



**MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO  
W ZABRZU**

**PROJEKT**

**instalacji energomechanicznych  
niezbędnych dla wykonania robót górniczych  
w pochylni "Guido".**

Z-ca Kierownika Działu  
Energomechanicznego

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO  
w Zabrzu  
Z-ca Kierownika Działu Energomechanicznego  
*mgr inż. Bogusław Kotarba*

Kierownik Działu  
Energomechanicznego

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO  
w Zabrzu  
Główny Inżynier Infrastruktury Muzeum  
Kierownik Działu Energomechanicznego  
*mgr inż. Marek Witula*

**ZATWIERDZAM**  
Kierownik Ruchu Zakładu

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO  
w Zabrzu  
KIEROWNIK RUCHU ZAKŁADU

*mgr inż. Roman Barton*

*Zabrze, marzec 2019r.*

# **SPIS TREŚCI**

- I. Ogólna charakterystyka robót górniczych koniecznych do zabezpieczenia i udostępnienia pochylni "Guido" w GKSD.**
- II. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji p.poż.**
- III. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji odwadniającej.**
- IV. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji zasilania w energię elektryczną.**
- V. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji teletechnicznych.**
- VI. Załączniki:**
  - 1. Schemat nr 1 - schemat instalacji p.poż.
  - 2. Schemat nr 2 - schemat instalacji odwadniającej.
  - 3. Schemat nr 3 - schemat instalacji elektrycznej.
  - 4. Schemat nr 4 - schemat przestrzenny instalacji elektrycznej.
  - 5. Schemat nr 5 - schemat instalacji teletechnicznej.

## **I. Ogólna charakterystyka robót górniczych koniecznych do zabezpieczenia i udostępnienia pochylni "Guido" w GKSD.**

Przedmiotem niniejszego projektu jest układ instalacji energomechanicznych niezbędnych do prowadzenia robót techniką górnictwem w związku z udroźnieniem, zabezpieczeniem i udostępnieniem pochylni "Guido" w wyrobiskach Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu.

Wykonawca prowadząc powyższe roboty zobowiązany jest wykonać instalacje energomechaniczne (opisane poniżej), które docelowo będą stanowić wyposażenie zabezpieczonych wyrobisk. W związku z powyższym Wykonawca w trakcie realizacji zadania związanego z zabezpieczeniem pochylni "Guido" zobowiązany jest do ścisłej współpracy ze służbami utrzymania ruchu z działu energomechanicznego MGW w Zabrzu.

Poszczególne instalacje, które należy wykonać siłami własnymi Wykonawcy opisane są w niniejszym projekcie. W trakcie realizacji ewentualne zmiany należy ściśle konsultować z działem TM odpowiedzialnym za utrzymanie infrastruktury technicznej maszyn i urządzeń energomechanicznych na terenie Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu.

## **II. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji p.poż.**

W trakcie wykonywania robót związanych z zabezpieczeniem wyrobiska pochylni "Guido" należy zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonać instalację p.poż. Instalacja ta będzie docelowo stanowiła wyposażenie wykonanych wyrobisk. Wykonawca w swoim zakresie winien skalkulować dostawę i montaż kompletnej instalacji rurociągów p.poż. wykonanych z rur obustronnie cynkowanych ogniowo, bezszwowych o średnicy DN 100/108 przystosowanych do ciśnienia 2,5 MPa, podwieszonych na atestowanym łańcuchu. Instalacja powyższa musi być wykonana z materiałów nowych, dopuszczonych do stosowania w zakładach górniczych. W/w materiały posiadać muszą wszystkie wymagane prawem dokumenty (certyfikaty, atesty, etc.).

