

B. CZĘŚĆ TECHNICZNA INSTRUKCJI PRZYGOTOWANIA OFERT

1. Opis przedmiotu zamówienia.

1.1. Przedmiotem postępowania przetargowego są cztery niezależne zamówienia obejmujące:

Zadanie nr 1 (DI/13-1/2019): Budowa przyłącza ciepłego preizolowanego do budynku przy ul. Mickiewicza/Niepodległości (Vishome) w Lesznie.

Uwaga: załączona dokumentacja została wykonana na całe zadanie inwestycyjne, a zakres inwestycji wyłączony z przedmiotu postępowania (już wykonany) oznaczono w dokumentacji **żółtym kolorem**. Wykonawca dokonując wyceny jest zobowiązany skorygować sobie ilości materiałów, uwzględniając już wykonany (i oznaczony w dokumentacji) fragment przyłącza.

Zadanie nr 2 (DI/13-2/2019): Budowa przyłącza ciepłego preizolowanego do budynku przy ul. Mickiewicza w Lesznie.

Zadanie nr 3 (DI/13-3/2019): Budowa przyłącza ciepłego preizolowanego do budynku przy ul. Dekana w Lesznie.

1.2. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia określony jest:

- dokumentacją projektową,

Uwaga: dla zadania nr 1, oznaczono w dokumentacji część zadania, która nie jest objęta opisem przedmiotu zamówienia i nie podlega wycenieniu,

- wymaganiami określonymi w opisie sposobu obliczenia ceny zawartym w części formalnej Instrukcji Przygotowania Oferty,
- zapisami umowy,
- wymaganiami technologicznymi producenta materiałów,
- pozostałymi wymaganiami określonymi w Instrukcji Przygotowania Oferty oraz w wyjaśnieniach do postępowania składanych przez Zamawiającego przed terminem złożenia ofert.

1.3. Zakres robót wynikających z przedmiotu umowy obejmuje:

- obsługę geodezyjną inwestycji,
- uzgodnienie organizacji ruchu z użytkownikiem terenu oraz zasad korzystania z terenu jednostki,
- zapewnienia bezpiecznego dojścia i dojazdu do wszystkich nieruchomości na trasie sieci,
- rozbiórkę i odtworzenie nawierzchni na trasie przebiegi rurociągów,
- roboty ziemne (zdjęcie humusu, wykopy, podsypka, zasypka),
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi – w przypadku takiej konieczności,
- zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- roboty zabezpieczające, lub demontażowe uzbrojenia podziemnego,
- roboty technologiczne: roboty montażowe rurociągów z armaturą, instalacji alarmowej, montaż studni, zaworów odcinających, mufowanie itd.
- połączenie rurociągów preizolowanych z instalacją c.o. w istniejących w budynkach- wprowadzenie do budynku,
- wykonanie izolacji termicznej na odcinkach rurociągów w budynkach przyłączonych do sieci ciepłej,
- badanie radiologiczne lub ultradźwiękowe wszystkich połączeń spawanych,
- próba ciśnieniowa, płukanie sieci,
- badanie wskaźnika zagęszczenia zasypki w odtwarzanej nawierzchni dla pasów drogowych lub parkingów: minimum w trzech miejscach trasy,
- formalności związane z zajęciem pasa drogowego na czas robót i opłaty z tym związane,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną przewodów przed ich zasypaniem,
- pozostałe prace i czynności wynikające z wymagań określonych w dokumentacji projektowej, oraz we wzorze umowy,

- wywóz i unieszkodliwienie odpadów.

Uwaga: W przypadku zmiany systemu preizolowanego w porównaniu do ujętego w dokumentacji projektowej na system równoważny, Wykonawca musi przed rozpoczęciem robót uzyskać akceptację Zamawiającego w tym zakresie oraz dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- nowy schemat montażowy potwierdzony przez uprawnionego projektanta.

2. Terminy realizacji robót.

Zadanie nr 1: Budowa przyłącza ciepłego preizolowanego do budynku przy ul. Mickiewicza/Niepodległości (Vishome) w Lesznie.

Rozpoczęcie robót: **w ciągu 14 dni** od daty zawarcia umowy.

- 1.1. Wpięcie w sieć istniejącą: wykonać w dniach przerwy remontowej MPEC w przewidywanym terminie 27.06-02.07.2019r. po uprzednim uzgodnieniu dokładnej daty wykonywania robót z Działem Eksploatacji MPEC.

Uwaga: Przerwa na prace demontażowe i montażowe powodujące konieczność wyłączenia z ruchu istniejącej sieci ciepłej nie może przekroczyć łącznie 5-ciu dni od momentu przygotowania sieci przez służby eksploatacyjne MPEC do przepięcia.

Zakończenie robót i zgłoszenie do odbioru: **do 30 czerwca 2019r.**

Zadanie nr 2: Budowa przyłącza ciepłego preizolowanego do budynku przy ul. Mickiewicza w Lesznie.

Rozpoczęcie robót: nie później niż od **19 sierpnia 2019r.**

Zakończenie robót i zgłoszenie do odbioru: **do 20 września 2019r.**

Zadanie nr 3: Budowa przyłącza ciepłego preizolowanego do budynku przy ul. Dekana w Lesznie.

Rozpoczęcie robót: nie później niż od **15 czerwca 2019r.**

Zakończenie robót i zgłoszenie do odbioru: **do 10 lipca 2019r.**

- 1.1. Wpięcie w sieć istniejącą: wykonać w dniach przerwy remontowej MPEC w przewidywanym terminie 27.06-02.07.2019r. po uprzednim uzgodnieniu dokładnej daty wykonywania robót z Działem Eksploatacji MPEC.

Uwaga: Przerwa na prace demontażowe i montażowe powodujące konieczność wyłączenia z ruchu istniejącej sieci ciepłej nie może przekroczyć łącznie 5-ciu dni od momentu przygotowania sieci przez służby eksploatacyjne MPEC do przepięcia.

EGZ

PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO

STADIUM:	Projekt budowlany
BRANŻA:	Sanitarna
OBIEKT:	przyłącze ciepłe – kat. XXVI
ADRES:	ul. Mickiewicza/Niepodległości jed.ewid. 306301_1 Leszno obręb 0002 Leszno działka nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 7/10, 8, 9/7
PROJEKTANT: specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych	mgr inż. Marcin Sadowski nr upr. WKP/0176/PWOS/18
INWESTOR:	Miejskiej Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno
DATA I MIEJSCE:	marzec 2019 Leszno

USŁUGI

- instalacje gazowe, centralnego ogrzewania, wodne, kanalizacyjne
 - kotłownie
 - odnawialne źródła energii
 - kierowanie budową
 - dostawa urządzeń i armatury instalacyjne
 - badanie szczelności wszystkich instalacji
- tel. 603 970 254

PROJEKTOWANIE

- sieci, przyłącza wodne, kanalizacyjne, gazowe
 - instalacje gazowe, centralnego ogrzewania, wodne, kanalizacyjne
 - kotłownie
 - odnawialne źródła energii
 - przepompownie, tłocznie, zestawy hydroforowe
 - instalacje wentylacji i klimatyzacji
- tel. 782 506 886

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

		Nr strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości	2
3.	Oświadczenie projektanta	3-9
4.	Opis techniczny	7-15
5.	Warunki techniczne nr WTP/188/2018	21-23

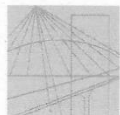
II. Część rysunkowa

		Nr strony
1.	Plan zagospodarowania terenu - rys. 1.1	16
2.	Profil podłużny przyłącza ciepłego - rys. 1.2	17
3.	Schemat rozmieszczenia poduszek kompensacyjnych - rys. 1.3	18
4.	Schemat montażu, zestawienie materiału - rys. 1.4	19
5.	Schemat wykonania instalacji alarmowej – rys. 1.5	20

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z artykułem 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dziennik Ustaw nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany przyłącza ciepłego w ul. Niepodległości/Mickiewicza dz. nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 7/10, 8, 9/7 w Lesznie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18**



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-75/2018

Poznań, dnia 22 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Marcin Sadowski

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 21 maja 1990r. Leszno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0176/PWOS/18

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Sadowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

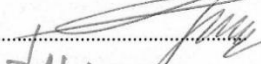
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

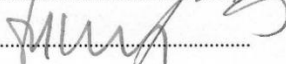
Zgodnie z § 14 ust.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Sadowski
64-100 Leszno, ul. Grunwaldzka 48/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EN6-4DH-FTC *

Pan Marcin Sadowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0261/18
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 48/4, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Opis techniczny

I. Podstawa opracowania

- umowa o prace projektowe między Inwestorem a BPIR Instalacje Sadowski
- warunki techniczne przyłącze do miejskiej sieci ciepłowniczej nr WTP/188/2018 wydanych przez MPEC Sp. z o.o. Leszno z dnia 6.07.2018r.
- wytyczne projektowania sieci ciepłych w technologii rur preizolowanych
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- uzgodnienie branżowe na Naradzie Koordynacyjnej
- uzgodnienie z Zarządcą Drogi – MZDII Leszno
- inwentaryzacja w terenie

II. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu przyłącza ciepłego do budowanego budynku przy Niepodległości na dz. nr 9/7.

III. Opis techniczny

a. Opis rozwiązań projektowanego przyłącza ciepłego

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznym przyłączenia do sieci nr WTP/188/2019 zaprojektowano przyłącze ciepłe od miejsca włączenia wskazanego przez Inwestora do pomieszczenia węzła ciepłego w budynku przy ul. Niepodległości dz. nr 9/7. Włączenie do istniejącej sieci 2 x DN 200/315 w działce nr 2/4 wykonać poprzez montaż trójnika preizolowanego prostopadłego 45° redukcyjnego 219/315 x 88,8/160. Na projektowanym odcinku od istniejącej sieci zamontować zawory odcinające DN 80 preizolowane w studni betonowej DN 1000. Zaprojektowano przyłącze ciepłe w technologii rur preizolowanych ze standardową grubością izolacji termicznej w oparciu o technologię firmy LOGSTOR. Rury preizolowane dobrano na określone parametry pracy sieci ciepłowniczej:

- ciśnienie robocze 1,6 MPa
- max temperatura czynnika roboczego 125°C

Projektuje się przyłącze ciepłe w średnicach i długościach:

- 88,9/160 – 88,2 m
- 76,1/140 – 94,2 m
- 60,3/125 – 96,2 m
- 48,23/110 – 15,4 m

Trasa przyłącza została zaprojektowana tak by w jak największej części przebiegała przez tereny zielone i nieutwardzone. W zakresie jezdni i chodnika ulicy Mickiewicza przyłącze zostało zaprojektowane do wykonania przewiertem sterowanym. W pozostałej części przyłącze można układać w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym. Przyjęta technologia rur preizolowanych pozwala na samokompensację rurociągów. Prawidłowo wykonana podsypka, obsypka i zasypka z piasku dowożonego powoduje ograniczenie wydłużeń ciepłych rurociągów. Na kolanach kompensacyjnych, które przejmują wydłużenia ciepłe rurociągów należy ułożyć poduszki kompensacyjne w ilościach wskazanych na rysunku 1.3.

Po trasie projektowanego przyłącza występują liczne kolizje z istniejącą infrastrukturą. Należy zwrócić szczególną uwagę na kolizje z istniejącą siecią wodociagową DN 400 i DN 300 oraz wieloma kolizjami z siecią gazową, elektryczną i telekomunikacyjną. Na trasie występują też kolizje z siecią kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej lecz zgodnie z rzędnymi na mapach nie powinno dojść do kolizji z tymi sieciami. Ze względu na płytkie posadowienie wodociągu DN 400 i DN 300 oraz na konieczność zachowania min. 1,0m od rzędnej pasa jezdni ul. Mickiewicza do rury osłonowej przyłącza ciepłego, zaprojektowano spadki rurociągu w dwóch kierunkach. Nie ma technicznej możliwości wykonania spadku w jedną stronę oraz odpowietrzenia w węźle

ciepłym. Przyłącze ciepłe na trasie jest trzykrotnie zredukowane. Redukcja z rury 88,9/160 x 76,1/140 następuje w terenie zielonym przed punktem węzłowym Z3 ok. 86m przyłącza. Następnie od węzła Z3 przyłącze o średnicy 76x140 projektuje się w rurze osłonowej DN 200 stal wykonanej w dwóch odcinkach (na środku jezdni ul. Mickiewicza występuje pas zieleni) montowanej poprzez przewiert sterowany aż do punktu węzłowego Z4 po drugiej stronie ulicy. W punkcie węzłowym Z6 należy zamontować trójnik preizolowany prostopadły 45° 76,1/140 x 60,3/125, na przelocie trójnika spawać należy zwężkę 76,1/140 x 60,3/125 następnie spawać dennice zaślepiające. Od Z6 do okolic punktu Z11 przyłącze wykonać z rury preizolowanej 60,3/125 i przed punktem Z11 sieć należy zredukować do średnicy 48,3/110. Następnie przyłącze wprowadzić przez rury osłonowe do wyznaczone w budynku pomieszczenia węzła ciepłego.

Na połączenia rurociągów zaprojektowano mufy termokurczliwe. Na zakończeniach izolacji oraz zakończeniach rurociągów dopuszcza się tylko elementy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie. Wszelkie załamania, trójniki zaprojektowano z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Wszystkie połączenia rurociągów jak i systemu alarmowego muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone w tej technologii i posiadające certyfikaty do ich wykonywania. Spawy połączeniowe rur i kształtek wykonane mogą być tylko przez spawaczy z odpowiednimi uprawnieniami, a spawy przez nich wykonane muszą być sprawdzone radiologicznie lub ultradźwiękowo i potwierdzone protokołem z badań (próbę należy poddać 100% spawów). Wykonany ciepłociąg należy starannie przepłukać wodą. Przed założeniem muf sieć należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno. Rury ciepłociągów wprowadzonych do budynków należy zakończyć końcówką termokurczliwą. Rury w pomieszczeniach wewnętrznych i węzłów do zaworów odcinających należy izolować spełniając wymagania PN-B-02421:2000.

b. Projektowana instalacja alarmowa.

Projektowane przyłącze wyposażone jest w instalację alarmową impulsową, która pozwala na szybkie ustalenie stanów awaryjnych ciepłociągu. Zawilgocenie izolacji cieplnej spowodowane uszkodzeniem jej płaszczki zewnętrznej, bądź uszkodzeniem rury stalowej jest możliwe do wykrycia i zlokalizowania miejsca uszkodzenia. Instalację alarmową należy wykonać zgodnie z załączonym do opracowania schematem rys. 1.5. Dla ciepłociągu zaprojektowano odrębny układ alarmowy z pomiarem w węźle ciepłym budynku przy ul. Niepodległości. Do pomieszczenia węzła wprowadzić instalację alarmową i połączyć w puszcze pomiarowej. Dla projektowanego układu instalacji alarmowej długość instalacji alarmowej będzie wynosiła 176m. Przed montażem muf termokurczliwych należy wykonać kontrolę pomiaru instalacji alarmowej i pomiar działania instalacji alarmowej należy potwierdzić protokołem. Sprawdzenie instalacji alarmowej należy wykonać przy obecności inspektora nadzoru robót. Przewody instalacji alarmowej zinventaryzować oraz przedstawić na schematach powykonawczych.

IV. Wytyczne wykonawcze

a. Wydłużenia i kompensacja.

