



Mikołowskie Przedsiębiorstwo Robót Górniczych i Budowlanych

„GÓRBUD” Sp. z o.o.

43-190 Mikołów, ul. Podleska 72
tel./fax 32-202-89-51, 32-322-49-34
fax 32-428-11-83

www.gorbud.com.pl, gorbud@gorbud.com.pl

PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WYROBISK SKANSENU GÓRNICZEGO

GÓRNICZEGO „KRÓLOWA LUIZA”

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

STACJI WENTYLATORÓW ZLOKALIZOWANYCH W FILARZE ZABYTKOWYM
SKANSENU „KRÓLOWA LUIZA”

Wykonawca:

Jerostom Gołec

„GÓRBUD” Sp. z o.o.
kierownik działu energomechanicznego

[Signature]
mgr inż. Henryk Noszka

Zamawiający:

[Signature]

**Za zgodność
z oryginałem**

MPRGiB „GÓRBUD” Sp. z o.o.
WICEPREZES ZARZĄDU

[Signature]
Piotr Słowik

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
Członek Zarządu
[Signature]
Mirosław Kosiorek

ZATWIERDZAM

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO
w Zabrzu
KIEROWNIK RUCHU
Zakładu Zabytówkowni GUIDO w Zabrzu
mgr inż. Roman Burton

Kierownik Ruchu Zakładu
Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu

Sierpień 2014 r.



KRS 0000268077, Sąd Rejonowy w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy
NIP 635-174-92-06, REGON 240486407, Kapitał zakładowy: 50 000 zł
PKO BP S.A. 53 1020 2472 0000 6102 0211 9329

Spis treści:

I. Podstawa opracowania.

II. Opis ogólny.

1. Przeznaczenie i miejsce zabudowania stacji wentylatorów typu WGL/KGC-6A/1x18,5
2. Dokumentacje techniczne związane z niniejszym projektem.

III. Opis techniczny.

- 1). Charakterystyka budowlana.
 - 1.1. Lokalizacja.
 - 1.2. Budowa - konstrukcja.
 - 1.3. Charakterystyka techniczna.
 - 1.4. Praca rewersyjna.
2. Aparatura kontrolno - pomiarowa
3. Sprzęt przeciwpożarowy.
4. Obsługa stacji wentylatorów.

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
Członek Zarządu
Mirosław Kosiorek

**Za zgodność
z oryginałem**

MPRGiB "GÓRBUD" Sp. z o.o.
WICEPREZES ZARZĄDU

Piotr Słowik
Piotr Słowik

IV. Załączniki.

1. Ustalenia Kierownika Ruchu Zakładu Guido I.dz. 2045/REOK/WR/2013, I.dz. 451/E/2013 z dnia 24.04.2014 r.
2. Mapa wyrobisk rejonu Skansenu Górniczego „Królowa Luiza”
3. Schemat zabudowania stacji wentylatorów typu WGL/KGC-6A/1x18,5 – rzut poziomy.
4. Schemat zabudowania stacji wentylatorów typu WGL/KGC-6A/1x18,5 – rzut pionowy.
5. Instrukcja użytkowania typoszeregu wentylatorów WGL/KGC.
6. Deklaracja Zgodności WE wentylatora górnictwa lutniowego typ WGL/KGC-6A/1x18,5 nr fab. 001/2014.
7. Deklaracja Zgodności WE wentylatora górnictwa lutniowego typ WGL/KGC-6A/1x18,5 nr fab. 002/2014.
8. Świadectwo gwarancji dla wentylatorów WGL/KGC-6A/1x18,5 nr fab. 001/2014 i 002/2014.
9. Świadectwo jakości nr 01/08/2014 wentylatora nr fab. 001/2014
10. Świadectwo jakości nr 02/08/2014 wentylatora nr fab. 002/2014
11. Instrukcja użytkowania tłumików szumu typu TSZ/KGC.
12. Deklaracja Zgodności WE tłumika szumu typ TSZ/KGC-6 nr fab. 001/2014.

