

Specyfikacja Techniczna „Remontu chłodnic płynu chłodzącego silników Tedom dla KGZ Krasne – OZG Terliczka”.

Spis treści:

WstęŁ

1. ChŁodnica
2. Dokumentacja
3. Szkolenie obsługi
4. MontaŁ i rozruch sprężarki
5. Gwarancja i serwis

WstęŁ

Specyfikacja „Remontu chłodziń pŁynu chŁodzącego silników Tedom dla KGZ Krasne – OZG Terliczka” okreŁla wymagania Zamawiającego dotyczące koniecznych napraw pozwalających na dalsze długoletnie funkcjonowanie sprężarek gazu i lepsze ich dostosowanie do warunków zŁoŹowych panujących w tym okresie eksploatacji gazu ziemnego oraz dostosowania do pracy tłoczni w okresie całego roku, a w szczególności w okresie letnim, kiedy panują bardzo wysokie temperatury zewnętrzne ograniczające moŹliwość pełnego korzystania z tłoczni gazu.

UWAGA: Na OZG Terliczka pracują dwa agregaty sprężarkowe. Prace mogą być prowadzone tylko na jednym agregacie sprężarkowym i nie mogą ograniczać pracy drugiego agregatu. Drugi agregat może zostać wyłączony do wykonywania prac dopiero po pozytywnym przetestowaniu pierwszego.

Urządzenia agregatu zabudowane są w budynku kontenerowym i posadowione na stałym fundamencie w miejscu lokalizacji.

Lokalizacja

Miejscowość: Terliczka

Gmina: Trzebowniko

Powiat: rzeszowski

Województwo: podkarpackie

Warunki lokalne:

- | | |
|-----------------------------|--------|
| - temp maksymalna otoczenia | +35 °C |
| - temp minimalna otoczenia | -30 °C |
| - wysokość n.p.m. | 191 m |

1. ChŁodnica

- a. chŁodnica jest wymiennikiem ciepŁa powietrze / pŁyn chŁodzący.
- b. wentylator chŁodnicy jest napędzany silnikiem napędowym sprężarki poprzez przekŁadnię pasowŁŁ.
- c. w gŁównym ukŁadzie chŁodzenia naleŹy zamontowŁŁ dodatkowy wymiennik pŁyn chŁodzący silnika/powietrze pozwalający na obniŹenie temperatury pŁynu chŁodzącego po wyjściu z silnika i skierowanie go po tym wstępnym schŁodzeniu na istniejącŁŁ sekcjŁŁ chŁodnicy gŁównej. Wymiennik ten musi siŁŁ charakteryzowŁŁ niskimi oporami przepŁywu pŁynu chŁodzącego. Dotyczy obu agregatów sprężających.
[Dopuszczalne jest rozwiŁzanie polegające na zamontowaniu dodatkowego wymiennika w ukŁadzie równolegŁym, przy zachowaniu peŁnej funkcjonalnoŁci i osiŁgnięciu wymaganych parametrów pracy.](#)
- d. orurowanie chŁodnicy silnika z armaturŁŁ naleŹy dostosowŁŁ do współpracy z dodatkowym wymiennikiem w taki sposŁb aby zapewniŁŁ odpowiedniŁŁ temperaturŁŁ pracy silnika zarŁwno w lecie jak i w zimie. MoŹna zastosowŁŁ zawŁr trŁjdrogowy pozwalający na rozdziŁŁ strumienia pŁynu chŁodzącego w zaleŹnoŁci od potrzeb.
[W zakres dostawy wchodzŁŁ zawory odcinające umoŹliwiające demontaŹ i naprawŁŁ nowej chŁodnicy na pracujŁcym agregacie.](#)
- e. naleŹy wykonaŁŁ sprawdzenie parametrów pompy gŁównej silnika Tedom, czy opory przepŁywu w nowym ukŁadzie nie będŁŁ zbyt duŹe? W przypadku gdy pompa silnika Tedom będŁŁ zbyt sŁaba, naleŹy przedstawiŁŁ i zastosowŁŁ inne rozwiŁzanie techniczne.
[JeŹeli zastosowane rozwiŁzanie nie wpŁynie na dziaŁanie pompy gŁównej silnika to sprawdzenie parametrów pracy tej pompy nie będŁŁ wymagane. Wymagany jest efekt obniŹenia temperatury pŁynu chŁodzącego silnik i brak potrzeby obniŹania mocy silnika ze wzgŁędu na jego przegrzewanie.](#)
[Dopuszczamy montaż zewnŁtrznych pomp obiegowych w ukŁadzie chŁodzenia z napędem elektrycznym zaŁączanych automatycznie w momencie startu silnika spalinowego.](#)
- f. jeŹeli wystŁpiŁŁ zmiany w ruropŁŁgach i zbiornikach ciŁnieniowych podlegających dozorowi UDT naleŹy z tym urzędem uzgodniŁŁ.
- g. dla przetŁŁczania powietrza przez dodatkowy wymiennik naleŹy zastosowŁŁ wentylator z silnikiem elektrycznym. Silnik ten będŁŁ zasilany z rozdzielni sprężarki gazu, a wŁĄczanie jego będŁŁ siŁŁ odbywaŁŁ rŁcznie (wyŁącznik lokalny). Dopuszcza siŁŁ zastosowanie sterowania automatycznego z czujnika temperatury ale w formie ukŁadu autonomicznego (niezwiŁzanego ze sterownikiem agregatu). PodŁĄczenie wentylatora do rozdzielni agregatu jest po stronie Wykonawcy.
- h. nowy wymiennik naleŹy zamontowŁŁ na zewnŁtrz kontenera tŁoczniz gazu korzystając z jego konstrukcji wsporczej.

