

## B. CZĘŚĆ TECHNICZNA INSTRUKCJI PRZYGOTOWANIA OFERT

### 1. Opis przedmiotu zamówienia.

1.1. Przedmiot zamówienia dotyczy budowy **wewnętrznej, rozdzielczej sieci ciepłej preizolowanej c.o. DN76/160, DN60/140, DN48/125, DN42/125 na terenie bazy JW3477 w Wyciążkowie k/Lesna.**

1.2. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia określony jest:

- dokumentacją projektową,
- wymaganiami określonymi w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz 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 przyłącza,
- roboty ziemne (zdjęcie humusu, wykopy, podsypka, zasypka),
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi – w przypadku takiej konieczności,
- zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- roboty demontażowe i rozbiórkowe 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,
- wykonanie izolacji termicznej na odcinkach rurociągów w budynkach przyłączonych do sieci ciepłej,
- montaż armatury odcinającej instalację c.o. w istniejących budynkach,
- badanie radiologiczne lub ultradźwiękowe wszystkich połączeń spawanych,
- próba ciśnieniowa, płukanie sieci,
- badanie wskaźnika zagęszczenia zasypki w odtwarzanej nawierzchni pasa drogowego: minimum w trzech miejscach trasy,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną przewodów przed ich zasypaniem,
- pozostałe prace i czynności wynikające z wymagań określonych w dokumentacji projektowej, STWiOR oraz we wzorze umowy,
- oczyszczenie zdemontowanych rurociągów z istniejącej izolacji,
- złożenie złomu stalowego odzyskanego z robót demontażowych na terenie robót, w miejsce wskazane przez właściciela terenu,
- 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 dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:*

- *nowy schemat montażowy potwierdzony przez uprawnionego projektanta.*

### 2. Czas realizacji umowy.

Rozpoczęcie robót: w ciągu 30 dni od daty zawarcia umowy.

Zakończenie robót wraz z odtworzeniem terenu: **do 30 lipca 2018r.**

**INWESTOR:**

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Spółdzielcza 12  
64-100 Leszno**

**S P E C Y F I K A C J A   T E C H N I C Z N A**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST – S - 02**

**WEWNĘTRZNA ROZDZIELCZA INSTALACJA C.O. NA TERENIE  
BAZY JW 3477 W WYCIĄŻKOWIE K/LESZNA**

**Roboty w zakresie robót budowlanych**

– kod wg Wspólnego Słownika Zamówień ( CPV)

**a) grupa robót – NR CPV 45000000-0 Roboty budowlane**

**b) klasa robót – NR CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych**

**c) kategorie robót:**

**•NR CPV 45231110-9: Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów**

**•NR CPV 45232140-5: Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych**

**Opracował:**

**mgr inż. Radosław Dziubczyński**

**Sierpień 2017 r.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Wstęp .....	3
2. Materiały .....	7
3. Sprzęt i narzędzia .....	9
4. Transport .....	9
5. Wykonanie robót .....	10
6. Kontrola jakości .....	11
7. Obmiar robót .....	12
8. Odbiór robót .....	12
9. Podstawa płatności .....	13
10. Dokumenty odniesienia .....	13

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

WEWNĘTRZNA ROZDZIELCZA INSTALACJA C.O. NA TERENIE BAZY JW 3477 W  
WYCIĄŻKOWIE K/LESZNA

### **1. Wstęp.**

#### *1.1. Określenie przedmiotu specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z wykonaniem wewnętrznej, rozdzielczej instalacji c.o. na terenie Bazy JW. 3477 w Wyciążkowie.

#### *1.2. Zakres stosowania*

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzić do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### *1.3. Zakres robót objętych specyfikacją*

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- wewnętrznej, rozdzielczej instalacji c.o. wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi objętymi opisem przedmiotu zamówienia

Roboty wykonane mają być przy użyciu materiałów o parametrach technicznych nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, wymienionych w punkcie 1.3. w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami i czynnościami niewymienionymi w udostępnionych opracowaniach lecz koniecznych do prawidłowego wykonania i przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia. Wykonawca na etapie przygotowania oferty ustali wszelkie kwestie związane z mogącymi wystąpić kosztami uzupełniającymi wynikającymi z opisu przedmiotu zamówienia jak również w sposobie obliczenia ceny określonym w instrukcji przygotowania oferty. Całość zakresu zamówienia określa dokumentacja projektowa oraz wytyczne zawarte w części technicznej instrukcji przygotowania oferty oraz wymaganiach określonych w warze umowy.

#### *1.4. Ogólne zasady wykonania robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

W przypadku sprzeczności pomiędzy zapisami zawartymi w niniejszej specyfikacji a wymaganiami opisanymi w umowie o wykonanie robót budowlanych, pierwszeństwo mają wymagania określone w umowie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie i specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## *1.5. Teren budowy*

### *1.5.1. Charakterystyka terenu udowy*

Roboty przeprowadzane będą na zewnątrz. Strefę robót należy odpowiednio wygrodzić i zabezpieczyć zgodnie z aktualnymi przepisami Prawa Budowlanego. Gruz budowlany winien być wywożony z placu budowy na bieżąco. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania na bieżąco czystości.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć z terenu budowy i zutylizować.

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

### *1.5.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób akceptowany przez Inspektora Nadzoru. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### *1.5.3. Ochrona własności i urządzeń*

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable etc. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca dokona niezbędnych czynności, aby instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót .

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takich prac.

Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

#### *1.5.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót*

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych

dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### *1.5.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy ( a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące ) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### *1.6. Inspektor Nadzoru*

Inspektor Nadzoru w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót



budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w projekcie. Ponadto materiały powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta,
- na opakowaniu powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

### 2.2. Rodzaje materiałów.

#### a) rur preizolowane:

Preizolowane rury i kształtki przeznaczone do budowy wodnych, podziemnych, układanych bezpośrednio w gruncie sieci ciepłowniczych, do przesyłania nośnika ciepła (wody sieciowej) o temperaturze ciągłej do 145°C i ciśnieniu roboczym do 2,5 MPa, dopuszczalny okresowe, krótkotrwałe przekroczenia temperatury do max. 150°C;

- rura przewodowa: rura stalowe ze szwem wzdłużnym P235GH wg. PN EN 10217-2
- izolacja termiczna: pianka PUR, min gęstość pianki 60 kg/m<sup>3</sup>, zawartość komórek zamkniętych min 88%, współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda = 0,027$  W/mK
- rura osłonowa z PEHD wg PN-EN 253

#### b) zawory odwadniające:

- zawory kulowe kołnierzowe, kula wykonana ze stali odpornej na korozję
- ciśnienie pracy PN16, temperatura pracy do +150°C,
- przyłącze kołnierzowe zgodnie z normą PN-EN 1092-1:2006
- podwójne uszczelnienie wrzeciona - O-ring (EPDM)

#### c) studnie odwadniające:

- kręgi z rur betonowych zbrojonych Dw/Dz=1000/1200 z betonu B-45 wg PN-EN 1917:2004/AC:2009
  - płyta denna betonowa 1600x1600 mm z betonu B-45
  - właz żeliwny D=600 z ryglami typu lekkiego wg PN-EN 124-1:2015-07
  - studnia wyposażona w stopnie zjazdowe wg normy PN-EN13101
  - w płycie dennej studzienka kamionkowa dn 300 wysokości 600 mm wg normy EN 295-6
  - przejścia rurociągów przez ścianę studni w tulei ochronnej z rur PE SDR 17 PE 80 + manszeta typu N
- d) rura stalowe ze szwem wzdłużnym P235GH wg. PN EN 10217-2
- e) kolana hamburskie stal P235GH wg. DIN 2605-1
- f) rura ochronna stalowa wg normy PN-EN 10219-1:2000 + płoza dystansowy typu RAC zakończenie końcówką termokurczliwą
- g) podsypka piaskowa zgodnie z normą PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2

### **3. Sprzęt i narzędzia**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Transport**

Liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i specyfikacji technicznej oraz wskazaniemi Inspektora Nadzoru, w

terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich przesuwanie i uszkodzenie. Składowanie materiałów instalacyjnych i urządzeń na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed wilgocią, opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

## **5. Wykonanie robót**

### *5.1. Zasady ogólne*

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi oraz specyfikacją techniczną. Błędy w wykonywaniu robót będą usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora Nadzoru odnośnie poprawek muszą być wykonywane w wyznaczonym przez niego czasie – pod groźbą wstrzymania robót.

### *5.2. Wykonywanie robót*

#### *Roboty ziemne :*

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy dokonać rozbiórki nawierzchni drogowych, a po zakończeniu robót montażowych i zasypaniu, ich odtworzenia. W przypadku prowadzenia rurociągów w terenie zielonym należy dokonać zdjęcia warstwy humusu, a po zakończeniu prac montażowych i zasypaniu odtworzyć nawierzchnię trawnika.

Przed wykonaniem wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania podziemnego uzbrojenia terenu. W trakcie wykonywania wykopów – odkryte istniejące uzbrojenie terenu należy zabezpieczyć korytkami z bali drewnianych opartych na gruncie po obu stronach wykopu. Wykopy należy wykonać jako obudowane – odpowiednio do warunków gruntowych.

Urobek należy składać wzdłuż trasy wykopu w odległości 1,0m od krawędzi wykopu. Dno wykopu musi być równe i oczyszczone z kamieni.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć z terenu budowy i zutylizować.

### *Przygotowanie podłoża:*

W miejscach występowania gruntów sypkich rurociągi należy układać na wyrównanym i oczyszczonym z kamieni dnie wykopu, uformowanym tak, ażeby rurociąg przylegał do gruntu na  $\frac{1}{4}$  obwodu na całej swej długości.

W miejscach występowania gruntów nienośnych, takich jak torfy, namuły, kreda jeziorna lub gliny miękkoplastyczne należy:

- w przypadku miąższości tych utworów nie przekraczającej 0,5 - 0,6m należy je usunąć z dna wykopu i zastąpić zagęszczoną podsypką piaskową do żądanej niwelety dna,
- w przypadku większej miąższości gruntów nienośnych – należy wykop przegłębić o ok. 40cm, zastępując wybrany grunt zagęszczoną podsypką piaskową na gwłókninie. W przypadku występowania gruntów gliniastych na trasie wykopu – należy wykop przegłębić o 15cm i wyrównać do żądanej niwelety zagęszczoną podsypką piaskową.

### *Zасыpywanie wykopów :*

Zасыpywanie wykopów – po dokonaniu obsypki rury materiałem sypkim pochodzącym z wykopu lub z dowozu, na wysokość 30cm ponad wierzch rury, wykonanym z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,92$ . Zасыpywanie wykopów wykonywać warstwami po 40cm materiałem wydobytym z wykopów, z zagęszczeniem pod drogami do stopnia  $I_s=0,92$  dla głębokości poniżej 0,8m oraz  $I_s=0,95$  dla głębokości od 0 do 0,8m p.p.t.

### *Roboty montażowe :*

Rurociągi układać na wyrównanym i oczyszczonym z kamieni dnie wykopu, uformowanym do kształtu rury (na  $\frac{1}{4}$  obwodu). Na wysokości 40-50cm nad rurociągami należy układać taśmę ostrzegawczą. Całość robót wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi oraz wytycznym producenta rur.

Roboty spawalnicze prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1011-2:2004.

Wszystkie spawy (100%) poddać kontroli wizualnej zgodnie z normą PN-EN ISO 17637:2017-02 i PN-EN ISO 5817:2014-05 oraz badaniom radiograficznym zgodnie z normą PN-EN ISO 17636-2:2013-06 i PN-EN ISO 10675-1:2017-02.

### *Roboty demontażowe, wyburzeniowe i rozbiórkowe :*

Odpady uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych - stanowią własność Wykonawcy.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórkę betonowych i asfaltobetonowych nawierzchni utwardzonych,
- rozbiórkę komory ciepłowniczej,
- rozbiórkę rurociągów stalowych.

