryzować jako krótkotrwałe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu.

Charakter przedsięwzięcia sprawia, że jego oddziaływanie akustyczne na środowisko będzie ograniczało się wyłącznie do czasu jego realizacji (a ściśle do czasu realizacji niektórych prac budowlanych prowadzonych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego), czyli będzie krótkotrwałe i nieciągłe.

Dokumentacja zawiera opis techniczny, część technologiczno-instalacyjną i zestawienie materiałów oraz informację BIOZ.

3. Opis projektowanej technologii.

Projektowana sieć ciepłna zaprojektowana została w technologii preizolowanej do bezkanałowego układania bezpośrednio w gruncie w technologii firmy LOGSTOR.

Projektowaną sieć preizolowaną stanowi rura stalowa przewodowa, czarna ze szwem w izolacji pianki poliuretanowej (sztywna pianka poliuretanowa) pod płaszczem z rury polietylenowej, wyposażona w system sygnalizacji zawilgocenia izolacji cieplnej rur typu rezystancyjnego. Zakres średnic projektowanych w opracowaniu:

- DN 150mm (168x4,0) w rurze osłonowej 315x6,6
- DN 150mm (168x4,0) w rurze osłonowej 250x6,6

Materiały zastosowane do budowy przyłącza cieplnego powinny spełniać wymagania stosownych norm oraz projektów norm międzynarodowych i krajowych, a w szczególności:

- PN-EN 253 - System rur preizolowanych. Zespół rurowy.
- PN-EN 448 - System rur preizolowanych. Kształtki.
- PN-EN 488 - System rur preizolowanych. Zespół stalowej armatury.
- PN-EN 489 - System rur preizolowanych. Zespół złącza.

4. Opis projektowanego odcinka sieci cieplnej.

4.1. Dane charakterystyczne sieci.

Istniejącą sieć ciepłą 2cxDN150 ułożoną na terenie os. Przylesie w Lesznie na sieć ciepłą wysokoparametrową o średnicy Dn168/315 – zasilanie oraz Dn168/250 – powrót na odcinku od pkt. „MW” do istniejącej komory cieplnej. Rurociąg należy wymienić na rurociąg preizolowany, po trasie zapewniającej samokompensację.

Projektowaną sieć ciepłą wykonać z rur preizolowanych z izolacją w wersji 2 (zasilanie) wraz z instalacją alarmową, układanych bezpośrednio w gruncie.

Rzędne osi rurociągów przyjęto tak, aby zachować odpowiednie zagłębienie oraz spadki. Projektowane rzędne rurociągów wynikają z głębokości posadowienia istniejącej sieci cieplnej oraz możliwości bezkolizyjnego pokonania skrzyżowań z innym uzbrojeniem.

Rury i kształtki należy spawać czołowo. Łączenia rur o grubości ścianki $\leq 3,6$ mm można dokonać za pomocą spawania gazowego, natomiast pozostałych za pomocą spawania elektrycznego, a w szczególności metodą TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu), metoda E (spawanie elektrodami otulonymi) oraz metodą TIG/E (spawanie gdy przetopienie wykonane jest metodą TIG, a wypełnienie spoiny metodą E). Spawanie rurociągów sieci preizolowanych mogą wykonywać spawacze posiadający uprawnienia ponadpodstawowe typu R1-E lub typ R1-G.

Połączenie spawane należy poddać próbie radiologicznej wg PN-EN 10246-10. Spawy muszą mieścić w klasie II i III wg PN-74/M-69772 lub PN-EN 12517. Wadliwe spoiny należy usunąć poprzez zeszlifowanie, po czym należy wykonać nową spoinę.

Na całości ciepłociągu, do wykonywania połączeń płaszcza PEHD rur preizolowanych należy użyć wyłącznie muf PEHD jednolitych, elektrooporowych. Wypełnianie muf pianką termoizolacyjną może nastąpić po przeprowadzeniu pneumatycznej próby szczelności każdej mufy na ciśnienie 0,2 bara, powietrza wtłoczonego do wnętrza.

