DOKUMENTACJA TECHNICZNA

dla zadania pn.

„System rewersji wentylatora głównego przy szybie GUIDO”

OBIEKT: Budynek Nadszybia Szybu „GUIDO‘‘ ze stacją wentylatorów Zabrze 3-go Maja 91 (działka nr 1892/71)

INWESTOR:

……

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Jarosław Kozłowski ……

mgr inż. Jan Matczyk ……

mgr inż. Artur Kocyła ……

……

ZATWIERDZIŁ:

Mirosław Kosiorek ……

Maj 2015r.

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

SPIS ZAWARTOŚCI

I. SPIS RYSUNKÓW 4

II. OPIS TECHNICZNY 9

II.1. PODSTAWY OPRACOWANIA 9
II.2. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA 10
II.3. OPIS ZADAŃ 11
II.4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU 12
II.5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU 12
II.6. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH 12
II.7. UKŁAD KONSTRUKCYJNY 12
II.8. OCENA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU 13
II.9. ISTNIEJĄCE WYPOSAŻENIE 13
II.10. STAN PROJEKTOWANY 15
II.10.1. Uwarunkowania budowlane 17
II.10.2. Instalacja elektryczna zasilania 500V IT 18
II.10.3. Instalacja elektryczna zasilania 230V TN-S 18
II.10.4. Zasilanie i sterowanie napędami 18
II.10.5. Tryby pracy projektowanych urządzeń 19
II.10.6. Bilas mocy 230VAC 20
II.10.7. Brama/Drzwi 21
II.10.8. Pomiary ciśnień oraz przepływu. 21
II.10.9. Wizualizacja i sterowanie 22
II.10.10. Dobór kabli ze względu na spadek napięcia i obciążalność długotrwałą oraz dobór zabezpieczeń przed skutkami przeciążeń 22
II.10.11. Ochrona przeciwporażeniowa 25
II.10.12. Połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe 25
II.10.13. Konfiguracja sterownika PLC-W1 (PLC-W2) 26
II.10.14. Lista kablowa 27
Zestawienie tras kablowych ujętych w niniejszym projekcie 27
II.10.15. Zestawienie materiałów 28
II.10.16. Lista we/wy do sterowników PLC-W1, PLC-W2 32
II.11. TECHNOLOGIA WYMIANY 37
II.11.1. Czynności przygotowawcze 37
II.11.2. Zabezpieczenie rejonu robót i miejsca składowania materiałów 38
II.11.3. Wykonanie nowego otworu technologicznego 38
II.11.4. Demontaż istniejących elementów i zabudowa nowych 39
II.11.5. Wykonanie podestu obsługi 39
II.11.6. Wykonanie konstrukcji wsporczej wciągnika i kanałów rewersji 40
II.11.7. Wykonanie kanałów rewersji 40
II.11.8. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych 40
II.11.9. Roboty elektryczne 40

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

II.11.10. Prace wykończeniowe *41*
II.11.11. Uporządkowanie rejonu robót *41*
II.12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ 41
II.13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BHP 41
II.14. UWAGI KOŃCOWE 42

III. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 43

III.1. SPIS ZAWARTOŚCI 44
III.2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA 44
III.3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 45
III.4. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW 45
III.5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH 46
III.6. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI 46
III.7. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA 46
III.8. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH 47
III.9. 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 48

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

I. SPIS RYSUNKÓW

LP	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
1.	MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
2.	PLAN SYTUACYJNY	00
3.	RZUT BUDYNKU - stan istniejący	01
4.	PRZEKRÓJ A-A - stan istniejący	02
5.	PRZEKRÓJ B-B - stan istniejący	03
6.	ELEWACJA WSCHODNIA I PÓŁNOCNA - stan istniejący	04
7.	RZUT BUDYNKU - stan projektowany	05
8.	PRZEKRÓJ A-A i C-C - stan projektowany	06
9.	PRZEKRÓJ B-B i D-D - stan projektowany	07
10.	ELEWACJA WSCHODNIA I PÓŁNOCNA - stan projektowany	08
11.	SCHEMAT UKŁADU – dla wentylatora W1	09.01
12.	SCHEMAT UKŁADU – dla wentylatora W2	09.02
13.	RZUT BUDYNKU - szczegóły	10
14.	PRZEKRÓJ A-A i C-C - szczegóły	11
15.	PRZEKRÓJ B-B i D-D - szczegóły	12
16.	PODŁĄCZENIE DO SZYBU GUIDO - szczegół	12.01

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

LP	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
17.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - schemat oznaczeń	13.01
18.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.02 ark 1
19.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.02 ark 2
20.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.02 ark 3
21.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.02 ark 4
22.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.02 ark 5
23.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.02 ark 6
24.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.03 ark 1
25.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.03 ark 2
26.	KANAŁY I KSZTAŁTKI - szczegóły	13.03 ark 3
27.	PODPORA TŁUMIKA	14
28.	PODEST ROBOCZY	15
29.	Podest 1	15.01
30.	Podest 2	15.02
31.	Kratownica	15.03
32.	Belka	15.04
33.	Podpora 1	15.05
34.	Podpora 2	15.06
35.	Drabina 500	15.07
36.	Drabina 450	15.08

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

LP	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
37.	Poręcz 1	15.09
38.	Poręcz 2	15.10
39.	Poręcz 3	15.11
40.	Konstrukcja wsporcza	16
41.	Konstrukcje wsporcze kanałów	17
42.	Podpora I	17.01
43.	Podpora II	17.02
44.	Podpora III	17.03
45.	Podpora IV	17.04
46.	Element pionowy	17.04.01
47.	Element poziomy	17.04.02
48.	Podpora V	17.05
49.	Drzwi technologiczne - montaż	18
50.	Konstrukcja otworu drzwiowego	18.01
51.	Krata	18.02
52.	Schemat ideowy trybów pracy wentylatorów	19
53.	Schemat ideowy zasilania 500V i 230V	20
54.	Schemat zasilania 500V	21
55.	Schemat zasadniczy zasilania i sterowania wentylatora W-1 (W-2)	22
56.	Schemat zasadniczy zasilania i sterowania klapy P1 (P2...P8)	23

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

LP	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
57.	Schemat zasadniczy zasilania i sterowania napędem drzwi DR	24
58.	Schemat zasadniczy zasilania 230V w szafie SZ-W-1	25 ark.1
59.	Schemat zasadniczy zasilania 230V w szafie SZ-W-1	25 ark.2
60.	Schemat zasadniczy zasilania 230V w szafie SZ-W-2	26 ark.1
61.	Schemat zasadniczy zasilania 230V w szafie SZ-W-2	26 ark.2
62.	Schemat zasadniczy zasilania 24VDC	27 ark.1
63.	Schemat zasadniczy zasilania 24VDC	27 ark.2
64.	Schemat zasadniczy zasilania 24VDC	27 ark.3
65.	Schemat zasadniczy zasilania 24VDC	27 ark.4
66.	Konfiguracja sterownika PLC-W-1 (PLC-W-2)	28
67.	Schemat ideowy połączeń sieciowych	29
68.	Schemat zasadniczy pomiarów ciśnienia i przepływu	30 ark.1
69.	Schemat zasadniczy pomiarów ciśnienia i przepływu	30 ark.2
70.	Schemat zasadniczy pomiarów ciśnienia i przepływu	30 ark.3
71.	Skrzynka sterowania miejscowego SSM-DR	31
72.	Listwy zaciskowe	32 ark.1
73.	Listwy zaciskowe (SS-W)	32 ark.2
74.	Schemat ideowy połączeń kablowych	33
75.	Widok rozmieszczenia urządzeń oraz elewacja szaf SZ-W-1 oraz SZ-W-2	34
76.	Widok rozmieszczenia urządzeń oraz elewacja szaf SS-W	35

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

LP	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
77.	Schemat ideowy podłączenia pomiarów podciśnienia	36
78.	Plan tras pomiarowych	37

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

II. OPIS TECHNICZNY

II.1. Podstawy opracowania

Podstawą opracowania jest:

1. Umowa zawarta pomiędzy:
   - Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu, ul. Jodłowa 59, 41-800 Zabrze, a
   - KG Construction Sp. z o.o. ul.Pawliczka 25, 41-800 Zabrze.
2. Materiały przetargowe.
3. Ekspertyza dotycząca systemów przewietrzania i zabezpieczeń przeciwpożarowych dla poziomów 170 i 320 Kopalni „GUIDO".
4. Projekt budowlany budynku nadszybia szybu „GUIDO" ze stacją wentylatorów KDWK „M-300 w likwidacji" przy ul. 3-go Maja 91 w Zabrzu – cz. budowlana.
5. Projekt budowlany budynku nadszybia szybu „GUIDO" ze stacją wentylatorów KDWK „M-300 w likwidacji" przy ul. 3-go Maja 91 w Zabrzu – cz. wentylacyjna.
6. Dokumentacja techniczna rozgałęźnic powietrza z zasuwami rewersyjnymi w stacji wentylatorów głównych przy szybie „GUIDO".
7. Karta zmian nr 1 do dokumentacji podstawowej stacji wentylatorów głównych przy szybie „GUIDO".
8. Uzgodnienia branżowe z przedstawicielami Inwestora.
9. Wizje lokalne i pomiary w terenie.
10. Dane zebrane w trybie roboczym.
11. Uzgodnienia międzybranżowe.
12. Założenia projektowe opracowane przez KG Construction Sp. z o.o.
13. Protokół ZOPI/15/2015 z posiedzenia Zespołu Opiniowania Przedsięwzięć Inwestycyjnych.

14. Aktualne przepisy, normy, Ustawy i rozporządzenia, w tym:
    - Prawo Budowlane – Ustawa z dn. 07.07.1994r – Tekst jednolity (Dz.U.2010.243.1623) z późniejszymi zmianami.
    - Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003r (Dz. U. 2003.80. 717).
    - Rozporządzenie MI z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002. 75. 690), z późniejszymi zmianami
    - Rozporządzenie MI z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz. U. 2003. 47. 401).
    - Rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003. 169. 1650) z późniejszymi zmianami.
    - Rozporządzenie MI z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz. U. 2003; Nr 47 poz. 401).
    - Rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129 poz. 844 tekst jednolity Dz. U. 2003 Nr 169 poz.1650).
    - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych.

