



PCC Rokita S.A.

ul. Sienkiewicza 4, 56-120 Brzeg Dolny

Tel.: (+48) 71 794 20 00

Fax: (+48) 71 794 21 97

email: kontakt@pcc.rokita.pl

Wykonawca:BIURO INŻYNIERSKIE TOMASZ JAWORSKI

.....53-013 Wrocław, ul. Kolarska 3a.....

.....

Numer umowy/zamówienia 4100035934/GLT/KE/2018

.....

Instalacja/Obiekt: RUROCIĄG AZOTU

.....

Numer dokumentacji wg SDT G-1: 8003-08.00-400

.....

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Stadium:

Tytuł opracowania: BUDOWA NOWEGO I ROZBIÓRKA STAREGO GAZOCIĄGU AZOTU, BIEGNĄCEGO
PO ISTNIEJĄCYCH ESTAKADACH, W WYZNACZONYCH ODCINKACH

Branża: Konstrukcyjna/ Sanitarna

.....

Autorzy opracowania:

Branża konstrukcyjna:

Branża instalacje sanitarne:

Tomasz Jaworski

Paweł Stankiewicz

upr. nr 33/88/UW

upr. nr 154/DOŚ/03

Kierownik projektu: Tomasz Jaworski

Rewizja:

Data:

Spis treści

1.	Dane podstawowe	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Cel i zakres opracowania	3
1.3.	Podstawa opracowania	3
1.4.	Kolejność wykonania prac	3
2.	Wykorzystane materiały pomocnicze.....	4
3.	Stan projektowany	5
3.1.	Przyjęte rozwiązania projektowe	5
3.2.	Rurociągi.....	6
3.3.	Kompensacje wydłużeń cieplnych rurociągów.....	6
3.4.	Połączenia kołnierzowe	6
3.5.	Próba ciśnienia.....	6
3.6.	Znakowanie rurociągu	6
4.	Rozbiórka starego gazociągu	7
4.1.	Zakres prac rozbiórkowych.....	7
4.2.	Kolejność wykonania prac	7
5.	Opis konstrukcji wsporczej obiektu.....	7
6.	Stan techniczny estakad	8
7.	Wytyczne dla planu BIOZ	8

Część rysunkowa

S-1	Plan sytuacyjny
S-2	Schemat montażowy cz.1
S-3	Schemat montażowy cz.2
S-4	Schemat montażowy cz.3
S-5	Schemat montażowy cz.4
S-6	Schemat montażowy cz.5
S-7	Schemat montażowy cz.6
S-8	Schemat montażowy cz.7
S-9	Schemat montażowy cz.8
S-10	Schemat montażowy cz.9
S-11	Przekroje cz.1
S-12	Przekroje cz.2
S-13	Izometria cz. 1
S-14	Izometria cz. 2
S-15	Izometria cz. 3
S-16	Izometria cz. 4
K-1	Podpora obejmy PK-1, PP-1, PP-2, PS-1, PS-2

1. Dane podstawowe

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa nowego i rozbiórka starego rurociągu azotu. Zarówno rozbiórka jak i nowo budowany gazociąg zaczyna się zaworem znajdującym się na działce nr 61/10 należącej do firmy Air Products, przebiega po estakadzie nad drogą powiatową nr 1353D- działka 64, a następnie po terenie należącym do PCC Rokita- dz. nr: 61/10; 64; 20/191; 20/435; 20/410;20/196; 20/547; 20/454; 20/554; 20/428 AM-13; Obręb: Brzeg Dolny; Jednostka ewidencyjna: Brzeg Dolny.

1.2. Cel i zakres opracowania

Niniejszy projekt budowlano- wykonawczy obejmuje:

- budowę nowego gazociągu DN150 i DN100 – określenie zakresu i sposobu wykonania prac
- Połączenie nowego rurociągu z istniejącą instalacją
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Rozbiórkę starego rurociągu

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą formalną niniejszego opracowania jest umowa z dnia 18-01-2018 o nr 4100035934/GLT/KE/2018 zawarta pomiędzy PCC Rokita SA z siedzibą w Brzegu Dolnym przy ul. Sienkiewicza 4 oraz Biurem Inżynierskim Tomasz Jaworski z siedzibą przy ulicy Kołarskiej 3a we Wrocławiu.

1.4. Kolejność wykonania prac

Budowę nowego gazociągu można rozpocząć w momencie uzyskania prawomocnego pozwolenia na budowę, spełniwszy obowiązki nałożone na Wykonawcę w ustawie Prawo Budowlane. Użytkowanie nowego gazociągu można rozpocząć po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na użytkowanie, bądź po określonym w Ustawie Prawo Budowlane okresie po zgłoszeniu zakończenia budowy.

