

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

na

wykonanie dokumentacji projektowej na budowę przyłącza ciepłowniczego 2xDn500/700 mającego za zadanie dostawę ciepła z projektowanego Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w Gdańsku.

Opracowała: A. Woźniczka



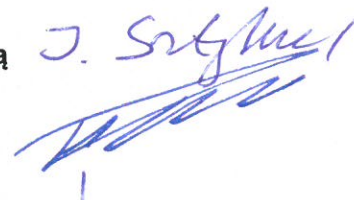
Zatwierdził:

- I. Sztykiel

– Kierownik Działu Zarządzania Infrastrukturą

- M. Pacek

– Kierownik Regionu Węzłów/Regionu Sieci



- Gdańsk, 10.09.2019 r. -

## 1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne i wymagania stanowiące podstawę do wykonania dokumentacji projektowej na budowę przyłącza ciepłowniczego 2xDn500/700 mającego za zadanie dostawę ciepła z projektowanego Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ZTPOK) do miejskiej sieci ciepłowniczej (m.s.c.) miasta Gdańska.

## 2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej na budowę przyłącza ciepłowniczego 2xDn500/700.

## 3. Zakres prac

### 3.1 Przyłącze ciepłownicze

- od pkt. A (komora przyłączeniowa na terenie ZTPOK – do komory K-1 (komora ciepłownicza z sekcijnymi zaworami odcinającymi z kulą ujarzmioną 2xDn500) 2xDn500, l = ok. 180 m,
- od komory K-1 – do komory K-2 (komora ciepłownicza z zaworami sekcijnymi odcinającymi z kulą ujarzmioną 2xDn500), l = ok. 70 m,
- przejście przez Aleję Kazimierza Jagiellończyka (obwodnica Trójmiasta) 3xDn500 (przejście pod obwodnicą Trójmiasta), l = ok. 50 m,
- od komory K-2 – do SPC Leskiego 2xDn500/700, l = ok. 1500 m,
- od SPC Leskiego 2xDn500/700 – do komory K-3 (na połączeniu istniejących sieci 2xDn400 i 2xDn500, komora ciepłownicza z zaworami sekcijnymi odcinającymi z kulą ujarzmioną 2xDn400 i 2xDn500), 2xDn500, l = ok. 60 m,

Wstępny zarys trasy projektowanego przyłącza ciepłowniczego przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnych (załącznik nr 1). Trasę przyłącza ciepłowniczego należy projektować możliwie wzdłuż istniejących lub projektowanych ciągów komunikacyjnych. Projektowane przyłącze wyprowadzić z projektowanej napowietrznej komory przyłączeniowej zlokalizowanej na terenie ZTPOK. Projektowana trasa będzie się krzyżować z obwodnicą Trójmiast oraz z pobliskimi ciekami wodnymi.

Orientacyjny zakres długości przedmiotowej inwestycji w poniższej tabeli:

Orientacyjna długość projektowanego odcinka przyłącza	Dn	L	Uwagi
[-]	[mm]	[m]	[-]
od komory ZTPOK do K-1	2xDn500	180	
od K-1 do K-2	2xDn500	70	
od K-2 do K-c	2xDn500	1440	

od K-c do SPC	2xDn500	60	
od SPC do K-3	2xDn500	60	

### 3.2 Przejście pod obwodnicą Trójmiasta.

Przejście pod obwodnicę Trójmiasta rurami 3xDn500/700. Na etapie projektu budowlanego dla planowanego przejścia rurociągami preizolowanymi (3xDn500/700) należy wykonać 3 wariantową analizę z uwzględnieniem różnych technologii wykonania przejścia pod obwodnicą. Dla każdego wariantu analiza musi zawierać oprócz rozwiązania technicznego koszt wykonania przejścia oraz rekomendację co do proponowanego przez biuro projektowe rozwiązania. Rury 3xDn500/700 wprowadzić do komór sekcyjnych wyposażonych w zawory sekcyjne.