2. Dokumentacja

a. Dokumentacja do uzgodnień (na etapie kompletowania materiałów)

- Projekt Technologiczny przebudowy orurowania chłodzińcy – przekazany Zamawiającemu do akceptacji w terminie 1 miesiąca od daty podpisania umowy na dostawę, zawierający podstawowe dane instalacji, w tym co najmniej:
- opis techniczny zmian układu chłodzińcia silnika i urządzeń towarzyszących w tym nowej sekcji chłodzińczej, gabaryty, lokalizację w obrębie kontenera i poza nim.
- wstępny wykaz podstawowych urządzeń wchodzących w zakres dostawy,
- schemat elektryczny zasilania wentylatora,
- wyniki sprawdzenia wydajności obliczeniowej pompy głównej silnika i jej sprawności w nowym układzie konfiguracyjnym. *Jeżeli zastosowane rozwiązanie nie wpłynie na działanie pompy głównej silnika to sprawdzenie parametrów pracy tej pompy nie będzie wymagane. Wymagany jest efekt obniżenia temperatury pynu chłodziącego silnik i brak potrzeby obniżania mocy silnika ze względu na jego przegrzewanie. Dopuszczamy montaż zewnętrznych pomp obiegowych w układzie chłodzińcia z napędem elektrycznym załączanych automatycznie w momencie startu silnika spalinowego.*

b. Dokumentacja szkoleniowa

Program szkolenia z zakresu obsługi i eksploatacji po zmianach w układzie chłodzińcia.

c. Dokumentacja odbiorowa

W terminie 7 dni przed odbiorem technicznym Wykonawca przekaże Zamawiającemu komplet dokumentacji odbiorowej agregatu sprężarkowego (w wersji papierowej oraz w zapisie cyfrowym na elektronicznym nośniku pamięci), zawierający:

- a. Deklaracje zgodności CE, oraz certyfikaty ATEX wszystkich zainstalowanych urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym (elektrycznych i nieelektrycznych) jeżeli takowe będą.
- b. Instrukcję: rozruchu, obsługi i eksploatacji zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Oddziału nr 39/21 DO.DJ.TR.0211.48.2021 w sprawie wprowadzenia wzoru instrukcji BHP i eksploatacji. Instrukcje wymagają uzgodnienia z Zamawiającym. Instrukcje do uzgodnienia przekazane będą Zamawiającemu w zapisie elektronicznym (wersja edytowalna) w terminie 20 dni roboczych przed odbiorem technicznym:
- c. DTR urządzeń wchodzących w skład zestawu w języku polskim, instrukcje obsługi podzespołów w języku polskim. W przypadku dokumentów będących tłumaczeniami należy dostarczyć również wersję w języku producenta.
- d. Dokumentację powykonawczą.
- e. Katalog części zamiennych.
- f. Wykaz (ostateczny) urządzeń ciśnieniowych podlegających stałemu dozorowi UDT – jeżeli takie urządzenia będą.
- g. Kartę gwarancyjną.

3. Szkolenie obsługi

Wykonawca przeprowadzi szkolenie z zakresu obsługi i eksploatacji chłodziń w zakresie wymienionych elementów.

4. Montaż i rozruch sprężarki

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia rozruchu agregatu sprężarkowego przy współpracy z pracownikami Kopalni i Grupy Serwisowania Sprężarek.

- a. Po zakończeniu montażu Wykonawca zgłosi pisemnie gotowość agregatu sprężającego do odbioru technicznego. Odbiór techniczny przeprowadzony zostanie przez komisję odbioru technicznego Zamawiającego przy udziale przedstawicieli Wykonawcy i będzie obejmował sprawdzenie prawidłowości montażu i kompletności dostawy wszystkich urządzeń, instalacji i dokumentacji oraz zgodności ich z aktualnymi normami, obowiązującymi przepisami prawnymi, poniższą specyfikacją i umową.
- b. Pierwszą częścią testów będzie test bezawaryjnej pracy przez okres 12 godzin.
- c. Po pozytywnym wyniku pierwszego testu należy sprawdzić spełnienie parametrów pracy chłodziń odnośnie wymogów parametrów pracy tj.
temperatura pŁynu chŁodzącego na wyjściu z silnika nie może przekraczać 87°C przy temperaturze zewnętrznej 35 °C. Temperatura powrotu z układu chłodziń na wejściu do silnika powinna wynosić około 60 °C.

5. Gwarancja i serwis.

- a. Okres gwarancji wynosi minimum 12 miesięcy bez limitu godzin pracy. Czas trwania gwarancji biegnie od podpisania protokołu odbioru końcowego.
- b. W okresie gwarancyjnym przeglądy okresowe (czyszczenie chłodziń) będzie wykonywała Grupa Serwisowania Sprężarek z Łańcuta zgodnie z instrukcją obsługi.
- c. Czas reakcji serwisu na awarię wynosi nie więcej niż 72 godziny. Wykonawca wskaże osobę do kontaktu posługującą się językiem polskim w celu zgłaszania awarii.

Opracował:

Orlen SA Oddział PGNiG w Sanoku

Załączniki:

- zał. 1 - Dane do doboru odpowiedniej mocy chłodziń pomocniczej.
 - Zał. 1A - dane techniczne istniejącej chłodziń wentylatorowej FAMET (z sekcją AW).
 - Zał. 1B, 1C i 1D- karta pŁynu przedstawiona w odrębnych plikach.
- zał. 2 - Podłączenie wentylatora nowej chłodziń do rozdzielni agregatu sprężarkowego - informacja o dostępności miejsca w istniejącej rozdzielnicy na zabudowę zasilania oraz o możliwości wykorzystania istniejących tras kablowych.