II.2. Podstawowe założenia

Podstawowymi założeniami wynikającymi z pozyskanych od Inwestora materiałów są:

- istniejąca kubatura wentylatorowni w budynku nadszybia szybu „GUIDO”,
- zachowanie geometrii rozgałęźnic w strefie nawiązania się do tarczy szybu „GUIDO” jak i w strefie dowiązania się do dyfuzorów,
- utrzymanie wszelkich rozwiązań konstrukcyjnych w budynku nadszybia związanych z przeciwdziałaniem przekroczeń dopuszczalnego poziomu dźwięku na terenach chronionych.

II.3. Opis zadań

Realizacja inwestycji polega na wykonaniu projektu wielobranżowego w zakresie „**System rewersji wentylatora głównego przy szybie GUIDO"**

Zakres inwestycji obejmuje specjalności:

- mechaniczną,
- budowlaną
- elektryczną i AKPiA.

Działania w zakresie niniejszego zadania obejmują:

- stację wentylatorów głównego przewietrzania wraz z systemem kanałów przepływu powietrza począwszy od przewodu wielkośrednicowego, wychodzącego z tarczy szybu GUIDO do dyfuzorów, z zasuwami odcinającymi i urządzeniami do rewersji oraz urządzeniami tłumiącymi hałas,
- przebudowę instalacji zasilania elektrycznego i sterowania pracą wentylatorów oraz uruchomienia wentylatora rezerwowego w ciągu 10 min,
- urządzenia do zmiany kierunku przepływu powietrza, w czasie nie dłuższym niż 5 min. /układ rozgałęźnic i zasuw sterowanych zdalnie lub bezpośrednio manualnie przez osobę upoważnioną/.

Część elektryczna i AKPiA obejmuje:

- Zasilanie 500V z rozdzielni R5-MW-500V do szaf SZ-W-1 i SZ-W-2,
- Zasilanie i sterowanie 2 wentylatorów lutniowych W-1 i W-2,
- Zasilanie i sterowanie 8 klap P1 … P8,
- Zasilanie i sterowanie napędem drzwi DR,
- Zabudowa 2 redundantnych sterowników PLC-W-1 i PLC-W2,
- Zabudowa 2 transformatorów potrzeb własnych 500/230V 4kVA każdy,
- Zabudowę szaf: SZ-W-1 i SZ-W-2 (część siłowa) i SS-W (część sterownikowa),
- Zabudowę układu do samoczynnego załączania rezerwy (SZR),
- Podłączenie istniejących pomiarów ciśnienia i przepływu pow. do nowego sterownika PLC-W1.

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

II.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obiekt techniczny zlokalizowany jest w Zabrzu przy ulicy 3-go Maja. Działka zabudowana istniejącym, jednokondygnacyjnym, trójnawowym budynkiem. Powierzchnia działki wynosi 573m^2.

II.5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

II.6. Przeznaczenie i program użytkowy obiektów budowlanych

Przeznaczenie i program użytkowy obiektów nie ulegnie zmianie. Nie zmieniają się parametry techniczne, w tym kubatura zewnętrzna, powierzchnia zabudowy, zestawienie powierzchni, wysokość i długość obiektu. Zakres zadania realizowany będzie w jednej z części – w pomieszczeniu wentylatorowni. Obiekt nie jest miejscem stałej pracy, czas przebywania wynosi do 1 godziny na zmianę. Powierzchnia użytkowa budynku 145,8 m^2 w tym wentylatorownia 48,0 m^2.

II.7. Układ konstrukcyjny

Projektowana inwestycja polega na wykonaniu układu rewersji, wymianie lutniociągów na kanały z blachy stalowej, wykonaniu podpór wsporczych stalowych pod kanały, wymianie konstrukcji wsporczej wciągnika, wykonaniu podestu pod szafy elektryczne oraz wykonaniu nowego otworu technologicznego. Projektowane zadanie nie zmienia układu konstrukcyjnego obiektu.

Konstrukcja istniejącego budynku składa się z następujących elementów:

- **fundamenty** – żelbetowe stopy fundamentowe pod słupy konstrukcji,
- **płyta podposadzkowa** – betonowa, zbrojona,
- **szkielet** stalowy – główna konstrukcja wykonana z dwuteowników szerokostopowych HEB180mm, elementy wsporcze dachu – dwuteowniki IPE140mm, opierzenia ścian – ceowniki 140mm,
- **ściany zewnętrzne i wewnętrzne** – panele fasadowe z wypełnieniem wełną mineralną,
- **dach** – panele dachowe z wypełnieniem wełną mineralną, pod stropem podwieszane kasety tłumiące hałas.

Istniejące wykończenia:

- **podłoga i posadzki** – płytki gresowe, mrozoodporne, antypoślizgowe,
- **drzwi** – stalowe, dwuskrzydłowe, osadzone bezpośrednio w panelach,
- **elewacja** – panele ścienne w kolorze szarym (RAL9006), dachowe w granatowym (RAL5005), a szkielet stalowy i elementy wsporcze – niebieskie (RAL5012).

Istniejące instalacje wewnętrzne:

- budynek posiada przyłącza energetyczne – zasadnicze i rezerwowe, instalacje odgromowe i uziom konstrukcji i maszyn,
- budynek wyposażony jest w instalację elektroenergetyczną służącą do napędu maszyn i urządzeń, w instalację oświetlenia wewnętrznego, awaryjnego i zewnętrznego,
- budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację ppoż. w pomieszczeniu nadszybia oraz zewnętrzny hydrant w pobliżu budynku. Pomieszczenie wentylatorowni wyposażone jest w podręczny sprzęt gaśniczy.

II.8. Ocena stanu technicznego obiektu

W czasie wizji lokalnej stwierdzono, iż obiekt znajduje się w dobrym stanie technicznym.

II.9. Istniejące wyposażenie

W pomieszczeniu wentylatorowni zabudowany jest układ składający się z dwóch ciągów, wyposażonych w wentylatory typu WLE-1004A/1 firmy Stalkon-Powen Sp. z o.o.

Wentylatory o wydajności 13 m^3/s i spiętrzeniu ΔPc = 2100Pa. w normalnych warunkach pracują jako wyciągowe.

Każdy ciąg wyposażony jest w tłumiki hałasu. Cześć kanałów i kształtek wentylacyjnych wykonana jest z blachy, a część z giętkich rurociągów tworzywowych (lutniociągów).

Nad dach pomieszczenia wyprowadzone są dwie wyrzutnie powietrza.

W ścianie bocznej zlokalizowana jest czerpnia powietrza o wymiarach 1000x1000mm.

W układzie rewersji wykorzystywany jest giętki rurociąg tworzywowy, który przepinany jest do odpowiednich króćców.

Podawanie powietrza świeżego na dół kopalni szybem i szybikiem „GUIDO", jest konieczne w przypadku dokonywania rewersji.

Konieczna jest jak najszybsza (max. 5 min) zmiana kierunku przepływu powietrza – na nawiew.

W istniejącym układzie rewersja wentylatorów i wykonanie wszystkich operacji technicznych związanych ze zmianą kierunku przepływu wykonywana jest ręcznie. Obecnie wykonanie ww. czynności jest możliwe w okresie do 20 minut.

Przeprowadzenie automatyzacji układu umożliwi skrócenie czasu reakcji oraz zwiększy niezawodność systemu.

Wentylatory typu WLE-1004A/1 demontowane są cyklicznie i przewożone do producenta na przegląd i konserwację. Nad układem w rejonie wentylatorów znajduje się konstrukcja z profili stalowych, z wciągnikiem łańcuchowym, służącym do przenoszenia wentylatorów na ręczny wózek jezdny.

Obecnie oba wentylatory lutniowe zasilane są z rozdzielni R5-MW-500V poprzez wyłączniki stycznikowe budowy ognioszczelnej, zabudowane przy napędach. Sterowanie nimi odbywa się lokalnie. W obwód sterowania włączone są czujniki temperatury uzwojeń i łożysk silników wentylatorów.

Układ wyposażony jest w urządzenia pomiarowe:

- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą wentylatora W-1,
- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą wentylatora W-1,
- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą wentylatora W-2,
- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą wentylatora W-2,
- Pomiar ciśnienia statycznego w przekroju szybu wydechowego poniżej kanału wentylacyjnego

Sygnały z czujników doprowadzone są do rejestratorów.

II.10. Stan projektowany

System rewersji umożliwia odwrócenie kierunku przepływu powietrza w głównym prądzie dolotowym powietrza świeżego do kopalni GUIDO w szybie „Kolejowy", poprzez zmianę warunków pracy wentylatora głównego przy szybie Guido.

Układ połączeń giętkich zostanie zastąpiony kanałami i kształtkami o wymiarach 1,0x1,2m, z blachy stalowej zwykłej 3mm, obustronnie zabezpieczonej antykorozyjnie, o wzmocnionej płaskownikami konstrukcji. Połączenie kanałów i kształtek przewiduje się kołnierzowe, z uszczelką.

W kolanach wentylacyjnych przewidziano kierownice przepływu powietrza.

Na kanałach przewidziano zawory spustowe DN15, służące do usuwania kondensującej pary wodnej.

Istniejące podłączenie do szybu GUIDO zostanie zastąpione kanałem okrągłym z blachy gładkiej. Istniejące podłączenia do wyrzutni powietrza pozostaną bez zmian.

Układ zostanie doposażony w ciąg rewersji i przepustnice sterowane automatycznie.

Dla istniejących wentylatorów, w porozumieniu z producentem wentylatorów rozpatrzona została możliwość zastosowania wibroizolatorów – ich zastosowanie możliwe jest po dostosowaniu istniejących konstrukcji wsporczych. Przewidziano zastosowanie połączeń elastycznych między wentylatorem, a tłumikami.

Zewnętrzne obłożenie kanałów i kształtek materiałem izolacyjnym opisano w pkt II.11.10 oraz w dołączonych do projektu wytycznych producenta przykładowej maty z wełny mineralnej.

Na poszczególnych ciągach (układ I i II) przewidziano zabudowanie czerpni wentylacyjnych, umożliwiających pobór powietrza z pomieszczenia - pośrednio przez istniejącą ścienną czerpnię powietrza oraz dodatkowo przez projektowane drzwi technologiczne otwierane automatycznie. Z uwagi na lokalizację obiektu na terenie miasta, przewidziana została krata zabezpieczająca pomieszczenie podczas otwarcia drzwi na czas rewersji, uniemożliwiająca dostęp do pomieszczenia osobom postronnym.

W trakcie pracy normalnej, przepustnice przed kratkami czerpnymi i przed ciągiem rewersji będą zamknięte.