13. Deklaracja Zgodności WE tłumika szumu typ TSZ/KGC-6 nr fab. 006/2014.
14. Świadectwo gwarancji tłumików szumu typu TSZ/KGC-6 o numerach fabrycznych 001/2014, 002/2014, 005/2014, 006/2014.
15. Świadectwo jakości nr 05/08/2014 tłumika szumów nr fab. 001/2014
16. Świadectwo jakości nr 08/08/2014 tłumika szumów nr fab. 006/2014
17. Instrukcja obsługi: lutnie stalowe sztywne, wsuwane oraz kołnierzowe wraz z kształtkami (trójniki, kolana, zwężki) – nr dok. PRO 2000/S-01/2005/II.
18. Certyfikat Nr B/1397/III/2011 dla wyrobu „Lutnie stalowe sztywne, wsuwane oraz kołnierzowe wraz z kształtkami (trójniki, kolana, zwężki)
19. Deklaracja zgodności 05/06/2014 dla lutni wentylacyjnej kołnierzowej \varnothing 600x2000 (malowana).
20. Deklaracja zgodności 06/06/2014 dla kolana wentylacyjnego kołnierzowego \varnothing 600/90° (malowane).
21. Deklaracja zgodności 07/06/2014 dla kolano wentylacyjne kołnierzowe \varnothing 600/120° (malowane).
22. Deklaracja zgodności 08/06/2014 dla trójnika Y wentylacyjnego kołnierzowego \varnothing 600x1500 (malowane).
23. Deklaracja zgodności 09/06/2014 dla trójnika Y wentylacyjnego kołnierzowego z klapami samoczynnymi \varnothing 600x1500 (malowane).
24. Świadectwo jakości i deklaracja zgodności nr 24/03/14 – dla uszczelek lutniociągu.
25. Świadectwo jakości Nr 05/06/2014 dla lutni kołnierzowych \varnothing 600x2000 (malowane).
26. Świadectwo jakości Nr 06/06/2014 dla kolan wentylacyjnych kołnierzowych \varnothing 600/90° (malowane).
27. Świadectwo jakości Nr 07/06/2014 dla kolan wentylacyjnych kołnierzowych \varnothing 600/120° (malowane).
28. Świadectwo jakości Nr 08/06/2014 dla trójnika Y wentylacyjnego kołnierzowego \varnothing 600x1500 (malowane).
29. Świadectwo jakości Nr 09/06/2014 dla trójnika Y wentylacyjnego kołnierzowego z klapami samoczynnymi \varnothing 600x1500 (malowane).
30. Karta gwarancyjna Nr 05/06/2014 dla lutni kołnierzowych \varnothing 600x2000 (malowane).
31. Karta gwarancyjna Nr 06/06/2014 dla kolan wentylacyjnych kołnierzowych \varnothing 600/90° (malowane).
32. Karta gwarancyjna Nr 07/06/2014 dla kolan wentylacyjnych kołnierzowych \varnothing 600/120° (malowane).
33. Karta gwarancyjna Nr 08/06/2014 dla trójnika Y wentylacyjnego kołnierzowego \varnothing 600x1500 (malowane).

34. Karta gwarancyjna Nr 09/06/2014 dla trójnika Y wentylacyjnego kołnierzewego z klapami samoczynnymi \varnothing 600x1500 (malowane).

I. Podstawa opracowania.

1. Umowa nr 29/ZP/20/MGW/2013/REOK/2014 zawarta w dniu 03.02.2014 pomiędzy: Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu, a Konsorcjum firm – KG Construction Sp. z o.o. w Zabrzu oraz MPRGiB Górbud Sp. z o.o. w Mikołowie.
2. Ustawa z dnia 09.06.2011 r. „Prawo Geologiczne i Górnicze” (Dz. U. 2011 r. nr 163, poz. 981).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz. U. 2002 r. nr 139 poz. 1169 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003 r. nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami).

II. Opis ogólny.

1. Przeznaczenie i miejsce zabudowania stacji wentylatorów typu WGL/KGC-6A/1x18,5

Część podziemna Skansenu Królowa Luiza zlokalizowana jest w rejonie dawnego szybu „Wilhelmina”. Składa się z dwóch układów wyrobisk: „starej” sieci wyrobisk kopalni „Królowa Luiza” z początku XIX wieku zaadoptowanych dla potrzeb ruchu turystycznego oraz sieci „nowej” – zespołu współczesnych wyrobisk i sztolni szkoleniowych, powstałych w latach osiemdziesiątych XX wieku. Obie sieci połączone są wytyczną wschodnią. W celu fizycznego wyodrębnienia dwóch układów wyrobisk w obszarze podziemnym wykonano roboty w wyniku których powstały dwie niezależne sieci wentylacyjne – „stara” i „nowa”.

