

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
1

ZAMAWIAJĄCY

**Polska Grupa Górnicza S.A.
Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic
ul. Karolinki 1, 40-467 Katowice**

PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY

**Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego,
analizy techniczno ekonomicznej
i kosztu przeniesienia praw autorskich
dla Polskiej Grupy Górniczej S.A.
Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic**

OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE

**Adres: PGG S.A., Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic,
ul. Karolinki 1, 40-467 Katowice**

OBIEKT 2.c.10 - ZBIORNIK PODSADZKOWY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- I) CZĘŚĆ OPISOWA
- II) CZĘŚĆ INFORMACYJNA

ZAŁĄCZNIKI:

- Załącznik 1 - Lokalizacja obiektów
- Załącznik 2 – Zestawienie maszyn i urządzeń
- Załącznik 3 – Zestawienie zasuw z napędem ręcznym
- Załącznik 4 – Zestawienie zasuw z napędem elektrycznym
- Załącznik 5 - Schemat maszynowy

Katowice, KWIECIEŃ 2024


PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
2

NAZWY ROBÓT WG CPV	KODY ROBÓT
<u>Dział:</u> Roboty budowlane: <u>Grupa robót:</u> Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części..... <u>Klasa robót:</u> Roboty budowlane w zakresie budynków Roboty budowlane w zakresie zakładów przemysłowych <u>Grupa robót:</u> Roboty instalacyjne w budynkach <u>Klasa robót:</u> Roboty instalacyjne elektryczne Roboty w zakresie okablowania i instalacji elektrycznych <u>Klasa robót:</u> Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne	4500 0000-7 4520 0000-9 4521 0000-2 4521 3251-7 4530 0000-0 4531 0000-3 4531 1000-0 4533 0000-9 4533 2000-3
<u>Dział:</u> Usługi instalowania: <u>Grupa robót:</u> Roboty instalowania maszyn i urządzeń <u>Klasa robót:</u> Usługi instalowania maszyn i urządzeń ogólnego zastosowania <u>Dział:</u> Usługi instalowania: <u>Dział:</u> Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne: <u>Grupa robót:</u> Usługi inżynieryjne <u>Klasa robót:</u> Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Projektowe usługi inżynieryjne w zakresie zakładów	5100 0000-9 5150 0000-7 5151 0000-0 7100 0000-8 7130 0000-1 7132 0000-7 7132 3200-0

AUTORZY OPRACOWANIA.

Imię i nazwisko projektanta	Podpis
inż. Norbert Krain	

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia
praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
3

SPIS TREŚCI:

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
2.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
3.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU ORAZ ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	4
3.1.	<i>LOKALIZACJA OBIEKTÓW</i>	4
3.2.	<i>BRANŻA BUDOWLANA</i>	5
3.3.	<i>BRANŻA MASZYNOWA</i>	9
3.4.	<i>BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPIA</i>	11
3.5.	<i>BRANŻA INSTALACYJNA</i>	22
3.6.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	23
3.6.1.	<i>UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ</i>	23
3.6.2.	<i>UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH</i>	23
3.7.	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE	24
3.8.	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE	25
3.8.1.	<i>Powierzchnie użytkowe:</i>	25
3.8.2.	<i>Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników</i>	26
4.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	26
4.1.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY	26
4.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY	26
4.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI	26
4.4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI BUDOWLANYCH	27
4.5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA	27
4.6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	27
4.7.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	28
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	31
1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAM WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	31
2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	31
3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	31
4.	INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	32
5.	SZACUNKOWE KOSZTY REALIZACJI	33
	ZAŁĄCZNIKI:	34

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest instalacja zlokalizowana na terenie należącym do PGG S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic, w rejonie Szybu IV przy ulicy Kolistej w Katowicach. Służy ona do wytwarzania mieszanin piaskowo-wodnych, które następnie są zatłaczane do podziemnych wyrobiska poeksploatacyjnych, w celu prewencji pożarowej oraz zabezpieczenia powierzchni terenu przed uszkodzami górnictwymi. Instalacja zlokalizowana jest w obiektach znajdujących się na powierzchni terenu oraz w części podziemnej do głębokości ok. 85 m pod powierzchnią terenu.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie Programu Funkcjonalno – Użytkowego dla przeprowadzenia remontu instalacji do wytwarzania mieszanin piaskowo-wodnych. Obejmować on będzie:

- remont budynków i budowli;
- wymianę zużytych elementów rurociągów wraz z przynależną armaturą;
- wymianę zużytych elementów aparatury kontrolno-pomiarowej;
- zastosowanie zasuw sterowanych elektrycznie w miejsce zasuw z napędem ręcznym, w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego;
- opomiarownie instalacji poprzez zastosowanie przepływomierzy,
- zabudowę nowych kontenerów: rozdzielni elektrycznej oraz wentylatora z grzałką

3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU ORAZ ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. LOKALIZACJA OBIEKTÓW

Przedmiotowe obiekty zlokalizowane są w Katowicach, w południowo-wschodniej części działki nr 3190/55 będącej we władaniu Inwestora.

Adres obiektu: PGG S.A., Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic, Teren szybu „IV”, ul. Kolistą w Katowicach-Giszowcu.

Szczegółową lokalizację obiektów będących przedmiotem opracowania pokazano na rysunku

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
5

nr **23030B-PFU-01.01** – Mapa sytuacyjna lokalizacji obiektów.

Teren, na którym znajdują się przedmiotowe obiekty jest terenem górniczym w granicach istniejącego terenu i obszaru górniczego „Janów” należącego do PGG S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic.

3.2. BRANŻA BUDOWLANA

Prace związane ze specjalnością budowlaną obejmować będą przebudowę obiektu istniejącego w zakresie dostosowania do nowej technologii oraz budowę nowych obiektów-kontenerów.

Spis obiektów objętych zakresem opracowania:

NAZWA OBIEKTU	STADIUM
OBIEKT 2.c.10 - ZBIORNIK PIASKU PODSADZKOWEGO	Obiekt istniejący - Przebudowa
OBIEKT - KONTENER ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	Obiekt nowy
OBIEKT - KONTENER WENTYLATORA Z NAGRZEWNICĄ POWIETRZA	Obiekt nowy

➤ **OBIEKT 2.c.10 - ZBIORNIK PODSADZKOWY**

ZASADNICZE DANE TECHNICZNE:

- Średnica wewnętrzna: 12,96 m
- Powierzchnia zabudowy: 290 m²
- Kubatura: 7800 m³

Zbiornik podsadzkowy - kamienia i piasku jest zlokalizowany w południowej części Podsadzkwoni. Ma kształt cylindryczny, o średnicy ok. 12,96 m i głębokości ok. 47 m, mierząc od górnej krawędzi. W zbiorniku jest wydzielony przedział dla piasku (pojemności 4000m³) i kamienia (o pojemności 650m³), w których składowane są materiały wykorzystywane do wytwarzania mieszaniny podsadzkowej oraz przedział drabinowy, który pełni funkcję wyjścia awaryjnego z podziemnych poziomów obiektu (znajdujących się bezpośrednio pod zbiornikiem). Przedział stanowi także dojście do otworów rewizyjnych dla ww. części zbiornika. Otwór zbiornika zabezpieczony jest kratą stalową, która pełni funkcję technologiczną jak i zabezpieczającą wlot do zbiornika. Jest tam także most samowyladowczy, który w przeszłości stanowił punkt rozładunkowy dla transportu kolejowego surowców podsadzkowych. Obecnie most nie jest użytkowany, a materiały są

dostarczane samochodami ciężarowymi. Pod zbiornikiem znajdują się 2 poziomy technologiczne: górny -52,3 m i dolny -57,3 m , na których znajdują się urządzenia i rurociągi bezpośrednio związane z technologią produkcji mieszanki podsadzki oraz jej transportem do obiektów szybowych. Poprzez otwory w dnie zbiornika piasek i kamień dostarczany jest do odpowiednio ukształtowanych koryt (w kształcie litery U). Korytami piasek i kamień zmieszane z wodą kierowany jest na sita stałe nachylone pod kątem 30° , a następnie do lei zmywczych, o średnicy 2,5 m, skąd rurociągami, przez pochyły kanał (luneta) do szybu. Wlot do szybu jest na poziomie ok. -67 m.

Zbiornik podsadzki jest zbiornikiem typu szybowego, o średnicy wewnętrznej ok. 12,96m. i głębokości ok. 46,70m. Składa się z dwóch przedziałów magazynowych przeznaczonych na piasek i kamień. Przedziały oddzielone są od siebie ścianami żelbetowymi, połączonymi z obudową. Ściany te pełnią funkcję rozdzielającą obie części zbiornika oraz usztywniającą zbiornik.