W przypadku konieczności przełączenia w tryb rewersji, przepustnice te zostaną otwarte, a zamkną się przepustnice w rejonie wentylatorów i na kanałach wentylacyjnych, przed wyrzutniami dachowymi. Kierunek przepływu powietrza zostanie odwrócony.

Układ wyposażyć w sondy pomiarowe w punktach wskazanych na rysunku 09:

- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą P1
- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą P1
- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą P8
- Pomiar ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą P8

Wykorzystać istniejące sondy i rejestratory.

Układ został zmodyfikowany w oparciu o układ istniejący, w istniejącym pomieszczeniu o ograniczonej powierzchni. Przed przystąpieniem do wykonania układów zaleca się wykonanie próbnego montażu elementów i pomiary weryfikacyjne.

Układ pokazany został na załączonych do niniejszego opracowania rysunkach.

W projekcie zakłada się, że wprowadzenie systemu rewersji nie spowoduje zmiany emisji dźwięku. Wykonawca, przed przystąpieniem do prac wykona właściwe pomiary emisji dźwięku istniejącej instalacji w czasie pracy. Po zakończeniu prac również dokona pomiarów.

II.10.1. Uwarunkowania budowlane

W ramach projektu przewiduje się zabudowę nowych konstrukcji wsporczych dla lutniociągów. Przewiduje się zabudowanie układu belek wsporczych dla wciągnika łańcuchowego, uwzględniającego przeniesienie obciążeń transportowanych urządzeń podczas serwisu oraz jednocześnie stanowiącego konstrukcję wsporczą dla kanałów rewersji. Transport wentylatora na zewnątrz pomieszczenia, podczas wymiany realizowany będzie z użyciem wózka jezdnego. Wentylator zapasowy umieszczony będzie na drugim wózku (istniejącym), w przestrzeni pomiędzy dwoma układami. Niniejsza dokumentacja nie uwzględnia kosztów zakupu dodatkowego wentylatora.

Zabudowa istniejących wentylatorów i tłumików nie wymaga wykonania dodatkowego posadowienia. Tłumiki posadowione będą na konstrukcjach wsporczych wg załączonych rysunków. Wentylatory posadowić na wibroizolatorach (wg producenta wentylatora firmy Stalkowent Powen Zabrze).
Mocowanie kanałów i kształtek wykonać wg załączonych rysunków. Istniejące wyrzutnie powietrza oraz ich konstrukcje wsporcze zostaną zachowane.

Z uwagi na zastosowanie dodatkowych elementów oraz kształtek z blachy stalowej, łączna długość układu zwiększy się. Uniemożliwi to korzystanie z istniejących drzwi podczas transportu wentylatorów w celach serwisowych.
Przewidziany zostanie nowy otwór technologiczny w ścianie zewnętrznej, od strony północnej. Dla układu zasilania i sterowania przewidziany został podest obsługi z możliwością schodzenia również do przestrzeni między ciągiem kanałów a ścianą wewnętrzną.

Przejścia wzdłuż układów wentylatorów nie są przejściami komunikacyjnymi. Stanowią jedynie awaryjne dojście do urządzeń, gdyż przewidziane wyposażenie pomieszczenia w normalnym trybie pracy działać będzie automatycznie.

Wykonana zostanie nowa konstrukcja wsporcza wciągnika łańcuchowego. Przewidziano ponowne zastosowanie istniejącego wciągnika, po zakończeniu prac nad konstrukcją wsporczą.

II.10.2. Instalacja elektryczna zasilania 500V IT

W rozdzielni R5-MW-500V GUIDO w dwóch niezależnych sekcjach: A oraz B zabudować rozłączniki bezpiecznikowe (poz. proj. FQ1, FQ2). Dalej kablami YKY-żo 4x70mm2 zasilić nowoprojektowaną szafę SZ-W-1. W szafie zabudować układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR, który w przypadku utraty zasilania z jednej sekcji rozdzielni R5-MW-500V GUIDO automatycznie przełączy zasilanie na drugą. Stan pracy SZR oraz parametry zasilania za pomocą protokołu RS485 Modbus RTU zostaną wprowadzone do sterownika PLC.

Z szafy SZ-W-1 oraz SZ-W-2 napięciem 500V zasilić wentylatory lutniowe W-1 i W-2 oraz 2 transformatory separacyjne 500/230V potrzeb własnych.

II.10.3. Instalacja elektryczna zasilania 230V TN-S

W szafach SZ-W-1 i SZ-W-2 zabudowane zostaną 2 transformatory separacyjne TR-W1 i TR-W2. Transformatory przeznaczone są do zasilania następujących urządzeń:

- Klapy P1, P2, P3, P4,
- Klapy P5, P6, P7, P8,
- Zasilacze 230/24VDC
- Wentylacja, oświetlenie szaf SZ-W-1, SZ-W-2 i SS-W

Stronę wtórną transformatorów należy uziemić przewodem LgY 6mm2 do szyny uziemienia obiektu

II.10.4. Zasilanie i sterowanie napędami

Szafy SZ-W-1 oraz SZ-W-2 zostaną wyposażone w aparaturę łączeniową (styczniki), sterującą i zabezpieczającą silniki niskiego napięcia od skutków zwarć, przeciążeń, oraz nadmiernej temperatury. Urządzeniem zabezpieczającym przed skutkami zwarć będzie rozłącznik bezpiecznikowy wyposażony we wkładki topikowe, o charakterystykach gG i odpowiednio dobranych prądach znamionowych wyposażony w sygnalizację położenia oraz przepalenia wkładek bezpiecznikowych. Pozostałe funkcje zabezpieczające będzie realizował cyfrowy zespół zabezpieczeń typu MiCOM P211 ver. C firmy Schneider (dla napędów W-1 i W-2). Każdy cyfrowy zespół zabezpieczeń MiCOM zostanie połączony magistralą RS-485 Modbus RTU z nadrzędnym sterownikiem PLC-W1 (PLC-W2), który zostanie zabudowany w szafie

SS-W. Funkcje sterujące będzie realizował sterownik PLC, wyposażony w moduły wejść i wyjść cyfrowych. W sterowniku zostanie zaimplementowana logika realizująca obróbkę sygnałów wejściowych i wystawianie odpowiednich sygnałów sterujących.

Przewidziano zastosowanie przepustnic/klap szczelnych wieloskrzydłowych z napędem zdalnym elektrycznym (U=230VDC) o kącie obrotu klap 90°. Kalpy wyposażone zostaną w krańcówki skrajnych położeń oraz łączniki momentowe. Stan położenia (otwarte/zamknięte) nowych przepustnic będzie sygnalizowany w sterowniku PLC oraz na elewacji szaf SZ-W-1 i SZ-W-2

Przepustnice wyposażone będą dodatkowo w ręczny system otwierania i zamykania, wykorzystywany w przypadku zaniku zasilania elektrycznego.

II.10.5. Tryby pracy projektowanych urządzeń

Sterowanie wentylatorami W-1, W-2, klapami P1 … P8 odbywać się będzie w następujących trybach:

- **Zdalny** – praca urządzeń będzie sterowana przez sterownik. W trybie zdalnym w systemie wizualizacji operator ma możliwość dokonania wyboru trybu pracy:
  - **Auto** – praca urządzenia będzie sterowana przez sterownik zgodnie z napisanym algorytmem. Informacja o wyborze pracy w trybie auto z elewacji szaf SZ-W-1 i SZ-W-2 będzie wprowadzona do sterownika i wyświetlana w systemie nadrzędnym.
  - **Manual** – praca urządzenia będzie sterowana ręcznie z komputera przez pracownika,
- **Lokal** – praca urządzenia będzie sterowana przez pracownika z elewacji SZ-W-1 i SZ-W-2. Stany alarmowe i informacyjne sygnalizowane zostaną poprzez diody.

Nowa szafa SS-W wraz 2 redundantnymi sterownikami umieszczona zostanie w pomieszczeniu wentylatorów na specjalnym podeście. Układ sterowania dla urządzeń AKPiA i elektrycznych wpiętych do sterownika oparty jest o sterownik firmy GE Fanuc. Sterownik skonfigurowano w oparciu o jedną 12-gniazdową kasetę. Szafa została wyposażona we wszystkie niezbędne urządzenia do przyjęcia sygnałów z urządzeń do zasilania i sterowania wentylacją. Oba sterowniki zostały wyposażone w podwójne (redundowane) zasilacze oraz moduły komunikacji Ethernet. Sterowniki zostaną podłączone do switcha (poz. proj. SW-W) który zostanie wpięty do światłowodu (poza zakresem niniejszego opracowania).

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Praca urządzeń wentylacji zostanie zwizualizowana na stacjach operatorskich w nowoprojektowanej dyspozytorni.

II.10.6. Bilas mocy 230VAC

	Urządzenie	Ilość	Moc	Un	Cos fi	WspółczYnik. Jednoczesności	Moc n	Prąd In	Suma mocy Sn	**Suma mocy Prz**
	-	*szt*	*kW*	*V*	-	-	*kVA*	*A*	*kVA*	*kW*
1.	Klapa P1	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
2.	Klapa P2	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
3.	Klapa P3	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
4.	Klapa P4	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
5.	Klapa P5	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
6.	Klapa P6	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
7.	Klapa P7	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
8.	Klapa P8	1	0,065	230	0,8	0,10	0,08	**0,35**	0,01	0,1
9.	Sterownik PLC-W1	1	0,1	230	0,8	1,00	0,13	**0,54**	0,13	0,1
10.	Sterownik PLC-W2	1	0,1	230	0,8	1,00	0,13	**0,54**	0,13	0,1
11.	switch SW-W	1	0,05	230	0,8	1,00	0,06	**0,27**	0,6	0,05
12.	sterowanie/sygnalizacja	1	0,1	230	0,8	1,00	0,13	**0,54**	0,13	0,1
13.	wentylacja/grzanie	1	0,25	230	0,8	1,00	0,31	**1,36**	0,31	0,25
14.	wentylacja/grzanie	1	0,25	230	0,8	1,00	0,31	**1,36**	0,31	0,25
15.	Micom - F2-W1	1	0,05	230	0,8	1,00	0,06	**0,27**	0,6	0,5
16.	Micom - F2-W2	1	0,05	230	0,8	1	0,06	**0,27**	0,6	0,5
17.	Gniazdo	1	1	230	0,8	0,2	1,25	**5,43**	0,25	0,2
								SUMA	**1,82**	**1,3**

II.10.7. Brama/Drzwi

Pomieszczenie wentylatorów doposażone zostanie we drzwi przeznaczone do serwisowania urządzeń oraz do doprowadzenia świeżego powietrza podczas pracy rewersyjnej wentylatorów. Drzwi wyposażone zostaną w siłowniki elektryczne przeznaczone do automatycznego ich otwierania w przypadku zdalnego uruchomienia pracy rewersyjnej. Nad drzwiami zabudowany zostanie sygnalizator świetlny i dźwiękowy ostrzegający okolicę o otwierających się drzwiach. Zadziałanie krańcówek drzwi poinformuje obsługę o pełnym ich otwarciu i umożliwią uruchomienie wentylatora w trybie rewersyjnym. Lokalne zamykanie i otwieranie drzwi odbywać się będzie ze skrzynki sterowania miejscowego SSM-DR. Nie przewiduje się zdalnego zamykania w/w drzwi.