Sieć zaprojektowano w sposób zapewniający samokompensację rurociągów. Na załamaniach trasy ciepłociągu, w celu umożliwienia przemieszczania się kolan kompensacyjnych oraz redukcji naprężeń od ich ugięć, należy wykonać strefy kompensacji (nisze) obejmujące wydłużenia cieplne zgodnie wytycznymi do projektowania Logstor. Dodatkowo na kolanie Z1, Z2, Z3, Z4, Z4 zastosować maty piankowe z wykorzystaniem ogólnie dostępnych płyt z wełny mineralnej o grubości 0,04m i gęstości 80 do 100 kg/m³ zgodnie z rysunkiem. W związku ze znacznym wydłużeniem pierwotnym na załamaniu Z10 przed zasypaniem należy wykonać podgrzew wstępny. W przypadku zmiany głębokości posadowienia sieci, należy sprawdzić czy nie została przekroczona dopuszczalna wartość naprężeń.

Podstawę systemu alarmowego tworzą dwa niez izolowane przewody umieszczone wewnątrz pianki poliuretanowej. Działanie systemu opiera się na pomiarze rezystancji pomiędzy przewodem alarmowym a rurą przewodową. Instalację alarmową wykonać w dwóch odrębnych pętlach pomiarowych, dla których kable pomiarowe należy wprowadzić do puszek pomiarowych. Przy układania rurociągów z przewodami sygnalizacji alarmowej należy zwrócić uwagę, aby dla ułatwienia łączenia tych przewodów, znajdowały się one w pozycji "za dziesięć druga" tzn. oba przewody nad rurą stalową. Dla połączenia drutów alarmowych z puszką należy wykonać połączenie przewodem elektrycznym 3xYDYp o przekroju 1,5mm. Prawidłowość montażu instalacji alarmowej powinna być sprawdzana sukcesywnie po wykonaniu kolejnych połączeń, oraz ostatecznym pomiarem całej pętli nadzorującej. Minimalną wartością wyniku pomiaru, warunkującą przejęcie sieci do eksploatacji, jest 10 MOhm/1000m przewodu sieci i przewodach alarmowych połączonych w pętlę. Przebieg przewodów alarmowych powinien być zinwentaryzowany na schemacie sygnalizacji alarmowej z naniesioną lokalizacją połączeń przewodów sygnalizacyjnych i odległościami między nimi, a wyniki pomiarów zapisane w protokole odbioru.

Montaż sieci cieplnej preizolowanej, powinien być wykonywany przy sprzyjających warunkach atmosferycznych przez wykwalifikowane ekipy monterskie, przeszkolone u producenta systemu preizolowanego. Roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie oraz instrukcją producenta systemu rur preizolowanych. Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w: -"Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 4 -Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych", wyd. COBRTI INSTAL -czerwiec 2002, -"Warunkach technicznych projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych", wyd. COBRTI "INSTAL" 1996 r.

4.2. Roboty ziemne i demontażowe.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych teren budowy wygrodzić i odpowiednio zabezpieczyć, a następnie zdemontować nawierzchnie chodników i dróg na trasie wykopów otwartych. Przed rozpoczęciem wykopów należy sprawdzić rzeczywistą rzędną sieci w punkcie „MW” i „WE”.

Gruz i pozostałe odpady (w tym zdemontowana izolacja) należy wywieźć na

wysypisko odpadów.

Roboty ziemne wykonywać metodą odkrywkową przy wykorzystaniu sprzętu zmechanizowanego. Wykopy przy wykonywaniu sieci wykonać o szerokości dna min. 179cm ze skarpami. Warunkiem bezpiecznego prowadzenia prac jest dostosowanie nachylenia skarp wykopów do kategorii spoistości gruntu, lub zastosowanie umocnienia pionowych ścian wykopów o głębokości przekraczającej 1,0 m. Roboty ziemne wykonywać z odkładem urobku min. 1m od krawędzi wykopu, z wyrównaniem dna ręcznie.

Przed przystąpieniem do robót w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych tych uzbrojeń pod nadzorem odpowiednich służb. W miejscach kolizji zabezpieczyć odpowiednio uzbrojenie istniejące przed uszkodzeniem: wszystkie skrzyżowania przy odległości przewodów nie większej niż 150mm zabezpieczyć należy rurą osłonową z tworzyw sztucznych typu A PS, DVK, SRS itp. o długości min. 1,5m z każdej strony. Obsypka rur osłonowych nie powinna być mniejsza niż 10cm. W przypadku gdy sieć cieplna będzie układana poniżej kabla, a odległość pomiędzy rurą a kablem wynosić będzie min. 50cm, kabel energetyczny należy podwiesić.