Wlot do komór zabezpieczony jest stalową kratą zabudowaną w obrębie mostu samowyladowczego. Krata zabezpiecza wlot zbiornika przed możliwością wypadnięcia ludzi i zwierząt, a także ze względów technologicznych zabezpiecza przed wszelkimi zanieczyszczeniami dostarczanych do zbiornika surowców tj. np. większymi kamieniami, korzeniami itd.

Kontrolę komór zbiorników piasku i kamienia umożliwiają otwory rewizyjne znajdujące się w przedziale drabinowym. Przedział drabinowy pełni podwójną funkcję: wyjścia awaryjnego z pomieszczeń technologicznych znajdujących się poniżej zbiornika oraz funkcję wlotowego kanału wentylacyjnego. Wylot zużytego powietrza odbywa się przez przekop i lunetę do szybu IV, a szybem na zewnątrz obiektu.

Obudowę zbiornika stanowi trójwarstwowa ściana, składająca się od zewnątrz z cegły, ściany żelbetowej oraz wykładziny klinkierowej , która zabezpiecza ścianę żelbetową wewnątrz zbiornika przed ścieraniem. Dno zbiornika wyłożone jest kostką kamienną.

W dnie znajdują się otwory, „leje” przez które piasek i kamień zsypuje się na sita zmywce znajdujące się bezpośrednio pod zbiornikiem, w pomieszczeniu technologicznym. Strop pomiędzy pomieszczeniem technologicznym i zbiornikiem jest konstrukcji żelbetowej, w kształcie łuku.

Pomieszczenie technologiczne składa się z dwóch poziomów: górnego -52,3m i dolnego -57,3m, połączonych betonowymi schodami. Poziomy rozdziela strop o konstrukcji żelbetowej płytowo-belkowej podpartej żelbetowymi słupami.

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
7

Sita zmywcze są zlokalizowane na poziomie -52,3m. Poniżej znajdują się koryta żelbetowe z sitami stałymi oraz torowisko do odstawy nadziarna. Wewnętrzne ściany i dno koryta wyłożone są kostką bazaltową.

W pomieszczeniu technologicznym na poziomie pośrednim w stosunku do ww. poziomów znajduje się strop, na którym umieszczono kontener socjalny dla obsługi instalacji podsadzkowej.

Na poziomie -57,3m jest otwór, do kanału zejściowego, prowadzącego do lunety podsadzkowej (poziom -67) w której zainstalowane są cztery rurociągi łączące skrzynie zmywcze (leje) z szybem IV. Ściany i sklepienie lunety wykonano z cegły, ściany otynkowane.

Transport załogi do pomieszczeń technologicznych umieszczonych pod zbiornikiem piasku i kamienia odbywa się windą górniczą. Dojście od windy do pomieszczeń podsadzkowych poniżej zbiornika zapewnia poziomy przekop w którym znajduje się tor do odstawy nadziarna.

Dla przedmiotowego obiektu została wykonana:

Ekspertyza stanu technicznego obiektu: 2.c.10- ZBIORNIK PODSADZKOWY

w której określono zakres niezbędnych prac do wykonania w celu dostosowania obiektu w sposób bezpieczny do dalszej eksploatacji. W przedmiotowym obiekcie zaleca się wykonywanie bieżących napraw i remontów, modernizacji, która polega na:

- przemurowaniu ścian okładzinowych w miejscach odkształconych oraz zarysowanych;
- wymianie w pierwszym stopniu pilności- skorodowanych belek stalowych podtrzymujących kratę , Użytkownik zabezpieczył otwór zbiornika przed dostępem osób i zwierząt poprzez wykonanie ogrodzenia. Do czasu wymiany ww. belek stalowych, zabrania się demontażu ww. ogrodzenia oraz jego bieżącą konserwację;
- modernizacji w pierwszym stopniu pilności słupów żelbetowych podtrzymujących stropy pomiędzy poziomami -52,3m i 57,3m ,które wykazują spękania podłużnie. Sposób wykonania napraw i wzmocnień konstrukcji żelbetowych musi być opracowany przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane. Użytkownik odciążył spękane słupy poprzez wykonanie dodatkowego podparcia żelbetowych belek wykorzystując stalowe podpory i belki drewniane. Przed dalszą penetracją wody wraz z agresywnymi środkami chemicznymi zabezpieczono pęknięcia przy użyciu mas naprawczych. Są to środki tymczasowe, które nie mogą być zamiennikiem dla gruntownej modernizacji słupów. Do czasu wykonania prac modernizacyjnych należy monitorować stan ww. elementów konstrukcyjnych obiektu pod względem powiększania się wskazanych uszkodzeń oraz pod względem wystąpienia nowych

zmian, odkształceń, odspojień i zarysowań. W przypadku powiększania wykazanych uszkodzeń, należy podjąć natychmiastowe działania w uzgodnieniu z projektantem lub konstrukcje natychmiast wyłączyć z użytkowania;

-modernizacji w pierwszym stopniu pilności skorodowanych elementów podporowych stropu na którym znajduje się kontener socjalny. Podpory należy wyremontować i zabezpieczyć antykorozyjnie przed ich degradacją. Użytkownik odciążył spękane słupy poprzez wykonanie dodatkowego podparcia żelbetowych belek wykorzystując stalowe podpory i belki drewniane. Przed dalszą penetracją wody wraz z agresywnymi środkami chemicznymi zabezpieczono pęknięcia przy użyciu mas naprawczych. Są to środki tymczasowe, które nie mogą być zamiennikiem dla gruntownej modernizacji słupów. Do czasu wykonania prac modernizacyjnych należy monitorować stan ww. elementów konstrukcyjnych obiektu pod względem powiększania się wskazanych uszkodzeń oraz pod względem wystąpienia nowych zmian, odkształceń, odspojień i zarysowań. W przypadku powiększania wykazanych uszkodzeń, należy podjąć natychmiastowe działania w uzgodnieniu z projektantem lub konstrukcje natychmiast wyłączyć z użytkowania;

- wymianę skorodowanych konstrukcji stalowych w obiektach, w tym drabin, podparć, belek, krat itp.;

- naprawę skorodowanej konstrukcji żelbetowej obiektu. Do napraw konstrukcji żelbetowych należy zastosować systemy naprawcze sprawdzonych firm (np. MAPEI, SIKA). Zastosowany system naprawczy musi zagwarantować: skuteczność i trwałość naprawy- system musi być dobrany do warunków środowiska w jakich pracuje konstrukcja żelbetowa ;

- Wszelkie elementy stalowe, które są zbędne pod względem technologicznym należy niezwłocznie usunąć. Demontaż zbędnych elementów należy poprzedzić analizą ich wykorzystania w pracy konstrukcji obiektu.

- niezwłocznie usunąć nieszczelności ścian zbiornika podsadzkiowego (piasku i kamienia) ze szczególnym uwzględnieniem pomieszczeń na poziomie -52,3 m i poziomie -57,3 m, oraz zapewnienie odprowadzenia wody technologicznej do miejsca przeznaczenia.

- odtworzeniu uszczelnienia dylatacji konstrukcji żelbetowej,

- uzupełnieniu spoinowania okładziny klinkierowej zbiornika,

- odbudowę uszkodzonej i zdeformowanej okładziny klinkierowej zbiornika,

- Prace remontowe należy wykonać na bieżąco – sukcesywnie -w miarę możliwości technicznych użytkownika;

UWAGA:

- **Modernizację zasadniczą obiektu wg zaleceń jw. należy wykonać w terminie maksymalnie do 2 lat, tj. do listopada 2025 r**
- Pierwszy stopień pilności dotyczy prac, które należy wykonywać w miarę szybko, w zależności od możliwości Inwestora w terminie nieprzekraczalnym do 2 lat. Do tego czasu, konieczny jest stały dozór i monitoring wskazanych elementów konstrukcyjnych obiektu, a w razie zaobserwowania pogłębiającej się ich degradacji, należy przystąpić do natychmiastowego remontu.
- **OBIEKT - KONTENER ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ – obiekt nowy**

Dane techniczne:

- Długość – 6,0 m
- Szerokość – 2,5 m

Kontenerowa stacja transformatorowa zostanie dostarczona przez producenta jako gotowy kontener. Posadowienie obiektu zostanie wykonane na prefabrykowanych betonowych fundamentach.

- **OBIEKT - KONTENER WENTYLATORA Z NAGRZEWNICĄ POWIETRZA – obiekt nowy**

Dane techniczne:

- Długość – 6,0 m
- Szerokość – 2,5 m

KONTENER WENTYLATORA Z NAGRZEWNICĄ POWIETRZA zostanie dostarczony przez producenta jako gotowy kontener. Posadowienie obiektu zostanie wykonane na prefabrykowanych betonowych fundamentach.