II.10.8. Pomiary ciśnień oraz przepływu.

Została przeprowadzona weryfikacja przyrządów aparatury kontrolno-pomiarowej pod kątem rozmieszczenia i sposobu wykorzystania, zgodnie z przepisami zawartymi w rozdziale 2 , Dział IV - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 28.06.2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych.

Do nowoprojektowanego sterownika PLC-W1 wprowadzone zostaną sygnały z pomiaru podciśnienia w kanałach wentylacyjnych. W tym celu użyte zostaną istniejące przetworniki różnicy ciśnień typu „MRC" firmy Emag. Miejsce pomiaru podciśnienia przedstawiono na schemacie 19 „Schemat ideowy trybów pracy wentylatorów". Wszystkie pomiary zostaną rejestrowane (archiwizowane) automatycznie. Na schemacie 35 przedstawiono sposób pomiaru podciśnienia. W tabeli poniżej przedstawiono wykaz punktów pomiarowych.

Tabela 1: Opis czujników różnicy ciśnień.

L.P.		Opis sygnału	Rodzaj sygnału
1.	PT-1	Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą P1 wentylatora W-1.	4-20mA
2.	PT-2	Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą P1 wentylatora W-1.	4-20mA

L.P.		Opis sygnału	Rodzaj sygnału
3.	PT-3	Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą P8 wentylatora W-2.	4-20mA
4.	PT-4	Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą P8 wentylatora W-2.	4-20mA
5.	PT-5	Pomiar cieśnina statycznego w przekroju szybu wydechowego poniżej kanału wentylacyjnego.	4-20mA

II.10.9. Wizualizacja i sterowanie

Praca wentylatorów W-1 oraz W-2 oraz pozostałych urządzeń (pozycje klap, podciśnienia statyczne, przepływ) zostanie zobrazowana w systemie wizualizacji, nadzoru i sterowania procesów przemysłowych SCADA na jednej z plansz stanowiska dyspozytora. W tym celu w pomieszczeniu dyspozytora zabudować stację operatorską wyposażoną w system wizualizacji Axis.Evo wersja 8 firmy ASKOM. Poprzez zainstalowanie serwera www będzie możliwość podglądu oraz sterowania pracą stacji wentylatorowej z dowolnego miejsca.

II.10.10. Dobór kabli ze względu na spadek napięcia i obciążalność długotrwałą oraz dobór zabezpieczeń przed skutkami przeciążeń

Kable i przewody zasilające dobrano ze względu na dopuszczalny spadek napięcia i obciążalność długotrwałą. Do obliczeń przyjęto moce zapotrzebowane P a wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 2 pt.: „Tabela doboru kabli i przewodów".

Obliczenia procentowego spadku napięcia dokonano zgodnie ze wzorami i oznaczeniami:

- *spadek napięcia dla kabli*

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2},$$

gdzie:

P - moc zapotrzebowana w W,

l - długość kabla lub przewodu w m,

γ - konduktywność: 56 dla miedzi, 33 dla aluminium w $m \cdot \Omega^{-1} \cdot mm^{-2}$,

S - przekrój przewodu w mm^2,

U_N - napięcie nominalne sieci w V.

Spadek napięcia ΔU% pomiędzy rozdzielnią główną, a pierwszą rozdzielną obiektową lub urządzeniem zasilanym bezpośrednio z rozdzielni głównej nie może być większy niż 3%. Łączny spadek napięcia obejmujący sieć rozdzielczą i odbiorczą nie może być większy niż 6%.

Urządzenia zabezpieczające kable i przewody przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane, aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów I_Z następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył kabli, przewodów i różnych zestyków. Wymagania te uważa się za spełnione, jeżeli są zachowane następujące warunki:

$$I_{si} \le I_N \le I_Z ,$$

$$I_2 \le 1{,}45 \cdot I_Z ,$$

gdzie:

I_N - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających,

I_Z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów uwzględniająca współczynnik zmniejszający k_c dla wiązek złożonych więcej niż z jednego przewodu wielożyłowego:

$$I_Z = I_{ZN} \cdot k_c ,$$

I_{ZN} - znamionowa obciążalność prądowa długotrwała kabli i przewodów zgodna z PN-IEC 60364-5-523:2001,

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających określony zależnością:

$$I_2 = I_f \cdot I_N ,$$

I_f - prąd probierczy górny:
- dla wkładek bezpiecznikowych gG o I_N=6÷16A, I_f=1,9,
- dla wkładek bezpiecznikowych gG o I_N=20÷630A, I_f=1,6,

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 2 pt.: „Tabela doboru kabli i przewodów”.

Aby sprawdzić poprawny dobór kabla ze względu na obciążenie długotrwałe, należy sprawdzić warunek:

$$I_{si} \le I_Z$$

Tym samym spełnienie warunku $I_{si} \le I_N \le I_Z$ oznacza, że kabel lub przewód jest poprawnie dobrany ze względu na obciążalność długotrwałą.

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Tabela 2 „Tabela doboru kabli i przewodów”.

L.P.	Trasa			Parametry sieci			Zabezpieczenie		Kabel						Zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń									Spadek napięcia
															$I_2 \leq 1{,}45 I_Z$				$I_{si} \leq I_N \leq I_Z$					
	Od	Do	Długość	U_N	P	I_{si}	Typ	I_N	Typ	S	I_{dd}	Współ. popr. k_c	I_Z	I_2		$1{,}45 I_Z$	I_{si}		I_N		I_Z	ΔU
			m	V	kW	A		A		mm^2	A		A									%
1.	R5-MW-500V GUIDO	SZ-W	15	500	60	77	gG	160	YKYżo 4x70mm2	15	196	0,9	186	256	≤	270	77	≤	160	≤	186	0,08
2.	SZ-W-1	Wentylator W-1	10	500	37	53	gG	100	YKYżo 4x35mm2	10	126	0,9	113	160	≤	164	50	≤	100	≤	113	0,12
3.	SZ-W-2	Wentylator W-2	10	500	37	53	gG	100	YKYżo 4x35mm2	10	126	0,9	113	160	≤	164	50	≤	100	≤	113	0,12

II.10.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009.
W sieci IT 500V ochrona podstawowa zostanie zapewniona przez uziemienie ochronne, połączenia wyrównawcze i przez poprzez zastosowanie urządzeń, w których części czynne są fabrycznie pokryte izolacją lub urządzeń, w których części czynne umieszczone są wewnątrz obudów zapewniających ochronę, co najmniej IP2X.

Rozdzielnica R5-MW-500V GUIDO oraz zasilane z niej nowoprojektowane szafy SZ-W-1 i SZ-W-2, zostaną objęte działaniem istniejącego centralno - blokującego zabezpieczenia upływowe typu RRgx-A05 - zabezpieczenia kontrolującego stan izolacji w sposób ciągły i zapewniających sygnalizację w przypadku wykrycia pierwszego doziemienia.

W sieci TN 230V ochronę podstawową zapewniono poprzez zastosowanie urządzeń, w których części czynne są fabrycznie pokryte izolacją lub urządzeń, w których części czynne umieszczone są wewnątrz obudów zapewniających ochronę, co najmniej IP2X. Ochronę przy uszkodzeniu zapewniono poprzez "samoczynne wyłączenie zasilania". Wyłączenie obwodów końcowych 230V nastąpi w czasie nie większym niż 0,4s.

Ochrona w obwodach napięcia stałego 24VDC została zrealizowana przez zastosowanie bardzo niskiego napięcia bezpiecznego PELV.

II.10.12. Połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe

Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwale w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi.

Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:

- części przewodzące dostępne,

- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

Szyny uziemiające w nowo projektowanych szafach SZ-W-1, SZ-W-2 i SS-W połączyć z głównym uziemieniem budynku poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4mm wzdłuż trasy drabiny kablowej. Bednarkę należy pomalować w ochronne barwy zielono-żółte.

II.10.13. Konfiguracja sterownika PLC-W1 (PLC-W2)

L.P.	Oznaczenie	ilość	Opis modułu	Nr katalogowy
1.	Kaseta 0	1	12-gniazdowa kaseta bazowa	IC695CHS012
2.	PWR 1, PWR 2	2	Zasilacz 24 VDC dla kontrolera RX3i	IC695PSD140
3.	CPU	1	Jednostka centralna - 5MB pamięci swobodnie konfig. (RAM i FLASH), 1.1GHz, porty Ethernet, RS232, USB, zawiera Energy Pack	IC695CPE305
4.	Mod-Eth1, Mod-Eth2	2	Moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2 x 10/100BaseT (switch)	IC695ETM001
5.	Mod-RS	2	Moduł komunikacyjny, wbudowane 2 porty komunikacyjne RS232/422/485	IC695CMM002
6.	Moduł 1,2	2	Karta 32 wejść dwustanowych	IC694MDL660
7.	Moduł 3,4	2	Karta 32 wyjść dwustanowych	IC694MDL754
8.	Moduł 5	1	Karta 8 wejść analogowych	IC695ALG608

