

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Zamawiający

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej-Gliwice Spółka z o.o.
ul. Królewskiej Tamy 135, 44-100 Gliwice.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont komory zaworów sekcyjnych przy ulicy Perseusza w rejonie Ronda Księżycowego w dzielnicy Kopernik.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi Projekt Budowlano-Wykonawczy w zakresie części instalacyjno -montażowej remontu komory przy ulicy Perseusza. Projekt obejmuje wymianę zaworów sekcyjnych na rurociągach magistralnych oraz części rurociągów odwodnień i rurociągów złącza obiegowego wraz z armaturą.

1.4. Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej w oparciu, o którą zrealizowany zostanie w komorze przy ul. Perseusza remont polegający na wymianie części armatury i rurociągów z elementami modernizacji istniejącego stanu.

1.5. Podstawa opracowania i materiały wejściowe

- Plan geodezyjny rejonu ulic Perseusza , Heweliusza, Gwiazdy Polarnej
- Inwentaryzacja komory zaworów sekcyjnych przy ul Perseusza
- Ustalenia z PEC Gliwice odnośnie rozwiązań i zakresu projektu
- Karty katalogowe armatury i urządzeń
- Normy dla rurociągów i kształtek

2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

2.1. Ogólna charakterystyka i uwarunkowania

Remontowana komora zaworów przy ulicy Perseusza zlokalizowana jest na magistrali 2xDN600 w dzielnicy Kopernik. Podstawowym zadaniem przedmiotowego remontu jest wymiana starych kołnierzowych zaworów odcinających z napędem elektrycznym na kurki kulowe z przekładnią ślimakową z końcówkami do spawania. Zaprojektowano również wymianę części rurociągów odwadniających oraz złącza obiegowego. Przewidziano likwidację istniejących pomostów w związku ze zmianą dostępności do mechanizmów umożliwiających otwarcie lub zamknięcie zaworów.

2.2. Parametry techniczne

Przedmiotowa komora zaworów przy ul. Perseusza zbudowana została na magistrali ciepłowniczej 2xDN600 wysokich parametrów przesyłającą wodę gorącą o parametrach nominalnych:

- | | |
|---|-------------------------|
| - temperatura wody zasilającej (dla $t_{zew} = -20^{\circ}\text{C}$) | - 135°C |
| - temperatura wody powrotnej (dla $t_{zew} = -20^{\circ}\text{C}$) | - 80°C |
| - ciśnienie | - 1,6 MPa |

2.3. Opis projektowanego remontu komory

Przebieg rurociągów magistralnych 2xDN600 w obrębie przedmiotowej komory przy ul. Perseusza nie ulegnie zmianie. Zaprojektowano demontaż zasuw klinowych fig. 043A na przewodach magistralnych. Stare zasuwy kołnierzowe DN600 z napędem elektrycznym zastąpione zostaną zaworami kulowymi o średnicy DN400 stosownej do wielkości występującego w rurociągach magistralnych przepływu czynnika. Nowe kulowe zawory odcinające będą posiadać napęd ręczny wspomagany przekładnią ślimakową, zastosowane zostaną zawory w wersji z końcówkami do spawania.

Dodatkowo dla umożliwienia wyrównania ciśnień przed i za opisanymi zaworami, na sieci magistralnej przewidziano zabudowę przewodów obejściowych DN50 z odcięciem w postaci zaworu tłoczkowego. Dla umożliwienia zabudowy nowych zaworów na rurociągach magistralnych użyte zostaną zwężki symetryczne DN600/DN400 zamontowane z obu stron zaworów DN400 dla dopasowania do średnicy rurociągów magistralnych.

Złącze obiegowe z zaworem regulacyjnym DN200 zamontowane aktualnie przy południowej ścianie komory koliduje z projektowaną lokalizacją nowych zaworów sekcyjnych z opisanymi wyżej zwężkami. Przewidziano zabudowę nowego złącza obiegowego DN100 bliżej południowej ściany komory. Złącze to wyposażone zostanie w dwa nowe zawory odcinające DN100 i odpowietrzenie 2xDN40 wyprowadzone z górnej części złącza obiegowego.