W oparciu o wykresy, dane katalogowe firmy Logstor oraz wzory obliczeniowe projektuje się układ kompensacji z wykorzystaniem załamań trasy typu „L” i „Z”. Na załamaniach trasy przewiduje się montaż poduszek kompensacyjnych firmy Logstor w ilościach i długościach podanych na rys. 1.3. Na rys. 1.3 jedno prostokąt przy załamaniu oznacza matę kompensacyjną o standardowym wymiarze dł. 2m, wysokość 1m i grubość 0,04m. Długość stref kompensacyjnych wyliczyć na podstawie rysunku.

b. Łączenie rur

Rury należy łączyć przez czołowe spawanie gazowe (gr. ścianki do 3,6mm) oraz spawanie metodą TIG. Dopuszcza się cięcie dostarczonych rur preizolowanych na dowolne długości nie mniejsze niż 1m. Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości 100% spawów, przez wykonanie np. próby radiograficznej zgodnie z siecią oraz dokonanie próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie 2,4 MPa. Przy układaniu rur pod nawierzchniami utwardzonymi zaleca się badanie 100% spawów. Łączenie rur musi być wykonywane przy korzystnych warunkach pogodowych. Po wykonaniu pozytywnym próby szczelności można przystąpić do zakładania muf zgodnie z wytycznymi producenta technologii. Rury prowadzone przez pomieszczenie węzła należy izolować przy pomocy łupek poliuretanowych.

c. Izolacje i zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy po oczyszczeniu malować 2-krotnie emalią kreadurową lub inną odporną na temperaturę +130°C, średnią grubość pokrycia 90 mikronów, zgodnie z BN/6115-35. Rurociągi i armaturę należy izolować spełniając wymagania PN-B-02421:2000. Rurociąg izolować materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła równym 0,035 W/(m*K) w temperaturze 40°C odporną na temperaturę 120°C. Izolację należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami zewnętrznymi np. płaszczem z PCV lub blachy aluminiowej lub ocynkowanej.

d. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie podziemne pokazano na mapie sytuacyjno- wysokościowej. Prowadzenie przyłącza dobrano w taki sposób aby uniknąć przebudowy istniejącego uzbrojenia podziemnego. W celu ewentualnego omińnięcia istniejącego niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy wykorzystać możliwość załamania na mufach. Powyższe uwagi dotyczą również zbliżeń do zieleni w miejscach mogących zagrażać istniejącym drzewom. W miejscach kolizji z istniejącym naniesionym uzbrojeniem i zbliżeniami do urządzeń podziemnych należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne ręczne, w celu sprawdzenia zgodności ze stanem istniejącym. W przypadku kolizji w której wystąpi zbliżenie do istniejącej infrastruktury na odległość mniejszą niż 15cm (np. wodociągi DN 400 i DN 300 oraz gazociągi) należy zastosować rury osłonowe z tworzywa sztucznego od długości min. 1,0 m przed i za kolizją.

Jeśli podczas budowy przyłącza wystąpią kolizje nie zaznaczone na mapie i profilu należy kierować się następującymi zasadami:

- zachować przykrycie min. 60cm od spodu nawierzchni do wierzchu rury
- ewentualną przebudowę uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z użytkownikiem i Inwestorem

e. Prace ziemne i odtworzenie nawierzchni

Projektowane przyłącze należy układać w wykopie wąskoprzestrzynnym wykonywanym mechanicznie a w miejscu zbliżeń do istniejącej infrastruktury podziemnej tylko ręcznie. Zgodnie ze sztuką należy nachylenie skarp należy wykonywać w zależności od zastanego gruntu. Przy wykopach głębszych niż 1,0m stosować umocnienia ścian wykopów. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0,8mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamienni o wym. 8-20 mm). Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń spawanych i ich szczelności, należy przysypać je warstwą 10cm piasku, zagęścić, ułożyć nad każdą rurą taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać ziemią. Miejsca naruszenia terenu w celu wykonywania prac montażowych ciepłociągu należy przywrócić do stanu istniejącego a nawierzchnie trawników i przejść zgodnie z obowiązującymi normami. Po wykonaniu prac związanych z budową przyłącza teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Zagęszczenie gruntu wykonać metodą mechaniczną. Należy układać warstwy gruntu 20-50 cm do uzyskania współczynnika zagęszczenia 0,97. Wykop powinien być wypełniony gruntem zakwalifikowanym przez Inspektora Nadzoru. W miejscach wcześniej porośniętych trawą lub inną roślinnością należy rozścielić warstwę ziemi urodzajnej grubości 10cm oraz obsiać trawą w ilości 2,0 kg/100m².

Przez szerokość pasa drogi ul. Mickiewicza przyłącze wykonać metodą bezwykopową. Projektuje się wykonanie przyłącza przewiertem sterowanym. W pierwszym etapie po wykonaniu komory startowej przewiertu wykonać przewiert sterowany za pomocą żerdzi prowadzących z zadaniem spadkiem pokazanym na rysunku nr 1.2. Drugi etap to montaż rury osłonowej stalowej $\varnothing 200$. Rura osłonowa prowadzona jest po linii żerdzi prowadzących. Następnie przy wykorzystaniu płóc montażowych zamontować rurę medialną 76,1/140. Ze względu na długość przyłącza w zakresie pasa drogi, nie da się go wykonać w jednym odcinku, należy więc przed wprowadzeniem rury medialnej w rurę osłonową sprawdzić szczelność połączenia w komorze startowej przewiertu. Przy prowadzeniu prac kierować się zapisami decyzji Prezydenta Miasta Leszna nr. MZD.7227.115.2019 z dnia 29.03.2019, która znajduje się u Inwestora.

f. Zabezpieczenia miejsc robót

W ramach przewidzianych prac projektuje się wykonanie wykopów w terenie zlokalizowanym przy ul. Niepodległości i Mickiewicza. Dla głębokości powyżej 1,0m wykopy należy zabezpieczyć zaporami drogowymi w dwu rzędach umieszczonych jeden za drugim. Bardzo głębokie wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem szczelnym. Nad wykopem dla dostępu do budynku przy ul.

Mickiewicza należy zastosować kładkę dla pieszych z poręczami 1,5m. Organizację ruchu na czas prowadzenia robót w rejonie ulic Mickiewicza i Niepodległości wykonawca opracuje we własny zakresie w uzgodnieniu z Inwestorem.

g. Próba szczelności

Przed izolacją spawów połączeniowych należy sprawdzić szczelność wszystkich wykonanych spoin. Prawdliwość wykonania spoin spawanych określa się na podstawie normy PN EN 2587. Po oględzinach, wszystkie spawy należy poddać próbie ultradźwiękowej lub radiologicznej wraz z potwierdzeniem protokołem z badań (zaleca się wykonanie próby na wszystkich spawach).

Zgodnie z normą PN-64/B-10400 oraz PN-77/M-34031 przyłączy poddać próbie szczelności „na zimno”. W tym celu należy zasypać przyłączy na całej długości pozostawiając odkryte tylko spoiny połączeniowe. Próbę „na zimno” wykonać na ciśnienie 24 bar i czasie trwania 45 minut (min. 30 minut). Do wykonywania prób należy stosować urządzenia pomiarowo/wskazujące z zakresem większym niż ciśnienie próbne o 10 bar. Próbę należy uznać za prawidłową gdy w czasie min. 30 minut ciśnienie ustawione na manometrze nie ulegnie zmianie. Po wykonaniu prób przyłączy należy przepłukać wodą wodociągową. Następnie przyłączy poddać próbie z wykorzystaniem czynnika o parametrach pracy. W uzgodnieniu z MPEC Leszno, próbę można wykonać w inny sposób np. pneumatyczny.

V. Zestawienie materiałów.

L.p.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 88,9/160	12
2	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 7,13m 88,9/160	2
3	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,85m 88,9/160	2
4	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 76,1/140	14
5	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 6,93m 76,1/140	2
6	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 4,5m 76,1/140	14
7	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,77m 76,1/140	2
8	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,75m 76,1/140	2
9	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 1,45m 76,1/140	2
10	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 60,3/125	10
11	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 10,84m 60,3/125	1
12	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 9,91m 60,3/125	1
13	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 8,2m 60,3/125	2
14	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 1,87m 60,3/125	1
15	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 0,87m 60,3/125	1
16	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 48,3/110	2
17	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 7,15m 48,3/110	2
18	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 6,65m 48,3/110	2
19	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 2,24m 48,3/110	2
20	Trójkąt preizolowany prostopadły 45° 219/215 x 88,9/160	2
21	Łuk preizolowany równoramienny 88,9 90°	4
22	Zwężka stalowa preizolowana 88,9 x 76,1	2
23	Łuk preizolowany równoramienny 76,1 90°	6

24	Trójnik preizolowany prostopadły redukcyjny 45° 76,1/140 x 60,3/125	2
25	Zwężka stalowa preizolowana 76,1 x 60,3	2
	Dennica stalowa 60,3	2
26	Łuk preizolowany równoramienny 60,3 90°	8
27	Zwężka stalowa preizolowana 60,3 x 48,3	2
28	Łuk preizolowany równoramienny 48,3 90°	8
29	Mufa termokurczliwa 160	26
30	Mufa termokurczliwa 140	28
31	Mufa termokurczliwa 125	26
32	Mufa termokurczliwa 110	8
33	Mufa końcowa 125	2
34	Pierścień uszczelniający 110	2
35	Końcówka termokurczliwa 110	2
36	Rura osłonowa stal DN 200 L=12m	2
37	Rura osłonowa stal DN 200 L=4,5m	2
38	Studnia zaworowa Ø1000 betonowa:	
	podstawa studni betonowej Ø1000 x 1000	1
	krąg betonowy Ø1000 x 500	1
	zwężka betonowa Ø1000 x 600	1
	właz żeliwny kl. D400	1
39	Zawór odcinający preizolowany DN 80	2
40	Pierścień uszczelniający 80	4
	Poduszki montażowe 0,4 x 1,0 x 2,0m	144
	Taśma ostrzegawcza 500m	2
	Łącznik zaciskowy do drutu (100 szt.)	3
	Lut	2
	Pasta lutownicza	1
	Drut miedziany 25m	1
	Podtrzymka drutu (50 szt.)	8

VI. Wykaz współrzędnych projektowanych przyłączy.

Zasilanie				Powrót					
W	X:	6402165.43	Y:	5746945.36	W	X:	6402164.93	Y:	5746944.84
Z1		6402165.44		5746940.89	Z1		6402164.95		5746940.39
Z2		6402173.87		5746940.89	Z2		6402173.37		5746940.39

Z3	6402173.87	5746862.86	Z3	6402173.37	5746862.35
Z4	6402207.72	5746862.86	Z4	6402207.22	5746862.35
Z5	6402207.72	5746810.93	Z5	6402207.22	5746810.43
Z6	6402212.72	5746810.93	Z6	6402212.22	5746810.43
Z7	6402212.72	5746807.41	Z7	6402212.22	5746807.91
Z8	6402210.24	5746807.41	Z8	6402209.74	5746807.91
Z9	6402210.24	5746783.18	Z9	6402209.74	5746782.74
Z10	6402231.61	5746780.20	Z10	6402231.05	5746779.78
Z11	6402224.47	5746728.88	Z11	6402223.90	5746728.46

VII. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i warunkami producenta rur preizolowanych. Wszelkie zmiany wymagają zgody projektanta i Inwestora. Przyłącze przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru oraz do powykonawczych pomiarów geodezyjnych. Termin wykonania połączenia (wpięcia) z istniejącą siecią ciepłą należy uzgodnić z MPEC Leszno.

Przepisy związane:

- 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.
- PN-B-10405 – Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-80/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – zeszyt 4 (COBR INSTAL – czerwiec 2002r.)
- PN-63/B06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-75/B-96015 – Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu.
- PN-68-/B-06050 – Roboty ziemne i budowlane. Wymagania w zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze. KESC-77/56.1 – Katalog elementów sieci ciepłych – 1987r.
- „CIEPŁOWNICTWO” – Witold Kamler – 1979r.
- „Wytyczne obliczenia wytrzymałościowych rurociągów sieci ciepłych.” – Biuro Studiów i Projektów Energetycznych ENERGOPROJEKT – 1977r.,

mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budowa przyłącza ciepłego

LOKALIZACJA: ul. Mickiewicza/Niepodległości
jed.ewid. 306301_1 Leszno
obręb 0002 Leszno działka nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 7/10, 8, 9/7

INWESTOR: MPEC Leszno sp. z o.o.
ul. Spółdzielcza 12
64-100 Leszno

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Sadowski
ul. Grunwaldzka 48/4
64 – 100 Leszno

OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów:

Zakres robót obejmuje wykonanie budowy przyłącza ciepłego:

Prace zamierzenia budowlanego obejmują wybudowanie:

- przyłącza ciepłego w technologii preizolowanej w średnicach:

- 88,9/160 – 88,2 m
- 76,1/140 – 94,2 m
- 60,3/125 – 96,2 m
- 48,23/110 – 15,4 m

Kolejność realizacji obiektów:

- Wytyczenie geodezyjne trasy przyłącza
- Zabezpieczenie organizacji ruchu drogowego w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Rozbiórka nawierzchni.
- Wykonanie próbných przekopów w celu lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych.
- Wykonanie wykopu wraz z ubezpieczeniem ścian pod wodociąg i przyłącze.
- Odwodnienie wykopu.
- Zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych przed uszkodzeniem poprzez ich oznakowanie, podwieszenie, obudowanie.
- Ułożenie rur przyłącza
- Roboty montażowe na przyłączy w tym roboty spawalnicze
- Zasypanie wstępne wraz z zagęszczeniem gruntu gruntem piaszczystym dowiezionym.
- Próby szczelności
- Dezynfekcja sieci i płukanie przewodu.
- Zasypanie całkowite wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu do rzędnej terenu.
- Odtworzenie nawierzchni utwardzonych.
- Uporządkowanie terenu wraz oznakowaniem przyłączy

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- projektowane przyłącze przebiega w kolizji z kanalizacją sanitarną, siecią energetyczną, telefoniczną, gazową i wodociągową.

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

Na terenie planowanych robót zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w następujących przypadkach:

- Ruch drogowy w pasie drogi,
- Prowadzenie głębokich wykopów,
- Zsuwy skarp gruntu uwodnionego,
- Zsuwy skarp w wyniku obciążenia naziomu
- Przemieszczanie i transport gruntu

4. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót budowlanych.

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokościach większych niż 1,5 m.

- Roboty ziemne związane z przemieszczeniem i zagęszczeniem gruntu.
- Zsuwy skarp i oberwiska gruntu podczas obfitych opadów atmosferycznych.
- Roboty montażowe w dnie głębokich wykopów.
- Zsuwy skarp i oberwiska gruntu w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.

5. Sposób prowadzenia instruktażu.

Przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót stwarzających zagrożenia dla zdrowia i życia należy przeprowadzić instruktaż metodyczno – pokazowy, zwracając uwagę na występujące zagrożenia oraz sposoby zabezpieczenia przed nimi, a w szczególności:

- Praca w pasie dróg jezdnych
- Praca w pobliżu sprzętu mechanicznego
- Wykonywanie robót ziemnych i montażowych w dnie wykopów
- Wykonywanie robót w przy skarpię głębokich wykopów
- Wykonanie robót z zastosowaniem odzieży roboczej i ochronnej
- Obciążenie naziomu wykopu gruntem z odkładu
- Praca sprzętu mechanicznego w rejonie wykopów.
- Wykonywanie robót ziemnych w rejonie istniejących urządzeń podziemnych

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia oraz zapewniające komunikację i ewakuację w razie wypadku, awarii, lub pożaru.