Przedmiotowe wentylatory WGL/KGC-6A/1x18,5 służą do przewietrzania „starej” sieci – zabudowane zostały w „Filarze Zabytkowym”.

2. Dokumentacje techniczne związane z niniejszym projektem.

- a) Dokumentacja „Wlotu powietrza świeżego w pochylni granicznej i zabudowy czerpni powietrza z nagrzewnicami na dołotach powietrza”
- b) Dokumentacja techniczna wentylacji odrębnej poziomu III.
- c) Dokumentacja części elektrycznej

III. Opis techniczny.

1). Charakterystyka budowlana.

1.1. Lokalizacja.

Wentylatory WGL/KGC-6A/1x18,5 zabudowane zostały w „Filarze Zabytkowym” - zał. nr 2. Pomieszczenie to ma kształt komory o wymiarach w przekroju poprzecznym 5200 mm x 6000 mm i wysokości $h = 6900$ mm.

Wentylatory zabudowane są w układzie równoległym. Od strony ssącej zabudowany jest lutniociąg który stanowią lutnie metalowe $\varnothing 600$ [mm] wraz z tłumikiem szumu. Wentylatory połączone są z lutniociągiem ssącym za pomocą trójnika lutniowego z zasuwami odcinającymi.

Odprowadzenie powietrza z wentylatorów realizowane jest za pomocą trójnika lutniowego i lutniociągu z lutni stalowych wyprowadzonych ponad poziom terenu. W części tłoczącej zabudowany jest również tłumik szumów. Schemat zabudowy przedstawiono w załącznikach nr 3 i nr 4.

1.2. Budowa - konstrukcja.

Detale korpusu wentylatorów wykonane są z blach oraz kształtowników stalowych odpowiednio formowanych, połączonych spawami w prefabrykowane człony korpusu. Prefabrykowane człony łączone są ze sobą połączeniami spawanymi oraz mechanicznymi w kompletny korpus wentylatora. Taka konstrukcja zapewnia odpowiednią wytrzymałość oraz sztywność dla tego typu urządzeń.

Wentylator składa się z następujących elementów:

- ✓ Człon dyfuzora wlotu.
- ✓ Człon stabilizujący.
- ✓ Człon wirnika.
- ✓ Wirnik.
- ✓ Człon wylotu.
- ✓ Osłona siatkowa wlotu.
- ✓ Podstawa –płoz.
- ✓ Osłona siatkowa wylotu.
- ✓ Silnik elektryczny.

1.3. Charakterystyka techniczna.

a) Wydajność nominalna	-	$V = 6 \text{ m}^3/\text{s}$
b) Spiętrzenie całkowite	-	$\Delta P_c = 2000 \text{ Pa}$
c) Średnica lutni	-	$D = 600 \text{ mm}$
d) Napięcie zasilania	-	$V = 500 \text{ V}$
e) Moc silnika elektrycznego	-	$P = 18,5 \text{ kW}$
f) Prędkość obrotowa silnika	-	$n = 3000 \text{ obr./min.}$
g) Masa wentylatora	-	$Q = 355 \text{ kg}$
h) Poziom hałasu	-	$f = 110 \text{ dB}$

Za zgodność
z oryginałem

MPRGiB "GÓRBUD" Sp. z o.o.
WICEPREZES ZARZĄDU

Piotr Słowik

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
Członek Zarządu
Mirosław Kosiorek

Za zgodność
z oryginałem

i) Wysokość	-	h = 880 mm
j) Szerokość	-	s = 865 mm
k) Długość	-	l = 1225 mm

MPRGiB „GÓRBUD” Sp. z o.o.
WICEPREZES ZARZĄDU

Piotr Słowik

1.4. Praca rewersyjna.

Zmianę kierunku przepływu powietrza uzyskuje się poprzez wyłączenie w jednej z części skansenu („starej” lub „nowej”) wentylatora oraz otworzenie tamy śluzowej TW-1. Ten sposób wykonania rewersji kierunku przepływu powietrza uważa się za obowiązujący.