Elementy pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco segregować, składować w wydzielonych i zabezpieczonych do tego celu przez Wykonawcę pojemnikach na odpady lub pryzmach, a następnie sukcesywnie wywozić. Odzyskany złom stalowy należy złożyć w najbliższym miejscu na terenie robót wskazanym przez właściciela terenu. Pozostały gruz oraz inne odpady nieszkodliwe dla środowiska uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci (na odległości ok. 10 km)

Materiały nie podlegające przyjęciu na wysypisko odpadów należy przekazać do zakładu utylizacji.

## **6. Kontrola jakości**

Kontrola wykonania w/w robót polega na sprawdzeniu ich zgodności ich wykonania z projektem, normami oraz dopuszczeniami i atestami zastosowanych materiałów i jest ona prowadzona przez Inspektora Nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonania prac a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania prac,
- jakości /wyglądu i estetyki/ wykonania,
- zgodności i prawidłowości montażu z dokumentacją DTR urządzeń oraz bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Zestawienie podstawowych norm zamieszczono w pkt. 10 niniejszej specyfikacji. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji. W szczególności w zakresie kontroli jakości wykonanych robót wykonawca zobowiązany jest do wykonania:

- prób szczelności instalacji c.o.

oraz innych prób, których konieczność wykonania inspektor nadzoru uzna za niezbędne w celu stwierdzenia, czy określony zakres prac zostały wykonane należycie.

## **7. Obmiary robót**

### *7.1. Ogólne zasady obmiaru robót*

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i specyfikacjach technicznych. Dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona Księga obmiarów. Obmiar robót będzie wymagany jedynie w przypadku odstąpienia od umowy, które jest uregulowane w Umowie

### *7.2. Jednostki obmiarowe*

- mb – dla układania rurociągów,
- kpl. – dla montażu urządzeń,
- m<sup>3</sup> – dla wykonywania podsypki,
- m<sup>3</sup> – dla robót ziemnych
- m<sup>3</sup> – dla robót wyburzeniowych

## **8. Odbiór robót**

### *8.1. Ogólne zasady odbioru robót.*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Szczegółowe zasady dokonywania odbiorów reguluje Umowa.

### *8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.*

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki i obsypki pod rurociągi,
- ułożenie rurociągów w wykopie,
- próby szczelności,
- zagęszczenie i zasypianie wykopów,
- montaż urządzeń

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót zanikających dokonuje inspektor nadzoru.

### *8.3. Odbiór końcowy*

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji odbiorowej tj. dokumentacji projektowej,

dokumentacji powykonawczej, pomiarów powykonawczych,

- badania szczelności przewodów,
- badania z uruchomienia urządzeń.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być udokumentowane odpowiednim protokołem, podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania sieci i w zależności od tego ustalić konieczne dalsze postępowanie.

## **9. Podstawa płatności**

Rozliczenie robót nastąpi na podstawie wystawionej faktury VAT i protokołu odbioru. Rozliczenia dokonywane będą zgodnie z warunkami zawartymi w umowie.

## **10. Dokumenty odniesienia**

*10.1. Projekty budowlane.*

*10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne :*

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2017r., poz. 1332, teks jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. Nr 1422,)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016r., poz. 1570),
- Ustawa o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013r., poz. 898),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie

szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r., poz. 1129 z późn. zm.)

- Wymagania techniczne COBTRI INSTAL Zeszyt 4. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych”

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Polskimi Normami czy zharmonizowanymi Normami Europejskimi wraz z aktualnymi zmianami odpowiednio zatwierdzonymi przez Polski Komitet Normalizacyjny.



Umowa nr 5/2017 z dnia 10.02.2017  
Rejestr 2/2017

STADIUM PROJEKTU  
**PROJEKT BUDOWLANY**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA  
**SIEĆ CIEPLNA**

NAZWA INWESTYCJI  
**PROJEKT WEWNĘTRZNEJ ROZDZIELCZEJ INSTALACJI C.O.  
NA TERENIE BAZY JW 3477 W WYCIĄŻKOWIE K/LESZNA**

ZAMAWIAJĄCY:  
**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Spółdzielcza 12  
64-100 Leszno**

ZARZĄDCA TERENU:  
**Wojskowy Zarząd Infrastruktury  
ul. Kościuszki 92/98  
61-716 Poznań**

ADRES INWESTYCJI:  
**dz. nr 129 jednostka ewidencyjna 301302\_2 Lipno  
obręb 0014 Wyciążkowo, powiat leszczyński, gmina Lipno**

**Branża: INSTALCJE SANITARNE**

Projektant: mgr inż. Radosław Dziubczyński  
upr. nr WKP/0359/PWOS/09

Sprawdził: mgr inż. Albert Smucerowicz  
upr. nr WKP/0153/POWS/12

Poznań, 23 SIERPIEŃ 2017  
SPIS TREŚCI NA STRONIE 2

## **Spis treści**

I. Opis do projektu zagospodarowania działki	3
II. Opis do projektu wewnętrznej instalacji gazu i c.o.	5
III. Opis do informacji na temat BIOZ	12

### Spis rysunków:

S-01 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
S-02 – SCHEMAT MONTAŻOWY INSTALACJI C.O.
S-03 – SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ
S-04 – PROFIL INSTALACJI C.O. K1-K1.5
S-05 – PROFIL INSTALACJI C.O. K2-K2.10
S-06 – PROFIL INSTALACJI C.O. K3-K3.3
S-07 – PROFIL INSTALACJI C.O. K4-K4.8
S-08 – PROFIL INSTALACJI C.O. K6-K6.9
S-09 – PROFIL INSTALACJI C.O. K9-K9.12
S-10 – SCHEMAT STUDNI ODWADNIAJĄCEJ
S-11 – SCHEMAT UŁOŻENIA RUR W WYKOPIE
S-12 – SCHEMAT PRZEJŚCIA POD DROGĄ
S-13 – SCHEMAT WĘZŁA K2.3

# **I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

## **1. DANE OGÓLNE**

- INWESTOR: MPEC Sp. z o.o.  
ul. Spółdzielcza 12, 64-100 Leszno
- OBIEKT: Wewnętrzna rozdzielcza podziemna instalacja c.o.
- LOKALIZACJA: JW 3477
- NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI: dz. nr 129 jednostka ewidencyjna 301302\_2 Lipno obręb 0014  
Wyciążkowo, powiat leszczyński, gmina Lipno

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie Inwestora
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500

## **3. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa zewnętrznej sieci ciepłej dla potrzeb istniejących budynków na terenie Jednostki Wojskowej 3477 w Wyciążkowie. Zakres niniejszego projektu zagospodarowania działki obejmuje zewnętrzne sieci ciepłe od projektowanych kotłowni do zasilanych budynków.

## **4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Działka, na której realizowana będzie inwestycja to teren zabudowany i zagospodarowany. Na działce znajdują się przedmiotowe budynki, do których ma być doprowadzona instalacja c.o. Działka posiada dojazd drogą utwardzoną od strony wschodniej. Pozostały teren działki to teren zagospodarowany.

## **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

Projektowana zewnętrzne zewnętrzne sieci ciepłe doprowadzały będą ciepło z projektowanych kotłowni do zasilanych budynków na terenie działki 129.

## **6. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Projektowane rurociągi c.o. układane będą pod powierzchnią terenu i nie projektuje się nowych powierzchni wpływających na zmianę zagospodarowania działki.

## **7. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW.**

Przedmiotowe obiekty nie są wpisane do rejestru zabytków. Nie znajduje się też na terenach górniczych

## **8. INFORMACJA DOTYCZĄCA PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI**

Nie przewiduje się wystąpienia jakichkolwiek zagrożeń środowiska w trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia. Przyjęta technologia prowadzenia prac – wykopy mechaniczne i ręczne z niewielkim odkładem gruntu - ograniczają zakres oddziaływania do minimum. W trakcie prowadzonych prac nie będą emitowane do powietrza atmosferycznego żadne zanieczyszczenia mogące stanowić uciążliwość dla otaczającego środowiska. Zanieczyszczenia emitowane przez środki transportu będą ograniczone do drogi dojazdowej i będą miały charakter okresowy, związany z realizacją budową. Hałas związany z prowadzonymi pracami nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych na terenach zabudowy.

## **9. DANE CHARAKTERYZUJĄCE ODZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO LUB JEGO WYKORZYSTANIE**

Przedmiotowe przedsięwzięcie w zakresie objętym projektem na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9.11.2010r. (Dz.U. z 2010 nr 213 poz. 1397) w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowaniach związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowane obiekty tj. instalacja c.o. podczas normalnej eksploatacji nie emitują do otoczenia zanieczyszczeń, hałasu ani wibracji, a zatem nie wpływa na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi. Oddziaływanie projektowanej instalacji na otoczenie związane jest wyłącznie z faktem jej usytuowania pod powierzchnią terenu, a zatem obszar jej oddziaływania zamyka się w granicy działki, po której przebiega tj. działki nr 129. Przy realizacji innych inwestycji w granicach w/w działki należy zwrócić uwagę na usytuowanie projektowanych obiektów w gruncie, dlatego po wykonaniu przedmiotowej instalacji niezbędne jest przeprowadzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **II. OPIS TECHNICZNY DO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zewnętrznych sieci ciepłych zasilających obiekty na terenie JW 3477 z projektowanych kotłowni gazowych.

#### **1.1. Zakres opracowania**

Projekt zakresem swym obejmuje zewnętrzną sieć ciepłą doprowadzającą niskoparametrowy czynnik grzewczy do budynków do Jednostki Wojskowej 3477.

#### **1.2. Dane ogólne**

Inwestor : MPEC Sp. z o.o., ul. Spółdzielcza 12, 62-100 Leszno

Lokalizacja : JEDNOSTAK WOJSKOWA 3477

dz. nr 129 jednostka ewidencyjna 301302\_2 Lipno, obręb 0014 Wyciążkowo, powiat leszczyński, gmina Lipno

#### **1.3. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Zlecenie inwestora ,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Obowiązujące normy i przepisy prawne,
- Katalogi producentów urządzeń, rur i armatury.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4 , Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Wyd. COBRTI INSTAL.
- Recknagel, Springer, Schramek – KOMPENDIUM OGRZEWNICTWA I KLIMATYZACJI(poradnik), tłumaczenie polskie, Wyd. OMNI SCALA, Wrocław 2008.

## **2. Opis projektowanych rozwiązań sieci ciepłych**

Projektowane sieci ciepłe doprowadzać będą czynnik grzewczy o temperaturze  $t_z/t_p = 80/60$  st C do budynków zlokalizowanych na terenie jednostki wojskowej . Źródłem ciepła dla projektowanych zewnętrznych sieci ciepłych będą kotłownie gazowe wykonane według odrębnego opracowania . Zewnętrzna instalacja wykonana zostanie z rur preizolowanych w izolacji STANDARD PLUS firmy Star Pipe. Projektowane instalacje zewnętrzne centralnego ogrzewania zaopatrzone zostaną w systemy alarmowe rezystancyjne firmy STARPIPE. Odpowietrzenie projektowanej instalacji prowadzone będzie w projektowanych kotłowniach gazowych oraz w zasilanych budynkach. Odwodnienie instalacji prowadzone będzie w studzienkach odwadniających w miejscach wskazanych na rysunku. Do projektowanej instalacji zewnętrznej przyłączone zostaną budynki jednostki wojskowej według odrębnego opracowania.