3.3. BRANŻA MASZYNOWA

Urządzenia podsadzkowe są usytuowane w rejonie szybu IV KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic. Zbiornik piasku i kamienia znajdują się po południowej stronie szybu IV, pod powierzchnią terenu. Woda dołowa gromadzona jest w dwóch zbiornikach nr 1 i 2 o pojemności 1000 m³ każdy zlokalizowanych na powierzchni terenu, zlokalizowanych po wschodniej stronie szybu IV. Zbiorniki zasilane są dwoma rurociągami tłocznymi DN 300. Na istniejących zbiornikach 1 i 2 zostaną zabudowane wskaźniki do pomiaru poziomu. Wskaźniki

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
10

będą wskazywać poziomy max , min , oraz poziom środkowy. Na rurociągach tłocznych doprowadzających wodę do zbiorników będą zabudowane przepływomierze DN 300, PN10.

W podsadzkowni zlokalizowane są dwa niezależne systemy (pod powierzchnią terenu) do wytwarzania zawiesin piaskowo-wodnych. Każdy system zasilany jest wodą ze zbiorników nr 1 i 2 niezależnym rurociągiem grawitacyjnym DN300. Obydwa rurociągi wprowadzone są do podsadzkowni chodnikiem dojściowym. Chodnik dojściowy i pomieszczenie wytwarzania mieszaniny wodno pyłowej znajduje się na poziomie -57m przy szybie IV. Pomieszczenie do wytwarzania mieszaniny podsadzkowej TZN, wodno piaskowej znajduje się także na poziomie -57m , ale pod dnem zbiorników piasku i kamienia. Komunikacja z poziomem – 57 m jest możliwa klatką szybu IV i poprzez chodnik dojściowy, a w sytuacji awaryjnej przedziałem drabinowym.

Ze zbiornika piasek kierowany jest do gardzieli a stamtąd na koryto stalowe. Do wlotu koryta dostarczana jest woda z rurociągów głównych idących chodnikiem dojściowym ,które przy przejściu do pomieszczenia podsadzkowi rozchodzą się w pętlę zasilającą poszczególne zsuwnie oraz poziomy. Piasek zmieszany z wodą spływa ze zsuwni i dostaje się na sita i pod wpływem własnego ciężaru oraz strumienia wody przedostaje się przez oczka sit do koryta żelbetowego, a następnie mieszanina zsuwa się do leja zmywczego . Z leja zmywczego mieszanina grawitacyjnie kierowana do rurociągów podsadzkowych (są cztery rurociągi podsadzkowe, które mogą być zasilane a z obu systemów do wytwarzania mieszanin piaskowo-wodnych).

Odpowiednią konsystencję mieszaniny uzyskiwane jest przez regulację dopływu wody do koryt żelbetowych.

Prace związane ze specjalnością mechaniczną obejmować będą modernizację istniejących rurociągów stalowych znajdujących się w pomieszczeniu podsadzkowi oraz zmiana niektórych zasuw z napędem ręcznym na zasuwę z napędem elektrycznym w celu wprowadzenia częściowej automatyzacji podczas wykonywania zawiesiny piaskowej (podsadzkowej) a także zabudowę dodatkowej aparatury pomiarowej na powierzchni, przy zbiornikach 1 i 2 oraz w części podziemnej podsadzkowi.

Rurociągi łączące podsadzkownię z rurociągami szybowymi zabudowane w chodniku dojściowym o długości ~50m są rurociągami stalowymi o średnicach DN300,200 i 185. Na każdym z tych rurociągów od strony szybu zostaną zabudowane po jednej zasuwie DN 200 z napędem ręcznym i przekładnią zębatą typu WARZECHA, lub równoważne. Wszystkie rurociągi stalowe znajdujące się w pomieszczeniu podsadzkowi zostaną zastąpione nowymi

rurociągami stalowymi lub poliuretanowymi o różnych średnicach. Rurociągi zostaną zabudowane po tych samych trasach i w tym samym miejscu co rurociągi istniejące. Niektóre zasuwę z napędem ręcznym zostaną zastąpione zasuwami o napędzie elektrycznym typu AUMA lub równoważne. Na dwóch rurociągach głównych DN 200 w podsadzkowi doprowadzających wodę do systemu 1 lub 2 zostaną zabudowane przepływomierze DN 200, PN10. Przepływomierze będą rejestrować pomiar zużycia wody w procesie wykonywania zawiesiny podsadzkowej. Na 4 istniejących rurociągach podsadzkowych DN185 w lunecie, zostaną zabudowane gęstościomierze radiometryczne DN 185 , typu WILPO lub równoważne. Gęstościomierze będą służyły do pomiaru gęstości zawiesiny piaskowej w rurociągach podsadzkowych. Istniejące zasuwę zamykające wyloty ze zbiorników piasku i kamienia są zamykane i otwierane poprzez napędy ręczne. Na zasuwach tych zostaną zabudowane napędy elektrycznymi typu AUMA lub równoważne. Wszystkie podstawowe urządzenia będą zasilane prądem o napięciu 500V.

Podsadzkwonia jest usytuowana w rejone szybu IV, który jest szybem wydechowym, z możliwością wystąpienia metanu. Na poziomie – 52,3 zostanie zabudowania wciągarka linowa elektryczna wraz z układem zabudowanych krążków linowych o udźwigu 50 kN. Wciągarka będzie służyła do wykonywania transportu materiałów podczas prac remontowych. Wszystkie urządzenia muszą posiadać stopień ochrony min IP 67.

Wszystkie nowe urządzenia są wyszczególnione w zestawieniu Maszyn i Urządzeń. Zasuwę ręczne w zestawieniu Zasuw z napędem ręcznych , a zasuwę elektryczne w zestawieniu Zasuw Elektrycznych. Wszystkie nowe urządzenia oraz zasuwę muszą być wykonane do pracy w strefach zagrożonych wybuchem Ex i spełniać normy zgodności ATEX.

Ogólnie zestawienie urządzeń, zasuw, rurociągów oraz ich wzajemne usytuowanie - jest przedstawione na schemacie rurociągów wodnych.

Zestawienia rur oraz ich wykazy materiałowe zostaną przedstawione w Projekcie Wykonawczym.

3.4. BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPiA

Przedmiot zamówienia oraz zakres rzeczowy prac w zakresie branży elektrycznej i AKPiA:

W zakresie branży elektrycznej i AKPiA znajduje się:

- Zabudowa kontenerowej rozdzielni/stycznikowni 500 V oraz 400/230V (na powierzchni)
- Wykonanie instalacji siłowej i sterowniczej do zasilania i sterowania nowo zabudowanych urządzeń,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
12

- Wykonanie instalacji 400/230V,
- Wykonanie instalacji oświetlenia w nowych/przebudowanych obiektach,
- Budowa systemu sterowania, sygnalizacji i wizualizacji, w tym szafa sterowania ze sterownikiem PLC oraz szafa teleinformatyczna sieci Ethernet,
- Zabudowa kontenera sterowni wraz z wyposażeniem w sprzęt wizualizacji i sterowania (pod ziemią – 57 m)

Rozdzielnia / stycznikownia 500V będzie rozdzielnicą:

- w obudowie RWnN wielopolowa,
- w osłonie metalowej, o stopniu ochrony co najmniej IP54 oraz wewnętrznie (po otwarciu) IP2X,
- o izolacji powietrznej i wielomateriałowej,
- w wykonaniu wewnętrznym, stacjonarnym,
- wolnostojącą z bezpiecznym dostępem do przednich i tylnych ścian poszczególnych segmentów,
- wieloszafową modułową z modułami stałymi,
- z wydzielonym przedziałem kablowym, szynowym i bloków funkcjonalnych,
- z odpornością na łuk elektryczny, potwierdzone protokołem wg. Normy IEC 61641,
- jednosystemową,
- kolor elewacji rozdzielni należy ustalić z inwestorem.