Załącznik nr 1:

Dane do doboru odpowiedniej mocy chłodziń pomocniczej:

- a. zdjęcie tabliczki znamionowej sekcji wodnych aktualnie pracującej chłodziń

CE		NoBo No.	
		1433	
CLIENT Klient	NAFTA GAZ SERWIS S.A.		
MANUFACTURER Wytwórca	"CHEMOMET" Sp. z o.o. KĘPNO, ul. Przemysłowa 12		
SUPPLIER/ENGINEERING Dostawca/Projekt	"FAMET" S.A. KĘDZIERZYN - KOZŁE		
EQUIPMENT TAG Symbol technologiczny	AW/1		
MFR'S No. Numer fabryczny	03.29879/1		
YEAR OF MANUFACTURE Rok budowy	2011		
FLUID Czynnik	GLISANTIN G48		
MAX./MIN. ALLOW. PRESSURE Najwyższe/Najniższe dop. ciśn.	PS	8 / 0	bar (g)
MAX./MIN. ALLOWABLE TEMP. Najwyższa/Najniższa dop. temp.	TS	150 / -30	°C
TEST PRESSURE / TEST DATE Ciśnienie próbne / Data próby	PT	12 / 08 05 2011	bar (g)
VOLUME Pojemność całkowita	V	80	L
HEAT EXCHANGED Moc cieplna		197	kW
FLUID GROUP / CATEGORY / MODULE Grupa pynu / Kategoria / Modul		2 / art.3 par.3 / -	
WEIGHT OF EMPTY VESSEL Ciężar pustego aparatu		800	kg
HEAT TRANSFER SURFACE Powierzchnia wymiany ciepła		175,4	m ²
HEAT TREATMENT Obróbka cieplna		YES / TAK	

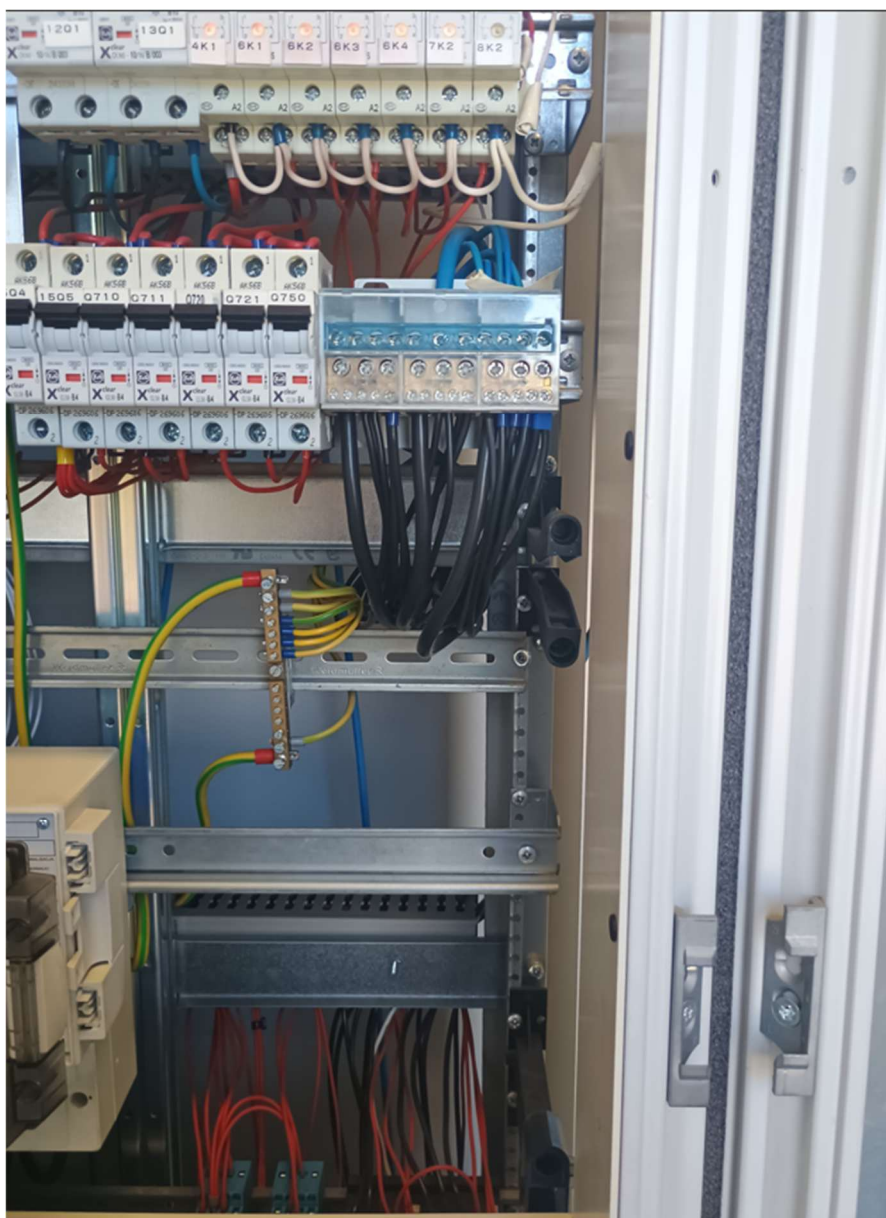
dane techniczne istniejącej chłodziń wentylatorowej FAMET (z sekcją AW) w odrębnym pliku pdf (załącznik 1A)