## 2.1. Dane techniczne

### **1) Kotłownia K1 – do budynków 33**

Zapotrzebowanie na moc: 184,13 kW

Temperatura zasilanie : 80° C

Temperatura powrotu : 60° C

Starta ciśnienia w sieci : 12,5 kPa

Przepływ : 8,09 m<sup>3</sup>/h

W budynku 33 na przyłączy zewnętrznej instalacji C.O. zamontować należy zawór AB-QM-dn 50

### **4) Kotłownia K4 – do budynku 35**

Zapotrzebowanie na moc: 36,03 kW

Temperatura zasilanie : 80° C

Temperatura powrotu : 60° C

Starta ciśnienia w sieci : 27,2 kPa

Przepływ : 1,58 m<sup>3</sup>/h

W budynku 35 na przyłączy zewnętrznej instalacji C.O. zamontować należy zawór AB-QM-dn 32

### **5) Kotłownia K4 – do budynku 36**

Zapotrzebowanie na moc: 46,97 kW

Temperatura zasilanie : 80° C

Temperatura powrotu : 60° C

Starta ciśnienia w sieci : 3,4 kPa

Przepływ : 2,06 m<sup>3</sup>/h

W budynku 36 na przyłączy zewnętrznej instalacji C.O. zamontować należy zawór AB-QM-dn 40

### **6) Kotłownia K6 – do budynków 25, 24**

Zapotrzebowanie na moc: 224,67 kW

Temperatura zasilanie : 80° C

Temperatura powrotu : 60° C

Starta ciśnienia w sieci : 21,67 kPa

Przepływ : 9,87 m<sup>3</sup>/h

W budynku 25 oraz 24 na przyłączy zewnętrznej instalacji C.O. zamontować należy zawór AB-QM-dn 50

### **7) Kotłownia K9 – do budynków 21, 34**

Zapotrzebowanie na moc: 224,67 kW

Temperatura zasilanie : 80° C

Temperatura powrotu : 60° C

Starta ciśnienia w sieci : 25,74 kPa

Przepływ : 2,45 m<sup>3</sup>/h

W budynku 34 oraz 21 na przyłączy zewnętrznej instalacji C.O. zamontować należy zawór AB-QM-dn 32

## **2.2. Sieć ciepłownicza**

Zaprojektowany przebieg trasy sieci przedstawiono na załączonej mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

Rurociągi projektowanej instalacji układać należy w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Połączenia poszczególnych odcinków rur oraz kształtek wykonać należy po przez spawanie metodą tig . Wymiary wykopów w miejscach połączeń spawanych tzw. nieckach spawalniczych, miejscach odgałęzień oraz w miejscach stref kompensacyjnych należy powiększyć o 40 cm obu stron. W trakcie całego procesu montażu rurociągów wykonawca powinien utrzymywać wykop w stanie suchym i czystym oraz zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych. Po wykonania instalacji i pozytywnych odbiorach technicznych wykonuje się obsypkę piaskową grubości min 10 cm powyżej górnej krawędzi rury. Tak wykonaną obsypkę należy zagęścić aby wytworzyć jednorodne warunki pracy. Następnie dalsze wypełnianie wykopu wykonać z wcześniej uzyskanych gruntów rodzimych pozbawionych części organicznych. Końcowe zagęszczanie gruntu może być wykonane przez ubijanie mechaniczne.

Projektowane rurociągi układać należy z zasadą : przewód zasilający po prawej stronie patrząc w kierunku źródła ciepła. Odległość pomiędzy układanymi przewodami powinna wynosić minimum 20 cm. Nad przewodem zasilającym i powrotnym na wysokości 10 cm nad nimi ułożyć należy taśmę ostrzegawczą.

Przejścia przez przegrody budynków projektowanych zewnętrznych instalacji wykonać należy za pomocą gumowych pierścieni uszczelniających.

Wyjście z kotłowni gazowych oraz wejście do zasilanych budynków wykonać należy poprzez kolana wejściowe 90 st.

W miejscach kolizji projektowanej sieci ciepłowniczej z drogami i trasami komunikacyjnymi, którymi poruszają się pojazdy mechaniczne, rury preizolowane należy prowadzić w grubościennych stalowych rurach ochronnych zabezpieczonych antykorozyjnie.

W miejscu kolizji projektowanej sieci ciepłowniczej z istniejącymi przewodami elektroenergetycznymi średniego i niskiego napięcia. Na przewód elektroenergetyczny należy zmontować rurę ochroną typu AROTA firmy Wavin.

W miejscach kolizji proj. zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania z projektowaną siecią gazu niskiego ciśnienia. Na przewód gazowy należy zamontować maty termoizolacyjne.

Kompensacja projektowanej zewnętrznej instalacji przeprowadzona została poprzez kompensatory „u” kształtne oraz zmiany kierunku rurociągów.

Odpowietrzenie projektowanej sieci ciepłowniczej odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzają znajdujące się w poszczególnych zasilanych budynkach oraz w kotłowniach gazowych.

Odwodnienie projektowanej sieci ciepłej odbywać się będzie w studzienkach odwadniających zlokalizowanych terenie jednostki wojskowej. Dokładna lokalizacja przedstawiona została na planie zagospodarowania przestrzennego .

## **2.3. Rurociągi**

Projektowana sieć ciepłownicza będzie wykonana w systemie rur stalowych preizolowanych z izolacją w wersji standard PLUS z systemem instalacji alarmowej rezystancyjnej, łączonych przez spawanie metodą typu tig. Na odcinkach prostych zastosowano rury preizolowane o długościach handlowych 12 m i 6 m w całości i docinane na wymiar na budowie. Wymiary poszczególnych odcinków sieci ciepłowniczej przedstawiono na rysunku schematu montażowego.

Spawania rur przewodowych należy wykonywać metodą spawania elektrycznego Tig. Czynności te mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia spawalnicze zgodnie z normą PN EN 287-1. Wszystkie szwy wykonane metodą spawania elektrycznego powinny być wykonane w dwuwarstwowych ściegach, tj. warstwy przetopowej oraz co najmniej jednej zewnętrznej warstwy lica spoiny. Wykonane spoiny rur i kształtek należy podać badaniu radiograficznemu w następujących ilościach:

- 10 % wszystkich spoin w miejscach dostępnych,
- 50% spoin w miejscach trudno dostępnych,
- 100 % spoin w miejscach niedostępnych,
- 100 % spoin w złączach naprawianych.

Miejsca połączeń rurociągów po wcześniejszym sprawdzeniu połączeń spawanych należy zaizolować mufami termokurczliwymi z PH z mankietami termokurczliwymi.

W miejscach załamania trasy należy stosować kolana preizolowane w wersji STANDARD PLUS (długość ramion 1x1 m) z wbudowanymi przewodami alarmowymi. W miejscach rozgałęzień sieci ciepłowniczej należy stosować trójniki preizolowane w wersji STANDARD PLUS z wbudowanymi przewodami alarmowymi.

#### **2.4. Uzbrojenie**

Uzbrojenie przyłącza stanowią:

- zawory odwadniające zlokalizowane w studzienkach odwadniających,
- zawory odcinające,
- manometry.

#### **2.5. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym i obiektami**

Na trasie projektowanego przyłącza występują skrzyżowania z następującymi obiektami oraz uzbrojeniem podziemnym:

- projektowana sieć gazowa ,
- przewody energetyczne,
- przewody telekomunikacyjne,
- pasy drogowe,
- sieć wodociągowa,

W miejscach skrzyżowania projektowanej sieci ciepłowniczej z przewodami gazowymi w celu zapewnienia wymogów bezpieczeństwa, zastosowano maty termoizolacyjne na przewody gazowe. W miejscach skrzyżowania projektowanej sieci z przewodami elektroenergetycznymi, na przewód elektryczny zamontować należy rurę osłonową dwudzielną typu Arot firmy WAVIN. W pozostałych przypadkach skrzyżowania z istniejącą siecią wodociągową, zachowano odległości pionowe nie wymagające stosowania rur osłonowych lub innych zabezpieczeń.



W miejscu przejścia sieci ciepłowniczej przez utwardzone szlaki komunikacyjne którymi poruszają się pojazdy mechaniczne rurociągi ciepłowniczy prowadzić należy w rurze stalowej.

## **2.6. System alarmowy**

Dla projektowanej instalacji zewnętrznych wykonana zostanie także system alarmowy rezystancyjny firmy STAR PIPE. Pętle systemu alarmowego w zasilanych budynkach zakończyć puszkami połączeniowymi PPA. W pomieszczeniach kotłowni gazowych pętle systemu alarmowego zakończyć puszkami pomiarowymi typu PPM.

Wytyczne montażu systemu alarmowego

1. Bezwzględnie konieczne jest jednoczesne wykonywanie montażu sieci ciepłej i systemu alarmowego.
2. Przy montażu przestrzegać ściśle zaleceń i producenta rur preizolowanych.
3. Przewód pomiarowy ma kolor czerwony, przewód powrotny - zielony.
4. Należy wyrównać potencjały rurociągów zasilającego i powrotnego oraz uziemić rurociągi.
5. Puszki przyłączeniowe montować obok przewodów rurowych w miejscu łatwo dostępnym. Kable wyprowadzać tylko z boku lub od dołu.

## **2.7. Próby, badania i odbiór techniczny robót**

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie sieci zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano- montażowych TOM II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz instrukcją producenta.

W czasie kontroli technicznej należy:

- sprawdzić zgodność wykonania sieci ciepłej z instrukcją montażu i z dokumentacją techniczną,
- sprawdzić czy zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane świadectwa jakości,
- sprawdzić kwalifikacje osób zatrudnionych przy pracach montażowych,
- sprawdzić działanie instalacji alarmowej,
- sprawdzić prawidłowość wykonania muf połączeniowych, przejść przez przegrody budowlane oraz pozostałych elementów mających wpływ na prawidłową pracę sieci.

Przeprowadzenie prób technicznych polega na wykonaniu: prób szczelności polegających napełnieniu sieci wodą o ciśnieniu równym 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Wynik próby uznaje się za prawidłowy jeżeli w ciągu 1 godz. nie nastąpi spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym.

Z przeprowadzonych badań i prób należy sporządzić protokół i przedłożyć go do odbioru końcowego. Przed przekazaniem przyłącza do eksploatacji należy przeprowadzić płukanie ciepłociągu wodą z minimalną prędkością 1,5 m/s przez 15 min.

## **3. UWAGI KOŃCOWE**

Instalację należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002r., poz. 690),
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4 , Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Wyd. COBRTI INSTAL.
- Wytycznymi MPEC Leszno Sp. z o.o.
- Wytycznym producenta rur preizolowanych

#### 4. Zestawienia materiałów

Lp	Materiał	Typ	Prod.	Jed. M.	Ilość
1	Rurociąg preizolowany 42,4/125 (dł. 12)	STANDARD PLUS	STAR PIPE	szt.	28
2	Rurociąg preizolowany 48,3/125 (dł. 12)	STANDARD PLUS	STAR PIPE	szt.	1
3	Rurociąg preizolowany 60,3/140 (dł. 12)	STANDARD PLUS	STAR PIPE	szt.	29
4	Rurociąg preizolowany 76,1/160 (dł. 12)	STANDARD PLUS	STAR PIPE	szt.	5
5	Zawór odwadniający dn 32	-	-	szt.	6
6	Kolano wejściowe 90st 60,3/140	-	STAR PIPE	szt.	2
7	Kolano wejściowe 90st 42,4/125	-	STAR PIPE	szt.	4
8	Kolano wejściowe 90st 76,1/160	-	STAR PIPE	szt.	6
9	Kolano wejściowe 90st 48,3	-	STAR PIPE	szt.	4
10	Trójnik równoległy preizolowany 60,3/42,4	-	STAR PIPE	szt.	2
11	Trójnik równoległy preizolowany 76,1/60,3	-	STAR PIPE	szt.	2
12	Trójnik preizolowany z uskokiem 60,3/42,4	-	STAR PIPE	szt.	4
13	Trójnik preizolowany z uskokiem 42,4/42,4	-	STAR PIPE	szt.	2
14	Kolano preizolowane 90 st. 42,4/125	-	STAR PIPE	szt.	28
15	Kolano preizolowane 90 st. 60,3/140	-	STAR PIPE	szt.	14
16	Kolano preizolowane 90 st. 76,1/160	-	STAR PIPE	szt.	10
17	Kolano preizolowane składane 88 st. 60,3/140	-	STAR PIPE	szt.	2
18	Kolano preizolowane składane 92 st. 60,3/140	-	STAR PIPE	szt.	2
19	Redukcja preizolowana 76,1/60,3	-	STAR PIPE	szt.	2
20	Redukcja preizolowana 60,3/42,4	-	STAR PIPE	szt.	2

### **III. OPIS TECHNICZNY**

#### **do informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

##### **1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWALNEGO**

Zewnętrzna sieć ciepłownicza

JW 3477 Wyciążkowo, dz. nr 129

##### **2. NAZWA I ADRES INWESTORA**

MPEC Sp. z o.o

ul. Spółdzielcza 12, 62-100 Leszno

##### **3. IMIĘ I NAZWISKO ORAZ NR UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Projektant - mgr inż. Radosław Dziubczyński – upr. nr WKP/0359/PWOS/09

##### **3. ZAKRES ROBÓT**

Roboty ziemne:

- wytyczenie geodezyjne trasy przebiegu zewnętrznej instalacji c.o.
- wykopy liniowe na odkład,
- oczyszczenie dna wykopu,
- wykonanie podsypki pod rurociągi
- wykonanie obsypki rurociągów z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopu,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,

Roboty montażowe:

- ułożenie rurociągów instalacji zewnętrznych w wykopie,
- montaż rurociągów
- prace spawalnicze
- montaż studni odwadniających
- próba ciśnieniowa instalacji zewnętrznej

##### **5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW I ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK**

Na trasie projektowanej instalacji zewnętrznej c.o. występują skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – wodociagowym, teletechnicznym, kanalizacyjnym i energetycznym.