Wykonawca w trakcie realizacji powyższego zadania musi się nawiązać do istniejącej w sztolni południowej instalacji p.poż. Nowa instalacja winna być prowadzona po ociosie przeciwnym do wykonanego przedziału schodowego. Instalacja p.poż. pozostanie w wyrobisku jako jego wyposażenie i zawierać winna: zawór  $\phi 100$  zabudowany przy wejściu do pochylni "Guido", następnie w odległości do trzech metrów zabudowany ma być hydrant  $\phi 52$  z kompletnym wyposażeniem w szafkę hydrantową (wąż o znamionowej długości, dysza hydrantowa z zaworem - tzw. prądownica oraz klucz). Hydranty będą zabudowane na trójnikach z rury (nie mogą być wspawane do rur z trasy rurociągu). W ciągu całego zabezpieczanego wyrobiska należy zabudować rury kołnierzowe ocynkowane bez szwu o średnicy DN100/108 i długości 6000mm z luźnymi kołnierzami łączącymi. Rury skręcane będą na łączeniach ośmioma śrubami M16x110 i zastosowane zostaną uszczelki metalowo-gumowe. Instalacja p.poż. wybudowana przez Wykonawcę w ramach realizacji zadania związanego z zabezpieczeniem przedmiotowego wyrobiska musi spełniać wymagania Załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016r. w sprawie szczegółowych wymagań prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych. W rejonie prowadzonych robót oraz na końcu rurociągu po zakończeniu robót zabudowany musi być zawór  $\phi 100$  oraz zawór hydrantowy z kompletnym wyposażeniem. Założenia nowej instalacji p.poż. zostały przedstawione w załączniku nr 1 do niniejszego projektu.



### **III. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji odwadniającej.**

W trakcie wykonywania robót związanych z zabezpieczeniem wyrobiska pochylni "Guido" należy wybudować instalację odwadniającą. Instalacja ta będzie docelowo stanowiła wyposażenie wykonanych wyrobisk. Wykonawca w swoim zakresie winien skalkulować dostawę i montaż kompletnej instalacji rurociągów odwadniających wykonanych z rur obustronnie cynkowanych ogniowo, bezszwowych o średnicy DN 80/88 przystosowanych do ciśnienia 2,5 MPa, podwieszonych na atestowanym łańcuchu. Instalacja powyższa musi być wykonana z materiałów nowych, dopuszczonych do stosowania w zakładach górniczych. W/w materiały posiadać muszą wszystkie wymagane prawem dokumenty (certyfikaty, atesty, etc.).

Nowa instalacja odwadniająca będzie posiadała wolny wypływ do istniejącego ścieku w rejonie skrzyżowania sztolni południowej i pochylni "Guido". Rurociąg odwadniający winien być prowadzony razem z rurociągiem p.poż. po ociosie przeciwnym do wykonanego przedziału schodowego. Instalacja odwadniająca pozostanie w wyrobisku jako jego wyposażenie i zawierać winna:

- pompę zasilaną napięciem 500V o mocy nie większej niż 4,5 kW i wysokości podnoszenia tłoczonej cieczy nie mniej niż 50m,
- rurociąg wykonany z rur kołnierzowych ocynkowanych bez szwu o średnicy DN80/88 i długości 6000mm z luźnym kołnierzem łączącym. Rury skręcane będą na łączeniach ośmioma śrubami M16x110 i zastosowane zostaną uszczelki metalowo-gumowe,
- zawór zwrotny z kompletnym wyposażeniem (zabudowany w rejonie prowadzonych robót oraz na końcu rurociągu po zakończeniu robót).

W/w instalacja musi być wybudowana w oparciu wiedzę techniczną i dobrą praktykę inżynierską w tym zakresie.

Założenia do wykonania powyższej instalacji zostały przedstawione w załączniku nr 2 do niniejszego projektu.

#### **IV. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji zasilania w energię elektryczną.**

Zasilanie podstawowe urządzeń zasilanych napięciem 0,5 kV w sieci IT w rejonie Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej realizowane jest z dwóch transformatorów 0,4/0,5 kV typu AN 250 kVA zainstalowanych w rozdzielni RG 500V (RG500 C) zlokalizowanej w rejonie nadszybia szybu „Carnall”. Transformatory powyższe zasilane są z przyłącza ZK-WG będącego w dyspozycji dystrybutora sieci elektroenergetycznej poprzez rozdzielnię 0,4 kV RG 400C. Obie rozdzielnie oraz transformatory zlokalizowane są na powierzchni w budynku nadszybia szybu „Carnall”. Prowadzenie robót techniką górniczą związanych z zabezpieczeniem pochylni "Guido" wymaga wykonania zasilania w energię elektryczną zastosowanych maszyn i urządzeń. W związku z powyższym w gestii Wykonawcy pozostaje dostawa oraz wykonanie instalacji zasilającej (będącej wyposażeniem wyrobisk po zakończeniu realizacji zadania przetargowego), składającej się z:

