

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 istniejącej komory K5 na magistrali nowozachodniej 2xDN700. Komora o konstrukcji podziemnej i nadziemnej zlokalizowana jest przy ulicy Kujawskiej 12 w rejonie budynku sklepu Lidl przy ul. Pszczyńskiej 89.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi Projekt Budowlano-Wykonawczy w zakresie części instalacyjno -montażowej remontu komory K5. Projekt obejmuje wymianę zaworów sekcyjnych na rurociągach magistralnych oraz wymianę rurociągów odwodnień i rurociągów złączy obiegowych wraz z armaturą.

1.4. Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej w oparciu, o którą zrealizowany zostanie w komorze przy ul. Kujawskiej remont polegający na wymianie armatury i rurociągów.

1.5. Podstawa opracowania i materiały wejściowe

- Plan geodezyjny rejonu ulic Perseusza , Heweliusza, Gwiazdy Polarnej
- Inwentaryzacja komory zaworów sekcyjnych K5 przy ul. Kujawskiej
- 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 zlokalizowana jest na magistrali nowozachodniej 2xDN700 między ulicami Pszczyńską a Kujawską. Podstawowym zadaniem przedmiotowego remontu jest wymiana starych kołnierзовych zasuw odcinających fig. 043A na zawory kulowe z przekładnią ślimakową w wersji z końcówkami do spawania. Zaprojektowano również wymianę rurociągów odwadniających oraz złączy obiegowych. Zadysponowano przebudowę istniejących pomostów w związku ze zmianą dostępności do mechanizmów umożliwiających obsługę zaworów sekcyjnych.

2.2. Parametry techniczne

Przedmiotowa komora zaworów przy ul. Kujawskiej zbudowana została na magistrali ciepłowniczej 2xDN700 wysokich parametrów przesyłającą wodę gorącą o parametrach nominalnych:

- | | |
|--|-------------------------|
| - temperatura wody zasilające (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 2xDN700 w obrębie przedmiotowej komory przy ul. Kujawskiej nie ulegnie zmianie. Zaprojektowano demontaż zasuw klinowych fig. 043A na przewodach magistralnych. Stare zasuw kołnierzowe DN700 zastąpione zostaną zaworami kulowymi o średnicy DN600 stosownej do wielkości występującego w rurociągach magistralnych przepływu czynnika. Nowe kulowe zawory odcinające będą posiadać napęd ręczny wspomagany przekładnią ślimakową, zastosowane zostaną zawory kulowe 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 zaworów tłoczkowych. Dla umożliwienia zabudowy nowych zaworów na rurociągach magistralnych użyte zostaną zwężki niesymetryczne DN700/DN600 zamontowane z obu stron zaworów DN600 dla dopasowania do średnicy istn. rurociągów magistralnych.

Nowe złącza obiegowe o średnicy DN100 zamontowane zostaną w miejsce istniejących złączy przy ścianach komory, przed i za zaworami sekcijnymi DN600. Złącza te wyposażone zostaną w zabudowane na pionowych częściach tych złączy kurki odcinające DN100, po 2 na każde złącze. Z górnej części złączy obiegowych wyprowadzone zostaną przewody odpowietrzające o średnicy DN25.

Istniejące rurociągi odwadniające rurociągów magistralnych o średnicach DN100 zostaną całkowicie przebudowane ze zmianą miejsc podłączenia ich do rurociągów magistralnych i wymianą armatury odcinającej. W przedmiotowej komorze zadysponowano również przebudowę istniejących pomostów. Pomosty, które służyły do obsługi zaworów sekcyjnych należy przebudować zgodnie z dyspozycjami na rysunku komory, tak by pomosty umożliwiały dojście do obsługi napędów zaworów sekcyjnych oraz do obsługi kurków i zaworów na złączach obiegowych i odwodnieniach. Nowe zawory sekcyjne z napędem ręcznym będą obsługiwane z poziomu posadzki komory.

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 K-5 posiadała i będzie posiadać odwodnienia rurociągów magistralnych po obu stronach sekcyjnych zaworów odcinających w postaci przewodów o średnicy DN100.

Przewidziano przebudowę rurociągów odwadniających po nowych trasach i wyposażenie ich

w nowe podwójne odcięcia w postaci zasuw fig. 043 oraz kurków kulowych. Zachowane zostaną miejsca przejść przewodów odwadniających przez północną ścianę komory. Odpowietrzenia w postaci przewodów DN25 wyprowadzone zostaną z górnej części nowych złączy obiegowych usytuowanych przy wschodniej i zachodniej ścianie komory, odpowietrzenia to posiadać będą odcięcia w postaci zaworów kulowych DN25.

2.6. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja termiczna

Na rurociągach magistralnych przewiduje się wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji termicznej. Na rurociągach odwodnień i odpowietrzeń oraz na złączach obiegowych przewiduje się wykonanie jedynie zabezpieczenia antykorozyjnego.

Przed przystąpieniem do malowania powierzchni rurociągów należy je oczyścić metodą szrotkowania do stopnia czystości St2 wg PN-ISO-8501-1, a następnie pomalować trzykrotnie farbą Cekor R.