Charakterystyka rozdzielnic stycznikowej:

częstotliwość znamionowa 50 Hz,

system pracy rozdzielni IT

układ szyn zbiorczych L1, L2, L3, PE

materiał szyn miedź,

Do ustalenia z Inwestorem na etapie projektowania parametry rozdzielnic stycznikowej:

napięcie znamionowe ,

napięcie znamionowe łączeniowe

prąd znamionowy ciągły A, napięcie sterownicze VAC

Rozdzielnie/stycznikownie będą się składały z 35 odpływów (uwzględniając odpływy rezerwowe) i 2 dopływów

- dwa pola dopływowe uzbrojone w wyłączniki mocy w wykonaniu wysuwnym
 - zasilanie rozdzielni

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
13

- pola odpływowe służące do zasilania urządzeń na obiekcie uzbrojone w osprzęt dobrany odpowiednio do zainstalowanej mocy.
- listwy sterownicze i obwody okrężne w polach odpływowych silnikowych powinny znajdować się po prawej stronie pola, w pionie, na wysokości modułu w którym znajdują się obwody siłowe danego odpływu.
- szyny zbiorcze rozdzielni należy umieścić w jej górnej części w sposób uniemożliwiający dotyk bezpośredni
- Szynę PE należy umieścić w dolnej części pól rozdzielni w sposób nie kolidujący z wpustami kablowymi.
- Na elewacji pól dopływowych należy umieścić przyciski „załłącz” – kolor zielony, „wyłącz” kolor czerwony oraz przycisk „Awaryjny wyłącz” działające na wyłączniki w tych polach, oraz lampki sygnalizacyjne – zielona – załączony, czerwona – wyłączony.
- Oznaczniki kablowe w przedziałach kablowych muszą być zamocowane w miejscu widocznym z możliwością odczytania oznaczenia kabla bez rozcinania wiązek kablowych.
- W polach, w których przewidziano rezerwę zasilania do późniejszego wykorzystania należy przewidzieć miejsce do ułożenia kabli o przekrojach wynikających z aparatury łączeniowej rezerwowej.
- szyny zbiorcze rozdzielni winny być tak zaprojektowane, aby zapewniały co najmniej 20% rezerwy dla dalszej rozbudowy, dotyczy to również pól zasilających,
- aparatura obwodów pomocniczych będzie w sposób kompletny odrutowana do listwy zaciskowej,
- aparatura obwodów siłowych zabudowanych w poszczególnych modułach rozdzielni/stycznikowni zabezpieczona będzie przed dotykiem bezpośrednim przy otwartych drzwiach do pola,
- konstrukcja rozdzielnicy zapewni bezpieczeństwo obsługi odnośnie skutków termicznych i dynamicznych zwarcia łukowego,
- rozdzielnica będzie zainstalowana w istniejącym wydzielonym pomieszczeniach ruchu elektrycznego.
- Szyny zbiorcze rozdzielnic/stycznikowni oraz połączenia w obrębie aparatury obwodów głównych pól wykonane będą z wysoko przewodzącej miedzi. Szyny oraz elementy wsporcze i mocujące zostaną tak zwymiarowane i wykonane, aby wytrzymały dynamiczne i termiczne oddziaływanie prądów zwarciovych,

- Odrutowanie aparatury sterowniczej i kontrolno-pomiarowej będzie wykonane przewodami miedzianymi giętkimi w izolacji PVC na napięcie nie niższe niż 750V o przekroju 1,5 mm², jednak obwody przekładników prądowych będą wykonane przewodem o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm²,
- W pomieszczeniu rozdzielni należy zaprojektować i zabudować urządzenia klimatyzacyjne zapewniające optymalną temperaturę i poziom czystości powietrza.

Pola zasilające silniki wyposażone będą w:

- rozłączniki bezpiecznikowe z napędem ręcznym serii OS z podstawami bezpiecznikowymi BM dobrane prądowo do mocy silnika
- stycznik,
- zabezpieczenie elektroniczne nadprądowe – termiczne np. Micom P111 produkcji Schneider Electric,
- aparaturę obwodów sterowniczych i pomocniczych
- aparaturę umożliwiającą wyłączenie urządzenia przyciskami awaryjnymi zlokalizowanymi na pulpitych sterowniczych zamontowanych przy napędach.

Pola zasilające odbiorniki liniowe nie wymagające sterowania wyposażone będą w:

- rozłączniki bezpiecznikowe EasyLine XLP 3 – biegunowe
- przekładnik prądu w fazie L2,
- amperomierz.

Na rozdzielni/stycznikowni zostaną umieszczone grawerowane tabliczki opisowe:

- z danymi znamionowymi rozdzielni / stycznikowni – rozdzielnicy,
- z opisem poziomu napięcia,
- mocą zwarciovą i przekrojem uziemiaczy przenośnych,
- z oznaczeniem rozdzielnicy – widoczny opis,
- z oznaczeniem numeru segmentu/modułu,
- z nazwą zasilanego odbiornika wraz z informacją o mocy silnika dla odpływów silnikowych
- z symbolem zgodności CE.

Obwody główne rozdzielni/stycznikowni

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
15

Wyłączniki mocy:

- układy zabezpieczeń oraz wielkość wyłączników jak również zastosowane wkładki bezpiecznikowe stosowane w układach zasilania rozdzielni powinny zapewnić selektywne działanie zabezpieczeń – odpowiedni dobór zabezpieczeń sieci nN powinien być potwierdzony opracowaniem projektowym, w którym przewidziane zostaną odpowiednie nastawy zabezpieczeń i wielkości wkładek bezpiecznikowych,
- aparaturę elektryczną należy trwale oznaczyć symboliką stosowaną w schematach zasadniczych / montażowych,
- tory prądowe oznaczyć w sposób trwały,
- wyłączniki w wykonaniu wysuwnym, 3-biegunowe, wyposażone w: zabezpieczenie od przeciążenia,
- zabezpieczenie zwarciove wskaźnik działania w/w funkcji, wyzwalacz wzrostowy, wyzwalacz podnapięciowy, urządzenie przeciw pompowaniu, napęd silnikowy 220 VAC, wskaźnik położenia i licznik zadziałań, zestyk sygnalizacyjny wypadnięcia wyłącznika („TRIP”), zestyki pomocnicze.

Dane techniczne wyłączników należy dobrać do parametrów rozdzielnicy i odbioru.

Rozłączniki bezpiecznikowe:

- a) trójbiegunowe
- b) pozycja załącz – wyłącz
- c) dostosowane do pracy z bezpiecznikami typu BM
- d) dane techniczne rozłączników bezpiecznikowych należy dobrać do parametrów rozdzielnicy i odbioru,

Styczniki:

- przystosowane do bezpośredniego załączania silników o normalnym i ciężkim rozruchu, próżniowe lub powietrzne.
- dane techniczne styczników należy dobrać do parametrów rozdzielnicy i odbioru,
- wykonane z materiałów trudnopalnych

Obwody zabezpieczeń:

- pola dopływowe i pole rezerwowe wyposażone w wyłączniki zabezpieczone będą przez zabezpieczenie będące integralnym wyposażeniem wyłącznika.

- Pola odpływowe rozłącznikowe zabezpieczane będą od zwarc i przeciążeń przez wkładki bezpiecznikowe.

Pola odpływowe silnikowe, zabezpieczane będą:

- Przed skutkami zwarc przez bezpieczniki
- Przed skutkami przeciążeń przez zabezpieczenia nadprądowe – termiczne.

System sterowania i wizualizacji:

- System sterowania będzie oparty o istniejącą platformę systemową Wonderware.
- Sterowanie będzie zrealizowane w oparciu o nowy sterownik PLC Siemens Simatic S7-1500 podłączony do sieci sterownikowej (z wykorzystaniem nowej szafy sieciowej).

Sterownik zostanie zabudowany w szafie sterowania umiejscowionej nowej sterowni na poziomie -57 m.

- Sterowanie urządzeniami będzie się odbywać z nowej sterowni na poziomie -57 m
- Sterownia wyposażona będzie w komputer na którym zostanie zwizualizowana instalacja podsadzkowi i zbiorników na wodę nr 1 i 2 - zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
- Sterowanie urządzeniami będzie realizowane z zachowaniem wszystkich blokad technologicznych.
- Dane z urządzeń należy archiwizować.
- W nowej sterowni należy zabudować nową szafę sieciową, która będzie wyposażona w urządzenia aktywne i osprzęt sieciowy (sieć zakładowa, sieć serownikowa, sieć platformy systemowej). Urządzenia aktywne dostarcza Zamawiający. Osprzęt sieciowy dostarczy Wykonawca zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
- Wykonawca dostarczy licencje systemu sterowania (runtime i development) w zakresie niezbędnym do wykonania i uruchomienia projektowanego zadania.
- Pomieszczenie, w której będą zabudowane szafy systemu sterowania cyfrowego muszą zapewniać łatwe utrzymanie ich w czystości. Pomieszczenia muszą być szczelne, zabezpieczone przed dostawaniem się zanieczyszczeń z zewnątrz. Pomieszczenia muszą być wyposażone w układ klimatyzacji utrzymujący właściwą temperaturę w pomieszczeniu i szafach systemu sterowania cyfrowego i zasileń oraz wytwarzający nadciśnienie w pomieszczeniu (zabezpiecza przed dostaniem się pyłu do wewnątrz rozdzielnic).

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
17

- Wykonawca niezwłocznie po zakończeniu prac musi dostarczyć Zamawiającemu wszystkie programy i kody źródłowe (wraz z niezbędnymi hasłami) sterowników PLC i platformy systemowej,

Ochrona przeciwporażeniowa:

Ochronę przeciwporażeniową należy zrealizować zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017. Rozdzielnicę/stycznikownię i instalacje odpływowe należy wyposażyć w system zabezpieczeń kontrolujących stan izolacji w sposób ciągły i zapewniający sygnalizację i wyłączenie w przypadku wykrycia pierwszego doziemienia.