- W miejscu prowadzonych prac zabezpieczyć organizację ruchu drogowego w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego poprzez ustawienie znaków drogowych
- Miejsce prowadzonych robót ziemnych od strony wykopów zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą i zaporami umieszczonymi na stabilnych stojakach zamontowanych na wysokości 0,9 – 1.2 m licząc od poziomu jezdni do górnej krawędzi zapory.
- W miejscach prowadzonych robót ziemnych wykonać pomosty i kładki dla zapewnienia przejść przez wykopy.
- W miejscu dobrze widocznym należy umieścić tabliczki „TEREN BUDOWY OBCYM WSTĘP WZBRONIONY” oraz tablicę informacyjną zawierającą dane o obiekcie oraz podstawowe telefony alarmowe.
- W pobliżu przejść i przejazdu umieścić tabliczki informacyjne „UWAGA ! GŁĘBOKIE WYKOPY”
- Podczas realizacji robót należy zapewnić szybki dostęp do telefonu.
- Należy utrzymywać porządek i ład w rejonie prowadzonych robót.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane zapewniające spełnienie wymagań podstawowych, posiadające atest, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

W czasie wykonywania robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać warunków technicznych i technologicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz warunków BHP

**mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18**

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GD.6640.1010.2018
Nazwa miejscowości	Leszno ul. Mickiewicza
Jednostka ewidencyjna - identyfikator	306301_1
Jednostka ewidencyjna - nazwa	Leszno
Obręb ewidencyjny - identyfikator	0002
Obręb ewidencyjny - nazwa	Leszno
Łukład współrzędnych prostokątnych płaskich	2000/18
Układ współrzędnych wysokościowych	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic aktualizacji obszaru	—
Skala	1:500
Numer działki	różne
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *	2018-10-29

Powiadza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i inżynierskich, których wykonanie nastąpiło na podstawie państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

PREZYDENT MIASTA LESZNA
P.3063 2018.1024
2018-11-16

Z up. PREZYDENTA MIASTA LESZNA
Kierownik
Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
Aleksander Rybicki

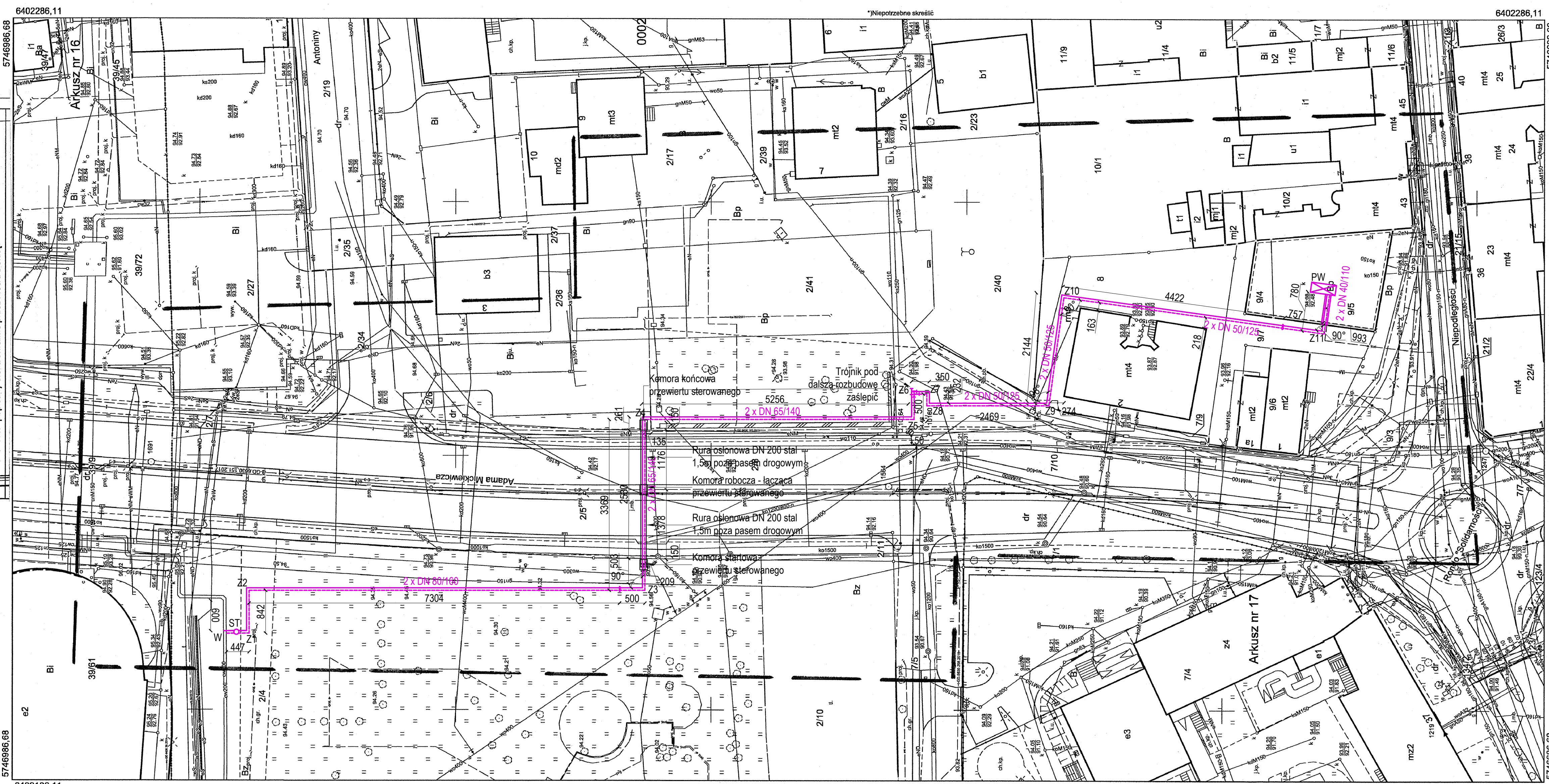
USŁUGI GEODEZYJNE
Piotr Dołata
64-100 LESZNO, ul. Niepodległości 49
TEL: +48 601 732 955
NIP: 657 15 88 513 REGON: 00276954

PIOTR DOŁATA
geodeta ul. Zakładowa
Uprawnienie nr 8976
64-100 LESZNO, ul. Niepodległości 131
TEL: 65-528 05 21, 601 752 565

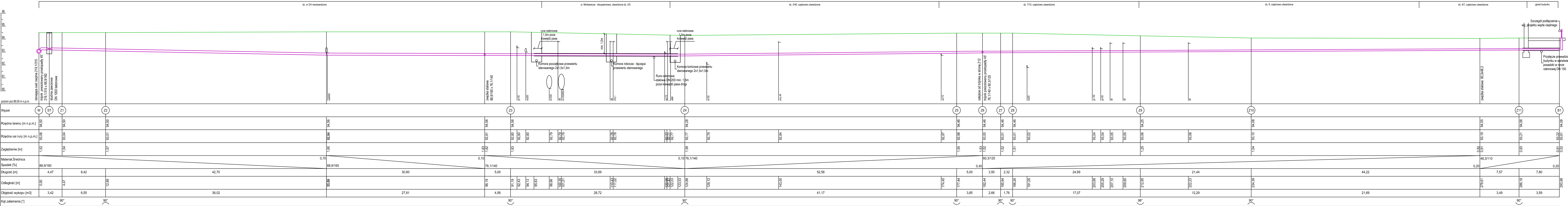
imię i nazwisko geodety uprawnionego
nr uprawnień geodezyjnych

1. Mapa została wykonana bez uwzględnienia obciążenia ośrodków, o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
2. Mapa została wykonana bez uwzględnienia obciążenia ośrodków, o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
3. Wynik obliczenia, o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.

Document został opisany elektronicznie przez Piotra Dołata.



 BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886		
projektant	mgr inż. M.Sadowski	INWESTOR: MPEC Sp. z o.o.
specjalność instalacyjna	nr up. WKPi0176PW0318	ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno
skala 1:500	Objekt: Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej Rysunek: Plan zagospodarowania terenu	data: 03.2019
	Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 8, 9/7, 7/10	nr rys. 1.1



Hektometr 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Skala Y: 1:100 Skala X: 1:250

**BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI
INSTALACJE SADOWSKI**
LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886

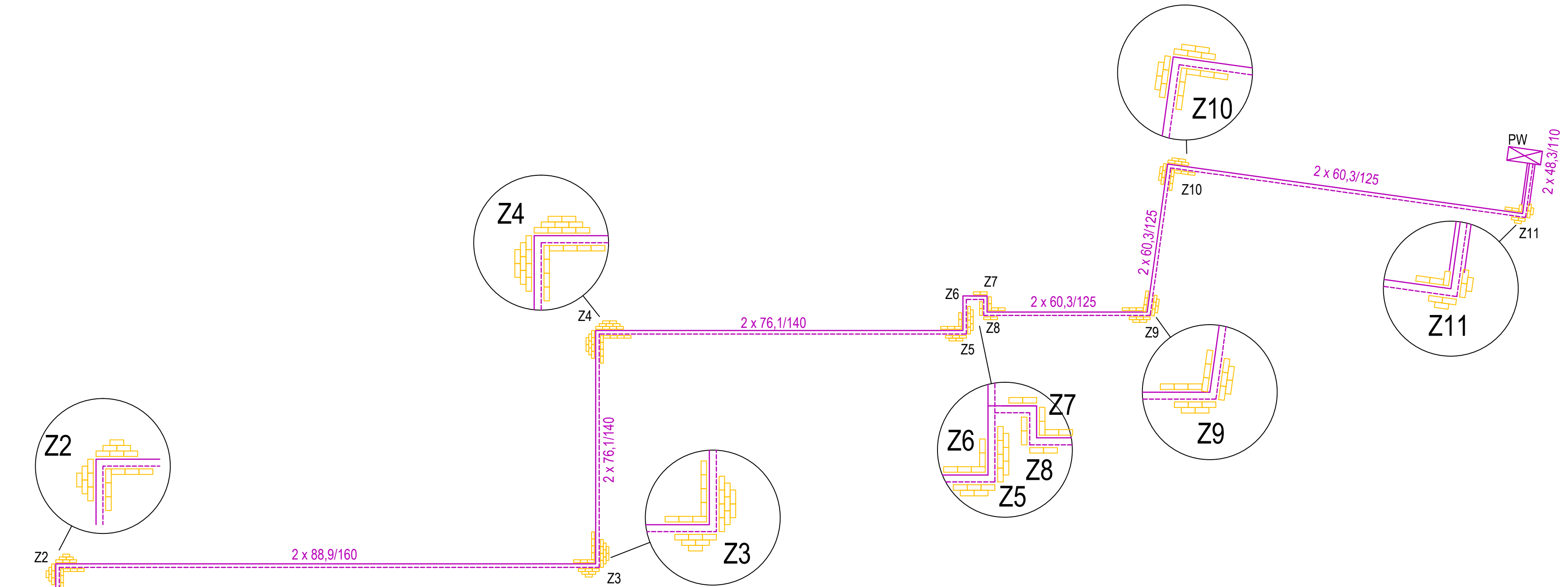
projektant mgr inż. M. Sadowski
spełniająca instalacyjna nr upr. WKP/0176/PWOS/18

INWESTOR: MPEC Sp. z o.o.
ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno

skala 1: 100/250
Rysunek: Profil podłużny przyłącza ciepłego

data: 03.2019
nr rys.: 12

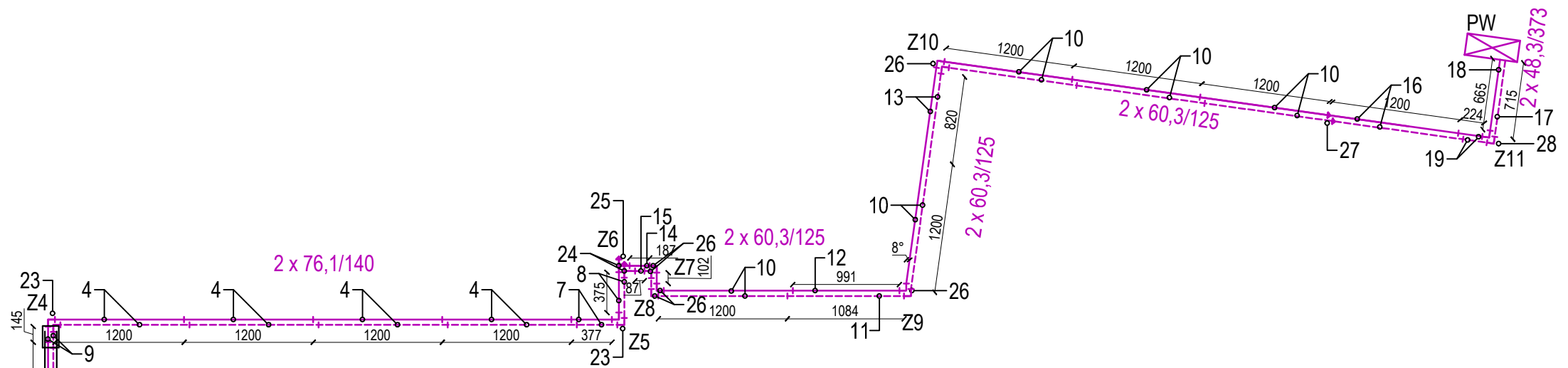
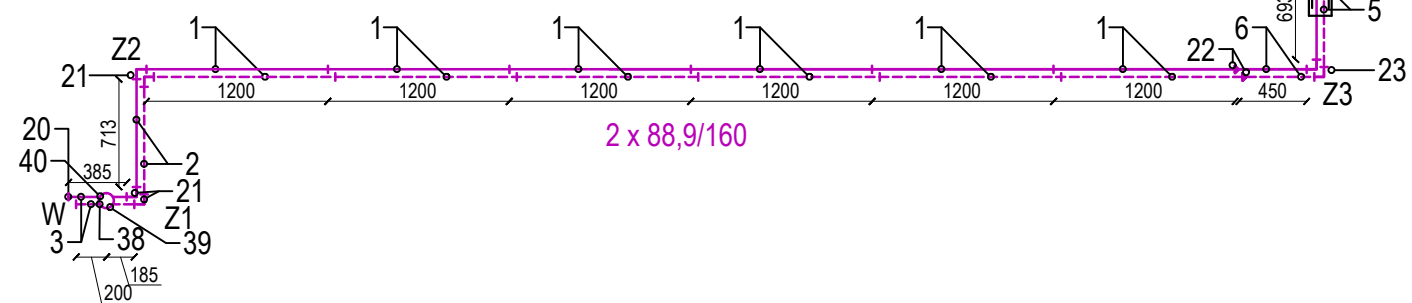
Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 24, 25, 28, 240, 8, 97, 710