- zestawu rozdzielczego pracującego w sieci 500V IT oznaczonego na schemacie jako R1c, posiadającego min. cztery odpływy (wyposażone w zabezpieczenia przed skutkami zwarć do ziemi jak i międzyfazowych oraz zabezpieczenia termiczne) - np.: typu ZRU-D/0.4. Zestaw powyższy zostanie zabudowany w chodniku Prinz Schoneaich. W/w zestaw zasilony zostanie kablem o przekroju min 70 mm<sup>2</sup> długości ok. 10mb na przelot z komory przyłączowej podobnego zestawu (R1b) zlokalizowanego w chodniku nr 1,

- zespołu transformatorowego oświetleniowego budowy zwykłej zasilanego napięciem 500/230V, o mocy min. 6,3 kVA, posiadający minimalną ilość odpływów: 3 np.: ZTSN-263/3,

- pompy odwadniającej zasilanej napięciem 500V, o mocy nie większej niż 4,5 kW, posiadającej wysokość podnoszenia tłoczonej cieczy na min 50m. W zależności od zastosowanego typu pompy może być wymagane zastosowanie wyłącznika w celu zasilania pompy z miejsca zainstalowania,

- instalacji zasilania wentylatora o mocy nie większej niż 7,5 kW dopuszczonego typu dobranego do miejscowych warunków wentylacyjnych (instalacja ta nie zostanie na wyposażeniu zabezpieczanych wyrobisk i Wykonawca zlikwiduje ją po zakończeniu prac),

- instalacja oświetleniowej zasilanej z w/w zespołu transformatorowego. Instalacja powyższa winna składać się z opraw oświetleniowych zastosowanych w obwodach oświetlenia technicznego w wyrobiskach GKSD, tj.: Wodniak Ex LED w ilości min. 5 opraw oświetleniowych.

Sumaryczna moc zastosowanych urządzeń nie może przekroczyć 30 kW.

Jak wspomniano powyżej instalacja elektroenergetyczna zasilająca wykonana w ramach realizacji zadania przetargowego zostanie jako wyposażenie wyrobisk za wyjątkiem instalacji zasilającej wentylator wraz z nim oraz instalacji zastosowanego układu transportu urobku, które Wykonawca zlikwiduje po wykonaniu zadania.

Instalację elektryczną należy zaprojektować i zabezpieczyć zgodnie z miejscowymi potrzebami i warunkami. Instalacje elektroenergetyczne wykonać należy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami. Wszystkie urządzenia, instalacje i silniki elektryczne, zainstalowane będą w wyrobiskach

niezagrożonych wybuchem pyłu węglowego oraz w polach niemetanowych i spełniać muszą wymagania obowiązujących norm i przepisów.

Odbiory techniczne urządzeń (wraz z siecią zasilającą) nowo zainstalowanych w wyrobiskach przeprowadzane będą zgodnie z § 511 Rozporządzenia Ministra Energii z dn. 23 listopada 2016r. z późn. zmianami.

Maszyny, urządzenia i instalacje poddawane będą bieżącym kontrolom i badaniom zgodnie z pkt. 5.8.1 ÷ 5.8.7, Załącznika nr 5 do Rozporządzenia Ministra Energii z dn. 23 listopada 2016r. z późn. zmianami.

Założenia do wykonania powyższej instalacji zostały przedstawione w załączniku nr 3 i 4 do niniejszego projektu.



## **V. Opis instalacji niezbędnych do wykonania przez Wykonawcę w zakresie instalacji teletechnicznych.**

W rejonie Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej dla zapewnienia bezpieczeństwa pracującej załodze obsługi technicznej oraz korzystającym z naszej oferty turystom zainstalowane są telefony i sygnalizatory - telefony do łączności ogólnokopalnianej oraz czujniki dopuszczonego zintegrowanego systemu telekomunikacyjnego monitorujące stan atmosfery kopalnianej oraz nadzorujące pracę urządzeń i instalacji infrastruktury technicznej.