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

II.10.14. Lista kablowa

Zestawienie tras kablowych ujętych w niniejszym projekcie

L.p.	Oznaczenie	Trasa od	Trasa do	Typ kabla	Długość [m]
1.	WZ1-W	Rozdzielnia R5-MW-500V GUIDO sekcja B	SZAFA SZ-W-1	YKY-żo 4x70mm2	25
2.	WZ2-W	Rozdzielnia R5-MW-500V GUIDO sekcja A	SZAFA SZ-W-2	YKY-żo 4x70mm2	25
3.	WZ-W1	SZAFA SZ-W	W-1	YKYżo 4x35mm2	10
4.	WS-W-1	SZAFA SS-W	W-1	YKSY 4x1mm2	10
5.	WS4-W-1	SZAFA SS-W	S4-W-1	YKSY 4x1mm2	10
6.	WZ-W2	SZAFA SZ-W	W-2	YKYżo 4x35mm2	10
7.	WS-W-2	SZAFA SS-W	W-2	YKSY 4x1mm2	10
8.	WS4-W-2	SZAFA SS-W	S4-W-2	YKSY 4x1mm2	10
9.	WZ-P1	SZAFA SZ-W	P1	YKYżo 5x2,5mm2	10
10.	WS-P1	SZAFA SS-W	P1	YKSY 7x1,5mm2	10
11.	WZ-P2	SZAFA SZ-W	P2	YKYżo 5x2,5mm2	10
12.	WS-P2	SZAFA SS-W	P2	YKSY 7x1,5mm2	10
13.	WZ-P3	SZAFA SZ-W	P3	YKYżo 5x2,5mm2	10
14.	WS-P3	SZAFA SS-W	P3	YKSY 7x1,5mm2	10
15.	WZ-P4	SZAFA SZ-W	P4	YKYżo 5x2,5mm2	10
16.	WS-P4	SZAFA SS-W	P4	YKSY 7x1,5mm2	10
17.	WZ-P5	SZAFA SZ-W	P5	YKYżo 5x2,5mm2	10
18.	WS-P5	SZAFA SS-W	P5	YKSY 7x1,5mm2	10
19.	WZ-P6	SZAFA SZ-W	P6	YKYżo 5x2,5mm2	10
20.	WS-P6	SZAFA SS-W	P6	YKSY 7x1,5mm2	10
21.	WZ-P7	SZAFA SZ-W	P7	YKYżo 5x2,5mm2	10
22.	WS-P7	SZAFA SS-W	P7	YKSY 7x1,5mm2	10
23.	WZ-P8	SZAFA SZ-W	P8	YKYżo 5x2,5mm2	10
24.	WS-P8	SZAFA SS-W	P8	YKSY 7x1,5mm2	10
25.	WPT40	PT-1	SZAFA SS-W	YKSLYekw 2x0,75mm2	10
26.	WPT41	PT-2	SZAFA SS-W	YKSLYekw 2x0,75mm2	10
27.	WPT42	PT-3	SZAFA SS-W	YKSLYekw 2x0,75mm2	10
28.	WPT43	PT-4	SZAFA SS-W	YKSLYekw 2x0,75mm2	10
29.	WPT44	PT-5	SZAFA SS-W	YKSLYekw 2x0,75mm2	10
30.	WZ-DR	SZAFA SZ-W	Pu-DR	YKSLY 7x1,5mm2	15
31.	WS-DR	Pu-DR	S-DR	YKSLY 3x1,5mm2	5
32.	WSSM-DR	SZAFA SS-W	SSM-DR	YKSY 12x1mm2	15
33.	WH5-DR	SZAFA SS-W	H5-DR	YKYżo 3x1,5mm2	15

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

II.10.15. Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów						
l.p.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	J.m	Ilość	Producent	Umiejscowienie
1.	Rozłącznik bezpiecznikowy wyposażony w kpl. wkładek topikowych 160A gG, 500VAC, 3p	FQ1, FQ2	kpl.	2	art. handlowy	Rozdzielnia R5-MW-500V GUIDO
2.	Rozdzielnia szafowa wysokość 2000, głębokość 400, szerokość: 800, wyposażona w drzwi 2x400, płyty montażowe, cokoły 100mm, ściany boczne, wentylator, grzejnik, termostat, oświetlenie, zestaw uziemienia - kompletna zgodna z rysunkiem 34	SZ-W-1, SZ-W-2	kpl.	2	art. handlowy	
3.	Rozdzielnia szafowa wysokość 2000, głębokość 400, szerokość: 800, wyposażona w drzwi 2x400, płyty montażowe, cokoły 100mm, ściany boczne, wentylator, grzejnik, termostat, oświetlenie, zestaw uziemienia - kompletna zgodna z rysunkiem 35	SS-W	kpl.	1	art. handlowy	
4.	Kompletny układ SZR wyposażony w moduł komunikacyjny Need-Modbus, Typ: PA1100-160/160/0/0-KM0 - Modbus – 500V	SZR	kpl.	1	Relpol	SZ-W-1
5.	Rozłącznik izolacyjny SIRCO M 3p nr 2200 3011, 125A wyposażony w dźwignię napędu bezpośredniego M01	QZ1, QZ2, QZ3	kpl.	3	Socomec	SZ-W-1, SZ-W-2
6.	Rozłącznik bezpiecznikowy SBI wyposażony w kpl. wkładek topikowych 10.3 x 38 6A gG, 500VAC, 3p	F1-TR-W1, F1-TR-W2	kpl.	2	Schneider	SZ-W-1, SZ-W-2
7.	Rozłącznik bezpiecznikowy wyposażony w kpl. wkładek topikowych 100A gG, 500VAC, 3p wyposażony w sygnalizację załączenia rozłącznika oraz przepalenia w kładek topikowych.	F1-W-1, F1-W-2	kpl.	2	art. handlowy	SZ-W-1, SZ-W-2
8.	Stycznik typ: LC1-D65, 500V, 37kW, napięcie zasilania 230VAC	K1M-W-1, K1M-W-2	szt.	2	Schneider	
9.	Przekładniki prądowe 75/5	P1-W-1, P1-W-1,	szt.	2	ABB	
10.	Cyfrowy zespół zabezpieczeń Typ: MiCOM P211 C Zasilanie: 230V AC	F2-W-1, F2-W-2	kpl.	2	art. handlowy	
11.	Wyłącznik nadprądowy S302, 2p, B6A	F1S-W-1, F2S-W-2, Q1S-P1…P8, Q1S-DR	kpl.	11	art. handlowy	
12.	Kaseta sterownicza z przyciskiem z guzikiem grzybkowym bezpieczeństwa i torem sygnalizacyjnym IP54 Typ: 426-1/B-11	S4-W-1, S4-W-2,	kpl.	2	Pokój lub art. handlowy	

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Zestawienie materiałów						
l.p.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	J.m	Ilość	Producent	Umiejscowienie
13.	Przekaźnik bezpieczeństwa , zasilanie 230V	KB1-W-1, KB1-W-2, KB1-DR,	kpl.	3	art. handlowy	
14.	Przycisk płaski z samopowrotem: korpus ZB4-BZ101, napęd przycisku kryty ZB4-BA3 (zielony) 1xNO	S2	szt.	2	Schneider	
15.	Przycisk płaski z samopowrotem: korpus ZB4-BZ102, napęd przycisku kryty ZB4-BA4 (czerwony) 1xNC	S3	szt.	2	Schneider	
16.	Przełącznik 2 położeniowy stabilny: korpus ZB4-BZ105 + napęd ZB4-BD2 czarny 1xNO + 1xNC	S1	szt.	1	Schneider	
17.	Wskaźnik świetlny z wbudowaną diodą LED XB4-BVM3 (zielony) 230VAC	H1-W-1 (W-2),	szt.	2	Schneider	
18.	Wskaźnik świetlny z wbudowaną diodą LED XB4-BVM4 (czerwony) 230VAC	H2-W-1 (W-2), H4-P1…P8, H4-DR	szt.	11	Schneider	
19.	Wskaźnik świetlny z wbudowaną diodą LED XB4-BVM6 (niebieski) 230VAC	H3-W-1 (W-2), H3-P1…P8, H3-DR	szt.	11	Schneider	
20.	Wskaźnik świetlny z wbudowaną diodą LED XB4-BVM1 (biały) 230VAC	H1-P1…P8, H1-DR	szt.	9	Schneider	
21.	Wskaźnik świetlny z wbudowaną diodą LED XB4-BVM5 (żółty) 230VAC	H2-P1…P8, H2-DR	szt.	9	Schneider	
22.	Stycznik modułowy SM400 (4126) 16A 230V NO+NC: napięcie zasilania 230VAC wyposażony w styki pomocnicze SM400 (4185) NO+NC	K1M-P1…P8, K2M-P1…P8, K1M, K2M-DR	szt.	18	Legrand	
23.	Rozłącznik bezpiecznikowy SBI wyposażony w kpl. wkładek topikowych 6A gG, 230VAC, 1p	Q1-P1…P8, Q1-DR	kpl.	9	Schneider	
24.	Przycisk płaski z samopowrotem: korpus ZB4-BZ101, napęd przycisku kryty ZB4-BA3 (zielony) 1xNO	S2-P1…P8, S2-DR	kpl.	9	Schneider	
25.	Przycisk płaski z samopowrotem: korpus ZB4-BZ101, napęd przycisku kryty ZB4-BA2 (czarny) 1xNO	S1-P1…P8, S1-DR	kpl.	9	Schneider	
26.	Przycisk płaski z samopowrotem: korpus ZB4-BZ102, napęd przycisku kryty ZB4-BA4 (czerwony) 1xNC	S3-P1…P8, S3-DR	kpl.	9	Schneider	
27.	Przekaźnik interfejsowy Typ: PIR6W-1P-230VAC/DC	P…	szt.	115	Relpol	
28.	Przekaźnik interfejsowy Typ: PIR6W-1P-24VDC	P…	szt.	80	Relpol	
29.	Dłoniowy przyciski bezpieczeństwa, Odryglowanie przez obrót, z zapadkowym zadziałaniem i blokadą Typ: XB4-BS8445 (ZB4-BZ105 + ZB4-BS844) NO+NZ	S4-DR	kpl.	1	Schneider	
30.	Sygnalizator dźwiękowo świetlny Zasilanie 230V, zewnętrzny	H5-DR	kpl.	1	AUER	
31.	Skrzynka łączeniowa typ: Mi 80201; o wymiarach 300x300x170 IP65 wyposażona w dławik AKM25,	SSM-DR	kpl.	1	Hensel	