Rozbiórkę starego rurociągu można rozpocząć w momencie uzyskania prawomocnego pozwolenia na budowę, spełniwszy obowiązki nałożone na Wykonawcę w ustawie Prawo Budowlane. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych starego gazociągu, nowy gazociąg musi być w pełni przygotowany do pracy, t.j. posiadać prawomocne

pozwolenie na użytkowanie i odbiory służb technicznych PCC Rokita. Przed rozpoczęciem rozbiórki starego gazociągu należy uruchomić nowy gazociąg.

2. Wykorzystane materiały pomocnicze

Przy wykonywaniu opracowania wykorzystano przede wszystkim dane uzyskane podczas wizji lokalnych, które wykonano w okresie styczeń-luty 2018. Podczas tych wizji wykonano:

- Pomiary inwentaryzacyjne
- wywiady z użytkownikami obiektu dotyczące dotychczasowej i planowanej eksploatacji,
- ocenę stopnia korozji istniejącej konstrukcji wsporczej

Ponadto podczas opracowywania projektu korzystano z następującej literatury, opracowań i norm:

1. K. Rykaluk *Konstrukcje stalowe. Podstawy i elementy*. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2001,
2. *Poradnik techniczny kierownika budowy*, Arkady, Warszawa 1970,
3. W. Żenczykowski, *Budownictwo ogólne*, Tomy 1,2,3,4, Arkady, Warszawa 1976, 1980, 1981, 1967,
4. A. Biegus *Probabilistyczna analiza konstrukcji stalowych*, Wydawnictwa Naukowe PWN Warszawa-Wrocław 1999,
5. *Poradnik inżyniera i technika budowlanego*, Tomy 5,6, Arkady, Warszawa 1986,
6. Jaworski T. i zespół, *Ekspertyzy dotyczące stanu technicznego i awarii różnych obiektów budowlanych*, wykonane w latach 1980-2013, w ramach prowadzonej działalności inżynierskiej,
7. *Prawo Budowlane*,
8. *Obowiązujące normy*

Normy i instrukcje techniczne:

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 - Obciążenia zmienne i technologiczne.
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- HILTI- katalog produktów, techniki i technologie montażu, wytyczne doboru elementów montażowych.
- PN-EN ISO 12944-5 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-EN ISO 8501-1 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.
- PN-EN 13480-1:2005 Rurociągi przemysłowe metalowe

3. Stan projektowany

3.1. Przyjęte rozwiązania projektowe

Zaprojektowano gazociąg azotu od punktu przyłączeniowego Z1 na terenie zakładu Air Product. Projektowany gazociąg przebiega po istniejących estakadach technicznych na drogą powiatową nr 1353D a następnie również na estakadach po terenie zakładu PCC Rokita. Na terenie zakładu Rokita w pobliżu punktu Z3 zaprojektowano punkt pomiarowy ilości przepływającego azotu. Zaprojektowano przepływomierz typ Prowirl 72F firmy Endress+Hauser DN100. Przy przepływomierzu należy zamontować zawory odcinające przed i za urządzeniem oraz obejście bypass z zaworem odcinającym.

Rurociąg na odcinku od punktu Z1 do punktu rozgałęzienia Z6 o średnicy DN150. W punkcie Z6 następuje rozgałęzienie na odcinek DN150 do punktu Z8 i DN100 do punktu Z7. W punktach Z7 i Z8 następuje połączenie istniejącego rurociągu z istniejącymi instalacjami zewnętrznymi gazociągu azotu na estakadach technicznych. W miejscach rozgałęzienia instalacji i przyłączenia do istniejących rurociągów zamontować zawory odcinające umożliwiające wyłączenie z eksploatacji określonych odcinków instalacji na potrzeby serwisowe. Na każdym z odcinków przewidziano montaż zaworów odpowietrzających umożliwiających opróżnienie rurociągów z azotu. Zgodnie z życzeniem Inwestora, nie przewidziano zaworów spustowych w najniższych punktach instalacji.

Na trasie instalacji przewidziano wykonanie odejść DN50 z zaworami odcinającymi na potrzeby przyłączenia instalacji poszczególnych obiektów.

3.2. Rurociągi

Do realizacji gazociągu azotu stosować rury ze stali nierdzewnej. Połączenia rurociągów spawane. Połączenia rurociągów z armaturą kołnierzowe.

3.3. Kompensacje wydłużeń cieplnych rurociągów

Przewiduje się kompensację wydłużeń cieplnych rurociągu na załamaniach oraz poprzez kompensację U-kształtową. Na rzucie pokazano lokalizację punktów stałych i przesuwnych.