Po przekroczeniu obwodnicy trasa przyłącza dociera do ul. Przywidzkiej, kolejno biegnie wzdłuż projektowanego przedłużenia ul. Leskiego gdzie dociera do ul. Guderskiego. Następnie przebiega wzdłuż istniejącej ul. Leskiego i dociera do Potoku Oruńskiego, skąd po jego przekroczeniu poprzez komorę pomiarową K-c przepływomierza dociera do projektowanej SPC Leskiego. Następnie z SPC Leskiego dociera do projektowanej komory K-3 na połączeniu z istniejącymi sieciami ciepłowniczymi 2xDn400 i 2xDn500.

Dopuszcza się zmianę trasy przyłącza ciepłowniczego w zależności od ukształtowania terenu, występującego uzbrojenia podziemnego oraz od możliwości uzyskania zgody od właścicieli terenu przez który będzie przebiegało projektowane przyłącze.

Ze względu na wymaganą niezawodność projektowanego przyłącza należy:

- Przewody przyłącza ciepłowniczego projektować z dwoma parami przewodów alarmowych. System alarmowy typu impulsowego z monitoringiem stanu zawilgocenia izolacji cieplnej.
- Projektować przyłącze ciepłownicze z zastosowaniem kompensacji naturalnej, wykorzystując załamania w przebiegu rurociągu, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie osiowych kompensatorów mieszkowych
- Przedstawić szczegółowe obliczenia statyki rurociągów zgodne z PN-EN 13941 pod kątem m.in. naprężeń osiowych, naprężeń zredukowanych w łukach stalowych i trójkątach, temperatury płaszcza rury itp.
- Projektować przyłącze ciepłownicze w technologii systemu firmy ZPU Jońca Sp. z o.o. lub LOGSTOR.

### 3.3 Komory

**K-1** – komora z armaturą sekcijną 2xDn500 i/lub z odwodnieniem/odpowietrzeniem wynikającym z profilu projektowanego przyłącza. Armatura wyposażona w przekładnie mechaniczne.

Od strony obwodnicy do komory wprowadzić 3 rurociągi DN500/700, jeden skrajny zaślepić (będzie pełnił funkcję rurociągu rezerwowego). W projekcie komory przewidzieć możliwość przepięcia zaślepionego rurociągu do przewodu zasilającego lub powrotnego przyłącza.



**K-2** – komora z armaturą sekcijną 2xDn500 i/lub z odwodnieniem/odpowietrzeniem wynikającym z profilu projektowanego przyłącza. Armatura wyposażona w przekładnie mechaniczne.

Od strony obwodnicy do komory wprowadzić 3 rurociągi DN500/700, jeden skrajny zaślepić (będzie pełnił funkcję rurociągu rezerwowego). W projekcie komory przewidzieć możliwość przełączenia zaślepionego rurociągu do przewodu zasilającego lub powrotnego przyłącza.

**K-c** – komora przeznaczona do montażu przepływomierza z przewodem służącym do podłączenia z przelicznikiem przepływomierza z SPC Leskiego, komora usytuowana w odległości ok. 5 m przed budynkiem SPC Leskiego od strony ZTPOK.

**K-3** – komora połączeniowa z armaturą 2xDn400 i 2xDn500 zlokalizowana na połączeniu projektowanego przyłącza 2xDn500/700 z istniejącymi sieciami 2xDn500/700 i 2xDn500/560. Armatura wyposażona w przekładnie mechaniczne.

Specyfikacja techniczna dotycząca wymagań technicznych dla projektowanych komór przedstawiono w załączniku.

**K-s** – komora na skrzyżowaniu istniejącej sieci ciepłej 2xDn250 usytuowanej wzdłuż ul. K. Guderskiego z projektowanym przyłączem 2xDn500 z ZTPOK

### **3.4 Stacja Podnoszenia Ciśnien (SPC Leskiego)**

Stacja Podnoszenia Ciśnien jest przedmiotem odrębnej dokumentacji.

Należy skoordynować prace projektowe z biurem projektowym wykonującym projekt budowlany i wykonawczy projektowanej SPC Leskiego.

### **3.5 Zadania niezbędne do wykonania w celu realizacji projektu.**

Po stronie Zamawiającego jest:

- a) Dostarczenie wzoru oświadczeń właścicieli gruntów.
- b) Dostarczenie oświadczenia GPEC Sp. z o.o. o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (po uzyskaniu przez Wykonawcę zgody Właścicieli gruntów na czasowe wykorzystanie terenu na cele budowlane).
- c) Dostarczenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej z przeprowadzonych wierceń w pobliżu komory przyłączeniowej na terenie ZTPOK.

