

### TABELA RÓWNOWAŻNOŚCI

**dla maszyn i urządzeń energomechanicznych zastosowanych lub dostarczanych przez Wykonawcę w ramach realizacji zadania „Udrożnienie i zabezpieczenie Chodnika diagonalnego”.**

W ramach realizacji zadania na „Udrożnienie i zabezpieczenie Chodnika diagonalnego” w wyrobiskach Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej Wykonawca zobowiązany jest zastosować materiały i urządzenia o parametrach wskazanych w „Projekcie instalacji energomechanicznych niezbędnych dla wykonania robót górniczych w Chodniku diagonalnym w pokładzie 510” (zwanym dalej „Projektem”) lub równoważnych, przy czym zastosowane (stanowiące wyposażenie wyrobisk po zakończeniu inwestycji) maszyny, urządzenia i materiały muszą spełniać minimalne wymagania określone przez Zamawiającego w podanym poniżej zakresie:

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
1.	Pompa odwadniająca rejon prowadzonych robót	Pompa przystosowana do pracy w sieci dołowej prądu przemiennego (500V, 50 Hz) z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia (sieć IT), z systemem przewodów uziemiających „SUPO” o parametrach technicznych podanych poniżej; a) moc: <b>&lt; 25 kW</b> , b) napięcie zasilania: <b>500V w sieci IT</b> , c) wysokość podnoszenia cieczy tłoczonej <b>&gt;40m</b>	
2.	Zestaw rozdzielczy R2b	Zestaw rozdzielczy budowy zwykłej, wyposażony w 4 odpływy listwowe; z zabezpieczeniem zwarciovym i przeciążeniowym oraz zabezpieczeniem przed zwarciami do ziemi. Rozdzielnica przystosowana do pracy w sieci dołowej prądu przemiennego ( <b>500V, 50 Hz</b> ) z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia (sieć IT), z systemem przewodów uziemiających „SUPO”: a) obciążalność odpływów listwowych nie mniej niż <b>50A</b> , b) posiadanie komory przyłączowej z min dwoma wlotami kablowymi o średnicy pozwalającej wprowadzić kabel min. 3x70mm <sup>2</sup> , c) wyposażony w układ kontroli obwodów zabezpieczających, d) posiadający na płycie czołowej sygnalizację zadziałania obwodów sterowniczych i kontrolnych oraz obecności napięcia zasilania, e) stopień ochrony <b>IP54</b>	

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
3.	Zespół transformatorowy oświetleniowy 500/230V	<p>Zespół transformatorowy oświetleniowy 500/230V budowy zwykłej przystosowany do pracy w sieci dołowej prądu przemiennego (500V, 50 Hz) z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia (sieć IT), z systemem przewodów uziemiających „SUPO” o mocy minimalnej 6,3 kVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) napięcie zasilania <b>3x500V AC</b>,</li> <li>b) napięcie wyjściowe <b>3x230V AC</b>,</li> <li>c) min. moc transformatora <b>6,3 kVA</b>,</li> <li>d) stopień ochrony <b>IP54</b>,</li> <li>e) min. ilość odpyływów <b>3</b>,</li> <li>f) posiadający zabezpieczenie blokujące upływnościowe i kontrolę ciągłości obwodu ochronnego sieci odpywowej</li> </ul>	
4.	Wyłącznik zasilający pompę odwadniającą (opcja)	<p>Wyłącznik stycznikowy budowy zwykłej (stopień ochrony IP54) przystosowany do pracy w sieci dołowej prądu przemiennego (500V, 50 Hz) z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia (sieć IT), z systemem przewodów uziemiających „SUPO”. Wyłącznik powyższy musi spełniać wymagania doboru aparatury łączeniowej wynikające z obliczeń i doboru zabezpieczeń w sieci pracującej w wyrobiskach GKSD</p>	
5.	Oprawa oświetleniowa zastosowana w obwodach oświetlenia technicznego	<p>Oprawa oświetleniowa kompatybilna z zastosowanymi oprawami oświetleniowymi oświetlenia technicznego w całym rejonie Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej. Oprawa z zastosowanymi źródłami światła w technice LED zasilanymi z jednej strony. Oprawa przystosowana do pracy w wyrobiskach dołowych o stopniu ochrony min. IP54 (np.: <i>Wodniak Ex LED</i>)</p>	