## **6. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT**

*a) Przysypanie, przygnięcie obsuwającą się ziemią* – może nastąpić przy pracach ziemnych.

Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarpy wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian (np. deskowanie, ścianki szczelne), stosować pochylenie skarpy o nachyleniu odpowiednim do rodzaju gruntu, przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan jego obudowy, podczas wydobywania urobku z wykopu zachować bezpieczną odległość, nie składować urobku i innych materiałów w granicach klina odłamu, ruch środków transportowych może odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

*b) Porażenie prądem elektrycznym* – może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym z rozdzielnic budowlanej. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciwporażeniową.

*c) Uderzenie, przygnięcie elementem transportowym* – zagrożenie występować będzie podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rurociągów. Należy wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.

*d) Upadek na płaszczyźnie* – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojeżdż, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

## **7. SPOSÓB PROWADZANIA INSTRUKTAŻU PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT**

Instruktaże należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktaży potwierdzone podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktaży odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz) brygady wykonującej prace. W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac,
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady bezpiecznego wykonywania prac w wykopach,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielenia pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku powstania lub zauważenia zagrożeń)

## **8. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT**

*a) Wykopy:*

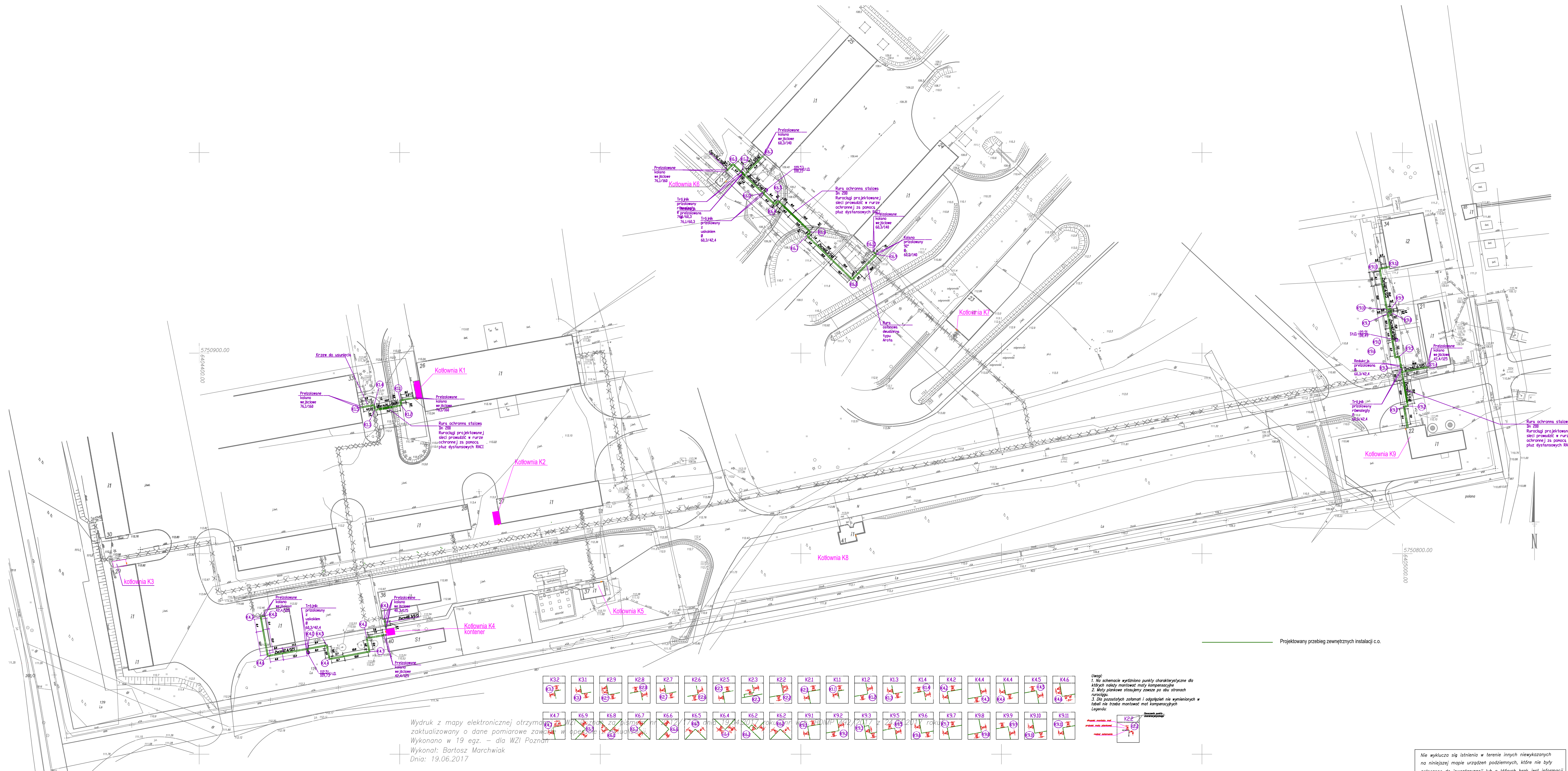
- przy wykonywaniu wykopów należy wokół wykopów ustawić poręcz ochronne. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.
- wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia (nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się w skałach jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2,0 m, w pozostałych gruntach do głębokości 1,0 m.

b) Roboty montażowe:

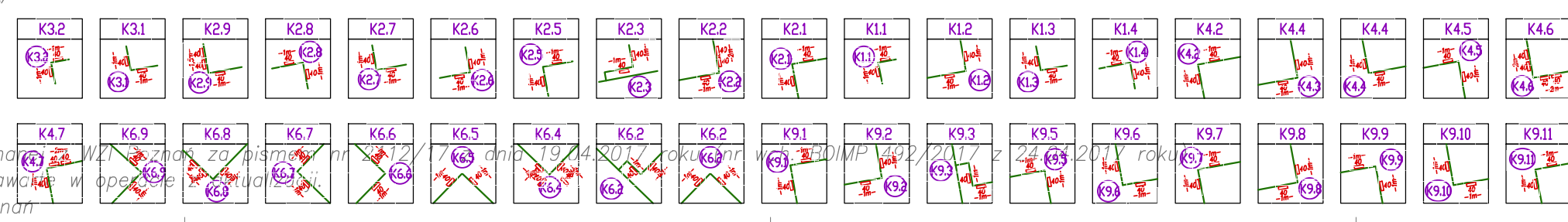
- stosować odpowiednie i sprawne technicznie urządzenia do montażu rurociągów
- przestrzegać zakazu wykonywania robót montażowych w temp. poniżej – 5°C.

c) Inne środki techniczne i organizacyjne:

- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych
- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie,
- przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy,
- odpowiedni przydział ilości osób do stopnia złożoności robót,
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy,
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej,
- zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energię elektryczną

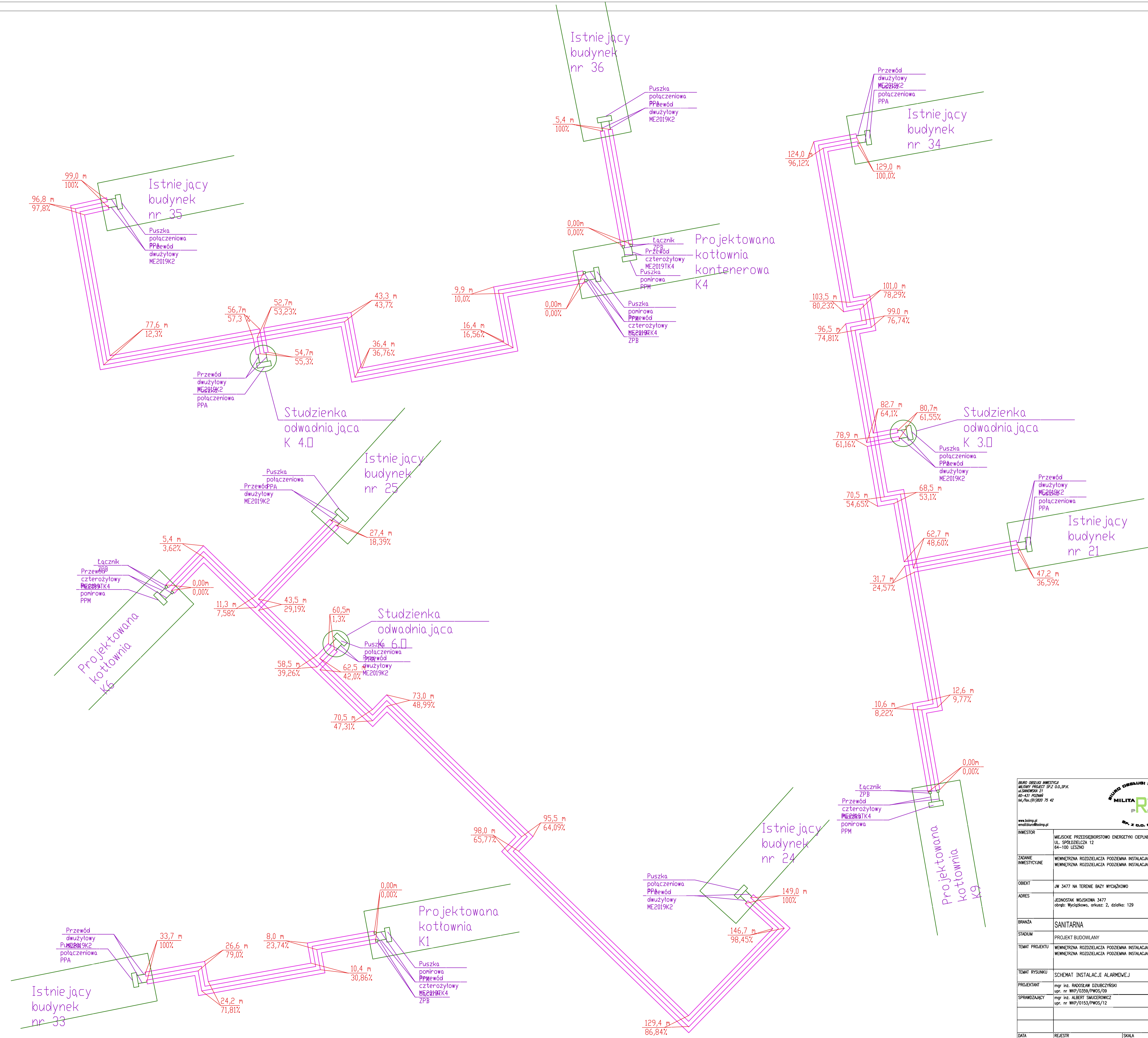


Wydruk z mapy elektronicznej otrzymany zaktualizowany o dane pomiarowe wykonane w 19 egz. - dla WZI Poznań  
Wykonat: Bartosz Marchwiak  
Dnia: 19.06.2017