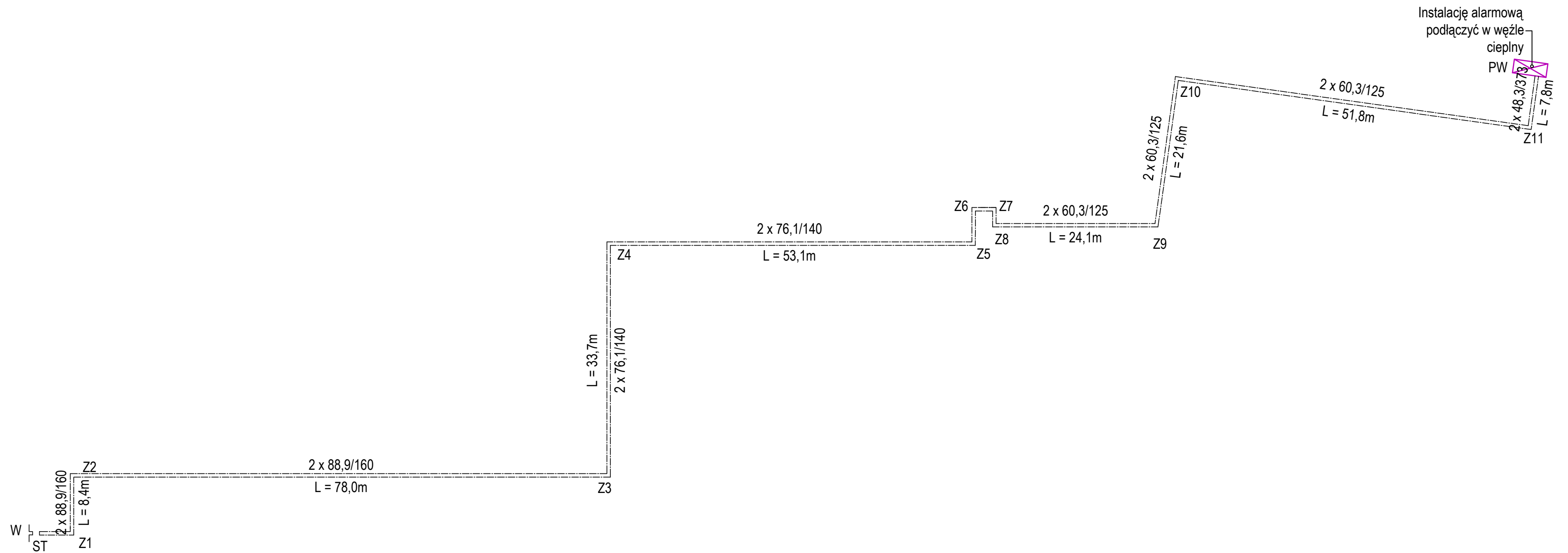
— poduszka kompensacyjna $2 \times 1 \times 0,04\text{m}$

	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886	
	projektant <small>specjalność instalacyjna</small> mgr inż. M.Sadowski <small>nr upr. WKP/0176/IPWOS/18</small>	INWESTOR: MPEC Sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno
skala 1:500	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej Rysunek: Schemat rozmieszczenia poduszek kompensacyjnych <small>Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 8, 9/7, 7/10</small>	data : 03.2019 nr rys. 1.3

L.p.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 88,9/160	12
2	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 7,13m 88,9/160	2
3	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,85m 88,9/160	2
4	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 76,1/140	14
5	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 6,93m 76,1/140	2
6	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 4,5m 76,1/140	14
7	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,77m 76,1/140	2
8	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,75m 76,1/140	2
9	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 1,45m 76,1/140	2
10	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 60,3/125	10
11	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 10,84m 60,3/125	1
12	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 9,91m 60,3/125	1
13	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 8,2m 60,3/125	2
14	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 1,87m 60,3/125	1
15	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 0,87m 60,3/125	1
16	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 48,3/110	2
17	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 7,15m 48,3/110	2
18	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 6,65m 48,3/110	2
19	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 2,24m 48,3/110	2
20	Trójnik preizolowany prostopadły 45° 219/215 x 88,9/160	2
21	Łuk preizolowany równoramienny 88,9 90°	4
22	Zwężka stalowa preizolowana 88,9 x 76,1	2
23	Łuk preizolowany równoramienny 76,1 90°	6
24	Trójnik preizolowany prostopadły redukcyjny 45° 76,1/140 x 60,3/125	2
25	Zwężka stalowa preizolowana 76,1 x 60,3	2
26	Dennica stalowa 60,3	2
27	Łuk preizolowany równoramienny 60,3 90°	8
28	Zwężka stalowa preizolowana 60,3 x 48,3	2
29	Łuk preizolowany równoramienny 48,3 90°	8
30	Mufa termokurczliwa 160	26
31	Mufa termokurczliwa 140	28
32	Mufa termokurczliwa 125	26
33	Mufa termokurczliwa 110	8
34	Mufa końcowa 125	2
35	Pierścień uszczelniający 110	2
36	Końcówka termokurczliwa 110	2
37	Rura osłonowa stal DN 200 L=12m	2
38	Rura osłonowa stal DN 200 L=4,5m	2
39	Studnia zaworowa Ø1000 betonowa: podstawa studni betonowej Ø1000 x 1000 krąg betonowy Ø1000 x 500 zwężka betonowa Ø1000 x 600 właz żeliwny kl. D400	1 1 1 1
40	Zawór odcinający preizolowany DN 80	2
41	Pierścień uszczelniający 80	4
42	Poduszki montażowe 0,4 x 1,0 x 2,0m	144
43	Taśma ostrzegawcza 500m	2
44	Łącznik zaciskowy do drutu (100 szt.)	3
45	Lut	2
46	Pasta lutownicza	1
47	Drut miedziany 25m	1
48	Podtrzymka drutu (50 szt.)	8



	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886	
	projektant specjalność instalacyjna	mgr inż. M.Sadowski nr upr. WKP/0176/PWOS/18
skala 1:500	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej Rysunek: Schemat montażu, zestawienie materiałów Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 8, 9/7, 7/10	data : 03.2019 nr rys. 1.3



	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886	
	projektant <small>specjalność instalacyjna</small>	mgr inż. M.Sadowski <small>nr upr. WKP/0176/IPWOS/18</small>
skala 1:500	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej Rysunek: Schemat wykonania instalacji alarmowej <small>Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 8, 9/7, 7/10</small>	data : 03.2019 nr rys. 1.5

96
95
94
93
92
91
90

dz. 9/7, częściowo utwardzona

garaż budynku

Szczegół podłączenia
wp. projektu węzła ciepłego


Przyłącze prowadzone w
budynku w warstwie
posadzki w rurze
osłonowej DN 150

zweźka stalowa 60,3x48,3

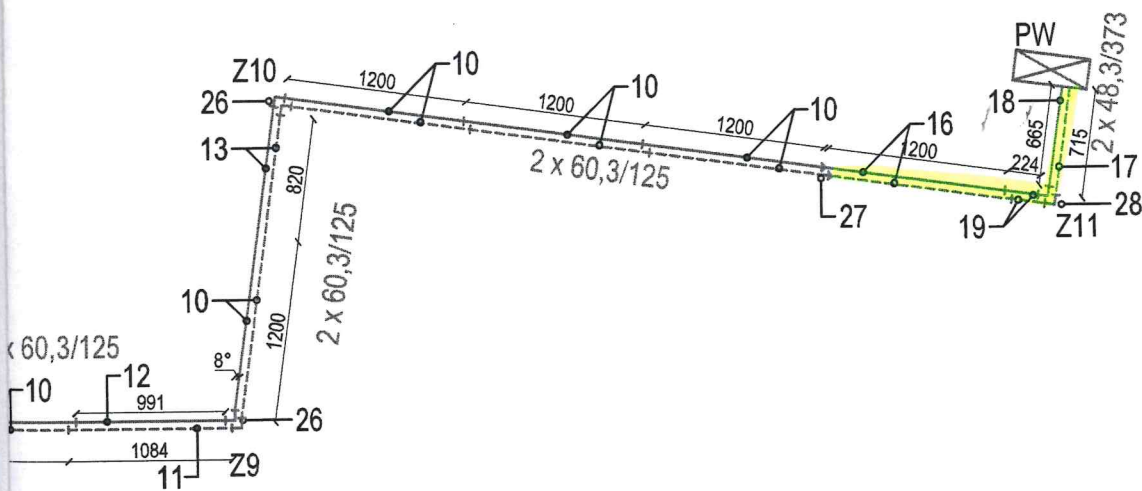
Z11

B1

poziom pc				
Węzeł				
Rzędna		94,05	94,08	94,08
Rzędna		93,19	93,21	93,22
Zagłębienie		0,92 0,91	0,93	0,91 0,52
Materiał		48,3/110		
Spadek		0,20		
Długość	44,22			0,20
Odległość		7,57	7,80	
Objętość	21,69	278,61	286,18	293,98
Kąt załama		3,49	3,59	
Hektometry		90°		
Skala Y:				+0,94

	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886		
	projektant specjalność instalacyjna	mgr inż. M.Sadowski nr upr. WKP/0176/PWOS/18	INWESTOR: MPEC Sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno
skala 1: 100/250	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej Rysunek: Profil podłużny przyłącza ciepłego Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 8, 9/7, 7/10		data : 03.2019 nr rys. 1.2

17



	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886		
	projektant <small>specjalność instalacyjna</small>	mgr inż. M.Sadowski <small>nr upr. WKP/0176/PWOS/18</small>	INWESTOR: MPEC Sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno
skala 1:500	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej		data : 03.2019
	Rysunek: Schemat montażu, zestawienie materiałów		nr rys.
	Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 2/4, 2/5, 2/8, 2/40, 8, 9/7, 7/10		1.3

EGZ

PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO

STADIUM:	Projekt budowlany
BRANŻA:	Sanitarna
OBIEKT:	przyłącze ciepłe – kat. XXVI
ADRES:	ul. Mickiewicza jed.ewid. 306301_1 Leszno obręb 0002 Leszno działka nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39
PROJEKTANT: specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych	mgr inż. Marcin Sadowski nr upr. WKP/0176/PWOS/18
INWESTOR:	Miejskiej Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno
DATA I MIEJSCE:	marzec 2019 Leszno

USŁUGI

- instalacje gazowe, centralnego ogrzewania, wodne, kanalizacyjne
 - kotłownie
 - odnawialne źródła energii
 - kierowanie budową
 - dostawa urządzeń i armatury instalacyjne
 - badanie szczelności wszystkich instalacji
- tel. 603 970 254

PROJEKTOWANIE

- sieci, przyłącza wodne, kanalizacyjne, gazowe
 - instalacje gazowe, centralnego ogrzewania, wodne, kanalizacyjne
 - kotłownie
 - odnawialne źródła energii
 - przepompownie, tłocznie, zestawy hydroforowe
 - instalacje wentylacji i klimatyzacji
- tel. 782 506 886

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

		Nr strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości	2
3.	Oświadczenie projektanta	3-9
4.	Opis techniczny	7-14
5.	Warunki techniczne nr WTP/188/2018	20-22

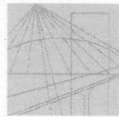
II. Część rysunkowa

		Nr strony
1.	Plan zagospodarowania terenu - rys. 1.1	15
2.	Profil podłużny przyłącza ciepłego - rys. 1.2	16
3.	Schemat rozmieszczenia poduszek kompensacyjnych - rys. 1.3	17
4.	Schemat montażu, zestawienie materiału - rys. 1.4	18
5.	Schemat wykonania instalacji alarmowej – rys. 1.5	19

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z artykułem 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dziennik Ustaw nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany przyłącza ciepłego w ul. Mickiewicza dz. nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39 w Lesznie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18**



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-75/2018

Poznań, dnia 22 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Marcin Sadowski

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 21 maja 1990r. Leszno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0176/PWOS/18

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Sadowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

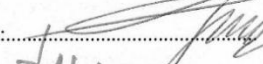
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

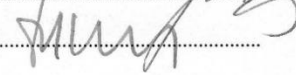
Zgodnie z § 14 ust.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Sadowski
64-100 Leszno, ul. Grunwaldzka 48/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EN6-4DH-FTC *

Pan Marcin Sadowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0261/18
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 48/4, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

Opis techniczny

I. Podstawa opracowania

- umowa o prace projektowe między Inwestorem a BPIR Instalacje Sadowski
- warunki techniczne przyłącze do miejskiej sieci ciepłowniczej nr WTP/188/2018 wydanych przez MPEC Sp. z o.o. Leszno z dnia 6.07.2018r.
- wytyczne projektowania sieci ciepłych w technologii rur preizolowanych
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- uzgodnienie branżowe na Naradzie Koordynacyjnej
- uzgodnienie z Zarządcą Drogi – MZDII Leszno
- inwentaryzacja w terenie

II. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu przyłącza ciepłego do budowanego budynku przy ul. Mickiewicza na dz. nr 2/41.

III. Opis techniczny

a. Opis rozwiązań projektowanego przyłącza ciepłego

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznym przyłączenia do sieci nr WTP/188/2019 zaprojektowano przyłącze ciepłe od miejsca włączenia wskazanego przez Inwestora poprzez studnię zaworową przed projektowanym budynkiem przy ul. Mickiewicza na dz. nr 2/41 do pomieszczenia węzła ciepłego. Włączenie do rurociągu ciepłego wykonać poprzez wycięcie zaślepiętego przelotu trójnika preizolowanego 76,1/140 x 60,3/125. Zaprojektowano przyłącze ciepłe w technologii rur preizolowanych ze standardową grubością izolacji termicznej w oparciu o technologię firmy LOGSTOR. Rury preizolowane dobrano na określone parametry pracy sieci ciepłowniczej:

- ciśnienie robocze 1,6 MPa
- max temperatura czynnika roboczego 125°C

Projektuje się przyłącze ciepłe w średnicach i długościach:

- 60,3/125 – 50,9 m
- 48,23/110 – 6,5 m

Trasa przyłącza została zaprojektowana tak by w jak największej części przebiegała przez tereny zielone i nieutwardzone. W całej długości przyłącze można układać w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym. Przyjęta technologia rur preizolowanych pozwala na samokompensację rurociągów. Prawidłowo wykonana podsypka, obsypka i zasypka z piasku dowożonego powoduje ograniczenie wydłużeń ciepłych rurociągów. Na kolanach kompensacyjnych, które przejmują wydłużenia ciepłych rurociągów należy ułożyć poduszki kompensacyjne w ilościach wskazanych na rysunku 1.3.

Po trasie projektowanego przyłącza występują kolizje z istniejącą infrastrukturą. Należy zwrócić szczególną uwagę na kolizje z istniejącą siecią gazową, wodociagową. Na trasie występują też kolizje z siecią kanalizacji sanitarnej lecz zgodnie z rzędnymi na mapach nie powinno dojść do bezpośredniej kolizji z tymi sieciami. Przyłącze układać ze spadkiem wskazanym na rysunku 1.2. Spadki zostały tak dobrane by zapewnić odpowietrzenie przyłącze w węźle ciepłym. W punkcie węzłowym W należy wyciąć zaślepięty przelot trójnika 60,3/125 i prowadzić przyłącze zgodnie z rysunkami 1.1 i 1.4 do punktu węzłowego Z1 oraz dalej przed studnią zaworową zredukować przyłącze do średnicy 48,3/110. W studni zaworowej betonowej DN 1000 szczelnej, zamontować 2 szt. zaworów odcinających preizolowanych DN 40 i dalej wprowadzić przyłącze do pomieszczenia węzła stosując w miejscach przejść przez ściany (budynku i studni) pierścienie uszczelniające.