Sygnalizacja doziemień będzie przekazywana do miejsca przebywania obsługi

Przewidujemy sieć napięcia sterowniczego 24VDC.

Uziemiacze:

- W rozdzielnicy/stycznikowni w polach zasilania podstawowego i rezerwowego oraz w jednym miejscu na szynach zbiorczych należy przewidzieć miejsce do zakładania uziemiaczy przenośnych.
- Zaciski uziemiające zamocowane na szynach fazowych osłonić – osłona łatwo demontowalna, aby po otwarciu drzwi przedziału zachowany był stopień ochrony IP20.
- Rodzaj i ilość uziemiaczy przenośnych, które będą dostarczone w ramach umowy jako wyposażenie rozdzielni powinna zapewnić uziemienie rozdzielni na obu zasilaniach i na szynach zbiorczych.
- Każdy uziemiacz przenośny powinien mieć zamocowaną tabliczkę znamionową z opisanym przekrojem.
- Do przechowywania uziemiaczy przenośnych przewidzieć szafę umiejscowioną w pomieszczeniu rozdzielni.
- Przekrój uziemiaczy należy dobrać do parametrów zwarciovych rozdzielni/stycznikowni.

Rozdzielnica 400V/230V:

- rozdzielnica 400/230V z rozłącznikiem ręcznym na zasilaniu, z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi S303 i S301 do zabezpieczenia obwodów trójfazowych, oraz oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
18

- w osłonie metalowej, o stopniu ochrony co najmniej IP54 oraz wewnątrz (po otwarciu) IP2X,
- o izolacji powietrznej i wielomateriałowej,
- w wykonaniu wewnętrznym, stacjonarnym,
- jednosystemową,
- kolor elewacji rozdzielni należy ustalić z inwestorem.
- system pracy rozdzielni TN-C-S,
- układ szyn zbiorczych L1, L2, L3, PEN
- materiał szyn miedź,
- rozdzielnice należy wyposażyć w elektroniczny analizator do pomiaru obecności napięcia na poszczególnych fazach szyn zbiorczych oraz do pomiaru prądu,

Rozdzielnia wyposażona będzie w:

- odpływy trójfazowe zabezpieczone będą trójbiegunowymi wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi typu S303 3P firmy Legrand lub równoważne dobrane prądowo do obciążenia odpływu,
- odpływy jednofazowe zabezpieczone będą jednobiegunowymi wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi typu RX 1P firmy Legrand lub równoważne dobrane prądowo do obciążenia odpływu,
- w razie potrzeby należy przewidzieć i zastosować wyłączniki różnicowo – prądowe.

Na rozdzielni zostaną umieszczone grawerowane tabliczki opisowe:

- z danymi znamionowymi rozdzielni,
- z opisem poziomu napięcia,
- mocą zwarciovą
- z oznaczeniem rozdzielnic – widoczny opis,
- z symbolem zgodności CE.

Badania i próby:

- następujące aparaty i urządzenia zainstalowane w rozdzielnicach będą posiadały indywidualne protokoły badań dotyczące danego aparatu / urządzenia, które będą potwierdzały wymagane parametry znamionowe:
 - a) wyłączniki mocy,
 - b) przekładniki prądowe,

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
19

- c) przekładniki napięciowe,
 - d) zespoły zabezpieczeń,
 - e) urządzenia pomiarowe,
 - f) inne aparaty i urządzenia – na życzenie i w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Badania pomontażowe w miejscu zainstalowania powinny obejmować, co najmniej:
- a) pomiar rezystancji obwodów głównych i pomocniczych,
 - b) pomiar czasu zamknięcia i otwarcia styków głównych wyłączników,
 - c) pomiar elementów składowych układów zabezpieczeń,
 - d) sprawdzenie i kalibracja układów pomiarowych,
 - e) próby funkcjonalne wszystkich elementów rozdzielnicy, w tym układów zabezpieczeń i pomiarów, blokad mechanicznych i zamkowych,
 - f) pomiary skuteczności ochrony przeciw porażeniowej.
 - g) szczegółowy zakres prób zostanie uzgodniony z Zamawiającym na etapie przygotowania do rozruchu.
- przekazanie rozdzielnicy Zamawiającemu będzie miało miejsce zgodnie z warunkami Umowy, przy czym warunkiem niezbędnym do rozpoczęcia procedury przekazania powinno być potwierdzenie przez Zamawiającego otrzymania kompletu protokołów z wyżej wymienionych prób i badań. – obowiązuje język polski.
- wykonawca dostarczy także instrukcję eksploatacji i konserwacji rozdzielnicy szafowej i skrzynkowej napisaną w języku polskim oraz dokumentację jakościową wszystkich zabudowanych urządzeń elektrycznych.

Kable elektroenergetyczne:

Wykonawca dostarczy i zainstaluje kable elektroenergetyczne, sterownicze wraz z odpowiednimi konstrukcjami mocującymi dla wszystkich urządzeń i instalacji technologicznych i nie technologicznych w obiektach. Wszystkie kable siłowe i sterownicze będą wykonane w pancerzu ochronnym.

- Prowadzenie i ułożenie kabli będzie spełniać wymagania N-SEP-E-004.
- Dla realizacji tras kablowych przewiduje się:
 - a) otwarte trasy (drabinki kablowe)
 - b) koryta kablowe zamykane
 - c) rury osłonowe
- Wszystkie elementy tras kablowych będą prefabrykowane ze stali ocynkowanej.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
20

- Odległość pomiędzy sąsiednimi wspornikami na trasach kablowych będzie wynikała z zastosowanego systemu ale nie będzie większa niż 3 metry.
- Odpowiednie odległości od rurociągów będą zachowane wg N-SEP-E-004.
- Na trasach kablowych w otwartych w strefach gdzie może występować zwiększone zapylenie kable będą ułożone w sposób zapobiegający odkładanie się kurzu i pyłu węglowego – przewidywane mocowanie kabli do pionowo zamocowanych drabinek kablowych lub z wykorzystaniem konstrukcji kablowych siatkowych.
- Uszczelnienia przejść kabli przez ściany i stropy w klasie odporności ogniowej obiektu.
- Koryta kablowe zostaną tak dobrane, aby zapewniały 20% rezerwy, po wykonaniu inwestycji.

Dobór kabli:

- Kable siłowe będą dobierane z uwzględnieniem następujących czynników:
 - a) obciążenie,
 - b) wytrzymałość zwarciowa,
 - c) spadek napięcia również przy rozruchu silników,
 - d) wytrzymałość mechaniczna,
 - e) sposób prowadzenia i ułożenia kabli na trasach kablowych.
- Kable sterownicze będą dobrane z uwzględnieniem następujących czynników:
 - a) prąd obciążenia ciągły i szczytowy
 - b) spadek napięcia
 - c) możliwość indukcji w kablu pod wpływem warunków środowiskowych,
 - d) wytrzymałość mechaniczna.

Kable siłowe niskiego napięcia ≤ 1000 V:

- Kable będą z żyłami aluminiowymi lub miedzianymi, żyły o przekroju do 6 mm^2 mogą być jednodrutowe. Dla większych przekrojów będą zastosowane kable z żyłami wielodrutowymi.
- Kable będą posiadać żyłę PE o kolorze izolacji żółto-zielonym (oznaczenie „zo” w typie kabla)

Kable sterownicze:

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
21

- Dla kabli sterowniczych ogólnego przeznaczenia minimalny przekrój żyły nie będzie mniejszy niż $1,5\text{mm}^2$, dla obwodów przekładników prądowych nie mniej niż $2,5\text{mm}^2$ i będą ekranowane.
- Kable sterownicze (o ilości żył >5) będą zawierać przynajmniej 20% rezerwowych żył dla późniejszego wykorzystania.

Oznaczniki kablowe:

- Wszystkie kable będą wyraźnie oznaczone trwałymi oznacznikami przymocowanymi do kabla na początku, końcu, na trasie kabla co 20m oraz w miejscach zmiany trasy.
- Oznaczniki kablowe opisane i wykonane i zamocowane w sposób trwały powinny posiadać informacje zawierające: oznaczenie rozdzielni zasilającej, numer segmentu, rodzaj instalacji, numer odpływu z uwzględnieniem odpływów rezerwowych z rozdzielni, numer kolejny kabla z danego odpływu – 12/14 znaków.
- Żyły kabli siłowych będą miały obustronnie oznaczone fazy L1, L2, L3, PEN lub N, PE
- Koszulki termokurczliwe z opisem.
- Żyły kabli sterowniczych będą oznaczone przy listwach zaciskowych czytelnie i jednoznacznie za pomocą trwałych oznaczników z nadrukowanym oznaczeniem.