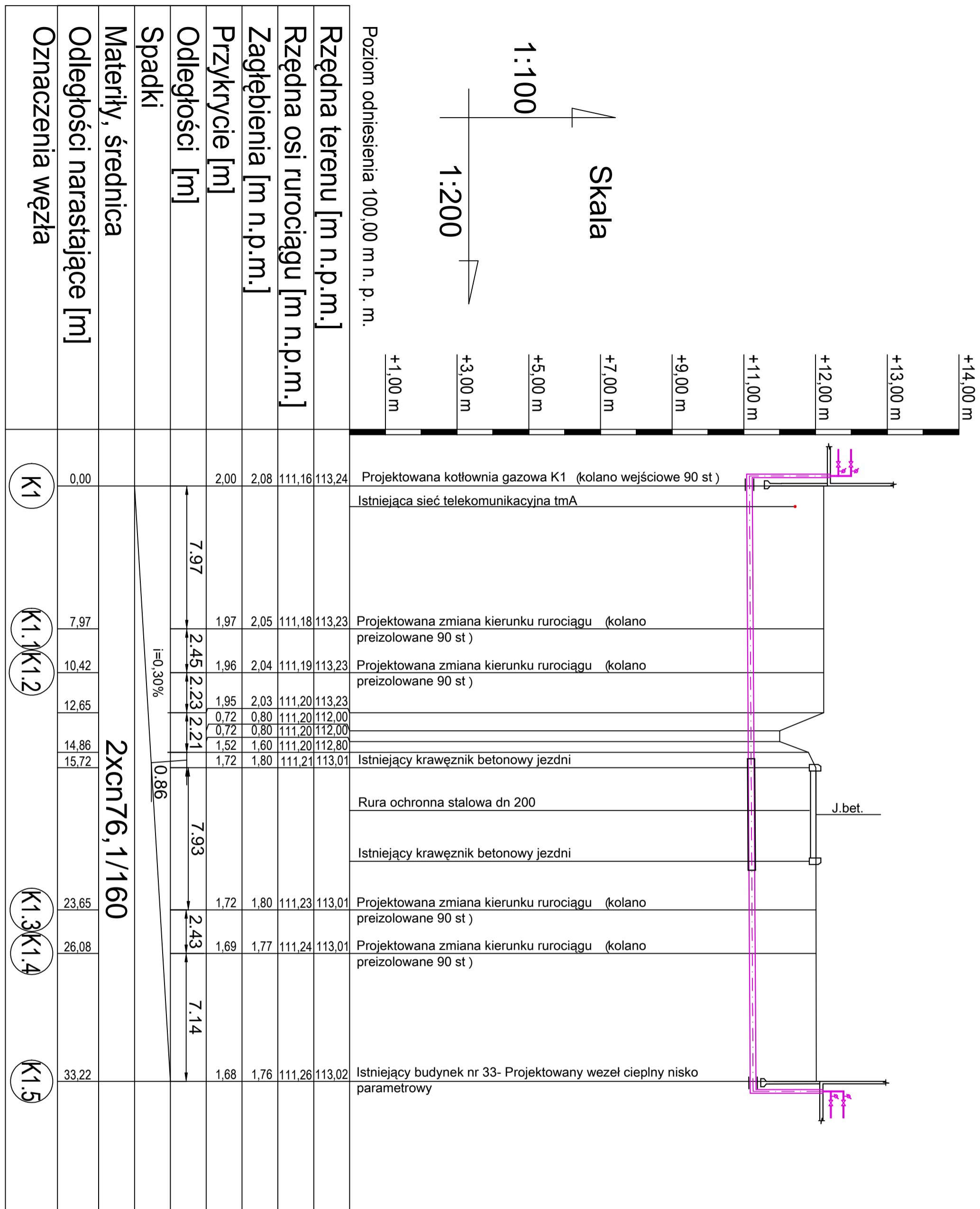


nie wykluca się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.  
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę, podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

INWESTOR	MIĘSKIE PRZEC UL. SPÓŁDZIELCZ 64-100 LESZNO
ZADANIE INWESTYCYJNE	WEWNĘTRZNA RO WEWNĘTRZNA RO
OBIEKT	JW 3477 NA TEF
ADRES	JEDNOSTKA WWS obręb: Wyciąż
BRANŻA	SANITARNA
STADIUM	PROJEKT BUDC
TEMAT PROJEKTU	WEWNĘTRZNA RO WEWNĘTRZNA RO
TEMAT RYSUNKU	SCHEMAT MIN
PROJEKTANT	mgr inż. RADOSE upr. nr WKP/032
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ALBERT upr. nr WKP/011
DATA	07.2017
ZADANIE	



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP. K. ul. SPOKOJNA 12 64-100 LESZNO tel./fax: 71 72 72 72			
www.bimip.pl email: bimip@bimip.pl		SP. Z O.O. SP. K.	
INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘWSTAWO ENERGETYKI OCEPNEJ Sp. z o.o. ul. SPOKOJNA 12 64-100 LESZNO	DATA	07.2017
ZADANIE INWESTYCYJNE	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.	REJESTR	ZADANIE
OBIEKT	JW 3477 NA TERENIE BAZY WYŁĄCZKOWO	SKALA RYSUNKU	1:100
ADRES	JEDNOSTKA WULSKOWA 3477 obręb: Wyciążkowo, arkusz: 2, działka: 129	NR RYSUNKU	S-03
BRANŻA	SANITARNA	Rysunek stanowi własność BIURA OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP. K. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany i udostępniany osobom trzecim bez wyrażenia pisemnej zgody właściciela.	
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT PROJEKTU	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.		
TEMAT RYSUNKU	SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ		
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Szubczyński upr. nr WKP/0153/PWOS/09		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Albert Smęciwicz upr. nr WKP/0153/PWOS/12		



Rzędna terenu [m n.p.m.]		113,24	113,23	113,23	113,23	112,00	112,00	112,80	113,01	113,01	113,02	
Rzędna osi rurociągu [m n.p.m.]		111,16	111,18	111,19	111,20	111,20	111,20	111,20	111,21	111,24	111,26	
Zagłębienia [m n.p.m.]		2,08	2,05	2,04	0,80	0,80	0,80	1,60	1,80	1,77	1,76	
Przykrycie [m]		2,00	1,97	1,96	0,72	0,72	1,52	1,72	1,69		1,68	
Odległości [m]			7,97	2,45	2,23	2,21		7,93	2,43	7,14		
Spadki				i=0,30%			0,86					
Materiały, średnica		2xсn76,1/160										
Odległości narastające [m]		0,00	7,97	10,42	12,65	14,86	15,72	23,65	26,08	33,22		
Oznaczenia węzła		K1	K1.1	K1.2				K1.3	K1.4		K1.5	

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI  
**MILITARY PROJECT** SP. Z O.O. SP. K.  
 ul. SIANOWSKA 21  
 60-431 POZNAŃ  
 tel./fax: (61) 820 75 42

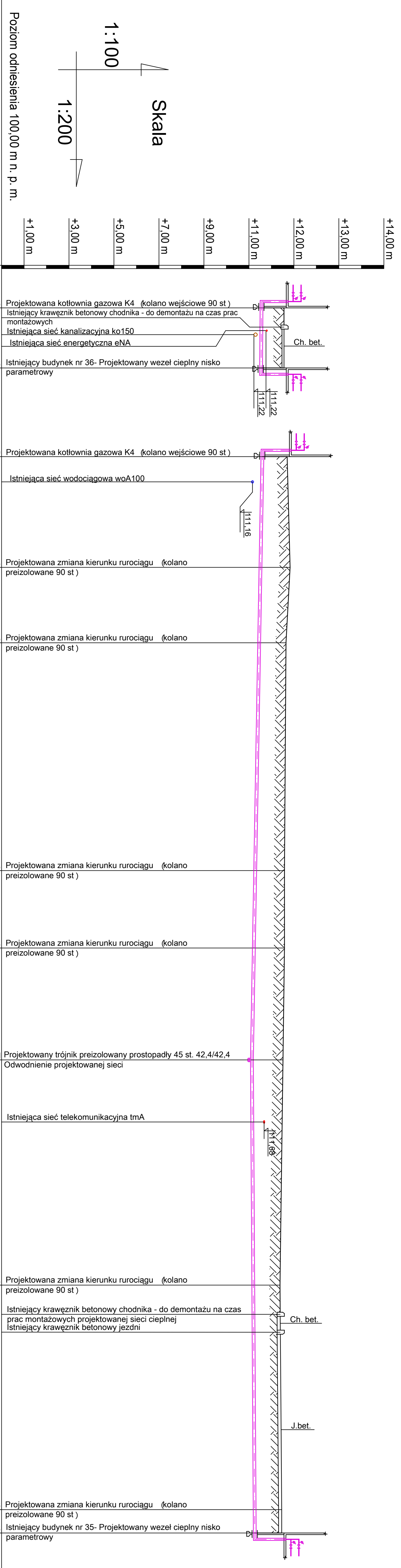
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI  
**MILITARY PROJECT**  
 Sp. z o.o. sp. k.

WWW: <a href="http://boimp.pl">boimp.pl</a>	WWW: <a href="http://boimp.pl">boimp.pl</a>
EMAIL: <a href="mailto:emil@boimp.pl">emil@boimp.pl</a>	EMAIL: <a href="mailto:emil@boimp.pl">emil@boimp.pl</a>
INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘWSTWOSTWO ENERGETYKI Ciepłej Sp. z o.o. UL. SPODZIELCZA 12 64-100 LESZNO
ZADANIE INWESTYCYJNE	WENIĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WENIĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.
OBIEKT	JW 3477 NA TERENIE BAZY WYCIĄŻKOWO
ADRES	JEDNOSTAK WIOSKOWA 3477 obręb: Wyciążkowo, arkusz: 2, działka: 129
BRANŻA	SANITARNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT PROJEKTU	WENIĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WENIĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.
TEMAT RYSUNKU	PROFIL INSTALACJI C.O. K1-K1.5
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Dziubczyński upr. nr WKP/0359/PWOS/09
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Albert Świączerowicz upr. nr WKP/0153/PWOS/12

DATA	07.2017	REJESTR	SKALA RYSUNKU	1:200	NR RYSUNKU	S-04
ZADANIE						

Rysunek stanowi własność BIURA OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT Sp. z o.o. sp. k.  
 i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany i udostępniany osobom trzecim  
 Bez watermarkowej pieczęci gęsy właściciel.





Poziom odniesienia 100,00 m n. p. m.