3.4. Połączenia kołnierzowe

Przepustnice odcinające, oraz przepływomierze należy łączyć z instalacją poprzez połączenia kołnierzowe. Stosować kołnierze szyjkowe z przylgą płaską. Wymiary kołnierzy łączonych elementów mają być zgodne ze sobą.

Na połączeniach kołnierzowych rurociągów zastosować obejścia linką miedzianą o przekroju 16mm² dla zapewnienia ciągłości galwanicznej.

3.5. Próba ciśnienia

Rurociągi poddać próbie szczelności pod ciśnienie 1,5 wartości ciśnienia roboczego. Czas próby 30 min.

Z uwagi, że całość armatury odcinającej i wodomierze są w wykonaniu min. 10 bar, próbę wykonywać z zamontowaną armaturą.

3.6. Znakowanie rurociągu

Rurociąg po końcowym pomalowaniu oznakować poprzez przyklejenie naklejek z opisem „AZOT”. Dodatkowo, przy opisach, nakleić strzałki wskazujące kierunek przepływu azotu. Typ i formę znakowania rurociągów uzgodnić z Inwestorem poprzez przedstawienie do akceptacji wzoru znakowania.

Znakowanie rurociągu wykonać w punktach przyłączenia Z1, Z7, Z8 oraz na całej długości rurociągu w odległościach max. 20m między oznaczeniami, w sposób umożliwiający identyfikację rurociągów z poziomu terenu.

4. Rozbiórka starego gazociągu

4.1. Zakres prac rozbiórkowych

W ramach projektowanej rozbiórki należy pociąć i zdemontować istniejący gazociąg azotu i podtrzymujące go zawiesia systemowe.

4.2. Kolejność wykonania prac

- zamknąć zawory na końcach demontowanego rurociągu;
- opróżnić gazociąg;
- podpierać i wycinać fragmenty rurociągu, ostrożnie opuszczając je na poziom terenu;
- zdemontować zawiesia, mocujące rurociąg.

5. Opis konstrukcji wsporczej obiektu

Estakada stalowa oparta jest na stalowych słupach dwugałęziowych. Gałęzie słupa są rozstawione w odległości 80 cm w kierunku prostopadłym do osi estakady. Gałęzie wykonano z kształownika H200 i połączono prostopadłymi i ukośnymi przewiązkami w postaci kątownika L65x65x6mm.

Estakadę stanowią oparte na słupach pary kształowników H240.

Na estakadzie, co około 2,50m zamontowano prostopadle zwrócone do siebie półkami pary kształowników C140, długości około 200cm. Stanowią one stężenie dla belek estakady (H240), oraz miejsce zamocowania dla nowej instalacji.

Estakady żelbetowe wsparto na słupach będących dwoma ukośnymi, opartymi o siebie ramami. Ramy mają kształt litery H z dodatkową poprzeczką na szczycie i są szerokie na 2,25m.

Na słupach ułożono pary belek strunobetonowych wysokości 66cm, stanowiących ciągi ustrój przegubowy. Na belkach strunobetonowych co ok. 3,00m ułożono prostopadle do osi estakady pary belek C140, stanowiące miejsce oparcia nowej instalacji.

6. Stan techniczny estakad

Stwierdzono że istniejące estakady znajdują się w zadowalającym stanie technicznym i posiadają zapasy nośności wystarczające dla zapewnienia podparcia nowej instalacji azotu.

7. Wytyczne dla planu BIOZ

Wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ. Biorąc pod uwagę projektowany zakres robót i specyfikę prac wskazuje się na następujący rodzaj i zakres przewidywanych zagrożeń, które winny być uwzględnione w opracowanym planie:

Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożeń,

Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,

Podanie zasad związanych z przechowywaniem i przemieszczaniem materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,

Instrukcję w zakresie bezpieczeństwa wykonywania prac na wysokościach i zasad bezpiecznego używania stosowanych rusztowań,

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych,

Opracowanie rysunkowe zawierające: czytelną legendę, oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie, rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych, wraz z punktami poboru mediów, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi itp., rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, oznaczenie stref magazynowania materiałów, stref pracy sprzętu zmechanizowanego itp., układ komunikacyjny budowy i jej ogrodzenie oraz lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Ponadto przed przystąpieniem do robót wykonawca winien przeszkolić pracowników w zakresie stosowania materiałów chemii budowlanej oraz z treścią kart technologicznych dostarczonych przez producenta.

Podczas wykonywania robót należy rygorystycznie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

