Instalacje oświetlenia

- Całość instalacji wykonana zostanie zgodnie z normą PN-IEC 60364... oraz warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r – jt. Dz. U. 2022 poz. 1225 wraz z późniejszymi zmianami,
- instalacja oświetlenia awaryjnego zostanie wykonana zgodnie z normą PN-EN 1838, PN-EN 50172:2005 oraz Warunkami Technicznymi dla Obiektów Budowlanych,
- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych wykonana zostanie w systemie TN-S-trzyfazowy z wydzielonym zerem roboczym (N) i ochronnym (PE),
- system oświetlenia gwarantować będzie swobodne i bezpieczne poruszanie się obsługi po całym obiekcie. Natężenie oświetlenia miejsc pracy dobrane będzie zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2022,
- oświetlenie ewakuacyjne powinno działać, co najmniej godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Do zasilania obwodów oświetlenia ewakuacyjnego należy używać

- przewodów, które powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas niemniejszy niż 60 min,
- nad wyjściami z pomieszczeń i na drogach ewakuacyjnych zostaną umieszczone oprawy oświetlenia ewakuacyjnego - kierunkowe zaopatrzone w odpowiednie piktogramy,
 - wszystkie łączniki i przyciski na obiekcie należy instalować na wys. 1,2 m od podłogi.
 - przekroje przewodów należy dobrać ze względu na dopuszczalny spadek napięcia oraz szybkie wyłączenie.

Instalacja gniazd remontowych:

- instalację gniazd remontowych należy wykonać w stopniu ochrony minimum IP67, wykonanie ATEX (występowanie metanu)
- zabudować dwa zestawy gniazd remontowych rozmieszczonych na poziomie -57 m w lokalizacji uzgodnionej z Zamawiającym.
- Zestaw będzie zawierał:
 - a) 2 x gniazdo 16A, 230V, 2+1p,
 - b) 1 x gniazdo 32A, 400V, 4+1p,
 - c) komplet zabezpieczeń nadprądowych i różnicowoprądowych,
- gniazda siłowe remontowe będą wyposażone w rozłącznik umożliwiający bezprądowe rozłączanie wtyczek oraz lampki diodowe sygnalizujące obecność napięcia przed rozłącznikiem od strony zasilania,

3.5. BRANŻA INSTALACYJNA

W ramach prac związanych z branżą instalacyjną dla podsadzki należy wykonać :

- Zabudowa w kontenerze (na powierzchni terenu) wentylatora z nagrzewnicą powietrza
- Zabudowa rury wentylacyjnej z kontenera do przedziału drabinowego na poziom - 57 m

- Instalacje klimatyzacji i wentylacji kontenera z rozdzielnią na powierzchni terenu oraz kontenera sterówki na poziomie – 57 m

Wentylator z nagrzewnicą powietrza

Wentylator o wydajności 600 m³/h (na wylocie z rury wentylacyjnej).

Grzałka o mocy umożliwiającej podgrzanie powietrza (na wylocie z rury wentylacyjnej) do temperatury 20°C.

Napiecie zasilania – 500 V.

3.6. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**3.6.1. UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

Wykonawca dokona inwentaryzacji budowlanej urządzeń i instalacji w rejonie budowy. Wszelkie czynności inwentaryzacyjne wykonywane będą w uzgodnieniu z dozorem ruchu Zakładu Przeróbki Mechanicznej Węgla oraz zgodnie z obowiązującymi na terenie KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic zarządzeniami dotyczącymi wykonywania prac przez pracowników obcych firm.

Wykonawca przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej, przedstawi Zamawiającemu w formie pisemnej i graficznej proponowane rozwiązania celem ich uzgodnienia.

3.6.2. UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH

Przebudowa oraz budowa nowych obiektów na terenie KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic prowadzona będzie w rejonie istniejących obiektów. Organizacja robót powinna uwzględniać warunki wynikające z koordynacji robót pomiędzy pracownikami Wykonawcy a pracownikami Zamawiającego, czy ew. innych firm obcych.

Wykonawca opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót / projekt technologii i organizacji robót i przedstawi ją do zatwierdzenia odpowiednim służbom Zamawiającego.

Wykonawca ustanowi nadzór kierownika budowy nad robotami ujętymi w ww. zadaniu, który będzie posiadał stosowne uprawnienia budowlane i stwierdzone kwalifikacje osoby dozoru ruchu w podziemnych zakładach.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane i kwalifikacje stwierdzone przez organ nadzoru górniczego. Pracownicy Wykonawcy muszą posiadać kwalifikacje i uprawnienia w zakresie wykonywanych robót oraz obsługi niezbędnych maszyn i urządzeń.

Wykonawca dostarczy wszystkie materiały oraz zapewni sprzęt do realizacji zakresu rzeczowego zadania. Warunkiem rozpoczęcia robót będzie spełnienie przez Wykonawcę wszystkich wymagań wynikających z Prawa Geologicznego i Górniczego, Prawa Budowlanego oraz zarządzeń obowiązujących w PGG S.A. KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic.

Wykonawca, w przypadku zawarcia umowy, zobowiązany jest przedstawić do zatwierdzenia Kierownikowi Ruchu ZG KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic, schemat organizacyjny wzajemnej podległości oraz imienne zakresy czynności osób dozoru ruchu i służb BHP.

Zamawiający zapewnia:

nieodpłatnie: energię elektryczną i wodę do celów technologicznych, odpłatnie:, łaźnię, pranie, korzystanie z punktu opatrunkowego - na podstawie odrębnego porozumienia (umowy) zgodnie z cennikiem obowiązującym w PGG S.A. KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic.

Pracownicy Wykonawcy realizujący zamówienie muszą posiadać ważne badania lekarskie, psychotechniczne, do prac na wysokości, być przeszkoleni w zakresie przepisów wymaganych do wykonywania prac w zakładzie górniczym, posiadać odpowiednią odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Zamawiający obejmie pracowników Wykonawcy kontrolą i ewidencją.

Odpady powstałe podczas realizacji inwestycji inne niż złom, Wykonawca zobowiązany jest wywieźć oraz zneutralizować we własnym zakresie. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu karty przekazania odpadu.

3.7. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

Realizacja nowych obiektów powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko (emisji spalin, hałasu, odpadów), zarówno na etapie budowy jak i użytkowania. Obiekty, wszystkie jego elementy wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
25

i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego, odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Teren wokół obiektów musi zapewnić:

- możliwość dojazdu- drogi;
- możliwość manewrowania samochodami -plac manewrowy.

3.8. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE

Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe obiektów zgodnie z *PN-ISO 9836 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”* zawierają:

3.8.1. Powierzchnie użytkowe:

OBIEKT 2.c.10 - ZBIORNIK PIASKU PODSADZKOWEGO	Obiekt istniejący-Przebudowa
OBIEKT-KONTENER ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	Obiekt nowy
OBIEKT-KONTENER WENTYLATORA Z NAGRZEWNICĄ POWIETRZA	Obiekt nowy

OBIEKT 2.c.10 - ZBIORNIK PIASKU PODSADZKOWEGO– Obiekt istniejący-Przebudowa

- $F_{uż} = 290 \text{ m}^2$

OBIEKT-KONTENER ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ- Obiekt nowy

- $F_{uż} = 15 \text{ m}^2$

OBIEKT-KONTENER WENTYLATORA Z NAGRZEWNICĄ POWIETRZA- Obiekt nowy

- $F_{uż} = 15 \text{ m}^2$

3.8.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

- a) Powierzchnia zabudowy w zakresie nie przekraczającym 5%
- b) Wysokość, długość lub szerokość w zakresie nie przekraczającym 2%
- c) Liczba kondygnacji

4. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY**

Budowa prowadzona będzie na działkach należących do Inwestora

Przed przystąpieniem do robót należy:

- wydzielić tzw. strefę robót niebezpiecznych,
- ogrodzić strefę robót zgodnie z warunkami technicznymi i przepisami BHP
- oznakować teren tablicami informacyjnymi o występujących zagrożeniach,
- zamknąć wszelkie wejścia z sąsiednich obiektów do wnętrza przedmiotowego obiektu w zakresie strefy niebezpiecznej, ewentualne wejścia w strefę niebezpieczną należy uzgodnić z prowadzącymi roboty budowlano - montażowe,
- przygotować i udrożnić drogi transportowe. Drogi transportowe muszą być ustalone z Inwestorem i zapewniać dojazd niezbędnego sprzętu i maszyn na teren budowy. Należy uwzględnić utrudnienia dotyczące dróg transportowych takie jak ograniczenia co do wysokości oraz konieczności dzierżawy działek dla dróg transportowych.

4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY

Nie przewiduje się specjalnych wymagań w zakresie architektury. Kolorystykę obiektów należy zapewnić zgodnie z obowiązującymi standardami w PGG S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic.

4.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI**4.3.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych**

Konstrukcje obiektów wymagają remontów w zakresie wskazanym w ekspertyzach stanu technicznego.

