

Opracowali:

inż. M. Nowak

inż. A. Pindel

Sprawdził:

mgr inż. A. Kuliszkiewicz

Kierownik Działu
Projektowo – Konstrukcyjnego

dr inż. Jan A. Kostrz

Kierownik Działu
Energomechanicznego

mgr inż. M. Pypno

KOPEX – Przedsiębiorstwo
Budowy Szybów S.A.

Dyrektor ds. Produkcji

mgr inż. R. Krawiec

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Założenia
3. Opis techniczny
4. Zastosowane materiały
5. Zabezpieczenie antykorozyjne

ZAŁĄCZNIKI

- | | |
|---|------------|
| 1. Układ odwadniania ostatecznego. Zestawienie | K-082-851 |
| 2. Zbiornik wody $V=3,0 \text{ m}^3$ | K-082-850 |
| 3. Zasilanie i sterowanie pompy | K-102-2299 |
| 4. Obliczenia sprawdzające odwadniania ostatecznego | 6639 |

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- Umowa nr 164/2011 zawarta dnia 29.08.2011 r. w Zabrze pomiędzy: Zabytkową kopalnią Węgla Kamiennego „GUIDO” w Zabrzu, a KOPEX – Przedsiębiorstwem Budowy Szybów S.A. w Bytomiu.;
- Program Funkcjonalno – Użytkowy dla realizacji przedsięwzięcia pn.: „Udrożnienie szybu „Wyzwolenie”;
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ);
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych – wraz z późniejszymi zmianami;
- PT rurociągu DN80 odwadniania ostatecznego w szybie „Wyzwolenie” – opracowanie KOPEX – PBSz S.A. – Bytom.

2. Założenia

Przedmiotowy projekt techniczny opracowano w oparciu o dane Zamawiającego zawarte w: Programie Funkcjonalno – Użytkowym, Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz uzgodnień z dozorem wyższym KOPEX – Przedsiębiorstwa Budowy Szybów S.A. w Bytomiu.

3. Opis techniczny

Zaprojektowany układ ostatecznego odwadniania dna szybu „WYZWOLENIE” przedstawiony został na rys. nr K-082-851 (zał. 1). Zestaw pompowy OS-80B/3-z wraz ze zbiornikiem wody zabudowany będzie we wlocie łączącym obejście szybu z szybem.

W skład układu wchodzi:

1. pompa zatapialna typu P-1BA-Ex o wydajności $Q_{\max} = 32 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości tłoczenia $H = 12,5\text{m}$, napięcie zasilania $U = 500\text{V}$;
2. zestaw pompowy typu OS-80B/3-z o wydajności $Q = 36 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości tłoczenia $H = 54 \text{ m}$, napięcie zasilania $U = 500 \text{ V}$;
3. dwukomorowy zbiornik o pojemności $3,0 \text{ m}^3$;
4. zasuwy klinowej kołnierzowej DN80 i PN16;
5. zawór zwrotny kołnierzowy DN80 i PN16
6. rurociągu DN80 odwadniania ostatecznego;
7. rurociągów łączących zbiornik wody z zestawem pompowym i rurociągiem w szybie.

Woda z dna szybu podawana będzie pompą typu P-1BA-Ex poprzez wąż gumowy górniczy wraz z wylewką do zbiornika stalowego dwukomorowego o pojemności $V = 3,0 \text{ m}^3$. Ze zbiornika woda pompowana będzie na zrzęb szybu zestawem pompowym typu OS-80B/3-z. Nad króćcem wylotowym zabudowana będzie zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym oraz zawór zwrotny. Od zaworu zwrotnego prowadzony będzie odcinek rurociągu stalowego wykonany z rur $\varnothing 88,9 \times 4,0$. W odcinku rurociągu znajdującego się nad zbiornikiem wody zabudowany będzie zawór kulowy G2" służący do spuszczenia wody z rurociągu w szybie na okres zimowy (zabezpieczenie przeciw zamarzaniu wody w rurociągu).

W szybie zaprojektowano rurociąg stalowy wykonany z rur $\varnothing 88,9 \times 4,0$. Wykonanie oraz sposób zabudowy opisano w „Projekcie technicznym rurociągu DN80 odwadniania ostatecznego w szybie „Wyzwolenie”.

Układ odwadniania ostatecznego szybu wyposażono w system automatycznego sterowania pracą pompy OS-80B/3-z, co opisano poniżej.

3.1. Zasilanie i sterowanie pracą pomp

Zgodnie z projektem nr TPK/06/E-G/11, zestawy pompowe OS-80B/3-z oraz P-1BA-Ex zasilane będą z rozdzielnic RPBSz-2 500V przewodami oponowymi K8 typu YnOGY 3x10+10 0,6/1kV oraz K9 typu YnOGY 3x2,5+2,5 0,6/1kV.

Do zasilania zespołu pompowego OS-80B/3-z wykorzystany zostanie zestaw zasilający ZZP1 typu ZZN-05/30kW firmy ELEKS. Zastosowane w zestawie zabezpieczenia chronią zasilany silnik pompy przed skutkami zwarć, przeciążeń

i asymetrii prądów fazowych, pracy przy obniżonym napięciu zasilającym i zaniku fazy oraz pracy przy obniżonej doziemnej rezystancji izolacji. Z zestawu, przewodem oponowym KP typu YnOGY 3x10+10 0,6/1kV l=10m, zasilany będzie silnik pompy. Zestaw zapewnia sterowanie pracą pompy w trybie ręcznym i automatycznym. Na elewacji zestawu zabudowano przyciski manewrowe i przełącznik trybu pracy urządzenia. Pracę w trybie automatycznym umożliwiają włączone w obwód sterowania czujniki poziomu cieczy CP1 i CP2. Czujniki zabudowane będą w zbiorniku wody w sposób zapewniający zadziałanie czujnika CP1 po osiągnięciu przez lustro wody maksymalnego poziomu oraz zadziałanie czujnika CP2 przy poziomie minimalnym.

Sterowanie pracą pompy P-1BA-Ex zapewni zestaw pompowy ZZP2 będący wyposażeniem zestawu pompowego oferowanego przez producenta. Dodatkowo, w układ sterowania pracą pompy, wprowadzony zostanie styk czujnika poziomu cieczy CP3, zapewniający wyłączenie pompy po osiągnięciu maksymalnego poziomu lustra wody w zbiorniku przelewowym.

Rozmieszczenie urządzeń zasilania i sterowania pracą pomp przedstawia rysunek K-102-2299.

4. Zastosowane materiały

Odcinki rurociągu zaprojektowano z rur Ø88,9x4,0 ze stali P235TR2 wg normy PN-EN 10216-1:2002.

Kołnierze zaprojektowano ze stali S235JR dla ciśnienia PN16 wg normy PN-EN 1092-1.

Zbiornik wody zaprojektowano ze stali S235JR.

Elementy złączne dobrano wg norm:

- śruby z łbem sześciokątnym PN-EN ISO 4014 lub PN-EN ISO 4017
- nakrętki sześciokątne PN-EN ISO 4032
- podkładki sprężyste PN-77/M-82008.

5. Zabezpieczenie antykorozyjne

- 5.1. Rurociągi oraz zbiornik wody należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe (zanurzeniowe). Całkowita grubość warstwy ochronnej powinna wynosić $g = 80 \div 100 \mu\text{m}$.
- 5.2. Wszystkie elementy rurociągu oznakować zgodnie z normą PN-70/N-01270-1. Elementy rurociągu oznakować paskiem szerokości 120 mm malowanym po całym obwodzie w kolorze zielonym.