Na wyrównanym dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku o gr. 10cm. Aby zapewnić dostęp dla wykonania spawania rur oraz montażu muf i odgałęzień, wskazane jest poszerzenie i pogłębienie wykopu na złączu o ok. 30cm. Odległość pomiędzy rurociągami i ścianą wykopu min. 10cm. Rurociągi po ułożeniu i uzyskaniu pozytywnej próby ciśnieniowej należy zasypać warstwą piasku do wysokości 10cm ponad rurę i zagęścić ubijakiem. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być niższy od wskaźnika zagęszczenia gruntu rodzimego obok wykopu. Przed przystąpieniem do zasypki wykopu, należy oczyścić go z wszelkiego rodzaju odpadów montażowych, śmieci, kamieni oraz brył gruntu rodzimego opadających ze ścian wykopu. Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń. Sieć cieplną należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą ułożoną 30cm nad rurociągiem.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normami:

- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
- BN-62/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania”.

Uwaga! Przed wykonaniem zasypki wykonać pomiary współrzędnych położenia rurociągów (usytuowanie poziome jak i pionowe). Inwentaryzacja geodezyjna dotyczyć będzie każdego przewodu preizolowanego z lokalizacją wszystkich połączeń spawanych.

Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Nawierzchnie dróg, placów i chodników powinny być wykonane zgodnie z zasadami techniki z uwzględnieniem wymagań właściciela terenu. Obszary uprzednio pokryte trawą powinny być ponownie obsiane trawą.

4.3. Kontrola szczelności i próby szczelności.

4.3.1. Kontrola spawów.

W pierwszej kolejności należy przed zamufowaniem poddać kontroli wszystkie wykonane złącza rur stalowych. W pierwszym etapie należy poddać spoiny oględzinom zewnętrznym. Wynik oględzin można uznać za pomyślny, gdy wygląd spoin spełnia, co najmniej "Wymagania przejściowe" EN 2587z (do czasu opublikowania normy europejskiej, należy stosować równoważną normę krajową).

Ponadto wszystkie złącza powinny być skontrolowane na całej długości obwodu przy zastosowaniu metody ultradźwiękowej zgodnie z normą PN-EN 10246-10 „Badania nieniszczące rur stalowych.

5.3.2. Próba szczelności.

Próba szczelności przyłącza ciepłego winna być wykonana na zimno wodą na ciśnienie próbne 1,6 MPa w czasie 30 minut. Należy używać manometru tarczowego o zakresie do 40 bar i działce elementarnej 0,1 bar. Przed wykonaniem próby rurociągi należy zabezpieczyć przez obsypanie rur na jak najdłuższych odcinkach pozostawiając tylko dostęp do połączeń.

Alternatywnie, w wyjątkowych przypadkach zatwierdzonych przez MPEC Leszno, dopuszcza się możliwość wykonania pneumatycznej próby szczelności odcinka rurociągu przy ciśnieniu powietrza 0,5 bar, z badaniem szczelności każdej spoiny z użyciem wodnego roztworu środka pianotwórczego.

Następnie sieć poddać należy płukaniu. Wyrzut wody wykonać w miejscu włączenia do istniejącej sieci przed połączeniem z istniejącą siecią ciepłą.

Próbę na gorąco /po wykonaniu przełączenia/ wykonać przez okres 72 h przy ciśnieniu i temperaturze roboczej. Próby wykonać wg PN-64/B-10400 i PN-77/M-34031.

6. Wpływ inwestycji na środowisko.

Nie przewiduje się trwałych zmian w środowisku związanych z projektowaną inwestycją. Po zakończeniu budowy przyłącza nastąpi pełne przywrócenie terenu do stanu obecnego: odtworzenie nawierzchni dróg i chodników, obsianie trawników. Nie zachodzi potrzeba wycinki drzew i krzewów. Stosowana technologia rur preizolowanych nie stwarza zagrożeń chemicznych (pianka izolacyjna bezfreonowa).

Rury preizolowane przewidziane do zastosowania posiadają wymagane Prawem Budowlanym deklaracje zgodności z odnośnymi Polskimi Normami.