Po stronie Wykonawcy jest:

- a) Uzyskanie wypisów i wyrysów z ewidencji gruntów.
- b) Uzyskanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.
- c) Uzyskanie na rzecz Zamawiającego decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego i/lub wypisów i wyrysów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- d) Wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego w celu uzyskania „Decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę” zawierającego:
  - część techniczną w formie projektu wykonawczego,

- część formalno-prawną (m.in. uzgodnienia, zgody właścicieli gruntów na rzecz Zamawiającego, itp.).
- e) Wykonanie, w zależności od potrzeb, innych niezbędnych opracowań i projektów branżowych (jak np. KIP, projekt organizacji ruchu, projekt inwentaryzacji zieleni, badanie geologiczne gruntów na trasie projektowanego ciepłociągu, badanie stateczności skarp, projekt odwodnienia wykopów, projekt zabezpieczenia wykopów, projekt przejścia ciepłociągu pod ciekami wodnymi, projekt przejścia ciepłociągu pod torami i drogami, operat wodno-prawny z pozwoleniem wodno-prawnym i inne) w celu uzyskania koniecznych uzgodnień i decyzji.
- f) Uzyskanie na rzecz Zamawiającego „Decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę”.
- g) Wykonanie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich dla kompletnej dokumentacji projektowej w rozbiciu według odcinków wymienionych powyżej oraz komory ciepłownicze.
- h) Dokumentacja powinna uwzględniać prace odtworzeniowe terenu. Zakres prac odtworzeniowych powinien być wstępnie uzgodniony z właścicielem gruntu i z Zamawiającym.
- i) Dostarczenie dokumentacji zgodnie z umową dotyczącą zleconych prac projektowych.

Forma projektu, jego zakres i treść winna spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. (Dz.U. nr 120 poz.1133, 2003 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Projekt należy opracować jako dwustadialny tj. projekt budowlany i projekt wykonawczy.

**Projekt budowlany powinien zawierać:**

- B01. Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego i/lub wypisy i wyrisy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- B02. Wypisy i wyrisy z ewidencji gruntów na trasie projektowanego przyłącza.
- B03. Specyfikację techniczną będącą podstawą do projektowania lub Warunki Przyłączenia wydane przez GPEC.
- B04. Opis techniczny do projektu budowlanego i obliczenia wydłużeń termicznych i wytrzymałościowych zgodnie z **PN-EN 13941**.
- B05. Część rysunkową zawierającą:
  - plan syt.-wys. z naniesionym przebiegiem projektowanego przyłącza,
  - schemat obliczeniowy
  - rzuty komór ciepłowniczych
  - profile i przekroje w miejscach kolizji i skrzyżowań z obwodnicą trójmiejską, ciekami wodnymi etc.
- B06. Uzgodnienie projektu budowlanego przez GPEC.
- B07. Uzgodnienia z gestorami uzbrojenia podziemnego, ZDiZ, GDDKiA oraz RKSPUT i inne niezbędne uzgodnienia do otrzymania pozwolenia na budowę. Uzgodnienia muszą być zamieszczone łącznie z załącznikami graficznymi obejmującymi cały zakres objęty uzgodnieniem.



- B08. Dodatkowe projekty i opracowania niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę (jak np. KIP, projekt organizacji ruchu, projekt inwentaryzacji zieleni, badanie geologiczne gruntów na trasie projektowanego ciepłociągu, badanie stateczności skarp, projekt odwodnienia wykopów, projekt zabezpieczenia wykopów, projekt przejścia ciepłociągu pod ciekami wodnymi, projekt przejścia ciepłociągu pod torami i drogami, operat wodno-prawny z pozwoleniem wodno-prawnym i inne).
- B09. Uzgodnienia z właścicielami terenu przez który przebiega trasa projektowanego przyłącza ciepłowniczej.
- B10. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126 z dn. 10.07.2003 r.).
- B11. Decyzję o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę.