Na połączenia rurociągów zaprojektowano mufy termokurczliwe. Na zakończeniach izolacji oraz zakończeniach rurociągów dopuszcza się tylko elementy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie. Wszelkie załamania, trójniki zaprojektowano z wykorzystaniem

elementów prefabrykowanych preizolowanych. Wszystkie połączenia rurociągów jak i systemu alarmowego muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone w tej technologii i posiadające certyfikaty do ich wykonywania. Spawy połączeniowe rur i kształtek wykonane mogą być tylko przez spawaczy z odpowiednimi uprawnieniami, a spawy przez nich wykonane muszą być sprawdzone radiologicznie lub ultradźwiękowo i potwierdzone protokołem z badań (próbie należy poddać 100% spawów). Wykonany ciepłociąg należy starannie przepłukać wodą. Przed założeniem muf sieć należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno. Rury ciepłociągów wprowadzonych do budynków należy zakończyć końcówką termokurczliwą. Rury w pomieszczeniach wewnętrznych i węzłach do zaworów odcinających należy izolować spełniając wymagania PN-B-02421:2000.

b. Projektowana instalacja alarmowa.

Projektowane przyłącze wyposażone jest w instalację alarmową impulsową, która pozwala na szybkie ustalenie stanów awaryjnych ciepłociągu. Zawilgocenie izolacji cieplnej spowodowane uszkodzeniem jej płaszcza zewnętrznego, bądź uszkodzeniem rury stalowej jest możliwe do wykrycia i zlokalizowania miejsca uszkodzenia. Instalację alarmową należy wykonać zgodnie z załączonym do opracowania schematem rys. 1.5. Dla ciepłociągu zaprojektowano odrębny układ alarmowy z pomiarem w węźle cieplnym budynku przy ul. Mickiewicza. Do pomieszczenia węzła wprowadzić instalację alarmową i połączyć w puszcze pomiarowej. Dla projektowanego układu instalacji alarmowej długość instalacji alarmowej będzie wynosiła 56m. Przed montażem muf połączeniowych należy wykonać kontrolę pomiaru instalacji alarmowej i pomiar działania instalacji alarmowej należy potwierdzić protokołem. Sprawdzenie instalacji alarmowej należy wykonać przy obecności inspektora nadzoru robót. Przewody instalacji alarmowej zinventaryzować oraz przedstawić na schematach powykonawczych.

IV. Wytyczne wykonawcze

a. Wydłużenia i kompensacja.

W oparciu o wykresy, dane katalogowe firmy Logstor oraz wzory obliczeniowe projektuje się układ kompensacji z wykorzystaniem załamań trasy typu „L” i „Z”. Na załamaniach trasy przewiduje się montaż poduszek kompensacyjnych firmy Logstor w ilościach i długościach podanych na rys. 1.3. Na rys. 1.3 jedno prostokąt przy załamaniu oznacza matę kompensacyjną o standardowym wymiarze dł. 2m, wysokość 1m i grubość 0,04m. Długość stref kompensacyjnych wyliczyć na podstawie rysunku.

b. Łączenie rur

Rury należy łączyć przez czołowe spawanie gazowe (gr. ścianki do 3,6mm) oraz spawanie metodą TIG. Dopuszcza się cięcie dostarczonych rur preizolowanych na dowolne długości nie mniejsze niż 1m. Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości 100% spawów, przez wykonanie np. próby radiograficznej zgodnie sieci oraz dokonanie próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie 2,4 MPa. Przy układaniu rur pod nawierzchniami utwardzonymi zaleca się badanie 100% spawów. Łączenie rur musi być wykonywane przy korzystnych warunkach pogodowych. Po wykonaniu pozytywnym próby szczelności można przystąpić do zakładania muf zgodnie z wytycznymi producenta technologii. Rury prowadzone przez pomieszczenie węzła należy izolować przy pomocy łupek poliuretanowych.

c. Izolacje i zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy po oczyszczeniu malować 2-krotnie emalią kreadurową lub inną odporną na temperaturę +130°C, średnią grubość pokrycia 90 mikronów, zgodnie z BN/6115-35. Rurociągi i armaturę należy izolować spełniając wymagania PN-B-02421:2000. Rurociąg izolować materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła równym 0,035 W/(m*K) w temperaturze 40°C odporną na temperaturę 120°C. Izolację należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami zewnętrznymi np. płaszczem z PCV lub blachy aluminiowej lub ocynkowanej.

d. Kolidy z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie podziemne pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej. Prowadzenie przyłącza dobrano w taki sposób aby uniknąć przebudowy istniejącego uzbrojenia podziemnego. W celu ewentualnego omińnięcia istniejącego niezinventaryzowanego uzbrojenia należy wykorzystać możliwość załamania na mufach. Powyższe uwagi dotyczą również zbliżeń

do zieleni w miejscach mogących zagrażać istniejącym drzewom. W miejscach kolizji z istniejącym naniesionym uzbrojeniem i zbliżeniami do urządzeń podziemnych należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne ręczne, w celu sprawdzenia zgodności ze stanem istniejącym. W przypadku kolizji w której wystąpi zbliżenie do istniejącej infrastruktury na odległość mniejszą niż 15cm (np. gazociągi) należy zastosować rury osłonowe z tworzywa sztucznego od długości min. 1,0 m przed i za kolizją.

Jeśli podczas budowy przyłącza wystąpią kolizje nie zaznaczone na mapie i profilu należy kierować się następującymi zasadami:

- zachować przykrycie min. 60cm od spodu nawierzchni do wierzchu rury
- ewentualną przebudowę uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z użytkownikiem i Inwestorem

e. Prace ziemne i odtworzenie nawierzchni

Projektowane przyłącze należy układać w wykopie wąskoprzestrzynnym wykonywanym mechanicznie a w miejscu zbliżeń do istniejącej infrastruktury podziemnej tylko ręcznie. Zgodnie ze sztuką należy nachylenie skarp należy wykonywać w zależności od zastanego gruntu. Przy wykopach głębszych niż 1,0m stosować umocnienia ścian wykopów. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0,8mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wym. 8-20 mm). Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń spawanych i ich szczelności, należy przysypać je warstwą 10cm piasku, zagęścić, ułożyć nad każdą rurą taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać ziemią. Miejsca naruszenia terenu w celu wykonywania prac montażowych ciepłociągu należy przywrócić do stanu istniejącego a nawierzchnie trawników i przejść zgodnie z obowiązującymi normami. Po wykonaniu prac związanych z budową przyłącza teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Zagęszczenie gruntu wykonać metodą mechaniczną. Należy układać warstwy gruntu 20-50 cm do uzyskania współczynnika zagęszczenia 0,97. Wykop powinien być wypełniony gruntem zakwalifikowanym przez Inspektora Nadzoru. W miejscach wcześniej porośniętych trawą lub inną roślinnością należy rozścielić warstwę ziemi urodzajnej grubości 10cm oraz obsiać trawą w ilości 2,0 kg/100m².

Przy prowadzeniu prac kierować się zapisami decyzji Prezydenta Miasta Leszna nr. MZD.7227.115.2019 z dnia 29.03.2019, która znajduje się u Inwestora.

f. Zabezpieczenia miejsc robót

W ramach przewidzianych prac projektuje się wykonanie wykopów w terenie zlokalizowanym przy ul. Mickiewicza. Dla głębokości powyżej 1,0m wykopy należy zabezpieczyć zaporami drogowymi w dwu rzędach umieszczonych jeden za drugim. Bardzo głębokie wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem szczelnym. Nad wykopem dla dostępu do budynku przy ul. Mickiewicza należy zastosować kładkę dla pieszych z poręczami 1,5m. Organizację ruchu na czas prowadzenia robót w rejonie ulicy Mickiewicza wykonawca opracuje we własny zakresie w uzgodnieniu z Inwestorem.

g. Próba szczelności

Przed izolacją spawów połączeniowych należy sprawdzić szczelność wszystkich wykonanych spoin. Prawidłowość wykonania spoin spawanych określa się na podstawie normy PN EN 2587. Po oględzinach, wszystkie spawy należy poddać próbie ultradźwiękowej lub radiologicznej wraz z potwierdzeniem protokołem z badań (zaleca się wykonanie próby na wszystkich spawach).

Zgodnie z normą PN-64/B-10400 oraz PN-77/M-34031 przyłącze poddać próbie szczelności „na zimno”. W tym celu należy zasypać przyłącze na całej długości pozostawiając odkryte tylko spoiny połączeniowe. Próbę „na zimno” wykonać na ciśnienie 24 bar i czasie trwania 45 minut (min. 30 minut). Do wykonywania prób należy stosować urządzenia pomiarowo/wskazujące z zakresem większym niż ciśnienie próbne o 10 bar. Próbę należy uznać za prawidłową gdy w czasie min. 30 minut ciśnienie ustawione na manometrze nie ulegnie zmianie. Po wykonaniu prób przyłącze należy przepłukać wodą wodociągową. Następnie przyłącze poddać próbie z wykorzystaniem czynnika o parametrach pracy. W uzgodnieniu z MPEC Leszno, próbę można wykonać w inny sposób np. pneumatyczny.

V. Zestawienie materiałów.

L.p.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 60,3/125	8
2	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 4,72m 60,3/125	1
3	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,72m 60,3/125	1
4	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,05m 48,3/110	1
5	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 2,45m 48,3/110	1
6	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 2,3m 48,3/110	1
7	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 1,95m 48,3/110	1
8	Rura wejściowa do budynku 48,3 L=1,5m	2
9	Łuk preizolowany równoramienny 60,3 90°	2
10	Zwężka stalowa preizolowana 60,3 x 48,3	2
11	Łuk preizolowany równoramienny 48,3 90°	2
11	Studnia zaworowa Ø1000 betonowa:	
	podstawa studni betonowej Ø1000 x 1000	1
	zwężka betonowa Ø1000 x 600	1
	właz żeliwny kl. D400	1
13	Zawór odcinający preizolowany DN 40	2
14	Mufa termokurczliwa 125	12
15	Mufa termokurczliwa 110	12
16	Końcówka termokurczliwa 110	2
17	Pierścień uszczelniający 110	6
	Poduszki montażowe 0,4 x 1,0 x 2,0m	16
	Taśma ostrzegawcza 500m	1
	Łącznik zaciskowy do drutu (100 szt.)	1
	Lut	1
	Pasta lutownicza	1
	Drut miedziany 25m	1
	Podtrzymka drutu (50 szt.)	2

VI. Wykaz współrzędnych projektowanych przyłączy.

Zasilanie			Powrót		
W	6402212.72	5746810.93	W	6402212.22	5746810.43
Z1	6402247.93	5746810.93	Z1	6402248.43	5746810.43
ST	6402247.93	5746826.10	ST	6402248.43	5746826.60

VII. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i warunkami producenta rur preizolowanych. Wszelkie zmiany wymagają zgody projektanta i Inwestora. Przyłącze przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru oraz do powykonawczych pomiarów geodezyjnych. Termin wykonania połączenia (wpięcia) z istniejącą siecią ciepłą należy uzgodnić z MPEC Leszno.

Przepisy związane:

- 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.
- PN-B-10405 – Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-80/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – zeszyt 4 (COBR INSTAL – czerwiec 2002r.)
- PN-63/B06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-75/B-96015 – Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu.
- PN-68-/B-06050 – Roboty ziemne i budowlane. Wymagania w zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze. KESC-77/56.1 – Katalog elementów sieci ciepłych – 1987r.
- „CIEPŁOWNICTWO” – Witold Kamler – 1979r.
- „Wytyczne obliczenia wytrzymałościowych rurociągów sieci ciepłych.” – Biuro Studiów i Projektów Energetycznych ENERGOPROJEKT – 1977r.,

mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budowa przyłącza ciepłego

LOKALIZACJA: ul. Mickiewicza
jed.ewid. 306301_1 Leszno
obręb 0002 Leszno działka nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39

INWESTOR: MPEC Leszno sp. z o.o.
ul. Spółdzielcza 12
64-100 Leszno

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Sadowski
ul. Grunwaldzka 48/4
64 – 100 Leszno

OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów:

Zakres robót obejmuje wykonanie budowy przyłącza ciepłego:

Prace zamierzenia budowlanego obejmują wybudowanie:

- przyłącza ciepłego w technologii preizolowanej w średnicach:

- 60,3/125 – 50,9 m
- 48,23/110 – 6,5 m

Kolejność realizacji obiektów:

- Wytyczenie geodezyjne trasy przyłącza
- Zabezpieczenie organizacji ruchu drogowego w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
- Rozbiórka nawierzchni.
- Wykonanie próbných przekopów w celu lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych.
- Wykonanie wykopu wraz z ubezpieczeniem ścian pod wodociąg i przyłącze.
- Odwodnienie wykopu.
- Zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych przed uszkodzeniem poprzez ich oznakowanie, podwieszenie, obudowanie.
- Ułożenie rur przyłącza
- Roboty montażowe na przyłączy w tym roboty spawalnicze
- Zasypanie wstępne wraz z zagęszczeniem gruntu gruntem piaszczystym dowiezionym.
- Próby szczelności
- Dezynfekcja sieci i płukanie przewodu.
- Zasypanie całkowite wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu do rzędnej terenu.
- Odtworzenie nawierzchni utwardzonych.
- Uporządkowanie terenu wraz oznakowaniem przyłączy

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- projektowane przyłącze przebiega w kolizji z kanalizacją sanitarną, siecią energetyczną, telefoniczną, gazową i wodociągową.

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

Na terenie planowanych robót zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w następujących przypadkach:

- Ruch drogowy w pasie drogi,
- Prowadzenie głębokich wykopów,
- Zsuwy skarp gruntu uwodnionego,
- Zsuwy skarp w wyniku obciążenia naziomu
- Przemieszczanie i transport gruntu

4. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót budowlanych.

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokościach większych niż 1,5 m.
- Roboty ziemne związane z przemieszczeniem i zagęszczeniem gruntu.
- Zsuwy skarp i oberwiska gruntu podczas obfitych opadów atmosferycznych.

- Roboty montażowe w dnie głębokich wykopów.
- Zsuwy skarp i oberwiska gruntu w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych.

5. Sposób prowadzenia instruktażu.

Przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót stwarzających zagrożenia dla zdrowia i życia należy przeprowadzić instruktaż metodyczno – pokazowy, zwracając uwagę na występujące zagrożenia oraz sposoby zabezpieczenia przed nimi, a w szczególności:

- Praca w pasie dróg jezdnych
- Praca w pobliżu sprzętu mechanicznego
- Wykonywanie robót ziemnych i montażowych w dnie wykopów
- Wykonywanie robót w przy skarpię głębokich wykopów
- Wykonanie robót z zastosowaniem odzieży roboczej i ochronnej
- Obciążenie naziomu wykopu gruntem z odkładu
- Praca sprzętu mechanicznego w rejonie wykopów.
- Wykonywanie robót ziemnych w rejonie istniejących urządzeń podziemnych

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia oraz zapewniające komunikację i ewakuację w razie wypadku, awarii, lub pożaru.