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
6.	Skrzynka teletechniczna do pracy w sieci magistralnej systemu łączności ogólnozakładowej i alarmowania oraz monitorowania składu parametrów atmosfery w wyrobiskach	Skrzynka rozdzielcza teletechniczna przeznaczona do rozdziału kabli i przewodów w systemach teletechnicznych, sygnalizacyjnych, metanometrycznych, sejsmograficznych oraz do obwodów sterowania automatyki w iskrobezpiecznych instalacjach. Skrzynka musi mieć możliwość eksploatacji w pomieszczeniach ze stopniem a, b, c niebezpieczeństwa wybuchu metanu i klasy A, B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Obudowa skrzynki rozdzielczej teletechnicznej wykonana ma być z blachy stalowej. Charakteryzować musi się dużą wytrzymałością na uderzenia mechaniczne. Konstrukcja skrzynki musi zapewnić stopień ochrony obudowy IP65. Skrzynka powyższa pomalowana ma być na kolor niebieski, przy czym zabezpieczenie antykorozyjne winne być w postaci powłoki antykorozyjnej pokrytej epoksydową farbą proszkową. Powyższa skrzynka musi zawierać wkład umożliwiający rozszycie 33 parowego kabla magistralnego teletechnicznego w postaci: listwy teletechnicznej iskrobezpiecznej służącej do łączenia obwodów teletechnicznych iskrobezpiecznych o $U_{max} \leq 95V$ . Listwa winna być wykonana z tworzywa typu PBT z zaprasowanymi zaciskami. Musi posiadać dwa wpusty kablów M40x1,5, sześć wpustów kablów M20x1,5	

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
7.	Skrzynka teletechniczna do pracy w sieci systemu łączności ogólnozakładowej i alarmowania oraz monitorowania składu parametrów atmosfery w wyrobiskach	Iskrobezpieczna skrzynka teletechniczna przeznaczona do rozdziału przewodów w systemach teletechnicznych, sygnalizacyjnych, metanometrycznych, sejsmograficznych oraz do obwodów sterowania automatyki w instalacjach iskrobezpiecznych. Funkcjonalnie powinna być przystosowana do stosowania jako mufa kablowa. Budowa skrzynki zapewnia musi zachować elektryczną ciągłość pancerza kabli telekomunikacyjnych, poprzez przyłączenie ekranów kabla do specjalnej, izolowanej od obudowy skrzynki, szyny zaciskowej. Skrzynka musi mieć możliwość eksploatacji w pomieszczeniach ze stopniem a, b, c niebezpieczeństwa wybuchu metanu i klasy A, B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Powyższa skrzynka musi zawierać wkład pozwalający na rozszycie w ich wnętrzu na listwach zaciskowych telekomunikacyjnych kabli górniczych o liczbie wiązek od 5x2x0,8 do 16x2x0,8 lub innych kabli i przewodów. Łączówki zastosowane w powyższych skrzynkach muszą pozwalać na rozszycie kabli o przekrojach żył od 0,4 do 4 mm <sup>2</sup> .	

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
8.	Iskrobezpieczny czujnik tlenu (O <sub>2</sub> )pracujący w systemie automatycznej kontroli monitorowania składu parametrów atmosfery w wyrobiskach	<p>Czujnik przeznaczony do ciągłego pomiaru stężenia tlenu w powietrzu. Głowica pomiarowa wyposażona w sensor elektrochemiczny i umieszczana bezpośrednio na obudowie monitora lub przyłączana za pomocą kabla o długości do 30m. Wlot głowicy pomiarowej zabezpieczony wymiennym filtrem. Czujnik zasilany jest ze stacji powierzchniowej za pomocą standardowej linii telefonicznej. Dane z/do monitora przesyłane za pomocą tej samej linii. Możliwość podłączenia czterech czujników do jednej linii. Urządzenie posiadać musi dwa wyjścia cyfrowe, izolowane galwanicznie, służące do automatycznego sygnalizowania niebezpiecznego spadku stężenia tlenu. Progi alarmowe ustawiane przez operatora systemu i przesyłane do monitora. W górnej części obudowy znajdować się musi sygnalizator optyczny sygnalizujący przekroczenie progów alarmowych. Całość zamknięta w wodoszczelnej, wytrzymałej obudowie.</p> <p>Cechy urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ciągły pomiar zawartości tlenu w powietrzu,</li> <li>b) wysoka dokładność pomiarów,</li> <li>c) dwa wyjścia dwustanowe,</li> <li>d) dwa wejścia dwustanowe ogólnego zastosowania,</li> <li>e) transmisja danych przez linię zasilającą,</li> <li>f) do czterech czujników na jednej linii,</li> <li>g) zakres pomiarowy: 0 – 25% O<sub>2</sub>,</li> <li>h) błąd pomiaru: 0,3% O<sub>2</sub>,</li> <li>i) czas odpowiedzi T90: &lt;45s,</li> <li>j) maksymalna rezystancja linii telefonicznej: 700 Ω,</li> <li>k) standard transmisji: V23 FSK Modem,</li> <li>l) zakres temperatur pracy: -10°C do +40°C,</li> <li>m) zakres wilgotności: 0-95% RH.</li> </ul>	Czujnik przeznaczony do pracy w dopuszczonym systemie KST-Guido (np.: DOX)