**Projekt wykonawczy powinien zawierać:**

- W01. Specyfikację techniczną do projektowania wydaną przez GPEC.
- W02. Opis techniczny do projektu wykonawczego wraz z obliczeniami:
- obliczenia wydłużeń cieplnych,
  - specyfikacja elementów sieci cieplnej,
- W03. Część rysunkową zawierającą:
- plan syt.-wys. z naniesionym przebiegiem projektowanego przyłącza,
  - profile sieci ciepłowniczej z projektowanymi rzędnymi terenu uzyskanymi i potwierdzonymi od Klienta,
  - schemat montażowy i obliczeniowy,
  - przekrój przyłącza w wykopie,
  - schemat instalacji alarmowej,
  - rzuty i przekroje komór ciepłowniczych.
- W04. Uzgodnienie projektu wykonawczego przez GPEC.
- W05. Uzgodnienie projektu instalacji alarmowej przez GPEC.
- W06. Uzgodnienia z gestorami uzbrojenia podziemnego, ZDiZ oraz RKSPUT i inne niezbędne uzgodnienia do otrzymania pozwolenia na budowę. Uzgodnienia muszą być zamieszczone łącznie z załącznikami graficznymi obejmującymi cały zakres objęty uzgodnieniem.
- W07. Uzgodnienie przyłącza ciepłowniczego z projektowaną infrastrukturą przez właścicieli działek, przez które przebiega przyłącze ciepłownicze w zakresie przebiegu przyłącza i jej posadowienia (głębokość ułożenia). Uzgodniony musi być plan syt. – wys. i profil. Jednocześnie uzgodnienie profilu musi zawierać stwierdzenie, że rzedne terenu projektowanego będą przygotowane przez właściciela terenu przed przystąpieniem przez GPEC do realizacji ciepłociągu.
- W08. Dodatkowe projekty i opracowania niezbędne do realizacji inwestycji.
- W09. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126 z dn. 10.07.2003 r.).
- W10. Decyzję o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę.

Projekt wykonawczy należy opracować w dwóch wariantach :

1. Zestawienie materiałowe ma uwzględniać dobrane konkretne typy urządzeń/armatury/materiałów wraz z nazwami ich producentów uzgodnione przez GPEC.
2. Zestawienie materiałowe uwzględnia tylko parametry techniczne wymagane dla urządzeń/armatury/materiałów bez podania typów urządzeń i ich producentów według wytycznych do przetargu publicznego.

#### 4 Dodatkowe wymagania formalno – prawne.

Opracowanie dokumentacji ww. zakresu powinno być koordynowane i uzgadniane na bieżąco z Działem Realizacji Inwestycji. W przypadku konieczności kontaktu Projektanta z osobą uzgadniającą (pokój nr 013 B - parter) prosimy o kontakt pod numerem tel: 058 52 43 956 lub mailem: [uzgodnienia.branzowe@gpec.pl](mailto:uzgodnienia.branzowe@gpec.pl).

Celem uzgodnienia przebiegu przyłącza należy złożyć 2 egzemplarze map z przebiegiem trasowym wraz z pismem przewodnim w siedzibie GPEC Sp. z o.o. pod adresem: ul. Biała 1B; 80-435 Gdańsk.

Po uzgodnieniu jeden egzemplarz pozostaje w GPEC Sp. z o.o., a drugi zostanie zwrócony z odpowiednią adnotacją. **Uzgodnienia nie należy traktować jako weryfikacji projektu i nie zwalnia ono projektanta z odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania.** Uzgodnień rozwiązań technicznych w zakresie inwestycji i modernizacji w dziedzinie gospodarki energetycznej należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Trasa przyłącza powinna spełniać szczegółowe wytyczne techniczne GPEC Sp. z o.o. wyszczególnione poniżej:

- a) „Wytyczne techniczno – eksploatacyjne do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągów układanych bezpośrednio w gruncie”