Do napraw skorodowanej konstrukcji żelbetowej należy zastosować systemy naprawcze sprawdzonych firm (np. MAPEI, SIKA). Zastosowany system naprawczy musi zagwarantować: skuteczność i trwałość naprawy- system musi być dobrany do warunków środowiska w jakich pracuje konstrukcja żelbetowa.

Pęknięcia i znaczne zarysowania w konstrukcjach żelbetowych należy naprawiać poprzez iniekcję średniociśnieniową istniejących rys i pęknięć, przy zastosowaniu żywic oraz zapraw wyrównawczych.

Nowe konstrukcje żelbetowe wykonać z betonu min. C25/30 ze zbrojeniem ze stali A- IIIN (B500SP).

Nowe konstrukcje stalowe wykonać ze stali S355JR.

4.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI BUDOWLANYCH

Nie dotyczy.

4.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA

Konstrukcje stalowe (budowlane), zabezpieczyć przed korozją przyjmując ochronny system malarski dla środowiska o kategorii korozyjności atmosfery C5-I (bardzo duża przemysłowa), zgodnie z normą: PN-EN ISO 12944-5: Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

Konstrukcje żelbetowe należy zabezpieczyć stosując następujące materiały:

- Powłoki z żywic epoksydowych
- Powierzchnie zabezpieczone preparatem hydrofobowym
- Izolacje przeciwwilgociowe –papa i powłoki bitumiczne

W procesie budowlanym należy stosować tylko materiały budowlane, spełniające wymogi normowe i prawne, dopuszczone do obrotu i zastosowania w budownictwie.

4.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

4.7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**A) OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. Nr 48 poz. 401) oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego (Dz.U.2021 poz. 2351 -j.t.)

W związku z prowadzeniem robót na terenie zakładu górniczego należy przestrzegać wymagań wynikających z Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2015.196 - tekst jednolity) oraz zarządzeń Kierownika Ruchu Zakładu, w tym obowiązującej instrukcji prowadzenia prac spawalniczych.

Roboty winny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót / Projektem technologii i organizacji robót, pozwoleniem na budowę, sztuką budowlaną oraz instrukcjami producentów materiałów budowlanych. Niezbędne jest by Wykonawca posiadał doświadczenie w wykonywaniu robót związanych z modernizacją instalacji podsadzkowych w zakładach górniczych.

B) OCHRONA ŚRODOWISKA

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji robót Wykonawca stosować będzie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, w szczególności w zakresie utylizacji odpadów powstałych w trakcie realizacji Inwestycji.

C) WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wykonywać roboty budowlane zgodnie z Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych/ Projektem technologii i organizacji robót zatwierdzonym przez KRZG. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników PGG S.A., Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic zatrudnionych w obiekcie do obsługi urządzeń. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
29

wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

D) ZAPLECZE DLA POTRZEB WYKONAWCY

W razie możliwości Zamawiający może nieodpłatnie udostępnić Wykonawcy teren pod zaplecze budowy, w skład którego wejdą pomieszczenie socjalne z WC oraz zamknięte pomieszczenie magazynowe. W szczególności, w skład zaplecza budowy powinny wejść miejsca zabezpieczone przed zawilgoceniem przeznaczone do przechowywania i składowania materiałów wrażliwych na wilgoć.

E) MATERIAŁY, WYROBY BUDOWLANE

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i urządzenia potrzebne do realizacji inwestycji. Materiały i wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych - (Dz. U. nr 92 poz. 881 z dnia 30-04-2004r. z późn. zmianami) [Dyrektywa 89 / 106 / EWG],

Maszyny i urządzenia dostarczone do realizacji inwestycji powinny spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn wdrażające postanowienia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 w sprawie maszyn (Dz. U. nr 199 poz. 1228 z 7.11.2008 r. z późn. zmianami). Wymagania technologiczne dotyczące zastosowanych maszyn i urządzeń podano w pkt D - „Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe”.

Wszelkie materiały pochodzące z przygotowania terenu, z wyjątkiem złomu podlegają usunięciu, wywiezieniu i utylizacji na koszt Wykonawcy. Złom stalowy oraz metali nieżelaznych Wykonawca zeskłada w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeżeli w trakcie wykonywania robot budowlanych, powstają jakiegokolwiek odpady szkodliwe Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady.

F) SPRZĘT I TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu. Wykonawca dostarczy Inspektorowi

nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Sprzęt i narzędzia powinny być stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolonych pracowników Wykonawcy.

G) WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów i wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową sztuką budowlaną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Inspektor nadzoru powiadomi wpisem do Dziennika Budowy Wykonawcę o wykrytych wadach, natomiast Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego usunięcia stwierdzonych wad. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w 24 godziny po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

H) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola winna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności ich realizacji z dokumentacją projektową i SIWZ. Sprawdzenie winno się odbywać w okresie od przekazania Wykonawcy rejonu budowy do końca robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia. Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

I) ODBIÓR ROBÓT

Przewiduje się dokonanie odbioru końcowego polegającego na stwierdzeniu wykonania całości zakresu robót oraz zachowania warunków podanych w projekcie budowlanym i niniejszej specyfikacji.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

Teren, na którym znajdują się przedmiotowe obiekty jest terenem górniczym w granicach istniejącego terenu i obszaru górniczego „Janów” należącego do PGG S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic. Obecnie w rejonie tym, do 2043r. kopalnia nie planuje prowadzenia podziemnej eksploatacji górniczej pokładów węgla kamiennego oddziałującej na ww. teren lokalizacji obiektu.

Dla przedmiotowego obszaru na dzień dzisiejszy nie ma aktualnego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. W starym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Katowice teren oznaczony jest symbolem 12cP „Teren Przemysłu. Adaptacja”.

2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Oświadczenie należy dołączyć do wniosku o uzyskanie pozwolenia na budowę.

3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.2021 poz. 2351 -j.t.),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2022 poz. 1072 - j.t.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie

szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - (Dz. U. nr 109 poz. 719 wraz z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t. Dz. U. z 2022 poz. 1225).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn wdrażające postanowienia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 w sprawie maszyn (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1228 z późn. zmianami)
- Ponadto projekt budowlany i techniczny należy wykonać stosując się do wszystkich obowiązujących przepisów i norm mających zastosowanie w poszczególnych branżach.

4. INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- a) **Wyniki badań gruntowo wodnych**
Nie dotyczy
- b) **Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**
Nie dotyczy
- c) **Inwentaryzacja zieleni**
Nie dotyczy
- d) **Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**
Nie dotyczy

e) Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Wykonać zgodnie z normami określonymi w odrębnych przepisach – jeżeli będą wymagane.

f) Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek

Uzyska Wykonawca

g) Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Szczegółowe porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne uzyska wykonawca na etapie Projektu Budowlanego.

h) Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej prowadzeniem

Wykonawca uwzględni, że w atmosferze w części podziemnej może występować metan.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy techniczno ekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A. Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki-Staszic

Nr
strony
34

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1 – Lokalizacja obiektów

Załącznik 2 – Zestawienie maszyn i urządzeń

Załącznik 3 – Zestawienie zasuw z napędem ręcznym

Załącznik 4 – Zestawienie zasuw z napędem elektrycznym



Załącznik 5 - Schemat maszynowy

ODDY
EJ NR 1
.8);

ZBIORNIK WODY
PODSADZKOWEJ NR 2
(OBIEKT 2.c.9)

POMPOWNI
OBIEKT NR 2.c.7

LEGENDA

-  GRANICA OPRACOWANIA
-  INWENTARYZOWANE OBIEKTY

ZBIORNIK PODSADZKOWY - OBIEKT 2.c.10

Temat opracowania:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Wykonanie programu funkcjonalno-użytkowego, analizy technicznoekonomicznej i kosztu przeniesienia praw autorskich dla Polskiej Grupy Górniczej S.A., Oddział KWK Staszic-Wujek Ruch murcki-Staszic

Inwestor:

PGG S.A. ODDZIAŁ KWK Staszic-Wujek Ruch Murcki Staszic

Adres inwestycji:

KWK Staszic-Wujek , Teren, Szybu IV, ul. Kolistą

Tytuł rysunku:

**ZBIORNIK PODSADZKOWY - OBIEKT 2.c.10
MAPA SYTUACYJNA LOKALIZACJA OBIEKTU**

ZESTAWIENIE MASZYN I URZĄDZEŃ

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie urządzeń i ich parametry.