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Zestawienie materiałów						
l.p.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	J.m	Ilość	Producent	Umiejscowienie
32.	Transformator separacyjny ET1o-4,0kVA; 500//230V; T40B; IP23 (typ obudowy: LG1-23-250S)	TR-W1, TR-W2	kpl.	2	Elhand	
33.	Rozłącznik izolacyjny Typ: FR 302 100A	Q0-W1, Q0-W2	kpl.	2	art. handlowy	
34.	Wyłącznik nadprądowy S301, 1p, B6A	Q3, Q4, Q6, Q7-W1 Q3, Q4, Q6, Q7-W2	kpl.	8	art. handlowy	
35.	Wyłącznik nadprądowy S301, 1p, C2A	Q5-W1 Q5-W2	kpl.	2	art. handlowy	
36.	Wyłącznik nadprądowy S302, 2p, C2A	Q8-W1 Q8-W2	kpl.	2	art. handlowy	
37.	Wyłącznik nadprądowy S302, 2p, B10A	Q10	kpl.	1	art. handlowy	
38.	Zasilacz sieciowy DRP-240-24 230VAC/24VDC, 240W, 10A	ZS1, ZS2	kpl.	2	Mean Well	
39.	Moduł zasilania redundantnego typ: DR-RDN20	ZR	kpl.	1	Mean Well	
40.	Ogranicznik przepięć, ochrona dokładna Typ III (klasa D) typ: VF24-AC/DC	FP4	szt.	1	OBO	
41.	Złączka bezpiecznikowa UK 5-HESILED 24 ze wskaźnikiem świetlnym, wyposażona w kpl. bezpieczników 0,5A, 1A, 2A 5x20	Q11 - Q37	szt.	28	Phoenix Contact	
42.	Amperomierz dla przekładników prądowych (5A) z zakresem do 75A, montaż tablicowy	A1-W1, A1-W2,	szt.	2	art. handlowy	
43.	Switch Ethernetowy 7xRJ45 (10/100 Base-TX) + 3xRJ45/SFP (100 Base-X) , zarządzalny (WEB), RapidSuperRing Typ: JET-NET-4010	SW-W	szt.	1	art. handlowy	
44.	Złączka gwintowa do przewodów 2,5mm2	-	szt.	100	art. handlowy	
45.	Króciec montażowy - Rurka impulsowa, dł. 150 mm, Pmax: 10MPa, do wspawania, króciec M20x1,5	KRM	szt.	4	Aplisens lub art. handlowy	
46.	Zawór manometryczny, Pmax.: 10MPa, Nr kat.: Zawór MO	ZM	szt.	4	Aplisens lub art. handlowy	
47.	Nypel M20x1,5 / M20x1,5	NP	szt.	4	art. handlowy	
48.	Złączka redukcyjna M20x1,5 pod rurkę Ø6mm typ: RedØ6-M	ZR	szt.	4	Aplisens lub art. handlowy	
49.	Komputer w obudowie Tower, procesor i3, RAM 4GB, 500GB HDD, wbudowana karta graficzna, system operacyjny Windows 7 Professional 32-Bit PL + mysz + klawiatura		Kpl.	1	art. handlowy	dyspozytornia
50.	Monitor DELL P2414H 24"		Kpl.	1	DELL	dyspozytornia
51.	System wizualizacji Asix.Evo wersja 8, Serwer operatorski, limit: 512 zmiennych (Symbol: Asix-WACS)		Kpl.	1	ASCOM	dyspozytornia

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Zestawienie materiałów						
l.p.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	J.m	Ilość	Producent	Umiejscowienie
52.	Portal/Serwer WWW z 1 jednoczesnym klientem webowym w wersji pełnej (Symbol: @Asix4Internet)		Kpl.	1	ASCOM	dyspozytornia
53.	Jednostka centralna - 5MB pamięci swobodnie konfig. (RAM i FLASH), 1.1GHz, porty Ethernet, RS232, USB, zawiera Energy Pack Typ: IC695CPE305	CPU	szt.	2	GE Fanuc	SS-W
54.	Zasilacz 24 VDC dla kontrolera RX3i Typ: IC695PSD140	PWR	szt.	4	GE Fanuc	SS-W
55.	12-gniazdowa kaseta bazowa Typ: IC695CHS012	-	szt.	2	GE Fanuc	SS-W
56.	Moduł komunikacyjny do sieci Ethernet, 2 x 10/100BaseT (switch) Typ: IC695ETM001	MOD-ETH	szt.	4	GE Fanuc	SS-W
57.	32-punktowy moduł wejść dyskretnych, 24 VDC, logika dodatnia/ujemna Typ: IC694MDL660	MOD-1, 2	szt.	4	GE Fanuc	SS-W
58.	32-punktowy moduł wyjść dyskretnych, 24 VDC, 0.75 A, logika dodatnia, zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem Typ: IC694MDL754	MOD-3, 4	szt.	4	GE Fanuc	SS-W
59.	8 wej. analogowych, prądowo/napięciowy, rozbudowana diagnostyka, rozdz. 16 bitów Typ: IC695ALG608		szt.	2	GE Fanuc	SS-W
60.	Terminal przyłączeniowy ze złączami śrubowymi typu box, przestrzeń na okablowanie powiększona o 13mm Typ: IC694TBB132	-	szt.	8	GE Fanuc	SS-W
61.	Moduł SFP, Single mode 100Mbps 30KM Fiber Transceiver, -10~70c, złącze LC Typ: JET-SFP-100SM30	-	szt.	2	GE Fanuc	SS-W
62.	Moduł komunikacyjny IC695CMM002, wbudowane 2 porty komunikacyjne RS232/422/485	MOD-RS	szt.	2	GE Fanuc	SS-W
63.	Drabinka kablowa szerokość 200mm Typ: DKP200H50	-	mb	20	BAKS	
64.	Drabinka kablowa szerokość 100mm Typ: DKP100H50	-	mb	20	BAKS	
65.	Korytko kablowe szerokość 50x42 Typ: KPJ50H42 + pokrywa korytka		mb	20	BAKS	
66.	Korytko grzebieniowe szerokość 50mm	-	mb	10	art. handlowy	
67.	Ramka do mocowania etykiet ZBZ-32	-	Szt.	68	Schneider	

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

II.10.16. Lista we/wy do sterowników PLC-W1, PLC-W2

Sterownik PLC-W1					KASETA 0					
			slot :		7	8	9	10	11	12
					MOD 01	MOD 02	MOD 03	MOD 04	MOD 05	MOD 06
L.P.		OPIS	WE	WY	DIx32	DIx32	DOx32	DOx32	AIx16	R
1	WENTYLATOR W-1	Sygnalizacja wyboru sterowania zdalnego	DI		CH1					
2		Sygnalizacja wyboru sterowania lokalnego	DI		CH2					
3		ZAŁĄCZ wentylator	DI		CH3					
4		WYŁĄCZ wentylator	DI		CH4					
5		Sygnalizacja awaryjnego wyłączenia	DI		CH5					
6		Sygnalizacja gotowości rozłącznika	DI		CH6					
7		Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej	DI		CH7					
8		Sygnalizacja pracy napędu	DI		CH8					
9		Sygnalizacja przekroczenia temperatury łożysk	DI		CH9					
10		Sygnalizacja przekroczenia temperatury uzwojeń silnika	DI		CH10					
11		rezerwa	DI		CH11					
12		ZAŁACZ / WYŁĄCZ napęd		DO			CH1			
13		Sygnalizacja pracy napędu		DO			CH2			
14		Sygnalizacja gotowości napędu		DO			CH3			
15		Sygnalizacja awarii napędu		DO			CH4			
16		rezerwa		DO			CH5			
17		Sygnalizacja pracy napędu na dyspozytorni MGW		DO			CH6			
18		rezerwa		DO			CH7			
19	KLAPA P1	Zamknij klapę	DI		CH12					
20		Otwórz klapę	DI		CH13					
21		STOP	DI		CH14					
22		Zamykanie klapy	DI		CH15					
23		Otwieranie klapy	DI		CH16					
24		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI		CH17					
25		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI		CH18					
26		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI		CH19					
27		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI		CH20					
28		rezerwa	DI		CH21					
29		Zamknij klapę		DO			CH8			
30		Otwórz klapę		DO			CH9			
31		Sygnalizacja pracy klapy		DO			CH10			
32		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO			CH11			
33		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO			CH12			
34		Sygnalizacja awarii klapy		DO			CH13			
35		rezerwa		DO			CH14			
36	KLAPA P2	Zamknij klapę	DI		CH22					
37		Otwórz klapę	DI		CH23					
38		STOP	DI		CH24					
39		Zamykanie klapy	DI		CH25					
40		Otwieranie klapy	DI		CH26					
41		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI		CH27					
42		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI		CH28					

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Sterownik PLC-W1					KASETA 0					
			slot :		7	8	9	10	11	12
					MOD 01	MOD 02	MOD 03	MOD 04	MOD 05	MOD 06
L.P.		OPIS	WE	WY	DIx32	DIx32	DOx32	DOx32	AIx16	R
43		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI		CH29					
44		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI		CH30					
45		rezerwa	DI		CH31					
46		Zamknij klapę		DO			CH15			
47		Otwórz klapę		DO			CH16			
48		Sygnalizacja pracy klapy		DO			CH17			
49		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO			CH18			
50		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO			CH19			
51		Sygnalizacja awarii klapy		DO			CH20			
52		rezerwa		DO			CH21			
53	KLAPA P3	Zamknij klapę	DI			CH1				
54		Otwórz klapę	DI			CH2				
55		STOP	DI			CH3				
56		Zamykanie klapy	DI			CH4				
57		Otwieranie klapy	DI			CH5				
58		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI			CH6				
59		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI			CH7				
60		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI			CH8				
61		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI			CH9				
62		rezerwa	DI			CH10				
63		Zamknij klapę		DO			CH22			
64		Otwórz klapę		DO			CH23			
65		Sygnalizacja pracy klapy		DO			CH24			
66		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO			CH25			
67		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO			CH26			
68		Sygnalizacja awarii klapy		DO			CH27			
69		rezerwa		DO			CH28			
70	KLAPA P4	Zamknij klapę	DI			CH11				
71		Otwórz klapę	DI			CH12				
72		STOP	DI			CH13				
73		Zamykanie klapy	DI			CH14				
74		Otwieranie klapy	DI			CH15				
75		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI			CH16				
76		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI			CH17				
77		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI			CH18				
78		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI			CH19				
79		rezerwa	DI			CH20				
80		Zamknij klapę		DO				CH1		
81		Otwórz klapę		DO				CH2		
82		Sygnalizacja pracy klapy		DO				CH3		
83		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO				CH4		
84		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO				CH5		
85		Sygnalizacja awarii klapy		DO				CH6		
86		rezerwa		DO				CH7		
103		Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą wentylatora W-1.	AI						CH1	
104		Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą wentylatora W-1.	AI						CH2	