7. Pozostałe wymagania.

Zastosowane rury i inne komponenty systemu rur preizolowanych posiadać muszą wymagane Prawem Budowlanym deklaracje zgodności ze stosownymi Polskimi Normami, bądź ważnymi aprobatami technicznymi. Kopie odnośnych dokumentów przedłożyć należy inwestorowi bez wezwania wraz z dostawą rur i elementów systemu na plac budowy.

Rury i kształtki preizolowane należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie transportu, składowania i wbudowania.(montażu). Ocena, czy elementy uszkodzone nadają się do naprawy i wbudowania, należy wyłącznie do przedstawicieli inwestora. Całość prac montażowych wykonać należy ściśle wg wymogów producenta rur, z udziałem ekipy

montażowej przeszkolonej przez dostawcę systemu rur preizolowanych.

W przypadku zgody inwestora na zastosowania technologii innego producenta systemu preizolowanego należy ponownie wykonać obliczenia wytrzymałościowe zgodnie z wytycznymi producenta, z przyjęciem przez dokonującego zmian pełnej odpowiedzialności za zastosowane materiały.

8. Zestawienie podstawowych materiałów.

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
Z1	Rura prosta czarna dn 168/315 l= 12 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	8
Z2	Rura prosta czarna dn 168/315 l= 11 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	3
Z3	Rura prosta czarna dn 168/315 l= 5 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	1
Z5	Rura prosta czarna dn 168/315 l= 3 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	1
Z8	Kolano preizolowane dn 168/315; 90°	szt.	3
P1	Rura prosta czarna dn 168/250 l= 12 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	8
P2	Rura prosta czarna dn 168/250 l= 11 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	3
P3	Rura prosta czarna dn 168/250 l= 5 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	1
P5	Rura prosta czarna dn 168/250 l= 3 m z instalacją alarmową impulsową	szt.	1
P8	Kolano preizolowane dn 168/250; 90°	szt.	3
	Zespół złącza termokurczliwe dn 315	kpl.	16
	Zespół złącza termokurczliwe dn 250	kpl.	16
	Zakończenie izolacji dn 315	szt.	1
	Zakończenie izolacji dn 250	szt.	1
	Mata kompensacyjna z pianki grubości 4 cm	m ²	50
	Taśma ostrzegawcza	m	250

Uwaga! W zespołach złącza, zakończeniach izolacji oraz zakończeniach rurociągów stosować wyłącznie elementy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie. Stosować korki wtapiane.

Uwaga: Projekt ten jest chroniony prawem autorskim w rozumieniu ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U.2019 poz. 1231 z późn.zmianami). wszelkie zmiany są dopuszczalne tylko za zgodą autora projektu. W przypadku zmiany rozwiązania technologicznego i zamiany urządzeń bez zgody autora projektu, odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie zaprojektowanego układu przechodzi na stronę dokonującą zmian.

OPRACOWAŁ:

ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie projektanta / ~~sprawdzającego~~ *

Ja, niżej podpisany (a):

Krzysztof Walkowiak

(imię i nazwisko projektanta / sprawdzającego *)

posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie:INSTALACJE SANITARNE.....nr 1753/IO/94

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego –
WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy „Przebudowa sieci ciepłej w rejonie ul. Piłsudskiego w Lesznie”

na działce / działkach nr ...20/9; 19/10.....

zlokalizowanych w LESZNIE ul. 17 Stycznia ,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

.....
(podpis projektanta / sprawdzającego *)

* niepotrzebne skreślić

INFORMACJA BIOZ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Nazwa projektu budowlanego:

Przebudowa sieci ciepłowniczej na sieć preizolowaną wzdłuż ul. Jana Dekana w Lesznie

OBIEKT : Sieć ciepłownicza preizolowana

ADRES : ul. Estkowskiego/Niemiecka; 64-100 Leszno; dz.nr 1/67

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Lesznie; ul. Spółdzielcza 12; 64-100 Leszno.