Wysokość [m]	Opis	Wysokość [m]	Opis
+14,00 m		112,56	Projektowana kotłownia gazowa K4 (kolano wejściowe 90 st)
+13,00 m		112,56	Istniejący krawężnik betonowy chodnika - do demontażu na czas prac montażowych
+12,00 m		111,46	Istniejąca sieć kanalizacyjna ko150
+11,00 m		111,43	Istniejąca sieć energetyczna eNA
+9,00 m		112,70	Istniejący budynek nr 36- Projektowany wezeł ciepły nisko parametrowy
+7,00 m		111,60	
+5,00 m		111,60	Projektowana kotłownia gazowa K4 (kolano wejściowe 90 st)
+3,00 m		111,51	Istniejąca sieć wodociągowa woA100
+1,00 m		112,83	Projektowana zmiana kierunku rurociągu (kolano preizolowane 90 st)
		112,65	Projektowana zmiana kierunku rurociągu (kolano preizolowane 90 st)
		112,58	Projektowana zmiana kierunku rurociągu (kolano preizolowane 90 st)
		112,58	Projektowana zmiana kierunku rurociągu (kolano preizolowane 90 st)
		112,51	Projektowany trójnik preizolowany prostopadły 45 st. 42,4/42,4
		111,13	Odwodnienie projektowanej sieci
		111,19	Istniejąca sieć telekomunikacyjna tmA
		112,38	Projektowana zmiana kierunku rurociągu (kolano preizolowane 90 st)
		111,19	Istniejący krawężnik betonowy chodnika - do demontażu na czas prac montażowych projektowanej sieci ciepłej
		111,19	Istniejący krawężnik betonowy jezdni
		112,46	Projektowana zmiana kierunku rurociągu (kolano preizolowane 90 st)
		112,46	Istniejący budynek nr 35- Projektowany wezeł ciepły nisko parametrowy

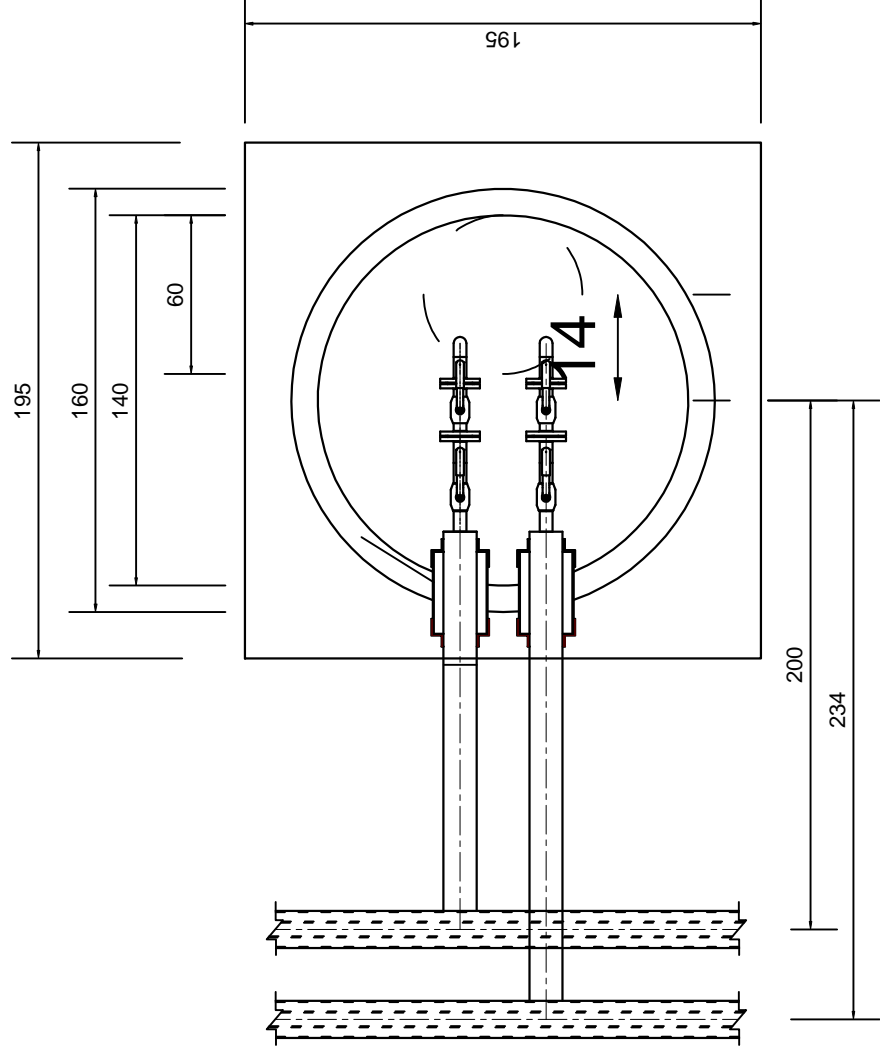
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP. K. UL. SĄDOWA 21 01-644 Warszawa tel./fax: (61) 820 75 42	SP. Z O.O. SP. K. <b>MILITARY PROJECT</b>
WWW.BOLP.PL E.MILITARY@BOLP.PL	
INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘWSTWOSTWO ENERGETYCZNE CIPIUEI Sp. z o.o. UL. SPKOWA 12 64-100 LESZNO
ZADANIE	WYKONANIE PROJEKTU IZOLACJI RUROCIĄGÓW I KOTŁOWNI GAZOWYCH
INWESTYTOR	WYKONANIE PROJEKTU IZOLACJI RUROCIĄGÓW I KOTŁOWNI GAZOWYCH
OBIEKT	JW 3477 NA TERENIE BAZY WYKŁAZKOWO
ADRES	JEDNOSTKA WIOSNOWA 3477 dobre: Wyszkiwo, orszek: 2, dzielnica: 129
BRANŻA	SANITARNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT PROJEKTU	WYKONANIE PROJEKTU IZOLACJI RUROCIĄGÓW I KOTŁOWNI GAZOWYCH
TEMAT RYSUNKU	PROFIL INSTALACJI C.O. K4-K4.8
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Dziurczakowski
SPRACOWZALCZ	mgr inż. ALBERT SANCEROWICZ upr. nr WKP/0153/PWOS/12
DATA	07.2017
REJESTR	SKALA
RYSUNKU	1:200
ZADANIE	NR RYSUNKU
	S-07

Rysunek stanowi własność BIURA OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP. K. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, wypożyczany, reprodukcji, w całości lub częściowo, bez wstępnej zgody właściciela.

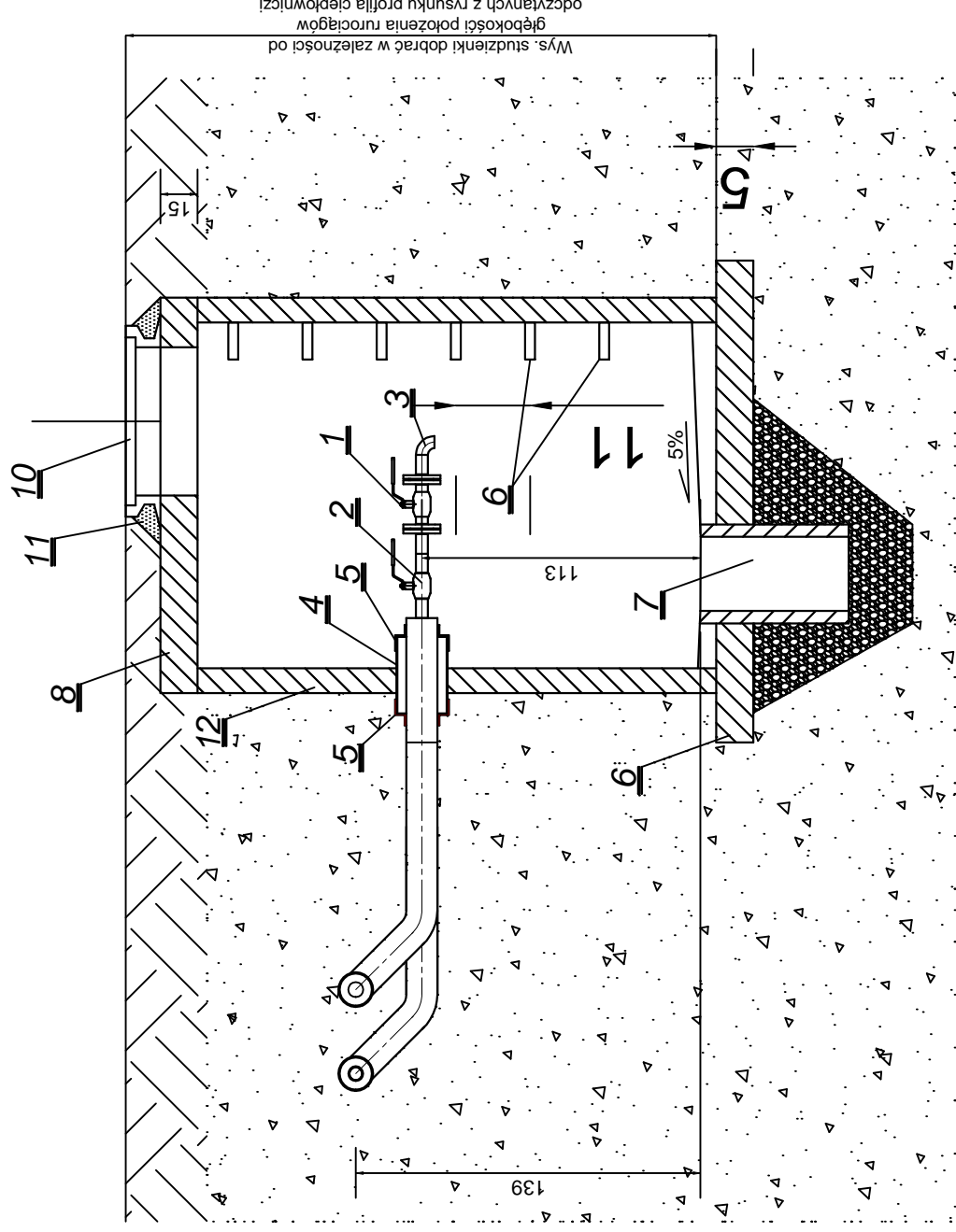




Schemat poglądowy studzienki  
odwadniającej



1. Zawór odcinając kulowy dn 32 PN 16 z końcówkami do spawania
2. Zawór odcinając kąciowy dn 32 PN 16
3. Kolano habsburskie 90 st dn 32
4. Tuleja ochronna dn 200 SDR 17 PE 80
5. Manszeta typu N 125/200 firmy Integra
6. Drabinka złączowa
7. Studzienka kamionkowa dn 300 wysokości 600 mm
8. Płyta żelbetowa okrągła gr. 150mm, Dz=1600mm z otworem Dw=600mm
9. Podbudowa z betonu B-45
10. Właz żeliwny D=600 z ryglami typu lekkiego
11. Ustabilizowanie włazu betonem B-25
12. Krąg z rury betonowej zbrojonej Dw/Dz=1400/1600 z betonu B-45



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI  
MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP. K.  
UL. SIEMONOWSKA 21  
60-431 POZNAŃ  
tel./fax: (61) 820 75 42