Podobnie istniejące rurociągi odwadniające 2xDN150 w rejonie ich wpięcia do rurociągów magistralnych kolidują z projektowaną lokalizacją nowych zaworów sekcyjnych. W związku z tym przewidziano częściową przebudowę opisanych rurociągów odwodnień ze zmianą miejsc podłączenia do rurociągów magistralnych i wymianą starych zaworów DN150 na nowe. W przedmiotowej komorze przewidziano również likwidację istniejących pomostów do obsługi zaworów sekcyjnych. Nowe zawory z napędem ręcznym będą mogły być obsługiwane z poziomu posadzki komory. Pozostałe elementy wyposażenia komory pozostaną bez zmian.

2.4. Łączenie rurociągów

Rury i kształtki stalowe należy łączyć przez spawanie elektryczne. Spawanie rur stalowych należy wykonać zgodnie z instrukcją technologiczną spawania jak w PN-EN 277-2 zaakceptowaną przez właściciela sieci.

Wszystkie połączenia spawane powinny być wykonywane co najmniej w dwu warstwach tj. najpierw powinna być wykonana warstwa przetopowa, a później co najmniej jedna zewnętrzna warstwa lica spoiny. Końce rur stalowych przewodowych powinny być oczyszczone do metalicznego połysku z rdzy, farby, tłuszczów i innych zanieczyszczeń. Stopień korozji łączonych rur nie powinien przekraczać klasy C wg PN ISO 8501-1. Prace spawalnicze powinny być prowadzone przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia zgodnie PN-EN 287-1.

Badania gotowych spoin powinny obejmować **wszystkie** spoiny i być wykonane przez oględziny zewnętrzne wg PN-EN 970 i badania radiograficzne.

Badania radiograficzne wszystkich połączeń spawanych powinny być prowadzone zgodnie z PN-EN1435. Wadliwość złączy spawanych badanych metodą radiograficzną powinna odpowiadać klasie B.

2.5. Odwodnienia i odpowietrzenia

Komora zaworów przy ul. Perseusza posiada odwodnienia rurociągów magistralnych po obu stronach sekcyjnych zaworów odcinających. W tej komorze przewidziano przebudowę części istniejących przewodów odwadniających DN150 po południowej względem punktu stałego stronie, z wyposażeniem w nowe zawory odcinające i z nieznacznym wydłużeniem ich przebiegu.

Odpowietrzenie w postaci przewodu DN40 wyprowadzone zostanie z górnej części nowego złącza obiegowego usytuowanego przy południowej ścianie komory, odpowietrzenie to posiadać będzie odcięcie w postaci zaworu kulowego.

2.6. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja termiczna

Na rurociągach magistralnych oraz rurociągach złącza obiegowego przewiduje się wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji termicznej. Na rurociągach odwodnień i odpowietrzeń przewiduje się wykonanie jedynie zabezpieczenia antykorozyjnego. Przed przystąpieniem do malowania powierzchni rurociągów należy je oczyścić metodą szczotkowania do stopnia czystości St2 wg PN-ISO-8501-1, a następnie pomalować trzykrotnie farbą Cekor R.

Powierzchnię rurociągów przed malowaniem należy oczyścić do stopnia czystości St2 poprzez szczotkowanie. Następnie należy wykonać pierwszą warstwę powłoki antykorozyjnej poprzez malowanie farbą miniową 60%. Po miniowaniu należy wykonać jednokrotne malowanie farbą chlorokauczkową alumiiniową.

Po scaleniu elementów należy powtórzyć malowanie w miejscach scalania, malowanie należy wykonać jak w warunkach warsztatowych.

Do wykonania izolacji termicznej przewiduje się zastosowanie otulin z wełny mineralnej z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

2.7. Warunki stosowalności materiałów

Stosowane do realizacji przedmiotowej sieci wyroby budowlane winny być oznakowane znakiem B lub CE.

2.8. Uwagi realizacyjne

Dla demontażu istniejących zaworów i dla montażu nowych zaworów wraz ze zwężkami w komorze przy ul. Perseusza konieczny będzie demontaż kilku płyt pokrywowych komory nad miejscem lokalizacji tych zaworów.

Zakłada się warsztatowe przygotowanie prefabrykatów w postaci połączonych zaworów i zwężek, które będą opuszczane do komory. W przypadku prefabrykatu na rurociągu zasilającym od strony południowej komory prefabrykat obejmować będzie dodatkowo 1m prostej rury DN600 z króćcami dla złącza obiegowego DN100 i odwodnienia DN150.

Harmonogram prac oraz czynności wymagające odbioru wykonawca uzgodni Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej w Gliwicach.

Wykonawca w porozumieniu z PEC Gliwice podejmie decyzje o przeprowadzeniu próby szczelności bądź jej zaniechaniu.