Projektant:

inż. Krzysztof Walkowiak
uprawnienia nr 1753/Lo/94

OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres niniejszego zamierzenia budowlanego to przebudowa sieci wysokich parametrów z rur stalowych preizolowanych

2. Kolejność wykonywania robót dla zamierzenia budowlanego:

- powiadomienie właścicieli terenu, właścicieli uzbrojenia terenu i odpowiednich instytucji o zamiarze przystąpienia do budowy,
- oznakowanie i ogrodzenie placu budowy,
- wytyczenie trasy rurociągu,
- wykonanie prac ziemnych

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- odwodnienie istniejącej sieci cieplnej,
- wykonanie prac pomiarowych dna wykopu,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie rurociągów w wykopie,
- wykonanie prac spawalniczych,
- sprawdzenie spawów i wykonanie próby ciśnienia,
- inwentaryzacja geodezyjna rurociągów,
- wykonanie połączeń instalacji alarmowej,
- hermetyzacja połączeń,
- wykonanie zasypki i obsypki, ułożenie taśm ostrzegawczych,
- wypełnienie wykopu gruntem rodzimym,
- odtworzenie terenu.

3. Obiekty budowlane znajdujące się na terenie budowy:

Na trasie projektowanej sieci cieplnej znajdują się następujące obiekty budowlane

- sieć cieplna wysokich parametrów,
- przewody energii elektrycznej,
- rurociągi kanalizacyjne i wodociągowe,
- jezdnie i chodniki.

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- przewody energii elektrycznej w pobliżu instalowanych rurociągów,
- sieć cieplna wysokich parametrów
- rurociągi kanalizacyjne i wodociągowe,
- jezdnie i chodniki.

5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Podczas wykonywania robót budowlanych przewiduje się wystąpienie następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym podczas prac ziemnych (głównie od nie zinwentaryzowanego uzbrojenia),
- porażenie prądem elektrycznym podczas prac przy użyciu maszyn budowlanych w pobliżu napowietrznych i podziemnych (kablowych) linii elektroenergetycznych
- używania elektronarzędzi,
- upadek do wykopu,
- przygniecenie transportowanym materiałem,
- zatrucie podczas prowadzenia prac spawalniczych: (Uwaga! Oczyszczyć rury przed spawaniem aktywnym odolejaczem z oleju antykorozyjnego!)

- wybuch – ze względu na wybuchowe właściwości gazów używanych przy pracach spawalniczych oraz wybuchowe właściwości gazu ziemnego,
- pożar –ze względu na prace spawalnicze przy montażu rurociągów,
- badania defektoskopowe spoin spawalniczych, stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- przysypanie ziemią w wykopie,
- zagrożenie wynikające z prowadzenie wykopów metodami mechanicznymi.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