- W miejscu prowadzonych prac zabezpieczyć organizację ruchu drogowego w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego poprzez ustawienie znaków drogowych
- Miejsce prowadzonych robót ziemnych od strony wykopów zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą i zaporami umieszczonymi na stabilnych stojakach zamontowanych na wysokości 0,9 – 1.2 m licząc od poziomu jezdni do górnej krawędzi zapory.
- W miejscach prowadzonych robót ziemnych wykonać pomosty i kładki dla zapewnienia przejść przez wykopy.
- W miejscu dobrze widocznym należy umieścić tabliczki „TEREN BUDOWY OBCYM WSTĘP WZBRONIONY” oraz tablicę informacyjną zawierającą dane o obiekcie oraz podstawowe telefony alarmowe.
- W pobliżu przejść i przejazdu umieścić tabliczki informacyjne „UWAGA ! GŁĘBOKIE WYKOPY”
- Podczas realizacji robót należy zapewnić szybki dostęp do telefonu.
- Należy utrzymywać porządek i ład w rejonie prowadzonych robót.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane zapewniające spełnienie wymagań podstawowych, posiadające atest, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

W czasie wykonywania robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać warunków technicznych i technologicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz warunków BHP

**mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18**

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GD.6640.1010.2018
Nazwa miejscowości	Leszno ul. Mickiewicza
Jednostka ewidencyjna - identyfikator	306301_1
Jednostka ewidencyjna - nazwa	Leszno
Obręb ewidencyjny - identyfikator	0002
Obręb ewidencyjny - nazwa	Leszno
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	2000/18
Układ współrzędnych wysokościowych	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic aktualizacji obszaru	—
Skala	1:500
Numer działki	różne
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *	Mapa została wykonana bez ustalenia obciąż. o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
2018-10-29	

Poswiadcza się, że niniejszy dokument jest zgodny z oryginałem i zawiera wszystkie dane techniczne i opisowe niezbędne do realizacji inwestycji. Wynikami czynności geodezyjnych i kartograficznych jest opracowanie planu zagospodarowania terenu i kartograficznego.

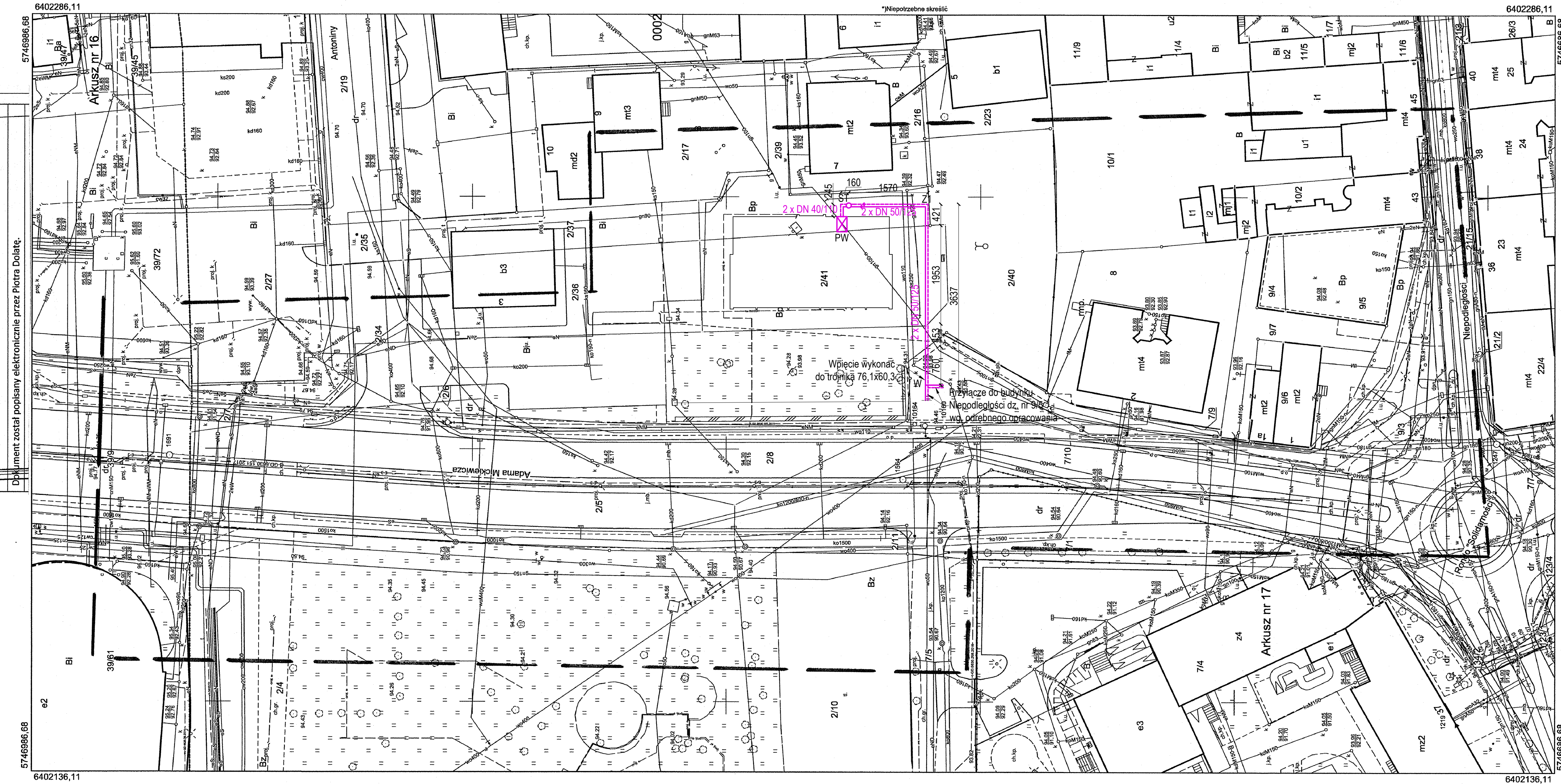
PREZYDENT MIASTA LESZNA
P.3063, 2018, 1024
2018-11-16

Z up. PREZYDENTA MIASTA LESZNA
Kierownik
Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
Aleksander Rybicki

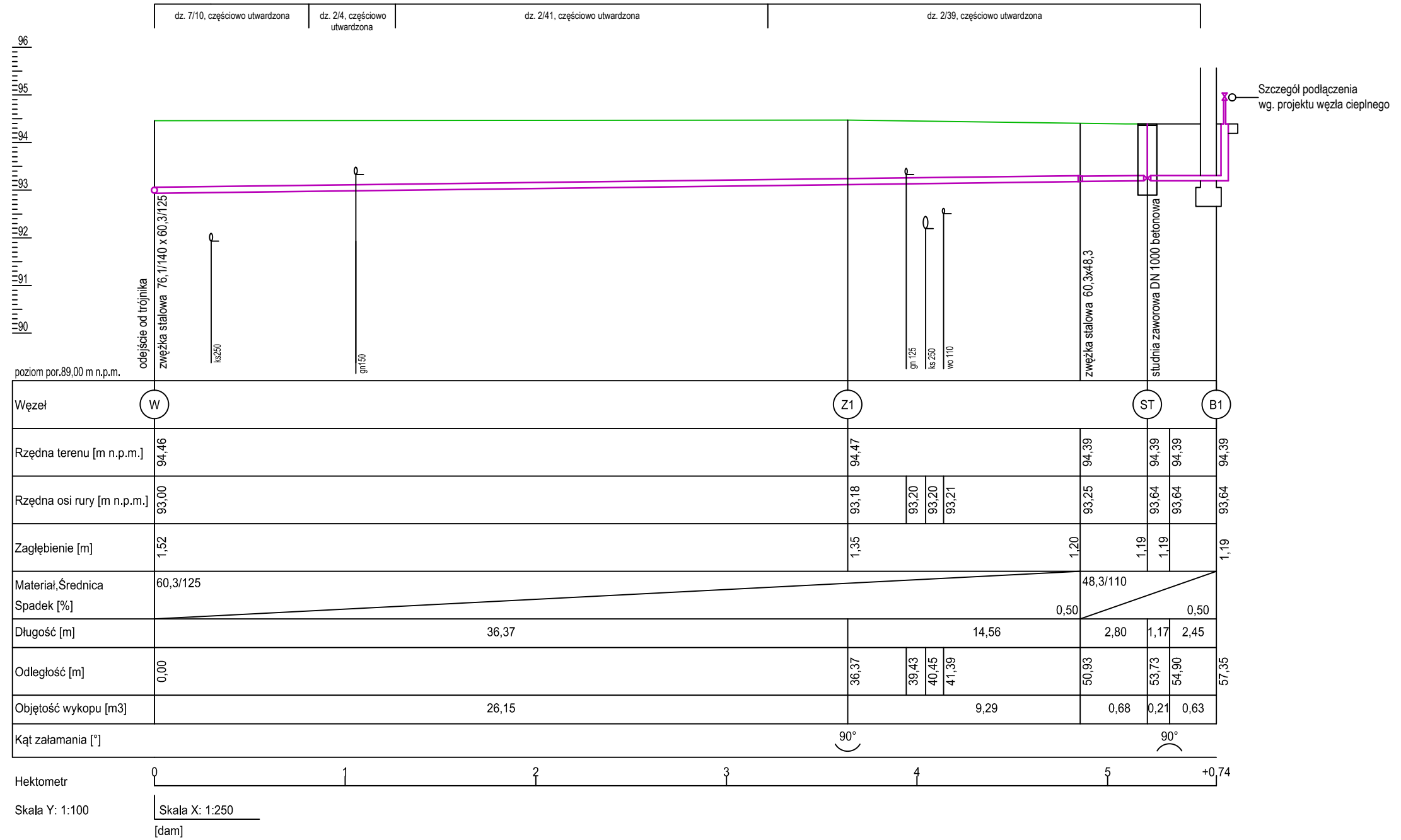
USŁUGI GEODEZYJNE
Piotr Dolata
64-100 LESZNO, ul. Niepodległości 49
tel. 66 42 301 33, 33 335
NIP: 697 25 86 335 REGON: 008276954

Mapa została wykonana bez ustalenia obciąż. o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
2. Mapa została wykonana bez ustalenia obciąż. o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
3. Mapa została wykonana bez ustalenia obciąż. o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.

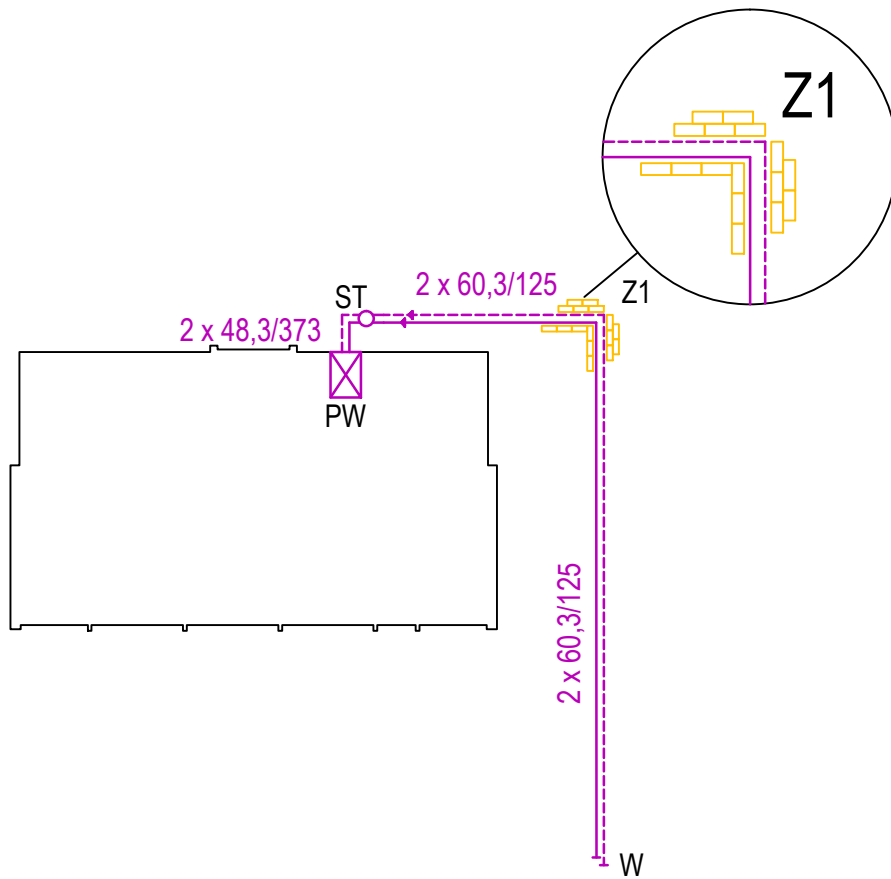
inżynier architekt
inżynier architekt



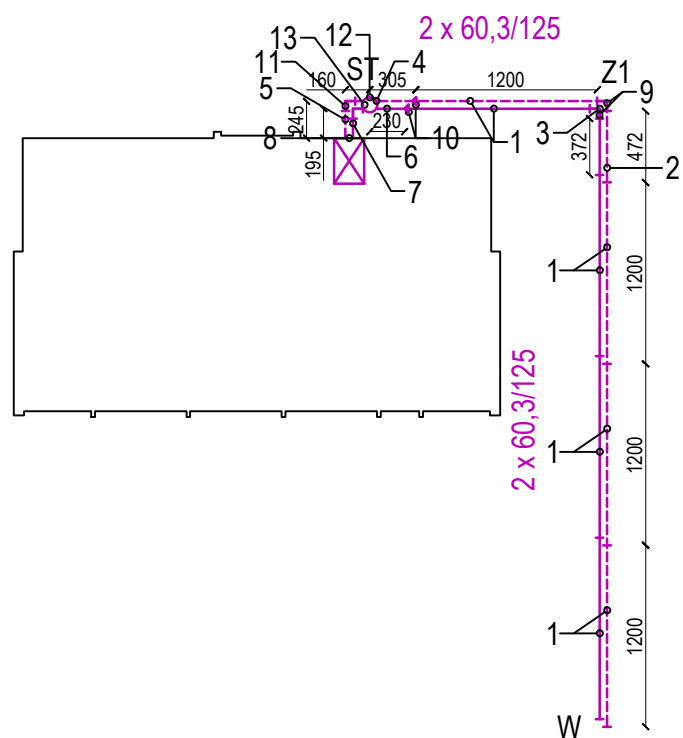
 BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886			
projektant	mgr inż. M. Sadowski	INWESTOR: MPEC Sp. z o.o.	
specałność instalacyjna	nr up. WKPiO176PWOS18	ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno	
skala 1:500	Objekt: Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej	data:	03.2019
	Rysunek: Plan zagospodarowania terenu	nr rys.	1.1
Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39			




 INSTALACJE <small>www.instalacje-sadowski.pl</small>	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886	
	projektant <small>specjalność instalacyjna</small> mgr inż. M.Sadowski <small>nr upr. WKP/0176/PWOS/18</small>	INWESTOR: MPEC Sp. z o.o. ul. Spółdzielcza 12 64-100 Leszno
skala 1: 100/250	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej Rysunek: Profil podłużny przyłącza ciepłego <small>Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39</small>	data : 03.2019 nr rys. 1.2