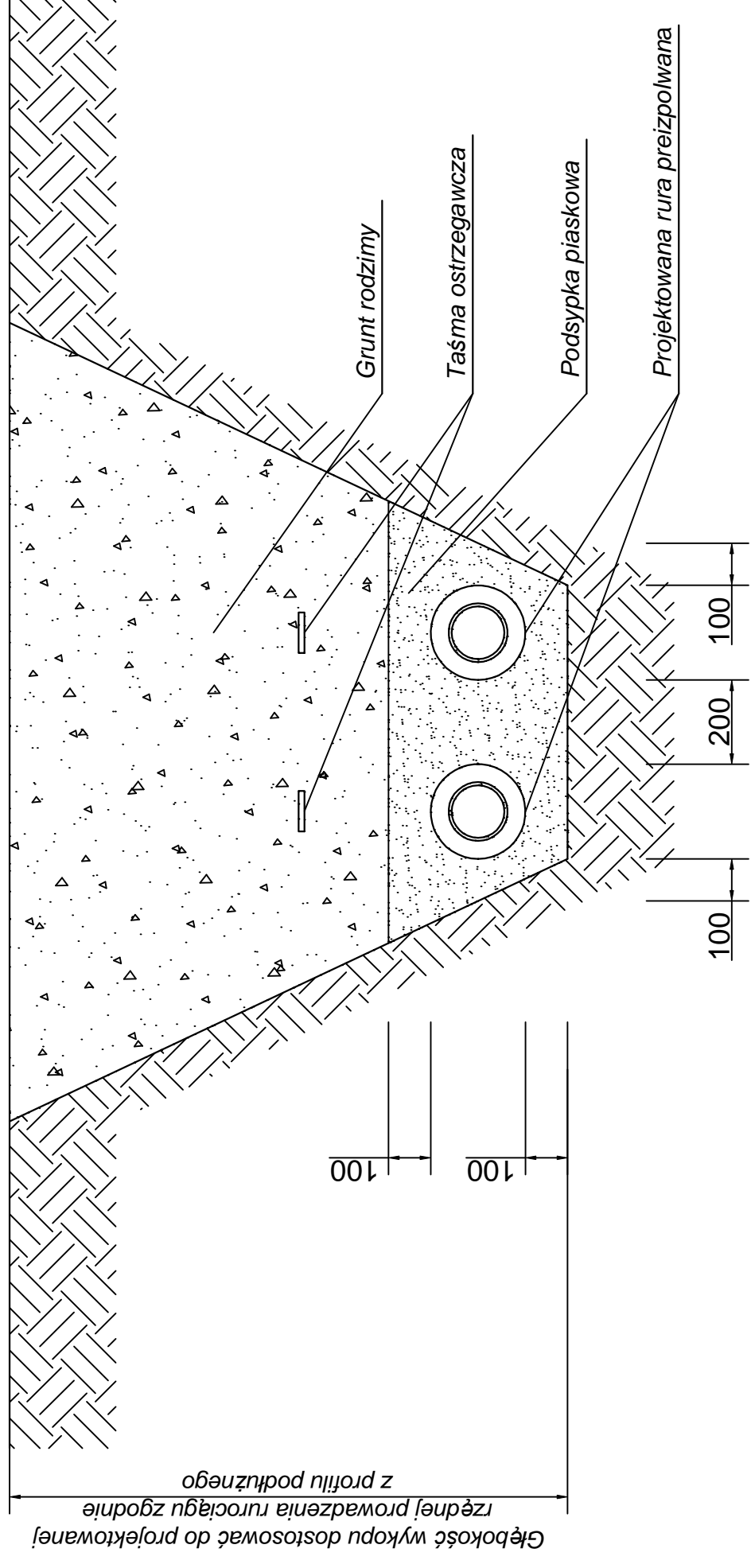
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI  
MILITARY PROJECT  
SP. Z O.O. SP. K.

www.boimp.pl  
email: biuro@boimp.pl

INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLINEJ Sp. z o.o. UL. SPÓŁDZIELCZA 12 64-100 LESZNO
ZADANIE INWESTYCYJNE	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.
OBIEKT	JW 3477 NA TERENIE BAZY WYCIĄŻKOWO
ADRES	JEDNOSTAK WOJSKOWA 3477 obręb: Wyciążkowo, arkusz: 2, działka: 129
BRANŻA	SANITARNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT PROJEKTU	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.
TEMAT RYSUNKU	SCHEMAT STUDNI ODWADNIAJĄCEJ
PROJEKTANT	mgr inż. RADOSŁAW DZIUBCZYŃSKI upr. nr WKP/0359/PWOS/09
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ALBERT SMUCEROWICZ upr. nr WKP/0153/PWOS/12
DATA	07.2017
REJESTR	SKALA RYSUNKU
ZADANIE	1:
	NR RYSUNKU
	S-12

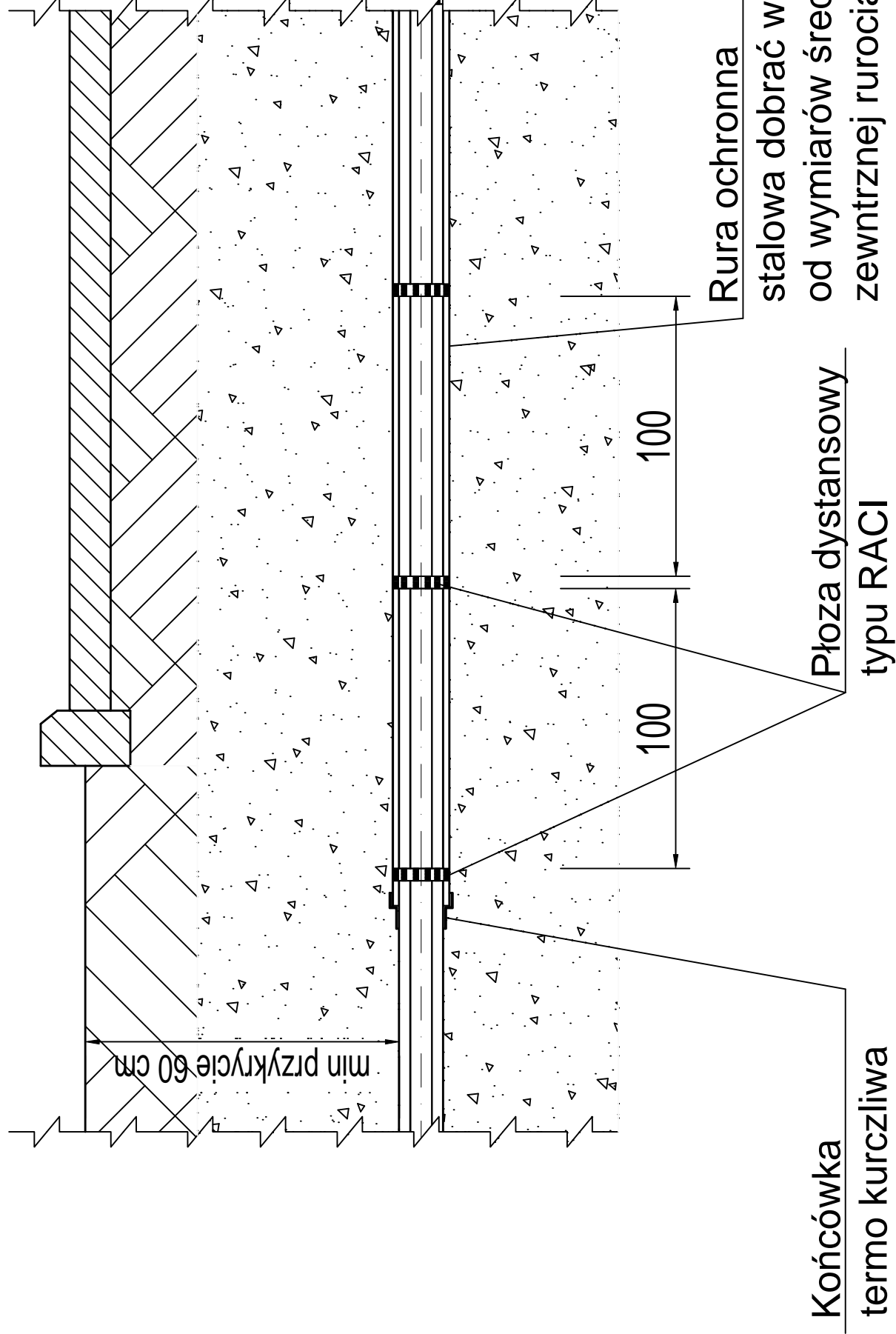
Rysunek stanowi własność BIURA OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP. K.  
i nie może być kopiowany, rozpraszany, modyfikowany i udostępniany osobom trzecim  
bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.

## Schemat poglądowy przekroju wykopu



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI <b>MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP.K.</b> UL. ŚLĄSKOWSKA 21 60-431 POZNAŃ tel./fax: (61)820 75 42			
www.boimp.pl email: biuro@boimp.pl		INWESTOR MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁEJ Sp. z o.o. UL. SPÓŁDZIELCZA 12 64-100 LESZNO	
ZADANIE INWESTYCYJNE WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.		OBIEKT JW 3477 NA TERENIE BAZY WYCIĄŻKOWO	
ADRES JEDNOSTAK WOJSKOWA 3477 obręb: Wyciążkowo, arkusz: 2, działka: 129		BRANŻA <b>SANITARNA</b>	
STADIUM PROJEKT BUDOWLANY		TEMAT PROJEKTU WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.	
TEMAT RYSUNKU SCHEMAT UŁOŻENIA RUR W WYKOPIE		PROJEKTANT mgr inż. RADOSŁAW DZIUBCZYŃSKI upr. nr WKP/0359/PWOS/09	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. ALBERT SMUCEROWICZ upr. nr WKP/0163/PWOS/12		DATA <b>07.2017</b>	
REJESTR ZADANIE		SKALA RYSUNKU <b>1:1</b>	
NR RYSUNKU <b>S-13</b>		Rysunek stanowi własność Biura Obsługi Inwestycji Military Project Sp. z o.o. Sp. K. i nie może być kopiowany, modyfikowany i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.	

# Schemat poglądowy przejścia sieci ciepłowniczych pod drogami



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI  
MILITARY PROJECT SP. Z O.O., SP. K.  
UL. ŚLĄSKOWSKA 21  
60-431 POZNAŃ  
tel./fax: (61) 820 75 42