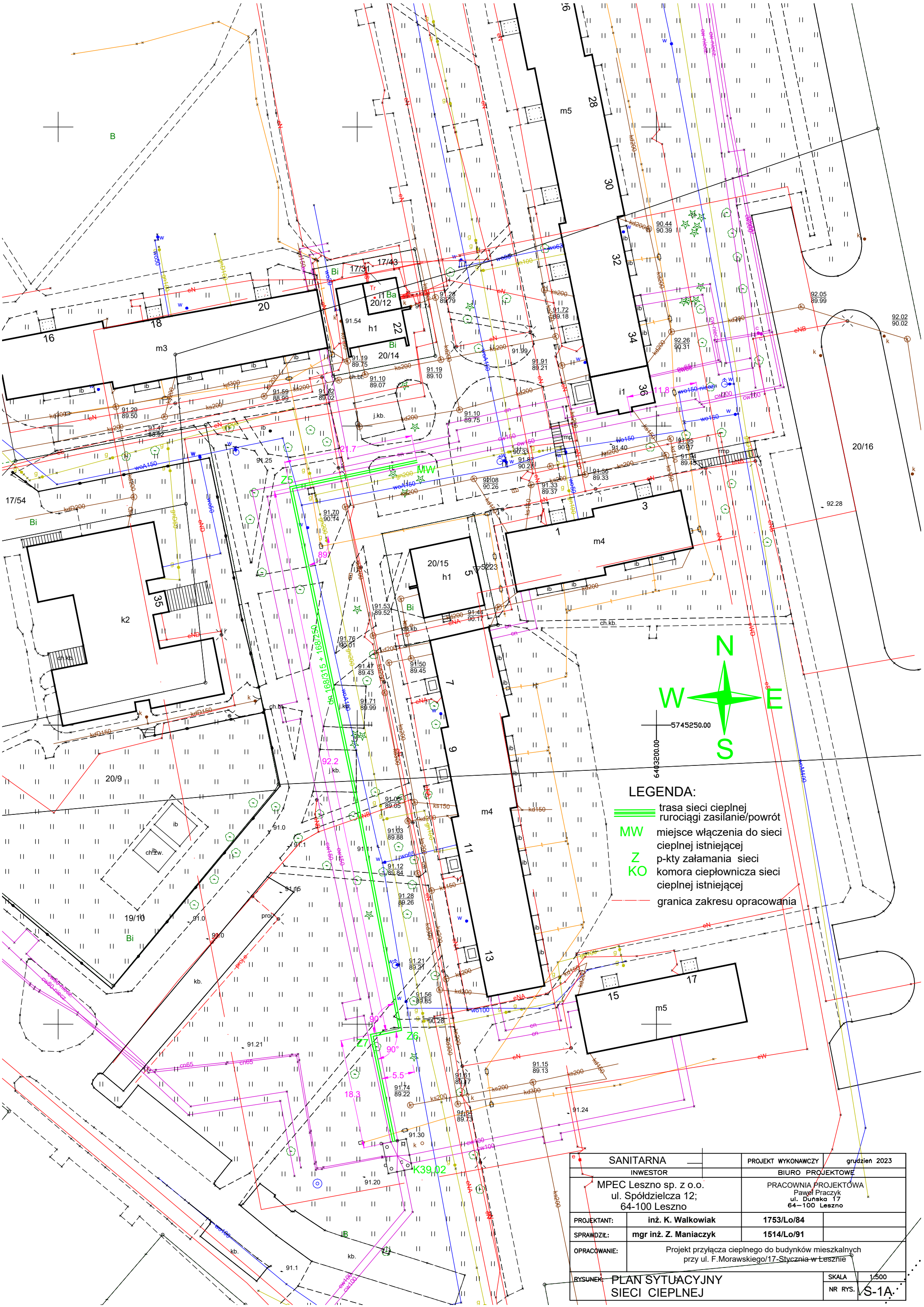
Wszyscy pracownicy przystępujący do robót powinni zostać zapoznani z przepisami BHP i P-Poż. przy wykonywaniu robót budowlanych. Należy zwrócić szczególną uwagę pracowników na:

- zagrożenia wynikające z wybuchowych i trujących właściwości gazu ziemnego i gazów powstających podczas prac spawalniczych,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- możliwość upadku do wykopu,
- możliwość przysypania ziemią,
- zagrożenia wynikające z prowadzenie wykopów metodami mechanicznymi,
- zagrożenie wynikające z ruchu kołowego pojazdów samochodowych,
- zagrożenia wynikające z transportu pionowego i poziomego rur i elementów preizolowanych wykonywanych z użyciem dźwigów podczas rozładunku elementów i ich wbudowywania,









7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- plac budowy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych,
- plac budowy wyposażyć w odpowiednią ilość gaśnic i kocy gaśniczych – miejsca ich składowania oznaczyć,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie,
- przed przystąpieniem do realizacji zadania należy przeszkolić wszystkich pracowników pod względem BHP,
- wszystkie prace wykonywać zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)

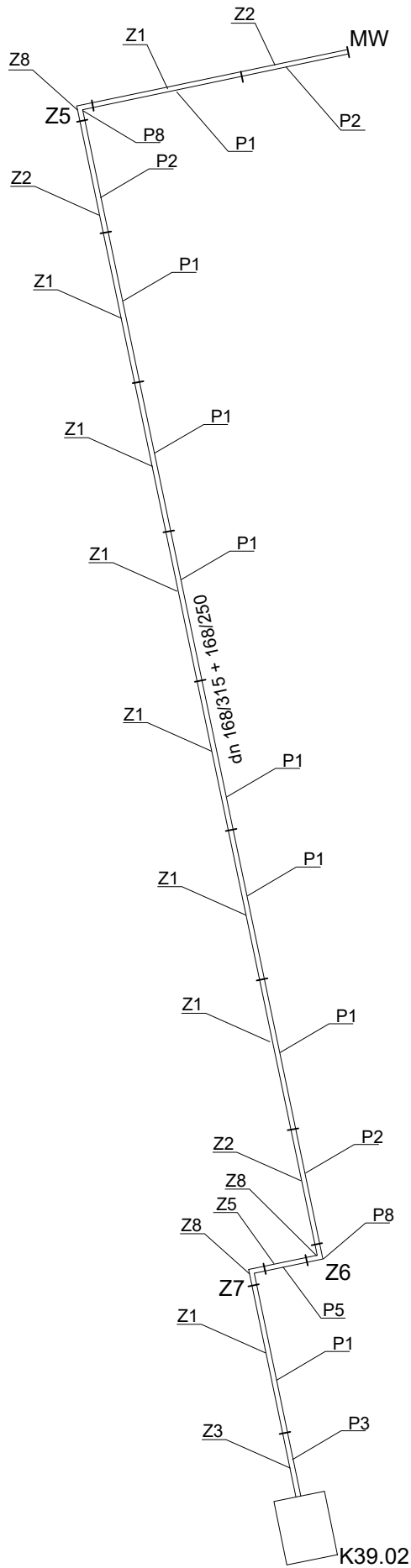
OPRACOWAŁ:



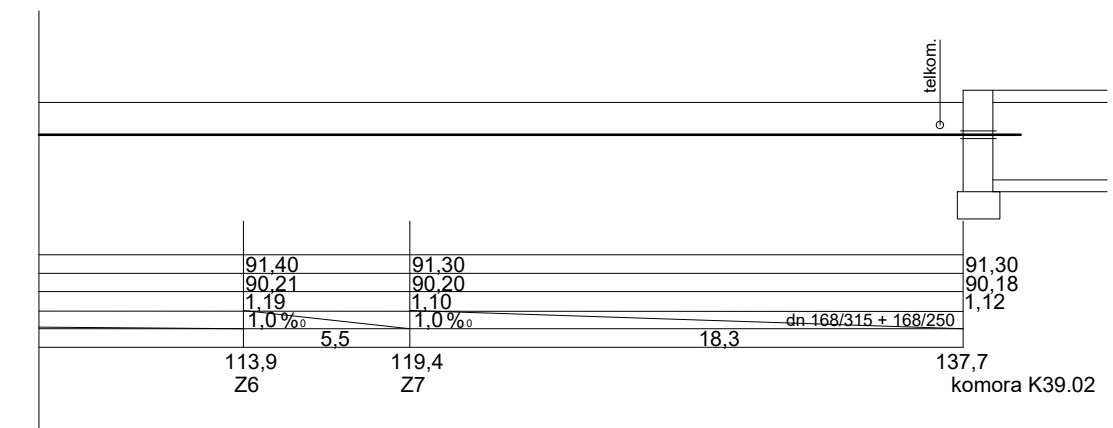
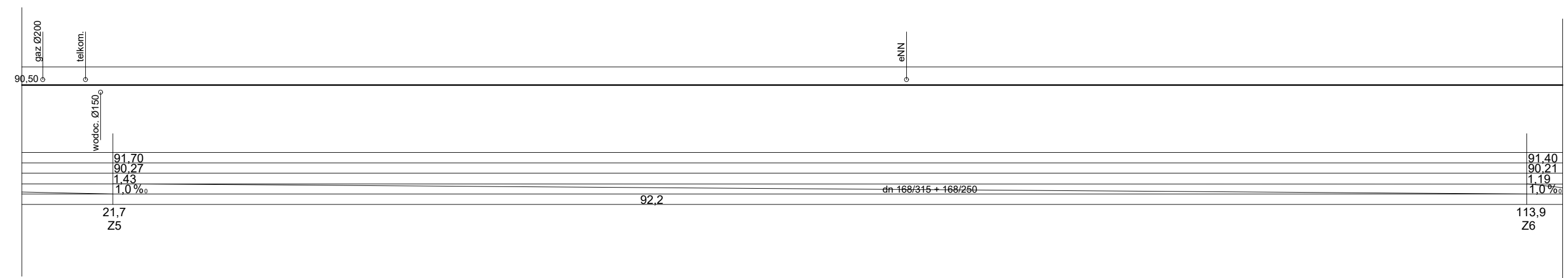
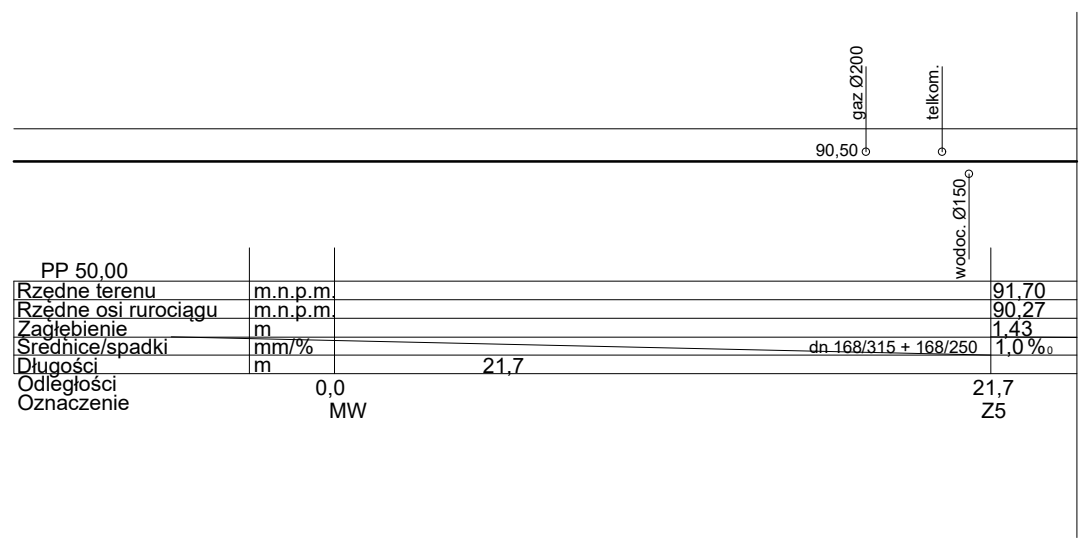
LEGENDA:

-  trasa sieci ciepłej
-  rurociągi zasilanie/powrót
-  MW
-  miejsca włączenia do sieci
-  ciepłej istniejącej
-  p-ty załamania sieci
-  ciepłej istniejącej
-  granica zakresu opracowania

SANITARNA		PROJEKT WYKONAWCZY	grudzień 2023
INWESTOR		BIURO PROJEKTOWE	
MPEC Leszno sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12; 64-100 Leszno		PRACOWNIA PROJEKTOWA Pawel Praczyk ul. Dunska 17 64-100 Leszno	
PROJEKTANT:	inż. K. Walkowiak	1753/Lo/84	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Z. Maniaczyk	1514/Lo/91	
OPRACOWANIE:	Projekt przyłącza ciepłego do budynków mieszkalnych przy ul. F. Morawskiego/17-Stycznia w Lesznie		
RYSUJEK:	PLAN SYTUACYJNY SIECI CIEPŁEJ		SKALA 1:500 NR RYS. S-1A



SANITARNA	PROJEKT WYKONAWCZY	grudzień 2023
INWESTOR	BIURO PROJEKTOWE	
MPEC Leszno sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12; 64-100 Leszno	PRACOWNIA PROJEKTOWA Pawel Praczyk ul. Duńska 17 64-100 Leszno	
PROJEKTANT:	inż. K. Walkowiak	1753/Lo/84
SPRAWDZIK:	mgr inż. Z. Mانیaczek	1514/Lo/91
OPRACOWANIE:	Projekt przyłącza ciepłego do budynków mieszkalnych przy ul. F. Morawskiego/17-Stycznia w Lesznie	
RYSUJEK:	SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI CIEPŁEJ	
	SKALA	1:500
	NR RYS.	S-2



SANITARNA		PROJEKT WYKONAWCZY	grudzień 2023
INWESTOR		BIURO PROJEKTOWE	
MPEC Leszno sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12; 64-100 Leszno		PRACOWNIA PROJEKTOWA Paweł Praczyk ul. Dunaska 17 64-100 Leszno	
PROJEKTANT:	inż. K. Walkowiak	1753/Lo/84	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Z. Maniaczyk	1514/Lo/91	
OPRACOWANIE:	Projekt przyłącza ciepłego do budynków mieszkalnych przy ul. F.Morawskiego/17-Stycznia w Lesznie		
RYSUNEK:	SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ SIECI CIEPLNEJ	SKALA	1:250
		NR RYS.	S-3