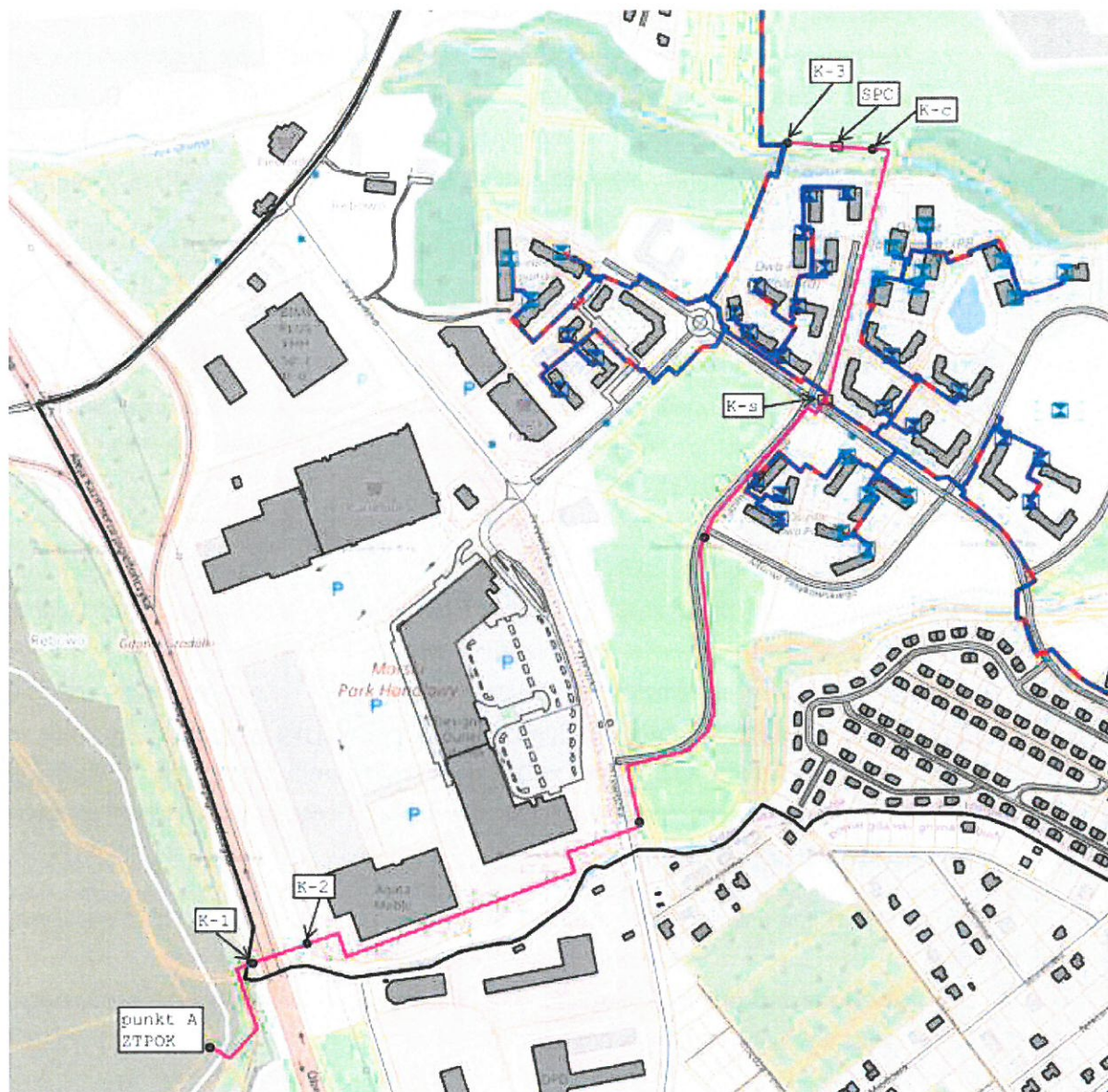
W/w dokumenty dostępne są w wersji elektronicznej na stronie internetowej <http://www.gpec.gda.pl/partnerzy-biznesowi/projektanci/>

#### 5. Załączniki

1. Plan sytuacyjny z wstępną propozycją trasy przyłącza ciepłowniczego.
2. Specyfikacja techniczna komór ciepłowniczych.



## Załącznik nr 1



**GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
ENERGETYKI CIEPŁNEJ SP. Z O.O.**

ul. Białą 1b, 80-435 Gdańsk

tel.: 58 52 43 580  
fax: 58 52 48 590  
e-mail: bok@gpec.pl  
www.gpec.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ  
w Gdańsku  
VII Wydział Gospodarczy  
KRS: 0000035784

NIP: 584 030 09 13  
Wysokość kapitału zakładowego:  
206 373 000 zł



## Załącznik 2

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**komór ciepłowniczych na projektowanym przyłączy ciepłowniczym 2xDn500/700  
mającym za zadanie dostawę ciepła z projektowanego Zakładu Termicznego  
Przekształcania Odpadów Komunalnych do miejskiej sieci ciepłowniczej w  
Gdańsku**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki techniczne i wymagania, stanowiące podstawę do projektowania komór ciepłowniczych dla przyłącza ciepłowniczego 2xDn500/700.