2. Aparatura kontrolno – pomiarowa.

Czujniki pomiarowe zabudowane są w następujący sposób:

Część skansenu „stara” – od wlotu świeżego powietrza czerpnią zabudowaną w chodniku łączącym do szybu Wyzwolenie, do wylotu zużytego powietrza przez wentylator i otwór w stropie w Filarze Zabytkowym:

- Czujnik pomiaru prędkości powietrza zabudowany jest około 3 m od trójnika lutniowego w lutni o średnicy \varnothing 600 mm od strony ssącej.
- Czujnik pomiaru podciśnienia statycznego PS1 zabudowany jest w trójniku lutniowym przed zasuwami odcinającymi.
- Czujnik pomiaru podciśnienia statycznego PS2 zabudowany jest w trójniku lutniowym pomiędzy zasuwami odcinającymi dolot zużytego powietrza do wentylatorów, a wentylatorami.
- Czujnik pomiaru ciśnienia statycznego PS zabudowany jest w lutni wylotowej zużytego powietrza o średnicy \varnothing 600 mm w odległości około 4 m powyżej kolana wylotowego (w części pionowej lutniociągu).

Pomiar podciśnienia statycznego przed zasuwą i prędkość powietrza będą automatycznie rejestrowane, a pozostałe pomiary będą dokumentowane.

3. Sprzęt przeciwpożarowy.

Stacja wentylatorów wyposażona jest w zestaw sprzętu ppoż. na który składają się dwie gaśnice proszkowe 6 kg zawieszane na ociosie przed wejściem do pomieszczenia wentylatorów.

4. Obsługa stacji wentylatorów.

Stacja wentylatorów typu WGL/KGC zabudowana w Filarze Zabytkowym do przewietrzania „starej” części skansenu jest stacją bezobsługową. Obsługę i kontrolę urządzenia należy prowadzić

41

40

39

38

37



36

systematycznie i na bieżąco, stosując się do obowiązującej instrukcji producenta oraz instrukcji wewnętrznych wydanych przez użytkownika.

**Za zgodność
z oryginałem**

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
Członek Zarządu
Mirosław Kosiorek

MPRGiB "GÓRBUD" Sp. z o.o.
WICEPREZES ZARZĄDU
Piotr Słowik



**MUZEUM
GÓRNICTWA
WĘGLOWEGO
W ZABRZU**

41-800 Zabrze, ul. Jodłowa 59
tel: +48 32 630 30 91
fax: +48 32 277 11 25
biuro@muzeumgornictwa.pl
www.muzeumgornictwa.pl



**KOPALNIA
GUIDO**

ul. 3 Maja 93,
41-800 Zabrze,
kopalniaguido.pl



**SZTOLNIA
KRÓLOWA
LUIZA**

ul. Wolności 410,
41-800 Zabrze.

L.Dz.: 2045 / REOK / WR / 2012
L.Dz.: 451 / E / 2013

Data: 24.04.2014

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.	
Wypływa dla	09-06-2014
Zatwierdził:	

KG CONSTRUCTION

Sp. z o.o.

ul. Pawliczka 25
41-800 Zabrze

dotyczy: realizacji umowy nr 29/ZP/20/MGW/2013/REOK/2014 z dnia 3.02.2014.

Ustosunkowując się do § 195.3, 198.5, 199.1, 199.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych kierownik ruchu zakładu ZKWK Guido ustala:

- I. Stacje wentylatorów zlokalizowane będą:
 1. w filarze zabytkowym,
 2. w przekopie wentylacyjnym Wyzwolenie.
- II. Elementy niezbędne do uruchomienia wentylacji wyrobisk:
 1. lutnie metalowe kołnierzone średnicy 600mm,
 2. trójniki (rozgałęzienia) lutniowe,
 3. lutnie z zasuwami odcinającymi,
 4. tłumiki hałasu,
 5. wentylatory,
 6. czujniki podciśnienia statycznego i prędkości powietrza.