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 K-5 konieczny będzie całkowity demontaż płyt pokrywowych w części naziemnej komory. Po opróżnieniu rurociągów z wody należy kolejno zdemontować: rurociągi odwadniające, pomosty, zasuw DN700 oraz rurociągi magistralne DN700, poza krótkimi odcinkami przy ścianach komory jak przedstawiono na rysunku. Na fragmentach rurociągów magistralnych pozostawionych przy ścianach komory należy zamontować przewody odwadniające i przewody złączy obiegowych wykorzystując możliwość obspawania tych rur od wnętrza rurociągów magistralnych. Zakłada się warsztatowe przygotowanie prefabrykatów w postaci połączonych zaworów, zwęzek po obu stronach zaworów oraz odcinków rur DN700. Opisane prefabrykaty będą opuszczane do komory w miejsca zdemontowanych rur i zasuw a następnie będą łączone z pozostałymi w komorze fragmentami rurociągów magistralnych. W przypadku prefabrykatu na rurociągu powrotnym zaleca się spawanie warsztatowe króćca odwadniającego DN100.

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 K-5

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Nr normy lub kat.	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Zawór kulowy KLINGER-Ballostar KHSVi VVS 600-VII-KFC-AF + GS200.3-434:1/H, PN 25, temp. ≤ 200°C r - przelot pełny - korpus jednocześnie łożyskowana - przyłącza: końcówki do spawania - napęd: przekładnia ręczna AUMA - korpus: staliwo węglowe 1.0619 (VII) - kula: żeliwo sferoidalne utwardzane powierzchniowo niklem i chromem - wrzeciono: stal nierdzewna 1.4104 - uszczelnienie kuli: sprężyste pierścienie uszczelniające KFC - uszczelnienie dławicy: Aflas (AF) - AA20070600380000	kpl.	2		Dostawa inwestora
2.	Zawór tłoczkowy kołnierzowy DN 50, PN1,6 MPa z napędem ręcznym - korpus : żeliwo szare, tłoczek: żeliwo 1.4104, uszczelnienia : grafit przekładany blachą perforowaną 1.4301	szt.	2		Dostawa inwestora
3.	Kurek kulowy pełnoprzelotowy, kołnierzowy do wody gorącej DN100, PN2,5 MPa, t=150°C	szt.	8	wg. kat. firmy Zawgaz (Oil & Gas)	
4.	Zasuwa klinowa kołnierzowa 043, staliwna z trzpieniem niewznoszonym do wody gorącej DN100, PN2,5 MPa, t=150°C	szt.	4		
5.	Kurek kulowy pełnoprzelotowy z końcówkami do spaw. do wody gorącej DN25, PN2,5 MPa, t=150°C	szt.	2		
6.	Kołnierz stalowy płaski do przyspawania DN100, PN2,5MPa, typ 01-A-St35	szt.	16		
7.	Kołnierz stalowy płaski do przyspawania DN50, PN4,0MPa, typ 01-A-St35	szt.	4		
8.	Zwężka zwijana niesymetryczna P ₁₅₀ -1,6-12 Ø711x12,0 - 608x10 mat. St3S	szt.	4	KER-81/2.14	
9.	Rura stalowa ze szwem 711x12,5- S-P-CZ-B2-G235	m	2x1,2	PN-79/H-74244	Dostawa inwestora
10.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 114,3x6,3-P235 GH-TC1	m	24,0	PN-EN10216-2	
11.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 60,3x4,5-P235 GH-TC1	m	3,5	PN-EN10216-2	
12.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 33,7x4,0-P235 GH-TC1	m	5,0	PN-EN10216-2	
13.	Kołano krótkie - 90°-114,3x6,3 R=152 mat. St37	szt.	19	DIN 2605-1	
14.	Kołano krótkie - 60°-114,3x6,3 R=152 mat. St37	szt.	2	DIN 2605-1	
15.	Kołano krótkie - 90°-60,3x4,0 R=76 mat. St37	szt.	4	DIN 2605-1	
16.	Kołano krótkie - 90°-33,7x4,0 R=38 mat. St37	szt.	4	DIN 2605-1	

17	Podparcie ślizgowe poziome -Dz711	szt.	4	KER-76/4.11	Wysokość podparcia H ustalić na montażu
18.	Manometr sprężynowy o średnicy tarczy Ø160, klasa dokładności 1, zakres pomiar. 0-2,5MPa przyłącze- M20x1,5	szt.	4		
19.	Kurek manometryczny trójdrogowy fig 528-1 gwint zewnętrzny 2xM20x1,5+ nakrętka M20x1,5	szt.	4		
20.	Rurka manometryczna pętlicowa typu P Ø13,5mm o długości 360mm, z końcówką do spawania od strony doprowadzenia ciśnienia i drugą końcówką gwintowaną M20x1,5-stal R35	szt.	4		
21.	Kurek kulowy pełoprzelotowy, kołnierzowy do wody gorącej DN15, PN1.6 MPa, t=150°C	szt.	4		
22.	Kołnierz stalowy płaski do przyspawania DN15, PN1,6 MPa, typ 01-A-St35	szt.	8		
23.	Rura stalowa bez szwu przewodowa 21,3x3,2 - S235 GH-TC1	m	1,0	PN-EN10216-2	
24.	Izolacja rurociągu z wełny mineralnej, temperatura czynnika t = 135°C, $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$ dla $t_0 = 40^\circ\text{C}$ dla rur DN700 o grubości g=110mm z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1mm	m	2	właściwości zgodne z PN-B-02421	
25.	Izolacja rurociągu z wełny mineralnej, temperatura czynnika t = 80°C, $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$ dla $t_0 = 40^\circ\text{C}$ C, dla rur DN700 o grubości g=90mm z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1mm	m	2	właściwości zgodne z PN-B-02421	