### **1.2 Wymagania ogólne**

Komory ciepłownicze należy projektować zgodnie z wymaganiami normy BN-77/8973-11 Komory sieci ciepłych.

Komora powinna być wyposażona w zamknięcia włączów dla zabezpieczenia przed wejściem osób niepowołanych.

Konstrukcja i gabaryty komory oraz projektowanych rurociągów powinna zapewnić dostęp do urządzeń i armatury w celu ich montażu, demontażu, konserwacji i bieżącej obsługi przy użyciu standardowych narzędzi.

Komory należy projektować w miejscach dostępnych, poza traktami jezdny, parkingami i chodnikami.

Projekt konstrukcyjny komory wykonać na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych w miejscu jej posadowienia z zabezpieczeniem przed wodami gruntowymi.

Komory muszą posiadać zaprojektowaną wentylację grawitacyjną wg. rozwiązań typowych KESC (Katalog Elementów Sieci Ciepłych).

Zaprojektować w pobliżu komory studnię schładzającą w celu możliwości zatopienia pompy w przypadku konieczności odwodnienia rur.

Zaprojektować armaturę odcinającą oraz do odwodnienia i odpowietrzenia sieci ciepłowniczej zgodnie z profilem podłużnym.

Na przewodzie magistralnym i odgałęzieniach projektować zawory kulowe do wspawania z przekładnią mechaniczną PN 25,  $\Delta p=25$  bar.

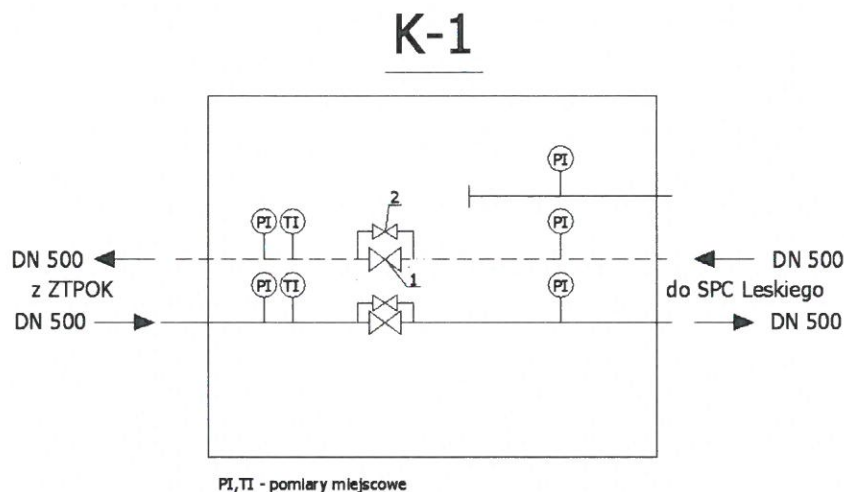
Na etapie projektu technicznego projektować zawory kulowe Broen do wspawania z kulą jarzmioną dedykowane do sieci ciepłowniczych.

## **2.0 Opis projektowanych komór na trasie magistrali ciepłowniczej.**

Oprócz armatury wyspecyfikowanych w komorach jak niżej należy dodatkowo zaprojektować armaturę spustową i odpowietrzającą. Usytuowanie tej armatury będzie wynikało z profilu podłużnego projektowanej magistrali ciepłowniczej.



## 2.1 Komora K-1.



Komora K-1 – sekcyjna, usytuowana na projektowanym przyłączy 2xDn500/700 w pobliżu obwodnicy od strony ZTPOK. W projekcie komory uwzględnić możliwość przełączenia rurociągu rezerwowego zarówno do zasilania jak i powrotu.