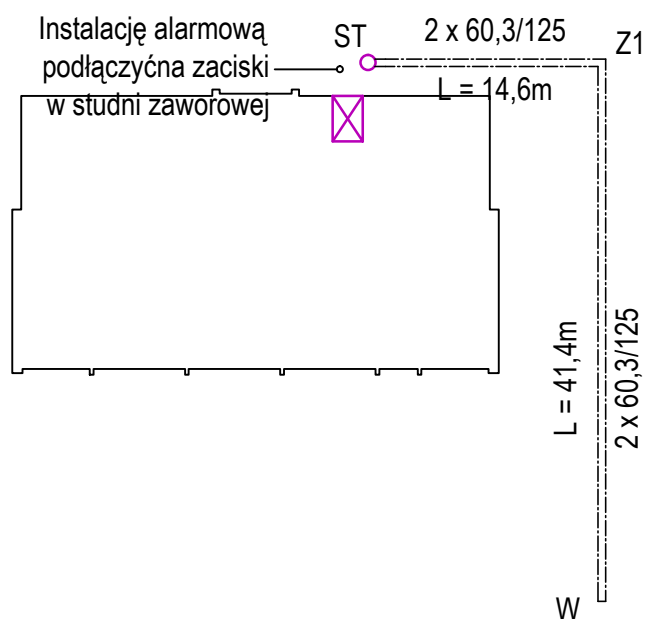


	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886		
	projektant specjalność instalacyjna	mgr inż. M.Sadowski nr upr. WKP/0176/PWOS/18	
skala 1:500	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej		data : 03.2019
	Rysunek: Schemat rozmieszczenia poduszek kompensacyjnych		nr rys. 1.3
Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39			



L.p.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 12m 60,3/125	8
2	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 4,72m 60,3/125	1
3	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,72m 60,3/125	1
4	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 3,05m 48,3/110	1
5	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 2,45m 48,3/110	1
6	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 2,3m 48,3/110	1
7	Rura preizolowana z impulsową instalacją alarmową 1,95m 48,3/110	1
8	Rura wejściowa do budynku 48,3 L=1,5m	2
9	Łuk preizolowany równoramienny 60,3 90°	2
10	Zwężka stalowa preizolowana 60,3 x 48,3	2
11	Łuk preizolowany równoramienny 48,3 90°	2
11	Studnia zaworowa Ø1000 betonowa:	
	podstawa studni betonowej Ø1000 x 1000	1
	zwężka betonowa Ø1000 x 600	1
	właz żeliwny kl. D400	1
13	Zawór odcinający preizolowany DN 40	2
14	Mufa termokurczliwa 125	12
15	Mufa termokurczliwa 110	12
16	Końcówka termokurczliwa 110	2
17	Pierścień uszczelniający 110	6
	Poduszki montażowe 0,4 x 1,0 x 2,0m	16
	Taśma ostrzegawcza 500m	1
	Łącznik zaciskowy do drutu (100 szt.)	1
	Lut	1
	Pasta lutownicza	1
	Drut miedziany 25m	1
	Podtrzymka drutu (50 szt.)	2

	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886	
	projektant specjalność instalacyjna	mgr inż. M.Sadowski nr upr. WKPI0176/PWOS/18
skala 1:500	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej Rysunek: Schemat montażu, zestawienie materiałów Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39	data : 03.2019 nr rys. 1.4



	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. GRUNWALDZKA 48/4 TEL. 782 506 886		
	projektant specjalność instalacyjna	mgr inż. M.Sadowski nr upr. WKP/0176/PWOS/18	
skala 1:500	Obiekt : Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej		data : 03.2019
	Rysunek: Schemat wykonania instalacji alarmowej		nr rys.
	Adres: jed. ewid. 306301_1 Leszno, obr. ewid. 0002 Leszno, AR-18 dz nr 7/10, 2/40, 2/41, 2/39		1.5

Projektowanie Instalacji Sanitarnych

inż. Krzysztof Walkowiak

64 - 900 R a w i c z ul. Emilii Plater 14

STADIUM : PB

TEMAT : Wewnętrzna instalacja technologiczna kotłowni

OBIEKT : Budynek administracyjno-socjalny

ADRES : 64-100 Leszno, ul. Strzelecka 7

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
sp. z o.o.; 64-100 Leszno; ul. Spółdzielcza 12

Rodzaj dokumentacji	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia, podpis
Główny projektant		
Architektura		
Konstrukcja		
Technologia		
Instalacje sanitarne - projektant sprawdzający	inż. Krzysztof Walkowiak	upr. nr 1753/Lo/94
Instalacje elektryczne		
Drogi - Place		
Kosztorys		
Kreślił		
Kierownik Pracowni		

Teczka zawiera :

1. Opis techniczny	str. nr 2
2. Informacja BIOZ	str. nr 7
3. Oświadczenie projektanta	str. nr 9
4. Rzut poziomy instalacji kotłowni – stan istn.	rys. nr S1-str. nr 12
5. Schemat technologiczny kotłowni – stan proj.	rys. nr S2-str. nr 13
6. Rzut poziomy instalacji kotłowni – stan proj.	rys. nr S3-str. nr 14

Data opracowania : Leszno maj 2019

1. OPIS UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI

Celem uzyskania mocy grzewczej umożliwiającej zasilanie w ciepło budynku zaprojektowano budowę kotłowni wyposażonej w dwa kotły grzewcze o mocy nominalnej 130 kW każdy. Zastosowano kotły gazowe niskotemperaturowe kondensacyjne wiszące z palnikiem modulowanym, dostosowanym do spalania gazu ziemnego GZ-41,5. Sterowanie kotłów w zakresie zasilania instalacji c.o. realizowane jest za pomocą regulatora kotła wiodącego.

Sterowniki kotłów regulują obwodami c.o, oraz zabezpieczają odpowiednią temperaturę wlotową czynnika grzewczego do kotła.

Maksymalne zużycie gazu przy pełnej mocy wynosi $2 \times 13,0 = 26 \text{ m}^3/\text{h}$. Każdy kocioł nowoprojektowany odprowadza spaliny do nowoprojektowanego wkładu kominowego. Kotły czerpią powietrze do spalania z pomieszczenia kotłowni. Zaprojektowano kominy dwupłaszczkowe z blachy kwasoodpornej, celem uniknięcia wzmożonej korozji na skutek wykrapłania się wody ze spalin. Zastosowano komin o średnicy zbiorczego przewodu spalinowego 200 mm oraz 150 mm dla każdego kotła. Na wylocie spalin z każdego kotła zastosowano przepustnicę z siłownikiem zabezpieczającą przed przepływem wstecznym spalin. Spływ kondensatu z kotłów skierowany jest do neutralizatora kondensatu, z którego skropliny kierowane są do kratki kanalizacyjnej w kotłowni. Instalacja i kocioł zabezpieczone są przeponowym naczyniem zbiorczym umieszczonym w kotłowni. W układzie z naczyniem zbiorczym przeponowym zaistniała konieczność zastosowania zaworu bezpieczeństwa.

Kotłownia wyposażona jest w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Nawiew istnieje w postaci kanału nawiewnego w dolnej części ściany zewnętrznej. Wywiew zaprojektowano za pomocą kanału wentylacji grawitacyjnej istniejącej wprowadzonej ponad dach kotłowni.

Wytyczne dla projektu elektrycznego

Energię elektryczną należy zapewnić dla: regulatorów kotłów (230V), pomp obiegowych, oświetlenia pomieszczenia, systemu aktywnej ochrony. Instalacja elektryczna winna spełniać wymogi "Wytycznych projektowania kotłowni gazowych".

Obliczenia

a/ Bilans cieplny obiektu

-zapotrzebowanie ciepła na cele c.o wg bilansu ciepła instalacji c.o.

Budynek proj. strefa CO1 (w zakresie grzejnikowej inst. c.o.) $Q_{co} = 220 \text{ kW}$
SUMA 220 KW

Zapotrzebowanie ciepła na cele ciepłej wody użytkowej dla budynku

- ilość korzystających w ciągu dnia $n=50$;
- czas użytkowania obiektów w ciągu doby 12 godz.
- Zużycie wody przez jedną osobę 80 dm³/doba

$$G_{cw \text{ max}} = 2,6 \times 50 \times 80 / 12 = 866 \text{ kg/h}$$

$$Q_{cw \text{ max}} = 2,6 \times 1,163 \times 50 \times 80 \times (45-10)/12 = 35,3 \text{ kW}$$

$$Q_{cw \text{ śr}} = 35,3/2,6 = 13,6 \text{ kW}$$

b/ Dobór kotła

Kotłownię wyposażono w dwa kotły wodne kondensacyjne. Zastosowano kotły o mocy nominalnej 130 kW każdy z palnikiem modulowanym, dostosowanym do spalania gazu ziemnego GZ-41,5.

c/ Dobór pomp obiegowych c.o

- instalacja c.o – w obiegu funkcjonuje istniejąca pompa

- instalacja obiegu kotła

$$G_p = 1,1 \times \frac{130}{1,163(80 - 60)} = 6\,148 \text{ kg/h}$$

$$H_p = 4 \text{ m H}_2\text{O}$$

Zastosowano pompę obiegową typu 32POe100

d/ Obliczenia komina kotłów

ilość spalin z kotłów 260 kW

$$m_s = 0,0019 \times \frac{260000}{1,163} = 425 \text{ kg/h}$$

przekrój komina

hk = 12 m - wynikająca z usytuowania kotłowni

dla komina o średnicy wewnętrznej 200 mm

gęstość spalin $1,27 \times (15 + 273) / (180 + 273) = 0,81 \text{ kg/m}^3$

objętość spalin $V_s = 425 \times 0,81 = 344 \text{ m}^3/\text{h}$

jednostkowe opory przepływu w kominie $R_j = 1,2 \text{ Pa/m}$; $w = 3,3 \text{ m/s}$

suma współczynników oporów miejscowych:

- konfuzor 0,1

- wylot 1,0

suma oporów przepływu:

$$p = 1,2 \times 12 + 1,1 \times 3,3^2 \times 0,81 / 2 = 19,3 \text{ Pa}$$

zapotrzebowanie ciągu kotła

$$p_{kot} = 0,0 \text{ Pa}$$

ciąg wytwarzany przez komin

$$p_k = 12 \times 9,81 \times (1,2 - 0,81) = 45,9 \text{ Pa}$$

Wytwarzany ciąg jest wyższy niż wymagany wynikający z oporów przepływu.

e/ Niezbędna kubatura kotłowni

$$Kub = \frac{2 \times 130000 + 110000}{1,163 \times 4000} = 73 \text{ m}^3$$

Kotłownia posiada kubaturę

r

która jest większa wymaganej.

f/ dobór przeponowego naczynia wzbiorczego

- pojemność instalacji

$$V_i = 260 \times 15 = 3900 \text{ dm}^3$$

$$V_u = 3900 \times 0,9996 \times 0,0334 = 130 \text{ dm}^3$$

- pojemność całkowita naczynia wzbiorczego

$$V_n = 130 \times \frac{0,6 + 0,1}{0,6 - 0,10} = 182 \text{ dm}^3$$

Zastosowano naczynie typu Reflex 200N (ciśnienie statyczne 0,10 MPa).

g/ dobór zaworu bezpieczeństwa

- ciśnienie dopuszczalne dla kotła 0,6 MPa

- ciśnienie dopuszczalne dla naczynia przeponowego 0,6 MPa

- maksymalny przepływ przez kocioł

$$G = 130000 / 20 / 1,163 = 39\,877 \text{ kg/h}$$

- wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa (w przypadku odparowania)

$$G_2 = \frac{130 \times 3600}{2257} = 207,4 \text{ kg/h}$$

Zastosowano zaworu bezpieczeństwa typu SYR dn 1"

$$d_o = 20 \text{ mm}$$

$$p_o = 0,6 \text{ MPa}$$

$$\alpha = 0,61$$

$$\alpha_c = 0,41$$

$$p_1 = 1,1 \times 0,6 = 0,66 \text{ MPa}$$

$$p_2 = 0,00 \text{ MPa}$$

przepustowość zastosowanego zaworu wg DT-UC-90-KW/04

$$K_1 = 0,54 \text{ z wykresu}$$

$$K_2 = 1,0$$

$$A = 3,14 \times 20^2 / 4 = 314 \text{ mm}^2$$

$$m_z = 10 \times 0,54 \times 1,0 \times 0,61 \times 314 \times (0,66 + 0,1) = \underline{\underline{786,1 \text{ kg/h}}}$$

g. Zestawienie podstawowych elementów kotłowni

Lp.	Oznaczenie	Nazwa elementu	Ilość	Uwagi
1.	KO	Kocioł kondensacyjny o mocy 130 kW z palnikiem modulowanym, dostosowanym do spalania gazu ziemnego GZ-41,5 – np. DeDietrich C230-130 ECO	2	
2.		Sterownik kotła	2	
3.		Regulator stref grzewczych	2kpl.	
4.	CP	Czujnik poziomu wody w kotle SYR	2	
5.	PK	Pompa obiegowa kotła PK	2	32POe100
6.	SPR	Sprzęgło hydrauliczne	1	
7.	PCW	Podgrzewacz c.w.u. 500 dm ³	1	
8.	M	Mieszacz Danfoss HRE dn 50 z siłownikiem AMB	1	
9.	NW	Naczynie wzbiorcze Vc 200 dm ³	1	
10.	NWcw	Naczynie wzbiorcze cwu Vc 25 dm ³	1	
11.	ZBko	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915;1" po = 6 bar	2	
12.	Lc	Licznik ciepła Kamstrup ULTRAFLOW dn50 +nadajnik impulsów	1kpl.	kołnierzowy
13.	Lw	Wodomierz skrzydełkowy dn 15	1	
14.	FOM	Filtroodmulnik FOM z wkładem magnet. Dn80	1	
16.	SUW	Stacja uzdatniania wody TW15	1	
17.		System bezpieczeństwa gazowego MAG 3	1kpl.	
18.		Komin dwupłaszczowy Dw200 do pracy z nadciśnieniem	1kpl.	
19.	GV24	Przepustnica z siłownikiem	2kpl.	
20.	FS	Filtr siatkowy dn 20	1	
21.		Neutralizator kondensatu	1kpl.	

Inwestor wymaga jednolitego systemu zdalnego nadzoru kotłowni oraz pełną komunikację cyfrową z projektowanym kotłem. System zdalnego nadzoru wyposażać w minimum 4 rozdzielne wejścia dla sygnałów analogowych z urządzeń obcych takich jak np. ostrzeżenie o wypływie gazu z obiektowego detektora gazu.

2. OPIS UKŁADU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

W budynku funkcjonuje wewnętrzna instalację gazowa w zakresie zasilania trzech kotłów grzewczych od głównego kurka gazowego na ścianie budynku do pomieszczenia kotłowni w budynku. Kotłownię wyposażono w dwa kotły c.o. o mocy 130 kW każdy. W sieci gazowej występuje gaz GZ 41,5. Dla spalania takiego typu gazu zastosować należy kocioł centralnego ogrzewania. Wewnętrzna instalacja gazowa w budynku wykonana jest z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Na podłączeniu kotłów zainstalowano dodatkowy kurek gazowy przelotowy dn40 z kluczem o otworze 4-kątnym o średnicy nominalnej równej średnicy rury przyłączonej do kotła oraz filtr siatkowy. Do pomiaru zużycia gazu funkcjonuje gazomierz miechowy typu G25 produkcji METRIX w Tczewie, który jest zlokalizowany w punkcie pomiarowym na ścianie budynku. Za gazomierzem zamontować w istniejącej szafce gazowej zawór dn80 z głowicą szybkozamykającą oraz detektorem metanu GAZEX z czujnikami gazu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pierwszą próbę na ciśnienie 0,05 MPa. Jest to próba bez urządzeń. Po jej wykonaniu należy wykonać próbę z urządzeniami na ciśnienie 0,015 MPa.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych należy rurociągi oczyścić do 3 stopnia czystości, zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować w kolorze żółtym. Odprowadzenia spalin oraz wentylacja pomieszczeń muszą uzyskać pozytywną opinię kominiarską. Instalacja gazowa oraz rura spalinowa muszą być wykonane z materiałów posiadających aktualny certyfikat lub aprobatę techniczną dopuszczające je do stosowania.