W zakresie Wykonawcy będzie dostawa (bez montażu) materiału niezbędnego do wyposażenia wyrobisk w systemy teletechniczne w rejonie wykonywanych prac związanych z zabezpieczeniem pochylni "Guido" w postaci:

- kabel teletechniczny typu YTKGXfZnyn 33x2x0,8 - 160mb,
- kabel teletechniczny typu YnTKGX 10x2x0,8 - 100mb,
- skrzynka teletechniczna typu SRT/i/m - KVA40S-2xM40x1,5+6xM20x1,5 - 2 szt.,
- skrzynka teletechniczna typu IST-2 - 2 szt.,
- kompletna stacja pomiarowa składająca się z czujników typu: DOX, DCDIR, DCO,
- telefono-sygnalizatorów typu PST-N - 2 szt. wraz z panelami liniowymi separującymi współpracującymi z centralą OPENSCAPE 4000 - 2 sztuki.

Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji teletechnicznych zostają w gestii Zamawiającego z powierzonego materiału dostarczonego przez Wykonawcę.

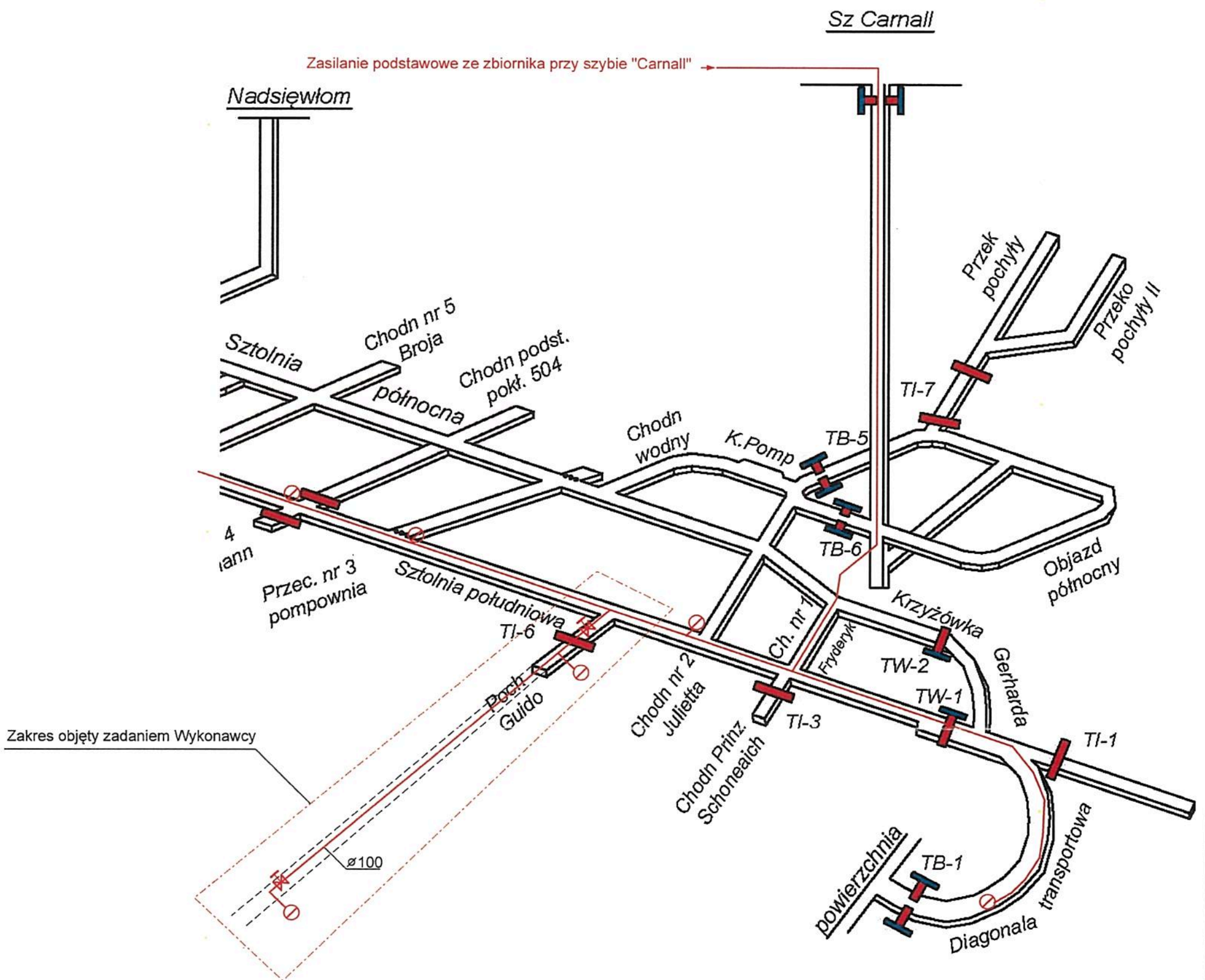
Ogólne założenia do wykonania powyższej instalacji zostały przedstawione w załączniku nr 5 do niniejszego projektu.