**Za zgodność
z oryginałem**

MPRGiB "GÓRBUD" Sp. z o.o.
WICEPREZES ZARZĄDU

KG CONSTRUCTION Sp. z o.o.
Członek Zarządu
Miroslaw Kosiorek

Piotr Słowik

Wyrobiska skansenu przewietrzane będą przez dwie stacje wentylatorów głównych każda wyposażona w dwa wentylatory lutniowe, zabudowane w układzie równoległym z tłumikami hałasu. Wentylatory w każdej ze stacji pracować będą w układzie pojedynczym, na przemian, tzn. jeden pracuje a drugi odgradzony zasuwą stanowić będzie rezerwę. Zasuwę umożliwiające odcięcie dopływu powietrza do wentylatorów zabudowane będą w rozgałęzieniu lutni od strony ssącej.

III. Rozmieszczenie czujników pomiarowych:

1. „stara część skansenu” – od wlotu świeżego powietrza czerpnia do łącznika z szybem Wyzwolenie, do wylotu zużytego powietrza przez wentylator i otwór w stropie zabudowany w filarze zabytkowym:
 - czujnik pomiaru prędkości powietrza należy zabudować minimum 3m od trójnika lutniowego w lutni o średnicy 600mm, od strony ssącej,
 - czujniki pomiaru podciśnienia statycznego ps1 należy zabudować w trójniku lutniowym przed zasuwami odcinającymi,

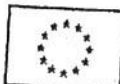


**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Śląskie.
Pozytywna energia

**UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO**



NIP 648-276-81-67
Regon 243220420
Nr Konta: 10 2490 0005 0000 4520 1321 0075



Szlak
Zabytków
Techniki



Projekt pn. Rewitalizacja obiektów poprzemysłowych Gminy Zabrze wraz z adaptacją na cele kulturalne, turystyczne i oświatowe współfinansowany jest przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013



MUZEUM
GÓRNICTWA
WĘGLOWEGO
W ZABRZU

41-800 Zabrze, ul. Jodłowa 59
tel: +48 32 630 30 91
fax: +48 32 277 11 25
biuro@muzeumgornictwa.pl
www.muzeumgornictwa.pl



KOPALNIA
GUIDO



SZTOLNIA
KRÓLOWA
LUIZA

- czujniki pomiaru podciśnienia statycznego ps2 należy zabudować w trójkącie lutniowym pomiędzy zasuwami odcinającymi dolot zużytego powietrza do wentylatorów a wentylatorami,
 - czujnik ciśnienia statycznego należy zabudować w lutni wylotowej zużytego powietrza o średnicy 600mm w odległości 4m powyżej trójkąta lutniowego po stronie wylotowej, powyżej tłumika hałasu zabudowanego w tej części lutniociągu.
2. „nowa część skansenu” – od wlotu świeżego powietrza przez otwór wykonany w stropie Pochylni granicznej, do wylotu poprzez kanał wentylacyjny z Przekopu wentylacyjnego Wyzwolenie:
- czujnik pomiaru prędkości powietrza należy zabudować w lutni w odległości 12 średnic lutniociągu tj. $12 \times 600\text{mm} = 7,2\text{ m}$ (od strony ssącej) przed trójkątem lutniowym,
 - czujniki pomiaru podciśnienia statycznego ps1 należy zabudować w trójkącie lutniowym przed zasuwami odcinającymi,
 - czujniki pomiaru podciśnienia statycznego ps2 należy zabudować w trójkącie lutniowym pomiędzy zasuwami odcinającymi dolot zużytego powietrza do wentylatorów a wentylatorami,
 - czujnik ciśnienia statycznego należy zabudować w lutni wylotowej zużytego powietrza w odległości 12 średnic lutni od trójkąta lutniowego wylotowego tj. $12 \times 600\text{mm} = 7,2\text{ m}$, za tłumikiem hałasu zabudowanym w tej części lutni.

IV. Rewersja przepływu powietrza w obu częściach skansenu.

Zmianę kierunku przepływu powietrza można uzyskać między innymi poprzez wyłączenie w jednej z części skansenu wentylatora oraz otworzenie tamy śluzowej TW-1. Ten sposób wykonania rewersji kierunku przepływu powietrza należy przyjąć za obowiązujący.

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO
w Zabrzu

Direktor

Bartłomiej Szewczyk

**Za zgodność
z oryginałem**

**MPRGiB "GÓRBUD" Sp. z o.o.
WICEPREZES ZARZĄDU**

KG.CONSTRUCTION Sp. z o.o.
Członek Zarządu

Mirosław Kosiorek

Piotr Słowik



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Śląsk
Zabytków
Techniki