Całość wykonać zgodnie z " Warunkami technicznym odbioru cz.III- instalacje sanitarne".

OPRACOWAŁ:

INFORMACJA BIOZ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Nazwa projektu budowlanego:

Instalacja technologiczna kotłowni wraz z wewnętrzną instalacją gazową.

Lokalizacja:

Budynek socjalno-administracyjny ul.Strzelecka 64-100 Leszno;

Inwestor:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Lesznie

Projektant:

inż. Krzysztof Walkowiak
63-900 Rawicz
ul. Emilii Plater 14
upr. nr 1753/Lo/94

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:
 - wykonanie instalacji technologicznej i gazowej
2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - na terenie działki nie ma elementów stwarzających zagrożenie życia i zdrowia ludzi
3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
 - zagrożenie przy robotach spawalniczych związanych z budową wewnętrznych instalacji gazowych,
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP
 - przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót
 - całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych " SGGiK z 1994 roku , przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.
 - w trakcie wykonania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
 - a). zabezpieczać w widoczny sposób miejsce pracy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych
 - b). ograniczyć do minimum pozostawienie na noc robót niezakończonych
 - c). zwracać uwagę na niezainwentaryzowane instalacje w mieszkaniach
 - d). wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zakryciem
 - na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana szczegółowa inwentaryzacja
 - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczalne do stosowania w budownictwie

OPRACOWAŁ:

inż. Krzysztof Walkowiak
63-900 Rawicz
ul. Emilii Plater 14
upr. nr 1753/Lo/94

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane
(tekst jednolity Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany:

„ Instalacja technologiczna kotłowni wraz z wewnętrzną instalacją gazową w
budynku socjalno-administracyjnym w Lesznie ul. Strzelecka 7”

dla inwestora :

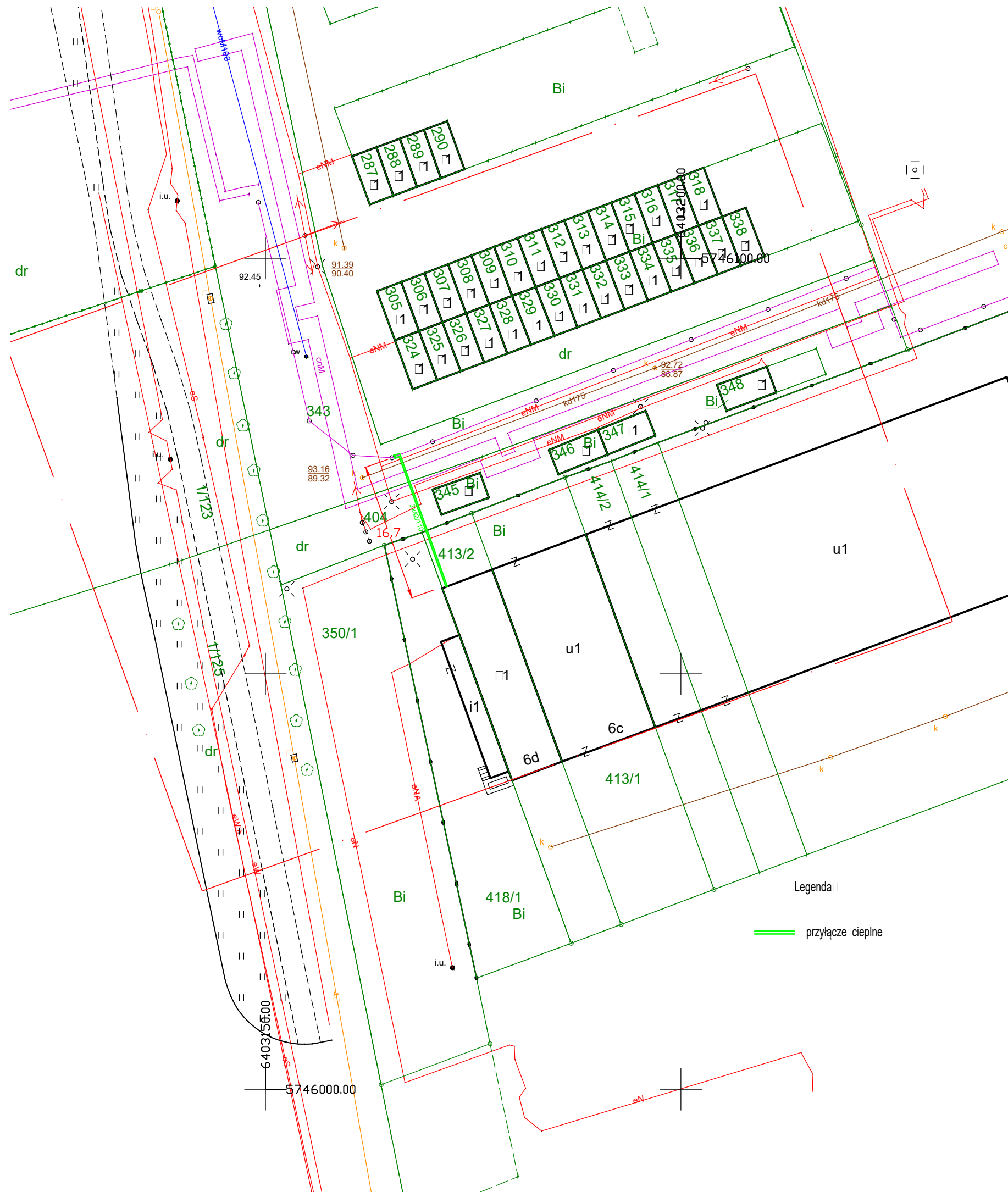
Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Lesznie

w zakresie : WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI: TECHNOLOGICZNEJ, GAZOWEJ

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Projektant:
(podpis i pieczęć)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH



Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GD.6640.212.2019
Nazwa miejscowości	Leszno ul. Dekana
Jednostka ewidencyjna - identyfikator	306301_1
Jednostka ewidencyjna - nazwa	Leszno
Obręb ewidencyjny - identyfikator	0002
Obręb ewidencyjny - nazwa	Leszno
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	2000/18
Układ współrzędnych wysokościowych	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic aktualizacji obszaru	
Skala	1:500
Numer działki	Adres nr 40
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)	Mapa została wykonana bez ustalenia o których mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
	2019-03-06

nazwa/imię i nazwisko wykonawcy
 podpis osoby reprezentującej wykonawcę

imię i nazwisko geodety uprawnionego
 nr uprawnień i podpis geodety

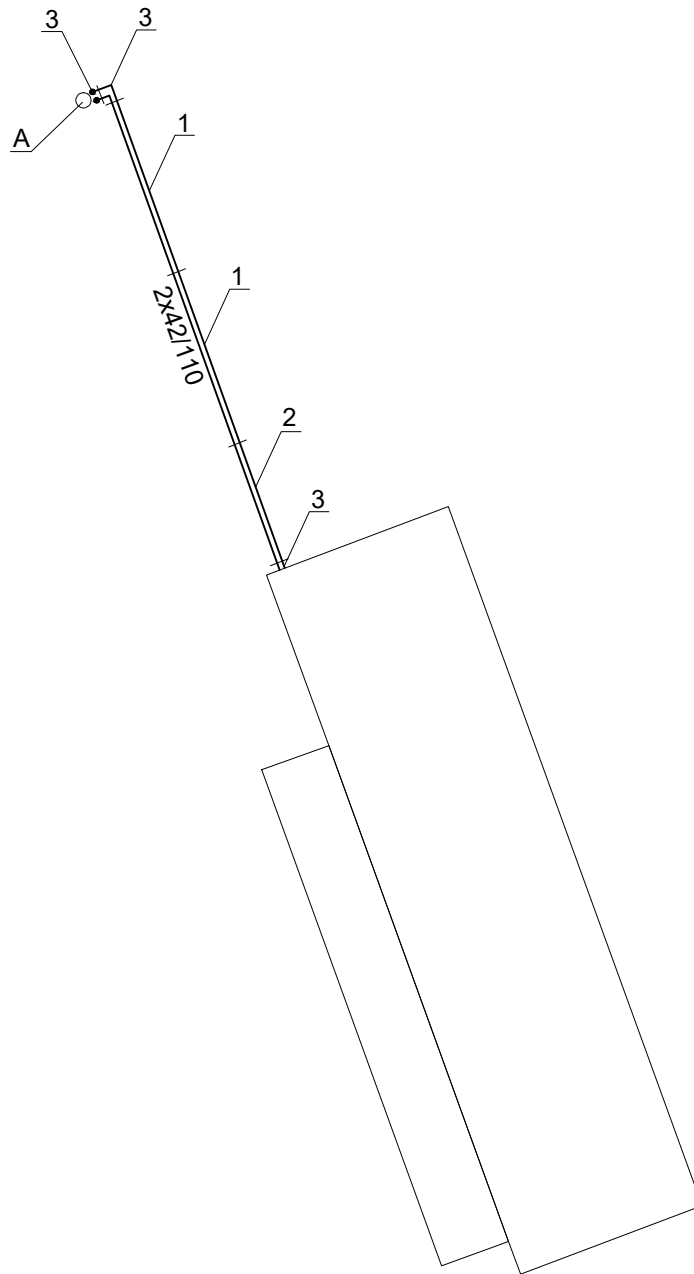
*)
 1. Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń, o których mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
 2. Brak obciążenia, o którym mowa w par. 80 ust. 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.
 3. Ustalono obciążenie, o którym mowa w par. 80 ust 4 rozporz. MSWiA z dnia 09.11.2011 r.

Dokument został podpisany elektronicznie przez Piotra Dolatę.

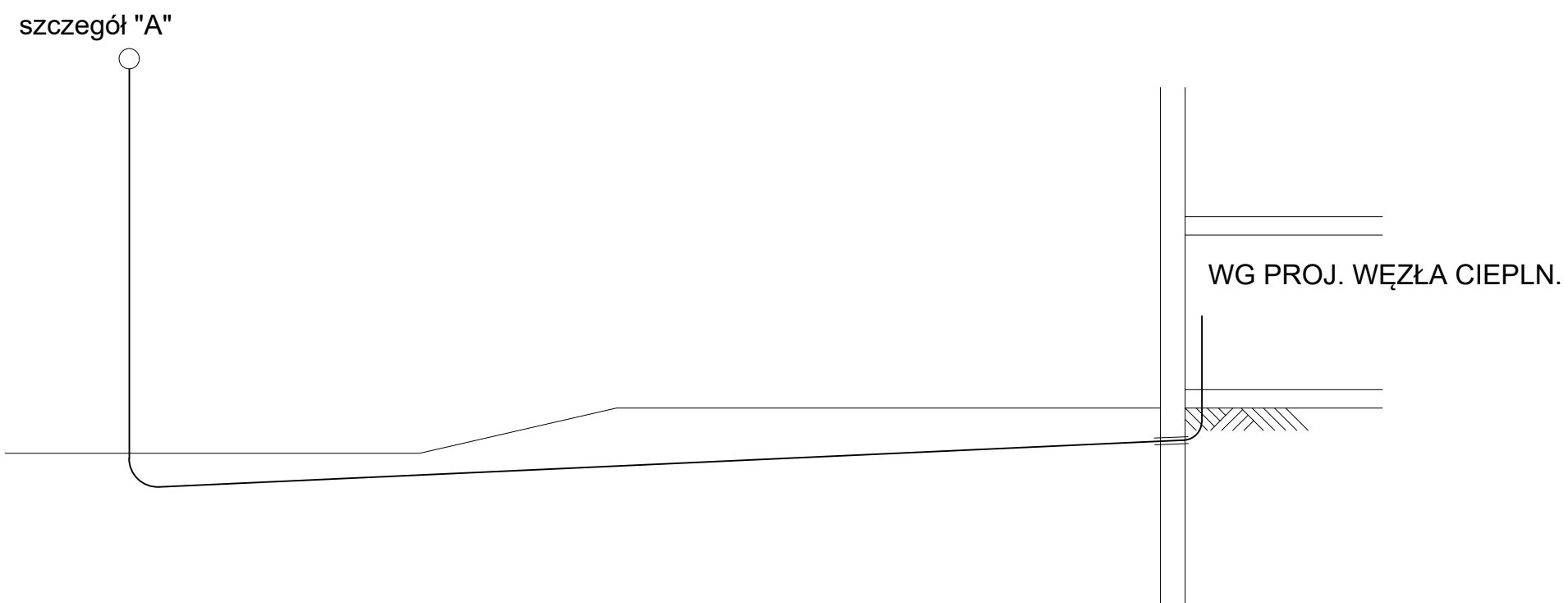
Legenda

 przyłącze ciepłe

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Przyłącze ciepłe w rejonie ul. Dekana w Lesznie		TYTUŁ / PRZEDMIOT: Plan sytuacyjny przyłącza	
INWESTOR: MPEC sp. z o.o. 64-100 LESZNO ul. Spółdzielcza 12		BRANZA: Instalacje Sanitarne	DATA: kwiecień 2019
PROJEKTANCI:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPN.: IZBA:	PODPISY:
PROJEKTANT: inż. Krzysztof Walkowiak	inżynierino- instalacyjna	1753/94/Lo	
			SKALA: 1:500
			NR RYS: S01
			NR STRONY:



		NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Przyłącze ciepłe w rejonie ul. Dekana w Lesznie		TYTUŁ / PRZEDMIOT: Schemat montażowy przyłącza	
		INWESTOR: MPEC sp. z o.o. 64-100 LESZNO ul. Spółdzielcza 12		BRANŻA: Instalacje Sanitarne	DATA: kwiecień 2019
PROJEKTANCI:		SPECJALNOŚĆ:	NR UPR.; IZBA:	PODPISY:	SKALA:
PROJEKTANT:	inż. Krzysztof Walkowiak	inżynierijno- instalacyjna	1753/94/Lo		1:250
					NR RYS.:
					S02
					NR STRONY:



P.P. 95,00 m.npm.

RZĘDNA TERENU	92,36	93,16
RZĘDNA OSI PRZEWODU	92,36	93,66
RZĘDNA DNA PRZEWODU	92,30	92,63
ZAGŁĘBIENIE DNA PRZEWODU	0,86	1,03
SPADEK	ŚREDNICA	2%
DŁUGOŚCI		16,7
PUNKTY CHARAKTERYSTYCZNE		

MW

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Przyłącze ciepłe w rejonie ul. Dekana w Lesznie		TYTUŁ / PRZEDMIOT: Profil przyłącza ciepłego	
INWESTOR: MPEC sp. z o.o. 64-100 LESZNO ul. Spółdzielcza 12		BRANŻA: Instalacje Sanitarne	DATA: kwiecień 2019
PROJEKTANCI:		SPECJALNOŚĆ:	NR UPR.; IZBA:
PROJEKTANT:	inż. Krzysztof Walkowiak	inżynierjno- instalacyjna	1753/94/Lo
PODPISY:		SKALA:	
		NR RYS.:	
		S05	
		NR STRONY:	