Lp.	Nr urządzenia	Ilość szt.	Nazwa urządzenia	Napęd		Masa kg	Nr rys.		UWAGI
				Moc kW	Nap. V / IP		zestawczego	Nr rys. zabudowy	
1	PP1.1	1	Przepływomierz elektromagnetyczny , DN300 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+55 stopni C	230V	IP65		-		Zabudowany na rurze przy zbiorniku I
2	PP2.2	1	Przepływomierz elektromagnetyczny , DN300 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+55 stopni C	230V	IP65		-		Zabudowany na rurze przy zbiorniku II
3	PP3.1	1	Przepływomierz elektromagnetyczny , DN200 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+20 stopni C	230V	IP67		-		Zabudowany na rurze przy korycie system I wykonanie EX (ATEX)
4	PP4.2	1	Przepływomierz elektromagnetyczny , DN200 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+20 stopni C	230V	IP67		-		Zabudowany na rurze przy korycie system I wykonanie EX (ATEX)
5	GE1.1	1	Gęstościomierz do pomiaru gęstości zawiesiny piaskowej , DN185 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+20 stopni C	230V	IP67		-		Zabudowany na rurze podszatkowej DN185 w luncie poz. 57,3 wykonanie EX (ATEX)
6	GE2.1	1	Gęstościomierz do pomiaru gęstości zawiesiny piaskowej , DN185 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+20 stopni C	230V	IP67		-		Zabudowany na rurze podszatkowej DN185 w luncie poz. 57,3 wykonanie EX (ATEX)
7	GE3.2	1	Gęstościomierz do pomiaru gęstości zawiesiny piaskowej , DN185 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+20 stopni C	230V	IP67		-		Zabudowany na rurze podszatkowej DN185 w luncie poz. 57,3 wykonanie EX (ATEX)
8	GE4.2	1	Gęstościomierz do pomiaru gęstości zawiesiny piaskowej , DN185 , PN10 ,zakres pomiarowy 0-700m ³ /h , temperatura pracy 0-+20 stopni C	230V	IP67		-		Zabudowany na rurze podszatkowej DN185 w luncie poz. 57,3 wykonanie EX (ATEX)

9	WE	1	<p>Wciągarka elektryczna linowa Udźwig - 5000kg Średnica liny - 16 mm Grupa nateżenia pracy - 1BM(A3) Prędkość podnoszenia - 4m / s Długość liny - ~100 m</p>	500V IP67			Zabudowana w podszkawkowi na poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)
10	WSK1	1	<p>Wskaźnik poziomu wody w zbiornikach głównych – sonda radarowa</p>	-			Sonda radarowa , będzie zabudowana wewnątrz zbiornika nr 1 ,
11	WSK2	1	<p>Wskaźnik poziomu wody w zbiornikach głównych – sonda radarowa</p>				Sonda radarowa , będzie zabudowana wewnątrz zbiornika nr 2 ,
12	NP1.1	1	<p>Napęd elektryczny do zamykania zasuw istniejącej skośnej na wylocie ze zbiornika piasku system I</p>	500V IP67			Zabudowany na napędzie zasuw istniejącej , płaskiej przy wylocie piasku ze zbiornika system I , w podszkawkowi na poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)
13	NP2.1	1	<p>Napęd elektryczny do zamykania zasuw istniejącej skośnej na wylocie ze zbiornika kamienia system I</p>	500V IP67			Zabudowany na napędzie zasuw istniejącej , płaskiej przy wylocie kamienia ze zbiornika system I , w podszkawkowi na poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)
14	NP3.2	1	<p>Napęd elektryczny do zamykania zasuw istniejącej skośnej na wylocie ze zbiornika piasku system II</p>	500V IP67			Zabudowany na napędzie zasuw istniejącej , płaskiej przy wylocie piasku ze zbiornika system II , w podszkawkowi na poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)

15	NP4.2	1	Napęd elektryczny do zamykania zasuw istniejącej skośnej na wylocie ze zbiornika kamienia system II	500v IP67		Zabudowany na napędzie zasuw istniejącej , płaskiej przy wylocie piasku ze zbiornika system II , w podszkowi na poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)
----	-------	---	--	--------------	--	--

ZESTAWIENIE ZASUW Z NAPIĘDEM RĘCZNYM

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zasuw z napędem ręcznym, i ich parametry.

Lp.	Nr urządzenia	Ilość szt.	Nazwa urządzenia	Napęd		Masa kg	Nr rys. zestawczego		UWAGI
				Moc kW	Nap. V/IP		Nr rys. zabudowy		
1.	ZR1.1	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=200 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	-	Zabudowana przy zbiorniku wody posadzkowej 1 , należy do wydziału OWD
2.	ZR2.1	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=200 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	-	Zabudowana przy zbiorniku wody posadzkowej 1 należy do wydziału OWD
3	ZR3.2	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=200 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	-	Zabudowana przy zbiorniku wody posadzkowej 2 należy do wydziału OWD
4	ZR4.2	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=200 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	-	Zabudowana przy zbiorniku wody posadzkowej 2 należy do wydziału OWD
5	ZR5	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=300 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	-	Zabudowana w pompowni ob. 2.c.7 pomiędzy zbiornikami wody posadzkowej 1 i 2
6	ZR6.1	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=300 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	-	Zabudowana w pompowni ob. 2.c.7 przy zbiorniku 1
7	ZR7.2	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=300 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	-	Zabudowana w pompowni ob. 2.c.7 przy zbiorniku 2



Lp.	Nr urządzenia	Ilość szt.	Nazwa urządzenia	Napęd		Masa kg	Nr rys. zestawczego		UWAGI
				Moc kW	Nap. V/IP		Nr rys. zabudowy		
8	ZR8.2	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana przy korycie zmywczym 2 system I , poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)	
9	ZR9.1	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana przy korycie zmywczym 2 system I , poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)	
10	ZR10.1	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , z przekładnią zębatą typu "WARZECHA " DN=200 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w przekopie pomiędzy podsadzowniką a szybem IV wykonanie EX (ATEX)	
11	ZR11.2	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , z przekładnią zębatą typu "WARZECHA " DN=200 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w przekopie pomiędzy podsadzowniką a szybem IV wykonanie EX (ATEX)	
12	ZR12.1	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=150 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana przy korycie zmywczym 2 system I , poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)	
13	ZR13.2	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym DN=150 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana przy korycie zmywczym 2 system I , poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)	
14	ZR11.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	



Lp.	Nr urządzenia	Ilość szt.	Nazwa urządzenia	Napęd		Masa kg	Nr rys. zestawczego Nr rys. zabudowy	UWAGI
				Moc kW	Nap. V/IP			
15	ZR2.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca
16	ZR3.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca
17	ZR4.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca
18	ZR5.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca
19	ZR6.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca
20	ZR7.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca
21	ZR8.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca
22	ZR9.L	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubicie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca



Lp.	Nr urządzenia	Ilość szt.	Nazwa urządzenia	Napęd		Masa kg	Nr rys. zestawczego		UWAGI
				Moc kW	Nap. V/IP		Nr rys. zabudowy		
22	ZR10.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	
23	ZR11.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	
24	ZR12.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	
25	ZR13.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	
26	ZR14.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	
27	ZR15.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	
28	ZR16.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	
29	ZR17.L	1	Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca	



Lp.	Nr urządzenia	Ilość szt.	Nazwa urządzenia	Napęd Moc kW Nap. V/IP	Masa kg	Nr rys. zestawczego Nr rys. zabudowy	UWAGI
30	ZR18.L		Zasuwa klinowa kołnierzowa z napędem ręcznym , zabudowana na rurociągu podsadzkowym DN185 , PN=10,0 , z uszczelnieniem , stal nierdzewna	-	-	-	Zabudowana w lubecie szybowej na poz. -57,30 , istniejąca

ZESTAWIENIE ZASUW

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zasuw elektrycznych, i ich parametry.

Lp.	Nr urządzenia	Ilość szt.	Nazwa urządzenia	Napęd		Masa kg	Nr rys.		UWAGI
				Moc kW	Nap. V / IP		zestawczego	Nr rys. zabudowy	
1	ZE1.1	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=200 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy poz. -52,3 wykonanie EX (ATEX)	
2	ZE2.1	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla piasku system I wykonanie EX (ATEX)	
3	ZE3.1	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla kamienia system I wykonanie EX (ATEX)	
4	ZE4.2	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla piasku system II wykonanie EX (ATEX)	
5	ZE5.2	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla kamienia system I wykonanie EX (ATEX)	
6	ZE6.1	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla piasku system I wykonanie EX (ATEX)	
7	ZE7.1	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla piasku system I wykonanie EX (ATEX)	
8	ZE8.1	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10,0 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla kamienia system I wykonanie EX (ATEX)	
9	ZE9.1	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego DN=100 , PN=10 , z uszczelnieniem stal nierdzewna	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla kamienia system I wykonanie EX (ATEX)	
10	ZE10.2	1	Zasuwa klinowa kołnierзова z napędem elektrycznym, sterowanie 0-100% , oraz możliwość sterowania ręcznego	500	IP67	-	-	zabudowana przy korycie zmywczym dla piasku system II	