## **VII. Załączniki.**

1. Schemat nr 1 - schemat instalacji p.poż.
2. Schemat nr 2 - schemat instalacji odwadniającej.
3. Schemat nr 3 - schemat instalacji elektrycznej.
4. Schemat nr 4 - schemat przestrzenny instalacji elektrycznej.
5. Schemat nr 5 - schemat instalacji teletechnicznej.



○ - zawór hydrantowy  $\phi 52$

⊠ - zawór  $\phi 100$



Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu  
ul. Jodłowa 59, 41-800 Zabrze

Schemat nr 1

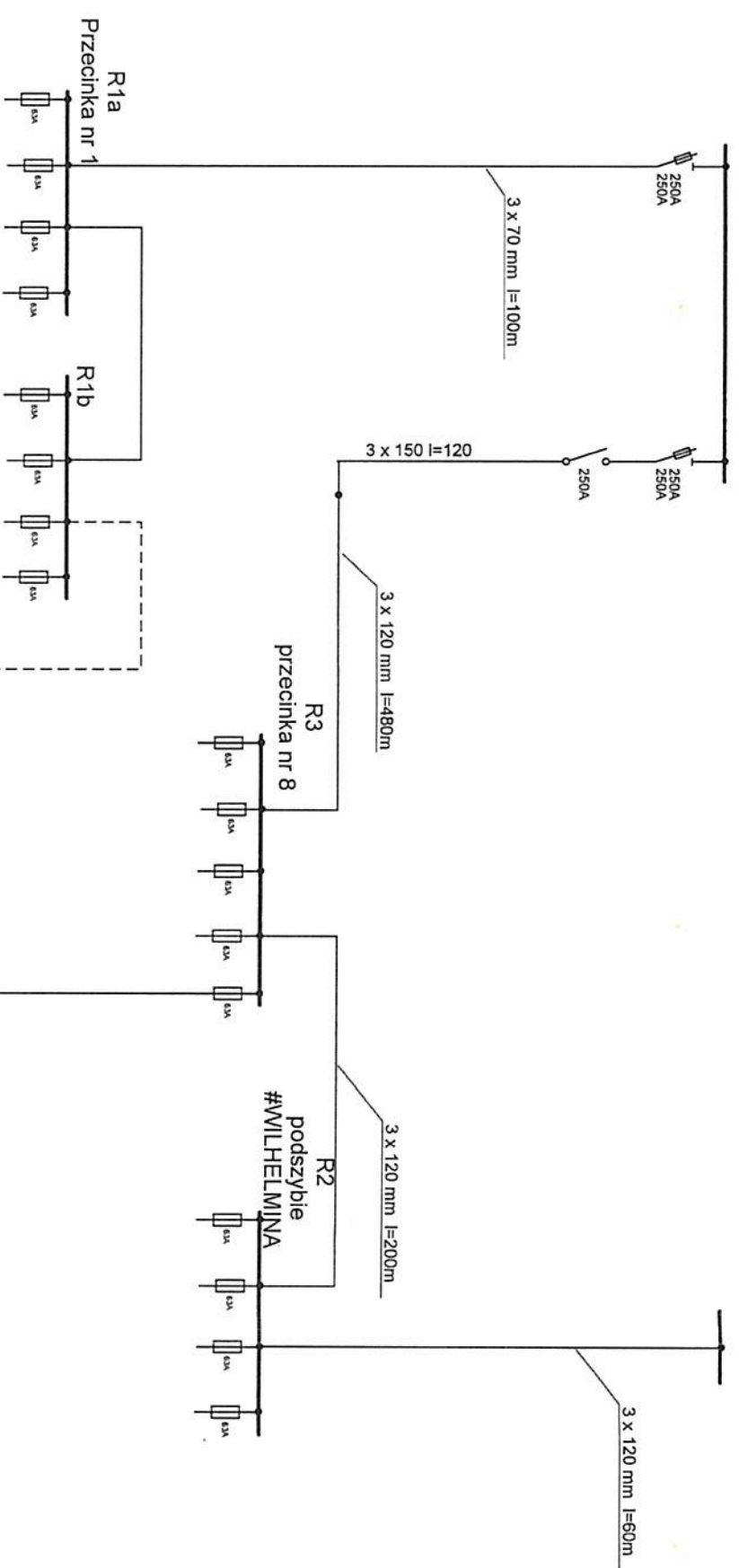
Projekt instalacji energomechanicznych niezbędnych dla wykonania  
robót górniczych w pochylni "Guido" - schemat instalacji p.poż.