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Sterownik PLC-W1					KASETA 0					
			slot :		7	8	9	10	11	12
					MOD 01	MOD 02	MOD 03	MOD 04	MOD 05	MOD 06
L.P.		OPIS	WE	WY	DIx32	DIx32	DOx32	DOx32	AIx16	R
105		Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym przed zasuwą wentylatora W-2.	AI						CH3	
106		Pomiar cieśnina statycznego w kanale wentylacyjnym za zasuwą wentylatora W-2.	AI						CH4	
107		Pomiar cieśnina statycznego w przekroju szybu wydechowego poniżej kanału wentylacyjnego.	AI						CH5	
108		Awaria zasilacza 24VDC - ZS1	DI			CH21				
				Zajętych	31	21	28	7	5	0
				Rozmiar karty	32	32	32	32	16	0
				Rezerwa	1	11	4	25	11	0

Sterownik PLC-W2					KASETA 0					
			slot :		7	8	9	10	11	12
					MOD 01	MOD 02	MOD 03	MOD 04	MOD 05	MOD 06
L.P.		OPIS	WE	WY	DI x 32	DI x 32	DO x 32	DO x 32	AI x 16	R
1	WENTYLATOR W-2	Sygnalizacja wyboru sterowania zdalnego	DI		CH1					
2		Sygnalizacja wyboru sterowania lokalnego	DI		CH2					
3		ZAŁĄCZ wentylator	DI		CH3					
4		WYŁĄCZ wentylator	DI		CH4					
5		Sygnalizacja awaryjnego wyłączenia	DI		CH5					
6		Sygnalizacja gotowości rozłącznika	DI		CH6					
7		Sygnalizacja przepalenia wkładki bezpiecznikowej	DI		CH7					
8		Sygnalizacja pracy napędu	DI		CH8					
9		Sygnalizacja przekroczenia temperatury łożysk	DI		CH9					
10		Sygnalizacja przekroczenia temperatury uzwojeń silnika	DI		CH10					
11		rezerwa	DI		CH11					
12		ZAŁACZ / WYŁĄCZ napęd		DO			CH1			
13		Sygnalizacja pracy napędu		DO			CH2			
14		Sygnalizacja gotowości napędu		DO			CH3			
15		Sygnalizacja awarii napędu		DO			CH4			
16		rezerwa)		DO			CH5			
17		Sygnalizacja pracy napędu na dyspozytorni MGW		DO			CH6			
18		rezerwa		DO			CH7			
19	KLAPA P5	Zamknij klapę	DI		CH12					
20		Otwórz klapę	DI		CH13					
21		STOP	DI		CH14					
22		Zamykanie klapy	DI		CH15					
23		Otwieranie klapy	DI		CH16					
24		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI		CH17					
25		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI		CH18					
26		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI		CH19					
27		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI		CH20					
28		rezerwa	DI		CH21					
29		Zamknij klapę		DO			CH8			
30		Otwórz klapę		DO			CH9			

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Sterownik PLC-W2					KASETA 0					
			slot :		7	8	9	10	11	12
					MOD 01	MOD 02	MOD 03	MOD 04	MOD 05	MOD 06
L.P.		OPIS	WE	WY	DI x 32	DI x 32	DO x 32	DO x 32	AI x 16	R
31		Sygnalizacja pracy klapy		DO			CH10			
32		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO			CH11			
33		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO			CH12			
34		Sygnalizacja awarii klapy		DO			CH13			
35		rezerwa		DO			CH14			
36	KLAPA P6	Zamknij klapę	DI		CH22					
37		Otwórz klapę	DI		CH23					
38		STOP	DI		CH24					
39		Zamykanie klapy	DI		CH25					
40		Otwieranie klapy	DI		CH26					
41		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI		CH27					
42		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI		CH28					
43		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI		CH29					
44		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI		CH30					
45		rezerwa	DI		CH31					
46		Zamknij klapę		DO			CH15			
47		Otwórz klapę		DO			CH16			
48		Sygnalizacja pracy klapy		DO			CH17			
49		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO			CH18			
50		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO			CH19			
51		Sygnalizacja awarii klapy		DO			CH20			
52		rezerwa		DO			CH21			
53	KLAPA P7	Zamknij klapę	DI			CH1				
54		Otwórz klapę	DI			CH2				
55		STOP	DI			CH3				
56		Zamykanie klapy	DI			CH4				
57		Otwieranie klapy	DI			CH5				
58		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI			CH6				
59		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI			CH7				
60		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI			CH8				
61		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI			CH9				
62		rezerwa	DI			CH10				
63		Zamknij klapę		DO			CH22			
64		Otwórz klapę		DO			CH23			
65		Sygnalizacja pracy klapy		DO			CH24			
66		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO			CH25			
67		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO			CH26			
68		Sygnalizacja awarii klapy		DO			CH27			
69		rezerwa		DO			CH28			
70	KLAPA P8	Zamknij klapę	DI			CH11				
71		Otwórz klapę	DI			CH12				
72		STOP	DI			CH13				
73		Zamykanie klapy	DI			CH14				
74		Otwieranie klapy	DI			CH15				
75		Sygnalizacja zamknięcia klapy	DI			CH16				
76		Sygnalizacja otwarcia klapy	DI			CH17				

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

Sterownik PLC-W2					KASETA 0					
			slot :		7	8	9	10	11	12
					MOD 01	MOD 02	MOD 03	MOD 04	MOD 05	MOD 06
L.P.		OPIS	WE	WY	DI x 32	DI x 32	DO x 32	DO x 32	AI x 16	R
77		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - zamykanie	DI			CH18				
78		Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia momentowego - otwieranie	DI			CH19				
79		rezerwa	DI			CH20				
80		Zamknij klapę		DO				CH1		
81		Otwórz klapę		DO				CH2		
82		Sygnalizacja pracy klapy		DO				CH3		
83		Sygnalizacja zamknięcia klapy		DO				CH4		
84		Sygnalizacja otwarcia klapy		DO				CH5		
85		Sygnalizacja awarii klapy		DO				CH6		
86		rezerwa		DO				CH7		
87	-DRZWI	Zamknij wrota				CH21				
88		Otwórz wrota				CH22				
89		STOP				CH23				
90		Sygnalizacja awaryjnego wyłączenia				CH24				
91		Sygnalizacja otwarcia wrót				CH25				
96		Zamykanie/otwieranie drzwi						CH8		
97		Start/stop drzwi						CH9		
98		Sygnalizacja pracy napędu						CH10		
99		Sygnalizacja otwarcia drzwi						CH11		
100		Sygnalizacja świetlna otwierania drzwi						CH12		
101		Awaria zasilacza 24VDC - ZS2	DI			CH21				
102										
103										
104										
				Zajętych	31	26	28	12	0	0
				Rozmiar karty	32	32	32	32	16	0
				Rezerwa	1	6	4	20	16	0

II.11. Technologia wymiany

Przed przystąpieniem do robót budowlano – montażowych należy opracować projekt technologii i organizacji budowy, który powinien być zatwierdzony przez Inwestora, oraz sporządzić Plan BIOZ. Wszelkie prace winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, Prawa budowlanego, pod kierownictwem osób posiadających stosowne uprawnienia.

II.11.1. Czynności przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych należy:

- sprawdzić stan techniczny sprzętu montażowego i pomocniczego,
- zapoznać pracowników z niniejszą dokumentacją,
- przeszkolić i zapoznać pracowników z przepisami i warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy, planem bioz, projektem technologii i organizacji budowy, z rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych,
- pracowników zatrudnionych przy robotach montażowych, wyposażyć w wymagane narzędzia do montażu, odzież i obuwie robocze oraz sprzęt ochrony osobistej.

Urządzenia pomocnicze do montażu powinny posiadać atesty.

Stan techniczny narzędzi i urządzeń pomocniczych stosowanych do montażu powinien być codziennie sprawdzany przez kierownika robót lub mistrza budowlanego.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień.

Z uwagi na warunek Inwestora, że wykonanie zmian w układzie ma być przeprowadzane w możliwie najkrótszym czasie, przed rozpoczęciem prac należy przygotować wszelkie niezbędne urządzenia, kanały, kształtki, i inne elementy układów i zgromadzić je w pobliżu budynku.

Przed przystąpieniem do wykonania układów zaleca się wykonanie próbnego montażu elementów i pomiary weryfikacyjne. Elementy oznaczone na rysunkach * i w wykazie materiałów, dopasować podczas montażu.

II.11.2. Zabezpieczenie rejonu robót i miejsca składowania materiałów

Ogrodzenie powinno zapewniać warunek zabezpieczenia przed wstępem na plac budowy osób nieupoważnionych oraz zabezpieczenia przed kradzieżą składowane materiały. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić 1,5 – 2,4 m. Powinno ono być wykonane w taki sposób i z takiego materiału, by nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Na ogrodzeniu umieścić tablicę informacyjną.

W ogrodzeniu placu budowy należy wykonać oddzielnie bramy dla ruchu pojazdów drogowych oraz furtki dla pieszych. Bramy w ogrodzeniu powinny otwierać się do wewnątrz, posiadać trwałe zamknięcie i zabezpieczenie przed samoczynnym zamykaniem się. Opieranie składowanych materiałów i elementów o ogrodzenie jest zabronione. Składowanie materiałów przy ogrodzeniu jest możliwe w odległości minimum 0,75m.

Wytyczne składowania i przygotowania prefabrykatów:

- składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznych,
- przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż 0,75m od zabudowań i ogrodzenia,
- składowanie materiałów i prefabrykatów powinno uwzględniać kolejność ich wbudowania,
- przy składowaniu elementów drobnowymiarowych należy dostosować się do instrukcji producenta w tym zakresie,
- elementy prefabrykowane powinny być ustawione bądź układane na poziomo ułożonych legarach z drewna,
- składowanie i przeładowywanie elementów oraz ich montaż bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi – jest zabronione.

II.11.3. Wykonanie nowego otworu technologicznego

Wykonać otwór w ścianie północnej wg rysunku 18.

II.11.4. Demontaż istniejących elementów i zabudowa nowych

Z uwagi na konieczność wykonania zmian w układzie w możliwie najkrótszym czasie, konieczne jest kilkuetapowe wykonanie zadania.

Przed przystąpieniem do wykonania układów zaleca się wykonanie próbnego montażu elementów i pomiary weryfikacyjne.

W pierwszej kolejności należy podłączyć istniejące lutniociągi do układu II i uruchomić went.2 (oznaczenia zgodnie z rysunkami).

Wykonać demontaż układu I - zdemontować lutniociągi tworzywowe, wentylator i tłumiki przy nim. Nie demontować tłumika przed wyrzutnią dachową. Zabudować nowe podpory tłumików i wibroizolatory pod wentylator.

Wykonać konstrukcje wsporcze kanałów i kształtek, mocowane do posadzki.