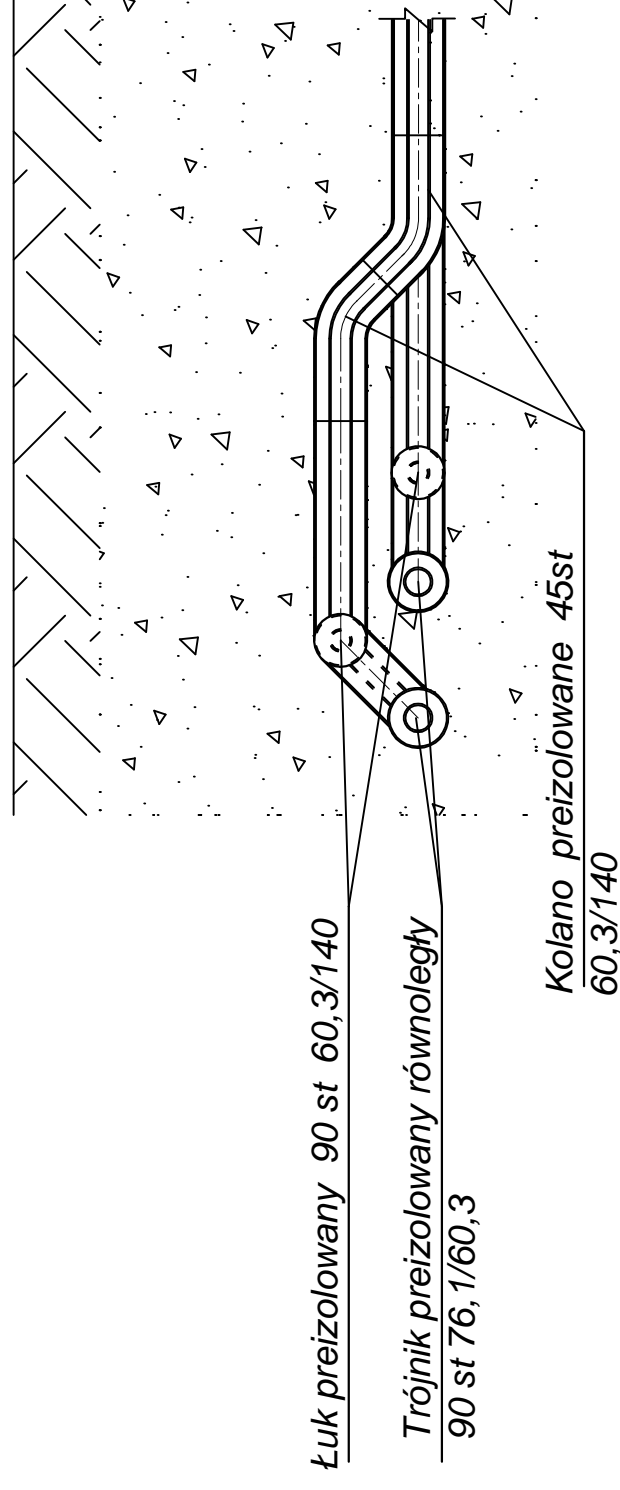
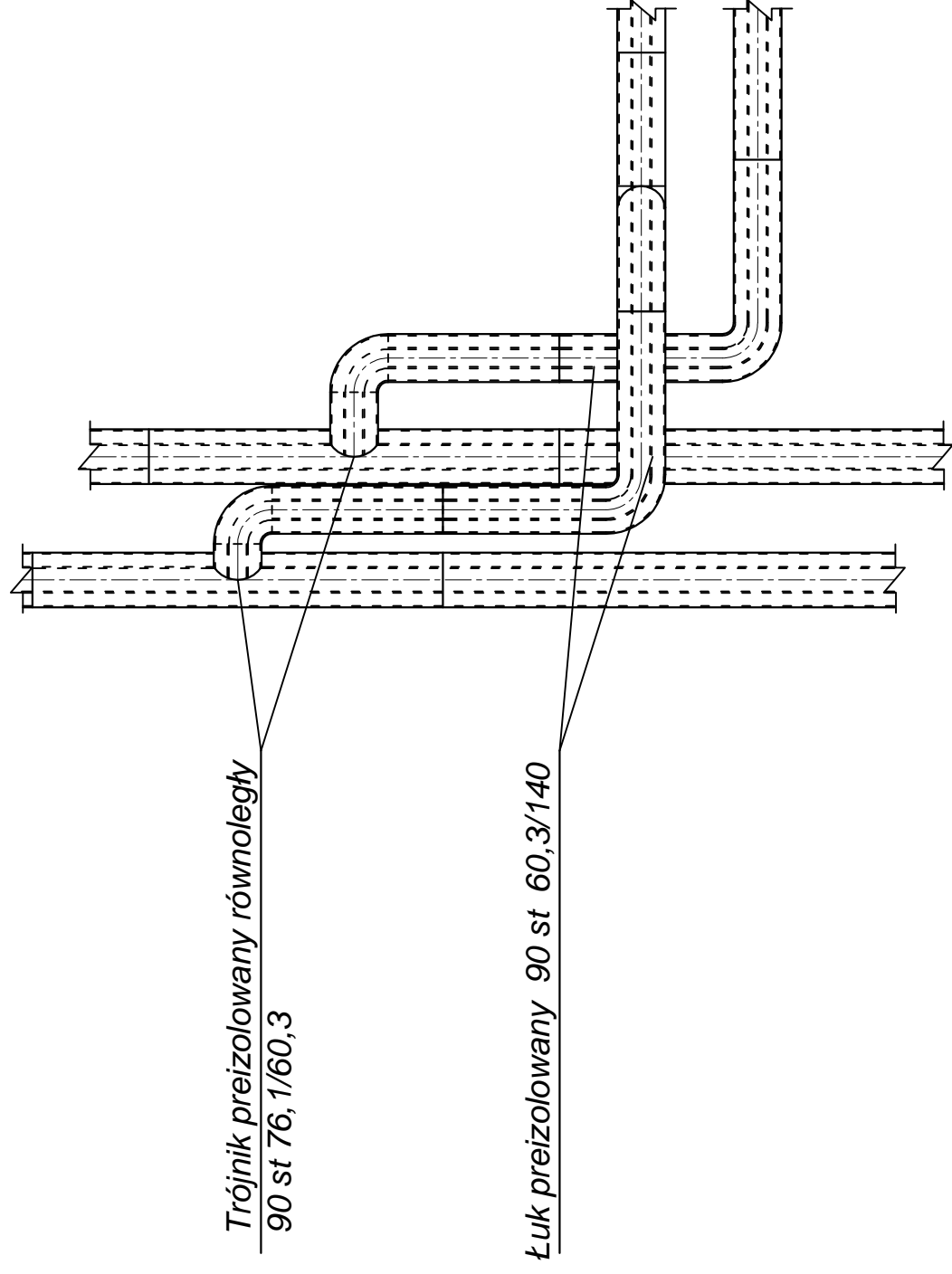


www.boimp.pl  
email: biuro@boimp.pl

INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLINEJ Sp. z o.o. UL. SPÓŁDZIELCZA 12 64-100 LESZNO
ZADANIE INWESTYCYJNE	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.
OBIEKT	JW 3477 NA TERENIE BAZY WYCIĄŻKOWO
ADRES	JEDNOSTAK WOJSKOWA 3477 obręb: Wyciążkowo, arkusz: 2, działka: 129
BRANŻA	SANITARNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT PROJEKTU	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.
TEMAT RYSUNKU	SCHEMAT PRZEJŚCIA POD DROGĄ
PROJEKTANT	mgr inż. RADOŚLAŃ DZIUBCZYŃSKI upr. nr WKP/0359/PWOS/09
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ALBERT ŚMUCEROWICZ upr. nr WKP/0153/PWOS/12
DATA	07.2017
REJESTR	SKALA RYSUNKU
ZADANIE	1:
	NR RYSUNKU
	S-14

Rysunek stanowi własność BIURA OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O., SP. K.  
i nie może być kopiowany, modyfikowany i udostępniany osobom trzecim  
bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.

## Schemat poglądowy węzła K2.3



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI  
MILITARY PROJECT SP. Z O.O., SP.K.  
UL. ŚLĄSKOWSKA 21  
60-431 POZNAŃ  
tel./fax: (61) 820 75 42

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI  
MILITARY  
PROJECT  
SP. Z O.O. SP. K.

www.boimp.pl  
email: biuro@boimp.pl

INWESTOR  
MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁEJ Sp. z o.o.  
UL. SPÓŁDZIELCZA 12  
64-100 LESZNO

ZADANIE  
WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA  
WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.

OBIEKT  
JW 3477 NA TERENIE BAZY WYCIĄŻKOWO

ADRES  
JEDNOSTAK WOJSKOWA 3477  
obręb: Wyciążkowo, arkusz: 2, działka: 129

BRANŻA  
SANITARNA

STADIUM  
PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT PROJEKTU  
WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA  
WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.

TEMAT RYSUNKU  
SCHEMAT WĘZŁA K2.3

PROJEKTANT  
mgr inż. RADOSŁAW DZIUBCZYŃSKI  
upr. nr WKP/0359/PWOS/09

SPRAWDZAJĄCY  
mgr inż. ALBERT SMUCEROWICZ  
upr. nr WKP/0153/PWOS/12

DATA  
07.2017

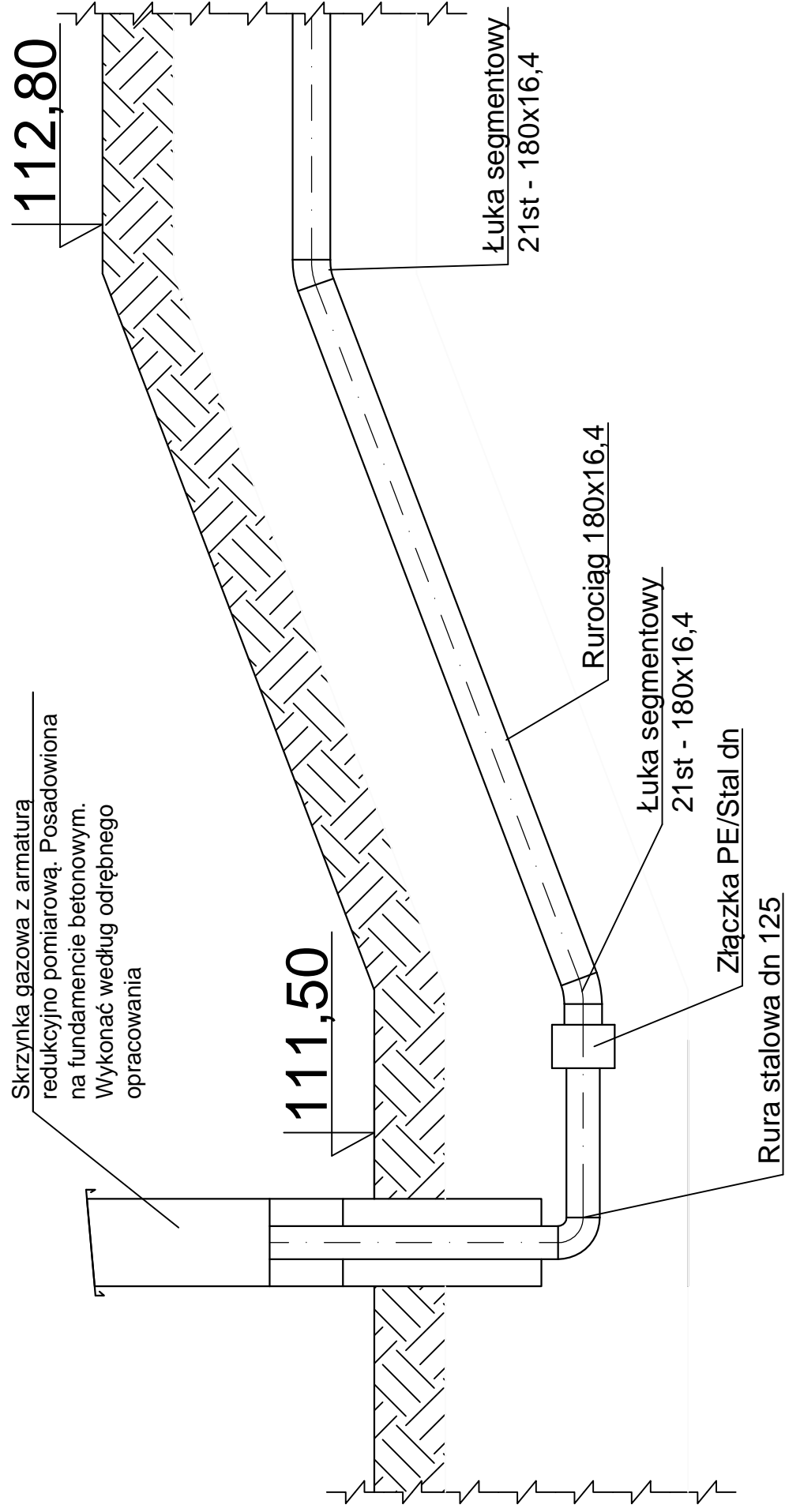
REJESTR  
ZADANIE

SKALA  
RYSUNKU  
1:

NR  
RYSUNKU  
S-15

Rysunek stanowi własność BIURA OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O., SP. K.  
i nie może być kopiowany, modyfikowany i udostępniany osobom trzecim  
bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.

Schemat poglądowy przyłącza sieci gazowej  
do punktu redukcyjno pomiarowego



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O., SP.K. UL. ŚLĄSKOWSKA 21 60-431 POZNAŃ tel./fax: (61)820 75 42			
www.boimp.pl email:biuro@boimp.pl		SP. Z O.O. SP. K.	
INWESTOR	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁEJ Sp. z o.o. UL. SPÓŁDZIELCZA 12 64-100 LESZNO		
ZADANIE INWESTYCYJNE	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.		
OBIEKT	JW 3477 NA TERENIE BAZY WYCIĄŻKOWO		
ADRES	JEDNOSTAK WOJSKOWA 3477 obręb: Wyciążkowo, arkusz: 2, działka: 129		
BRANŻA	SANITARNA		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT PROJEKTU	WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA ROZDZIELACZA PODZIEMNA INSTALACJA C.O.		
TEMAT RYSUNKU	SCHEMAT PODŁĄCZENIA GAZU DO PUNKTU REDUKCYJNO-POMIAROWEGO		
PROJEKTANT	mgr inż. RADOŚLAŃ DZIUBCZYŃSKI upr. nr WKP/0359/PWOS/09		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ALBERT SMUCEROWICZ upr. nr WKP/0153/PWOS/12		
DATA	07.2017	REJESTR	NR RYSUNKU
		ZADANIE	1: S-16

Rysunek stanowi własność BIURA OBSŁUGI INWESTYCJI MILITARY PROJECT SP. Z O.O. SP. K. i nie może być kopiowany, modyfikowany i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.