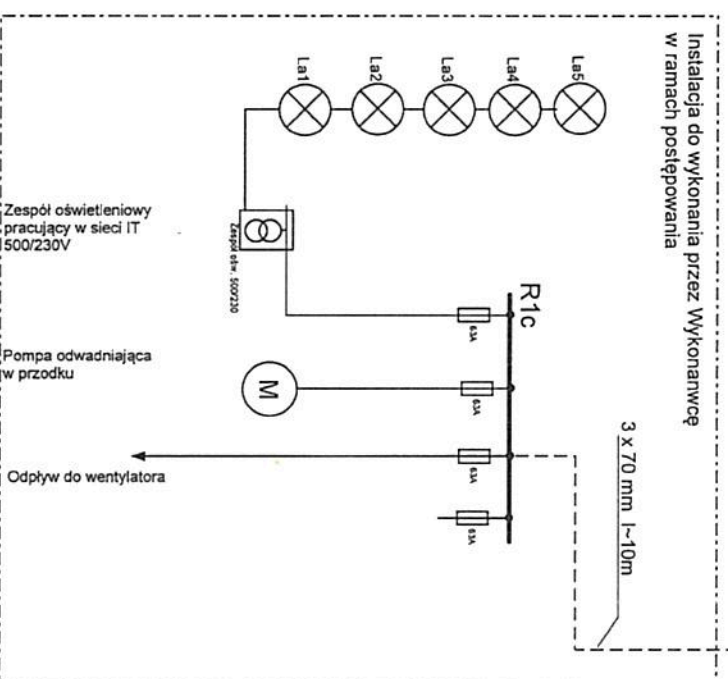


# Rozdzielnia RG500 C

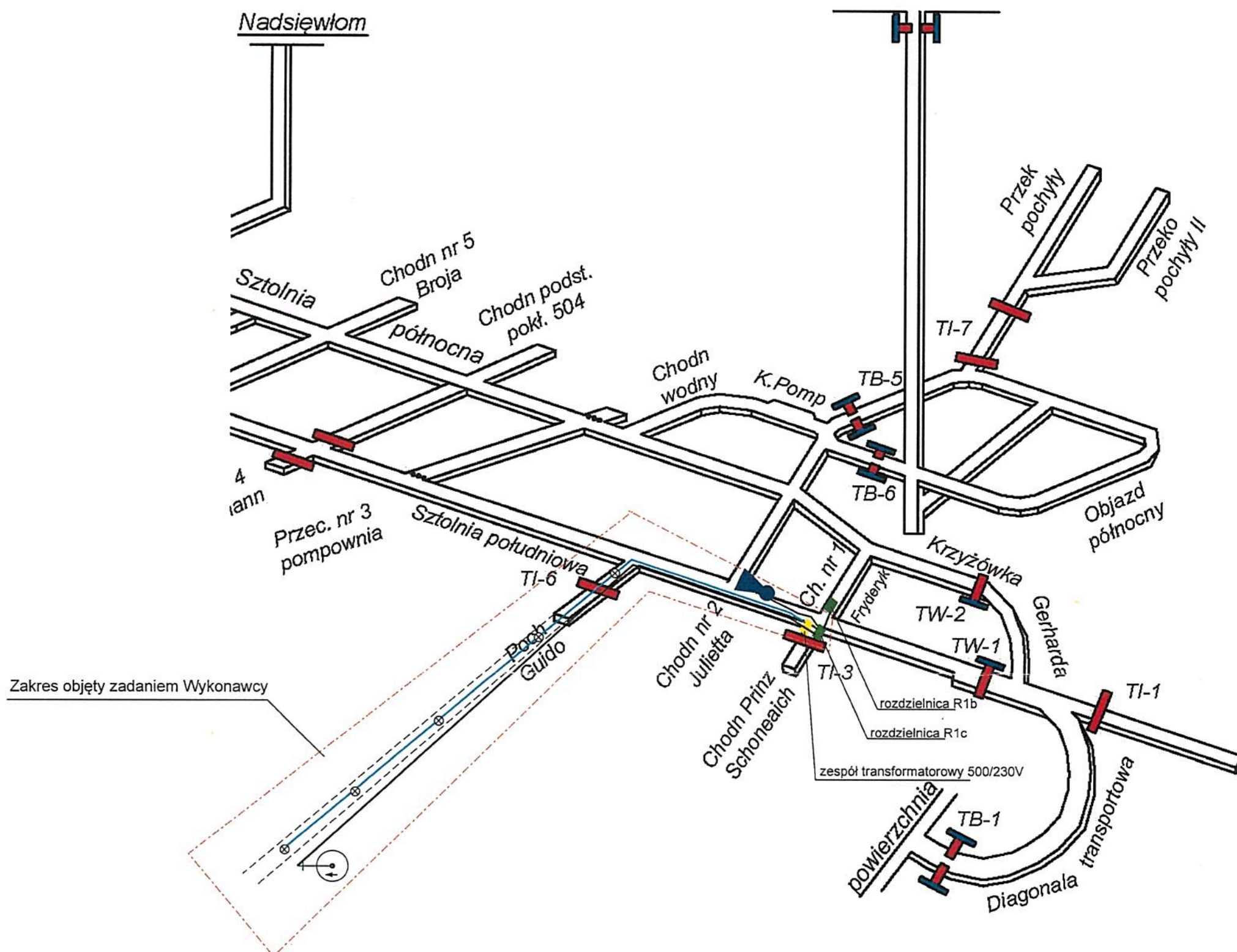
## Rozdzielnia RG500 S



R1c - zestaw rozdzielczy pracujący w sieci IT typu ZRU-D/0.4 zasilany kablem 3x70 o długości ok. 10mb  
M-pompa odwadniająca o mocy nie większej niż 4,5kW  
wysokości podnoszenia cieczy tłocznej nie mniejszej niż 50mm  
wentylator - wentylator dopuszczanego typu  
do przewietrzania wyrobiska na czas robót górnictwa  
Zespół oświetleniowy - pracujący w sieci IT, 500/230V zasilający  
obwody oświetlenia, mocy min 6,3 kVA,  
min ilość odpływów: 3 (np.: ZTSN-263/3)



Sz Carnall



Zakres objęty zadaniem Wykonawcy

- zestaw rozdzielczy pracujący w sieci IT (np typu ZRU-D/0.4) zasilany kablem o przekroju 70 mm i długości ok. 10mb
- +

 - pompa odwadniająca o mocy nie większej niż 4,5 kW zasilana napięciem 500V i wysokości podnoszenia cieczy tłoczonej nie mniejszej niż 50m
- zespół transformatorowy pracujący w sieci IT, 500/230V zasilający obwody oświetlenia, mocy min. 6,3 kVA, min ilość odpyłów: 3 (np.: ZTSN-263/3)
- - instalacja elektroenergetyczna IT 500V
- - instalacja elektroenergetyczna IT do zasilania oświetlenia 230V
- wentylator dopuszczonego typu o napięciu zasilania 500V