Wykonać te elementy podestu obsługi do kotwienia podpór, do których w późniejszym etapie byłby utrudniony dostęp.

Zamontować wentylator wraz z połączeniami elastycznymi oraz tłumiki. Zamontować pozostałe elementy układu. Wylot trójnika rewersji (element oznaczony S1-9) tymczasowo zaślepić a przepustnice P2 i P4 ustawić w pozycji zamkniętej.

Wyłączyć wentylator 2. Podłączyć istniejący lutniociąg biegnący z szybu do układu I. Uruchomić wentylator 1.

Wykonać wymianę układu II analogicznie jak układu I.

Podczas ustalonego z Inwestorem dnia serwisowego wykonać wymianę odcinka łączącego układy z szybem.

UWAGA: Zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac w pobliżu działającego wentylatora i kabli elektrycznych będących pod napięciem.

II.11.5. Wykonanie podestu obsługi

Po wykonaniu układów I i II przystąpić do wykonania podestu obsługi:

1. Do budynku wprowadzić elementy "podest 1" i "podest 2". Po rozmieszeniu kotwić kotwami M12x120.
2. Rurociąg wentylacji Ø1200 instalować po zamontowaniu elementu "podest 2".
3. Skręcać elementy "kratownica" oraz "belka".

4. Skręcać do konstrukcji głównej: drabiny oraz poręcze.

5. Instalować kraty pomostowe wykorzystując typowe uchwyty do krat.

Oznaczenia wg rysunku 15.

Przed przystąpieniem do wykonania podestu zaleca się wykonanie próbnego montażu elementów i pomiary weryfikacyjne.

II.11.6. Wykonanie konstrukcji wsporczej wciągnika i kanałów rewersji

Po wykonaniu podestu obsługi przystąpić do wykonania konstrukcji wsporczej, przez skręcanie. Wykonać kotwienie do posadzki. Konstrukcję wykonać wg rysunku 16.

II.11.7. Wykonanie kanałów rewersji

Po wykonaniu konstrukcji wsporczych należy zamontować kształtki ciągu rewersji poczynając od trójnika łączącego oba układy (za wyjątkiem kolana oznaczonego R-9). W trakcie przerwy technologicznej zdemontować zaślepienie wylotu trójnika oznaczonego S1-4 i zamontować ostatnie kolano wentylacyjne.

II.11.8. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Wymagania dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej - wg normy PN-71/H-97053. Zabezpieczenie wykonać wg załączonej karty. Kanały wentylacyjne z blachy stalowej zabezpieczyć antykorozyjnie od wewnątrz i z zewnątrz, przed przystąpieniem do montażu. Po zakończeniu montażu, optycznie zweryfikować stan powłoki, ewentualne ubytki – uzupełnić.

II.11.9. Roboty elektryczne

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych należy w pierwszej kolejności zdemontować istniejący układ zasilania jednego z wentylatorów. Następnie należy zabudować fragment nowego pomostu na który należy przenieść zdemontowany układ zasilania. Następnie powtórzyć czynności dla układu zasilania drugiego wentylatora. W dalszej kolejności przystąpić do budowy zaprojektowanego układu zasilania.

Roboty elektryczne należy zacząć od postawienia szaf na zabudowanych podestach. Instalacje należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz normami i przepisami. W szczególności należy zachować obecnie pracujący układ zasilania, a po wykonaniu nowego, przeprowadzeniu prób i pomiarów można zdemontować obecnie eksploatowany system zasilania.

II.11.10. Prace wykończeniowe

Po wykonaniu prób szczelności zewnętrzne powierzchnie kanałów i kształtek obłożyć materiałem izolacyjnym. Do wykonania zastosować materiały z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła λ= 0,035W/mK i grubości 40mm. Wełna mineralna charakteryzuje się dobrymi właściwościami tłumienia hałasu. Z uwagi na ryzyko kondensacji pary wodnej pomiędzy ścianą kanału a izolacją, zastosować materiał z powłoką ze zbrojonej folii aluminiowej.

Prace montażowe powinny być wykonywane w temperaturze od 5-35°C. Powierzchnie przewodów powinny być czyste, suche i odtłuszczone w miejscach klejenia mat. Izolację ułożyć tak, aby szczelnie przylegała do powierzchni przewodów, ale unikać nadmiernego jej ściśnięcia. Zabezpieczyć również połączenia kanałów.

Montaż izolacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przykładowa instrukcja montażu izolacji w załączeniu.

II.11.11. Uporządkowanie rejonu robót

Po zakończeniu prac montażowych uporządkować pomieszczenie wentylatorowni oraz teren wokół budynku.

II.12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projekt nie zmienia istniejących warunków bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

II.13. Wymagania dotyczące BHP

Przy wykonywaniu tych robót, należy kierować się :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5.8.2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażaniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz. U. nr 157 poz.1318),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz.844) ze zmianami – tekst jednolity (Dz. U. nr 169 z 2003 r poz. 1650) z późniejszymi zmianami.

II.14. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty budowlano – montażowe - prowadzone, należy je wykonywać pod fachowym nadzorem zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" opracowanymi przez zespół pod redakcją dr inż. Adama Ujmy; Warszawa 2007r.

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji, znaki handlowe, towarowe, nazwy modeli, numery katalogowe, służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów, a nie są wskazaniem na producenta.

Dopuszcza się użycie do realizacji przedmiotu zamówienia produktów równoważnych, w stosunku do ich jakości, docelowego przeznaczenia i spełnianych funkcji i walorów użytkowych.

Przyjmowane rozwiązania równoważne należy uzgodnić z Inwestorem.

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
41-800 Zabrze, ul. Pawliczka 25
tel: +48 32 630 19 20
tel/fax: 32 630 19 21
e-mail: biuro@kgconstruction.pl

III. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DO INWESTYCJI

Inwestycja: **„System rewersji wentylatora głównego przy szybie GUIDO"**

OBIEKT: Budynek Nadszybia Szybu „GUIDO'' ze stacją wentylatorów Zabrze 3-go Maja 91 (działka nr 1892/71)

PROJEKTANT	**IMIĘ NAZWISKO**	**PODPIS**
specjalność budowlana	mgr inż. Jan MATCZYK 41-200 Sosnowiec ul. Matejki 51/84	

Maj 2015r.

III.1. Spis zawartości

1. Przedmiot i podstawa opracowania
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
8. 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

III.2. Przedmiot i podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa zawarta pomiędzy:
  - Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu, ul. Jodłowa 59, 41-800 Zabrze, a
  - KG Construction Sp. z o.o. ul.Pawliczka 25, 41-800 Zabrze
- oględziny obiektu i inwentaryzacja budowlana przeprowadzona na potrzeby projektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy, normy, Ustawy i rozporządzenia, w tym:
  - Prawo Budowlane – Ustawa z dn. 07.07.1994r – Tekst jednolity (Dz.U.2010.243.1623) z późniejszymi zmianami.
  - Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003r (Dz. U. 2003.80. 717).

- Rozporządzenie MI z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002. 75. 690), z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MI z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz. U. 2003. 47. 401).
- Rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003. 169. 1650) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MI z dn. 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz. U. 2003; Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129 poz. 844 tekst jednolity Dz. U. 2003 Nr 169 poz.1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych.

III.3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (J.t.Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, Dz.U. z 2001 r. Nr 129, poz.1439 i Dz.U. z 10 maja 2003r. Nr 80, poz. 718) Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dn. 10.07.2003r.

III.4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres inwestycji obejmuje specjalności:

- mechaniczną,
- elektryczną
- budowlaną,

Kolejność realizacji robót:

- czynności przygotowawcze,

- zabezpieczenie rejonu robót,
- wykonanie nowego otworu technologicznego,
- demontaż istniejących elementów i zabudowa nowych,
- wykonanie podestu obsługi,
- wykonanie konstrukcji wsporczej wciągnika i kanałów rewersji,
- wykonanie nowych kanałów rewersji,
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych,
- roboty elektryczne,
- roboty wykończeniowe,
- uporządkowanie rejonu robót.

III.5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wszystkie prace będą prowadzone wewnątrz istniejącego obiektu – w pomieszczeniu wentylatorowni.

III.6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonie obiektu znajduje się droga dojazdowa.

III.7. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Przewiduje się, iż największe ewentualne zagrożenia mogą wystąpić podczas następujących prac:

- roboty montażowe - zagrożenie uderzeniem i przygnieceniem pracownika przez niekontrolowane ruchy montowanych elementów,
- zagrożenie przy eksploatacji sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego – przy użyciu narzędzi elektrycznych i pneumatycznych,
- zagrożenie porażeniem – przy pracach wykonywanych w pobliżu kabli elektrycznych,
- praca na wysokości – zagrożenie upadkiem z rusztowania,
- roboty rozbiórkowe – zagrożenie niekontrolowanym upadkiem demontowanego elementu konstrukcji,
- roboty prowadzone będą w czynnym obiekcie, podczas pracy jednego z dwóch ciągów układu.

III.8. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.

Szkolenie te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych, a także na których występują szczególnie zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe, powinny być przeprowadzone w formie instruktażu.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymieniona instrukcje powinny określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik budowy (kierownik robót) oraz Majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

III.9. 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

Inicjując stanowisko pracy należy udzielić pracownikowi przed przystąpieniem do pracy instruktażu stanowiskowego, który winien zapoznać pracownika z:

- zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy,
- sposobami ochrony przed zagrożeniem,
- metodami bezpiecznego wykonywania pracy.

Wskazane jest przeprowadzenie egzaminu sprawdzającego znajomość przepisów.

Odbycie przez pracownika instruktażu stanowiskowego powinno być każdorazowo udokumentowane wpisem do Dziennika budowy.

Pracownik przed przystąpieniem do pracy winien przejść badania lekarskie przeprowadzone przez lekarza medycyny pracy, potwierdzające zdolność pracownika do wykonywania pracy danego rodzaju (z uwzględnieniem prac na wysokości).

Podstawy prawne:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996r.w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 63 poz. 285);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.05.1996r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowia nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych dla celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. nr 69 poz. 332).

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku z sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity Dz. U. 2003r. Nr 169 poz. 1650) z późniejszymi zmianami.

Przed przystąpieniem do robót budowlano – montażowych należy opracować projekt technologii i organizacji budowy, który powinien być zatwierdzony przez Inwestora, oraz sporządzić Plan BIOZ.

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
biuro@kgconstruction.pl
tel/fax: 32 630 19 21
tel: +48 32 630 19 20
41-800 Zabrze
ul. Pawliczka 25
POLAND