W komorze projektować na przewodach magistralnych na zasilaniu i powrocie:

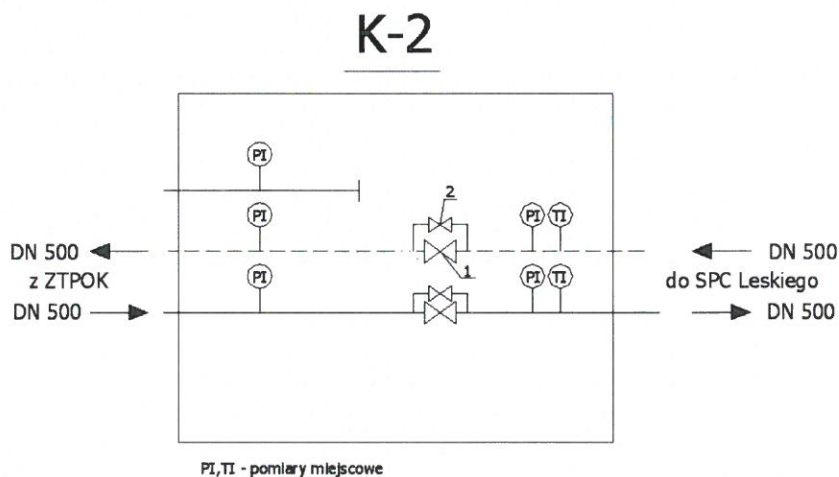
Poz.1 – zawór kulowy Dn500 z przekładnią mechaniczną,

Poz.2 – zawór kulowy na obejściu Dn40.

Armatura odwadniająca/odpowietrzająca wynikająca z profilu projektowanego przyłącza.

Ponadto należy zaprojektować pomiary miejscowe ciśnienia i temperatury (P,T).

## 2.2 Komora K-2



Komora K-2 – sekcyjna, usytuowana na projektowanym przyłączy 2xDn500/700 w pobliżu obwodnicy od strony SPC Leskiego. W projekcie komory uwzględnić możliwość przełączenia rurociągu rezerwowego zarówno do zasilania jak i powrotu.

W komorze projektować na przewodach magistralnych na zasilaniu i powrocie:

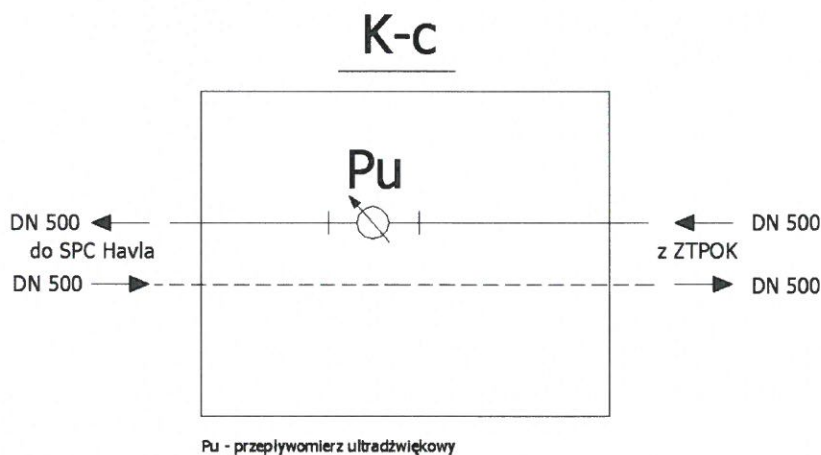
Poz.1 – zawór kulowy Dn500 z przekładnią mechaniczną,

Poz.2 – zawór kulowy na obejściu Dn40.

Armatura odwadniająca/odpowietrzająca wynikająca z profilu projektowanego przyłącza.

Ponadto należy zaprojektować pomiary miejscowe ciśnienia i temperatury (P,T).