*[Handwritten signature]*

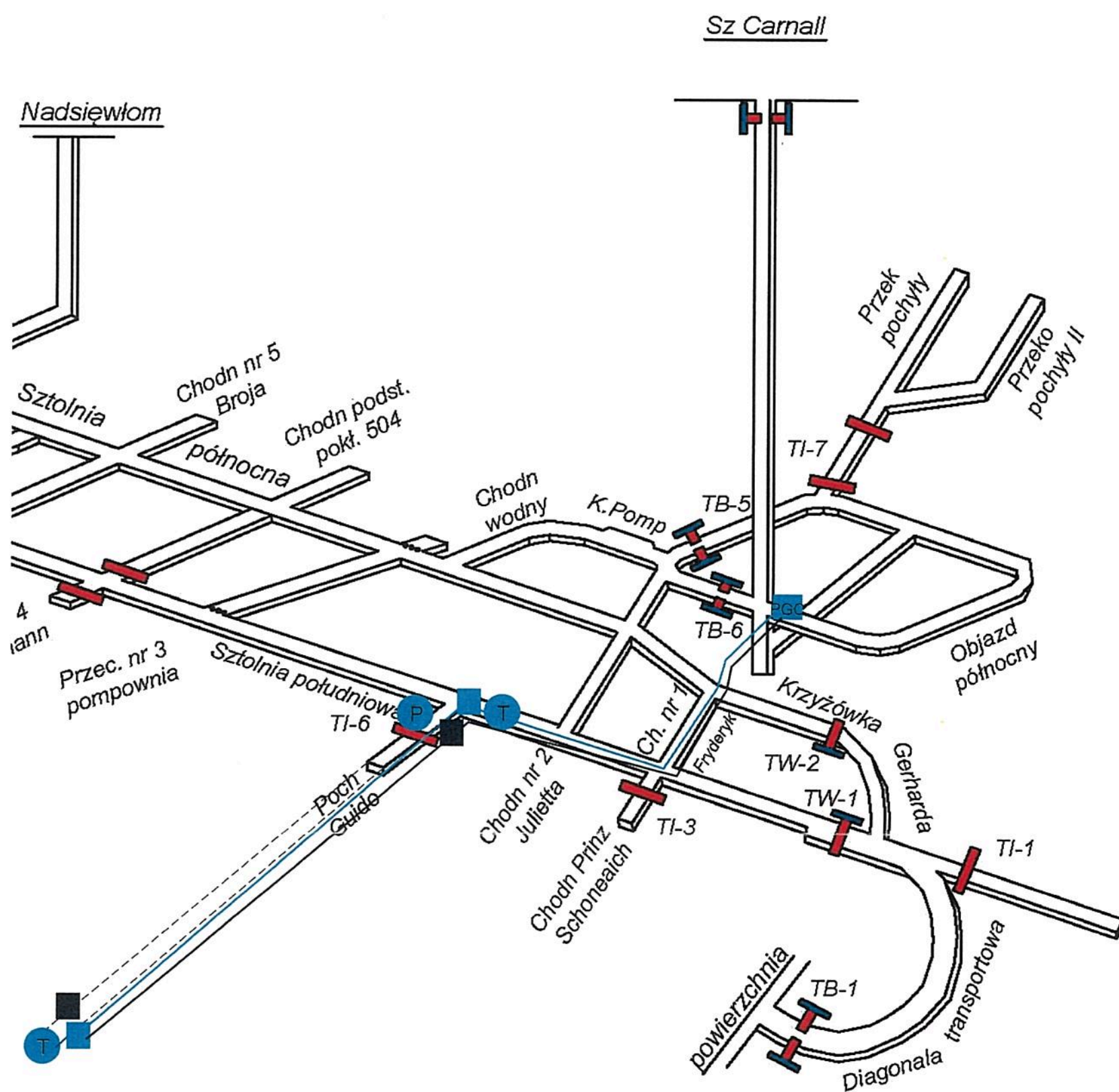


Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu  
ul. Jodłowa 59, 41-800 Zabrze

Schemat nr 4

Projekt instalacji energomechanicznych niezbędnych dla wykonania  
robót górniczych w pochylni "Guido" - schemat instalacji elektrycznej 500V





- skrzynka SRT/i/m - KVA40S- 2xM40x1,5+6xM20x1,5
- przełącznica główna zlokalizowana w rejonie podszybia szybu "Carnall"
- telefono - sygnalizator PST-N + panel liniowy
- stacja pomiarowa gazometrii składająca się z czujników typu: DOX, DCDIR, DCO
- skrzynka teletechniczna typu IST-2
- kabel YTKGXFTZnyn 33x2x0,8 - 160 mb
- kabel YnTKGX 10x2x0,8 - 100 mb

*WSP*



Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu  
ul. Jodłowa 59, 41-800 Zabrze

Schemat nr 5

Projekt instalacji energomechanicznych niezbędnych dla wykonania  
robót górniczych w pochylni "Guido" - schemat instalacji teletechnicznej