Prace prowadzić zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47, poz. 401.

3. WYKAZ WYROBÓW BUDOWLANYCH

3.1. Elementy w komorze zaworów przy ul. Perseusza

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Nr normy lub kat.	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Zawór kulowy Klinger-Ballostar KHSVi-400-VII-KFC-AF-VVS2 + GS125.3/VZ4.3/H-F25, PN25, temp<200 °C napęd ręczny z przekładnią ślimakową AUMA - przelot pełny, korpus jednoczęściowy z końcówkami do spawania, kula podwójnie łożyskowana z żeliwa sferoidalnego utwardzonego niklem i chromem, wrzeczono ze stali nierdzewnej 1.4104- uszczelnienie kuli: sprężyste pierścienie KFC-uszczelnienie dławicy: Aflas (AF)	kpl.	2		Dostawa inwestora
2.	Zawór tłoczkowy kołnierзовый Klinger KVn 50-VIII-KX-GT, PN4,0 MPa z napędem ręcznym - korpus : staliwo węglowe, tłoczek: 1.4104, uszczelnienia : grafit KX-GT	szt.	2		Dostawa inwestora
3.	Kurek kulowy pełnoprzelotowy, kołnierзовый do wody gorącej DN150, PN2,5 MPa, t=150°C	szt.	2		
4.	Kurek kulowy pełnoprzelotowy, kołnierзовый do wody gorącej DN100, PN2,5 MPa, t=150°C	szt.	2		
5.	Kurek kulowy pełnoprzelotowy z końcówkami do spaw. do wody gorącej DN40, PN2,5 MPa, t=150°C	szt.	1		
6.	Kołnierz stalowy płaski do przyspawania DN150, PN2,5MPa, typ 01-A-St35	szt.	4		
7.	Kołnierz stalowy płaski do przyspawania DN100, PN2,5MPa, typ 01-A-St35	szt.	4		
8.	Kołnierz stalowy płaski do przyspawania DN50, PN4,0MPa, typ 01-A-St35	szt.	4		
9.	Zwężka stalowa symetryczna Ø610x12,5-406,4x8,8 mat. P235GH	szt.	4	DIN- 2616	
10.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 610x10 - P235 GH-TC1	m	1,0	PN-EN10216-2	Dostawa inwestora
11.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 168,3x7,1- P235 GH-TC1	m	4,0	PN-EN10216-2	
12.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 114,3x6,3- P235 GH-TC1	m	1,5	PN-EN10216-2	
13.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 60,3x4,5- P235 GH-TC1	m	4,0	PN-EN10216-2	
14.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 48,3x3,2- P235 GH-TC1	m	2,5	PN-EN10216-2	
15.	Kolano krótkie - 90 °-168,3x6,3 R=229 mat. St37	szt.	4	DIN 2605-1	
16.	Kolano krótkie - 90 °-114,3x6,3 R=152 mat. St37	szt.	2	DIN 2605-1	
17.	Kolano krótkie - 90 °-60,3x4,0 R=76 mat. St37	szt.	4	DIN 2605-1	
18.	Kolano krótkie - 90 °-48,3x3,2 R=38 mat. St37	szt.	2	DIN 2605-1	

19.	Izolacja rurociągu z wełny mineralnej, temperatura czynnika $t = 135^{\circ}\text{C}$, $\lambda < 0,04\text{W/mK}$ dla $t_0 = 40^{\circ}\text{C}$ dla rur DN600 o grubości $g=100\text{mm}$ z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej o grubości $0,5\text{mm}$	m	2	właściwości zgodne z PN-B-02421	
20.	Izolacja rurociągu z wełny mineralnej, temperatura czynnika $t = 80^{\circ}\text{C}$, $\lambda < 0,04\text{W/mK}$ dla $t_0 = 40^{\circ}\text{C}$, dla rur DN600 o grubości $g=80\text{mm}$ z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej o grubości $0,5\text{mm}$	m	1	właściwości zgodne z PN-B-02421	
21.	Izolacja rurociągu z wełny mineralnej, temperatura czynnika $t=135^{\circ}\text{C}$, $\lambda=0,04\text{W/mK}$ dla $t_0 = 40^{\circ}\text{C}$, dla rur DN 100 o grubości $g=50\text{mm}$ z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej o grubości $0,5\text{mm}$	m	2,0	właściwości zgodne z PN-B-02421	za złączu obiegowym