### 2.3 Komora K-c

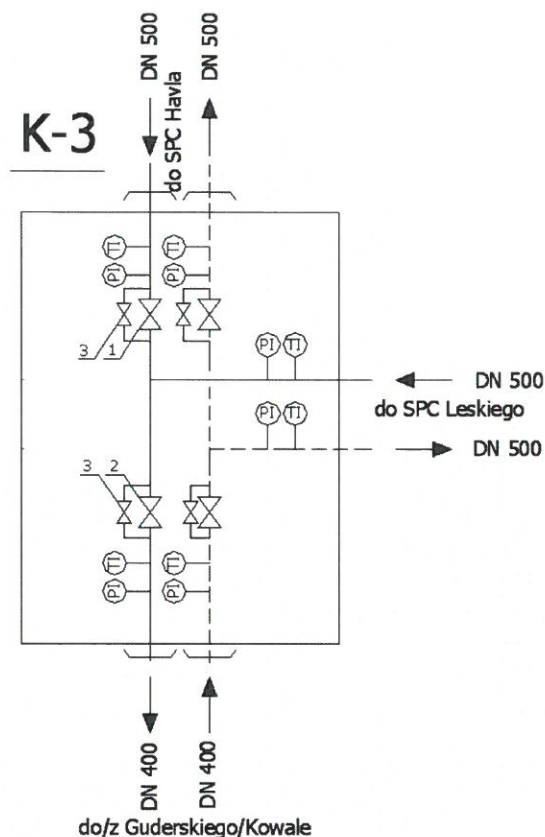


Komora K-c przeznaczona jest do montażu przepływomierza ultradźwiękowego. Do projektowania przyjąć przepływomierz ultradźwiękowy firmy Siemens Sitrans F US SonoFlo 3100. Należy uwzględnić odcinki proste za i przed przepływomierzem zgodnie z DTR.

Należy zaprojektować przepust łączący przepływomierz z przelicznikiem ciepłomierza usytuowanym w stacjach SPC. Wykonać i uzgodnić projekt przyłącza elektrycznego do zasilenia ciepłomierza.



## 2.3 Komora K-3.



Komora K-3 – usytuowana na połączeniu projektowanego przyłącza ciepłowniczego 2xDn500/700 z istniejącą siecią ciepłowniczą 2xDn500/700 i 2xDn400/560 biegnącą wzdłuż potoku Oruńskiego na wysokości ul. Leskiego.

W komorze projektować na przewodach magistralnych na zasilaniu i powrocie

Poz.1 – zawór kulowy Dn500 z przekładnią mechaniczną

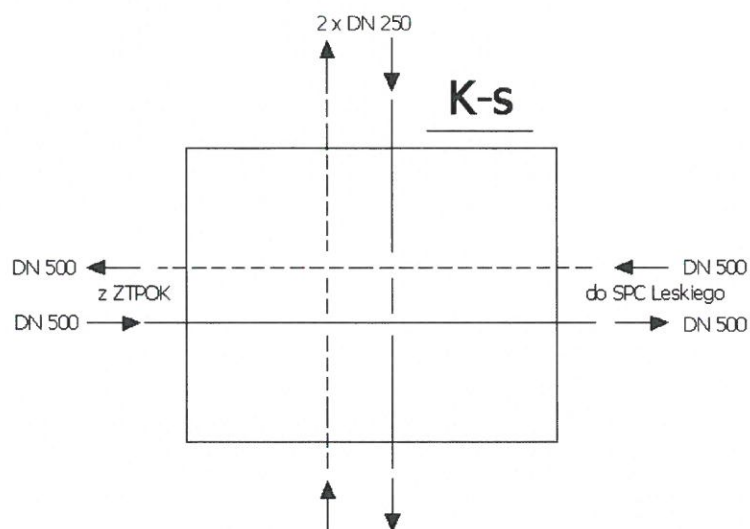
Poz.2 – zawór kulowy Dn400 z przekładnią mechaniczną

Poz.3 – zawór kulowy na obejściu Dn40 z rączką

Armatura odwadniająca/odpowietrzająca wynikająca z profilu projektowanego przyłącza.

Ponadto należy zaprojektować pomiary miejscowe ciśnienia i temperatury (P,T).

## 2.4 Komora K-s.



K-s – komora na skrzyżowaniu istniejącej sieci ciepłej 2xDn250 usytuowanej wzdłuż ul. K. Guderskiego w Gdańsku z projektowanym przyłączem 2xDn500 z ZTPOK.

Wielkość komory powinna w projekcie uwzględniać przyszłościowo możliwość połączenia istniejącej sieci ciepłowniczej 2xDn250 wraz z zaworami odcinającymi na obu kierunkach z projektowanym przyłączem 2xDn500 do obiektu ZTPOK