- b. parametry pracy zestawu sprężającego w chwili (w przybliżeniu), gdy konieczne jest zmniejszenie obciążenia silnika ze względu na zbyt wysoką temperaturę pŁynu chŁodzącego:
1. ciśnienie gazu na ssaniu – 0,7 MPa
 2. ciśnienie gazu na tłoczeniu – 4,4 MPa
 3. temperatura gazu na ssaniu – 20 °C
 4. przepŁyw gazu – 2440 Nm³/h
 5. obroty silnika – 1700 rpm
 6. temperatura otoczenia – 32 °C
 7. temperatura wewnątrz obudowy zestawu – 37 °C
- c. parametry pracy układu chodzenia, dla przypadku jak wyżej
1. ciśnienie na wylocie z pompy – układ płaszcz – brak danych,
 2. temperaturę medium chŁodzącego na wylocie z silnika – układ płaszcz – 109 °C (pomiar pirometrem)
 3. ciśnienie na wlocie do pompy – układ płaszcz – brak danych,
 4. temperaturę medium chŁodzącego na wlocie do silnika – układ płaszcz – 97 °C (pomiar pirometrem)
 5. ciśnienie na wylocie z pompy – układ intercoolera – brak danych,
 6. temperaturę medium chŁodzącego na (wylocie z silnika – układ intercoolera) wlot intercoolera – 55 °C (pomiar pirometrem)
 7. ciśnienie na wlocie do pompy – układ intercoolera – brak danych,
 8. temperaturę medium chŁodzącego na (wlocie do silnika – układ intercoolera) wylot z intercoolera – 57 °C (pomiar pirometrem)
- Uwaga 1: Pkt 6 i 7 - dodatkowy układ chŁodzenia do sprężarki gazu, obieg pŁynu przez pompę pomocniczą.
- Uwaga 2: Zalecamy ponowne wykonanie pomiarów przez Wykonawcę przed projektowaniem chŁodnicy.
- d. pŁyn chŁodzący - Total Coolelf CHP Supra
karta pŁynu przedstawiona w odrębnych plikach pdf (zaŁączniki 1B, 1C, i 1D)

Załącznik nr 2:

Podłączenie wentylatora nowej chłodnicy do rozdzielni agregatu sprężarkowego - informacja o dostępności miejsca w istniejącej rozdzielnicy na zabudowę zasilania oraz o możliwości wykorzystania istniejących tras kablowych.

- miejsce w rozdzielni na podłączenie wentylatora – dołożenie zabezpieczenia typ. S, koło GAZEX: w załączeniu zdjęcia





- miejsce w korytkach kablowych jest, ale w zaleŹności od przekroju i iloŹci kabli: w zaŁĄczeniu zdjęcia