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
9.	Iskrobezpieczny czujnik dwutlenku węgla (CO <sub>2</sub> ) pracujący w systemie automatycznej kontroli monitorowania składu parametrów atmosfery w wyrobiskach	<p>Zaprojektowany do ciągłego monitorowania zawartości CO<sub>2</sub> w kopalni. Wyposażony w sensor NDIR, który może być umieszczony bezpośrednio na obudowie monitora lub na przewodzie do 30m. Otwór sensora gazu posiadać musi wymienny filtr zabezpieczający go przed kurzem i wodą. Monitor CO<sub>2</sub> zasilany jest z naziemnej stacji za pomocą standardowej linii telefonicznej. Dane z/do monitora przesyłane za pomocą tej samej linii. Istnieć musi możliwość podłączenia dwóch monitorów na jednej linii. Urządzenie posiadać musi dwa wyjścia cyfrowe izolowane galwanicznie służące do automatycznego sygnalizowania niebezpiecznego stężenia dwutlenku węgla w powietrzu. Poziomy stężenia mogą być ręcznie ustawione przez operatora i przesłane do monitora. Urządzenie posiadać musi diodę LED na górze obudowy, która świeci gdy poziom stężenia przekroczy wyznaczony poziom. Całość zamknięta w wytrzymałej obudowie o stopniu ochrony IP54.</p> <p>Cechy urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ciągły monitoring zawartości dwutlenku węgla w powietrzu,</li> <li>b) wysokiej jakości przetwornik optyczny,</li> <li>c) wysoka czułość pomiarów,</li> <li>d) dwa cyfrowe wyjścia sygnałowe,</li> <li>e) dwa wejścia sygnałowe ogólnego zastosowania,</li> <li>f) transmisja danych przez linie zasilania,</li> <li>g) do dwóch jednostek na jednej linii,</li> <li>h) zakres pomiarowy: 0-5% CO<sub>2</sub>,</li> <li>i) błąd pomiaru: 0,1% CO<sub>2</sub>,</li> <li>j) czas odpowiedzi T90: &lt;45s,</li> <li>k) maksymalna rezystancja linii telefonicznej: 700 Ω,</li> <li>l) standard transmisji: V23 FSK Modem,</li> <li>m) zakres temperatur pracy: -10°C do +40°C,</li> <li>n) zakres wilgotności: 0-95% RH.</li> </ul>	<i>Czujnik przeznaczony do pracy w dopuszczonym systemie KST-Guido (np.: DCDIR)</i>

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
10.	Iskrobezpieczny czujnik tlenku węgla (CO) pracujący w systemie automatycznej kontroli monitorowania składu parametrów atmosfery w wyrobiskach	<p>Czujnik przeznaczony do ciągłego pomiaru stężenia tlenku węgla w powietrzu. Głowica pomiarowa wyposażona w sensor elektrochemiczny i może być umieszczana bezpośrednio na obudowie monitora lub przyłączana za pomocą kabla o długości do 30m. Wlot głowicy pomiarowej zabezpieczony wymiennym filtrem. Czujnik zasilany ze stacji powierzchniowej za pomocą standardowej linii telefonicznej. Dane z/do monitora przesyłane za pomocą tej samej linii. Musi istnieć możliwość podłączenia czterech czujników do jednej linii. Urządzenie musi posiadać dwa wyjścia cyfrowe izolowane galwanicznie służące do automatycznego sygnalizowania niebezpiecznego stężenia tlenku węgla w powietrzu. Progi alarmowe ustawiane przez operatora systemu i przesyłane do monitora. W górnej części obudowy znajdować się powinien sygnalizator optyczny sygnalizujący przekroczenie progów alarmowych. Całość zamknięta w wodoszczelnej, wytrzymałej obudowie.</p> <p>Cechy urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ciągły pomiar zawartości tlenku węgla w powietrzu,</li> <li>b) wysoka dokładność pomiarów,</li> <li>c) dwa wyjścia dwustanowe,</li> <li>d) dwa wejścia dwustanowe,</li> <li>e) transmisja danych przez linię zasilającą,</li> <li>f) do czterech czujników na jednej linii,</li> <li>g) zakres pomiarowy: 0÷1000ppm CO</li> <li>h) błąd pomiaru: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3ppm CO w zakresie 0÷200ppm,</li> <li>– 10ppm CO w zakresie 200÷1000ppm,</li> </ul> </li> <li>i) czas odpowiedzi T90: &lt;45 s,</li> <li>j) maksymalna rezystancja linii telefonicznej: 700 Ω,</li> <li>k) standard transmisji: V23 FSK Modem,</li> <li>l) zakres temperatur pracy: -10°C do +40°C,</li> <li>m) Zakres wilgotności: 0-95% RH,</li> </ul>	Czujnik przeznaczony do pracy w dopuszczonym systemie KST-Guido (np.: DCO)

Lp.	Nazwa w „Projekcie”	Minimalne dane techniczne spełniające wymagania Zamawiającego	Uwagi
11.	Telefono-sygnalizator wraz z panelami liniowymi separującymi	<p>Programowalny sygnalizator telefon przemysłowy umożliwiający – oprócz konwencjonalnej łączności telefonicznej i alarmowo-dyspozytorskiej – realizację szeregu dodatkowych funkcji (sterowanie urządzeniami, sumowanie sygnałów wejściowych). Służący do rozgłaszania sygnałów alarmowych, komunikatów słownych i tonowych przekazywanych przez linię telefoniczną lub nagranych wcześniej i przechowywanych w pamięci wewnętrznej oraz nasłuchu otoczenia sygnalizatora. Pozwalający również na przywołanie dyspozytora za pomocą przycisków ALARM i DYSP. w trybie alarmowym i zwykłym. Posiadający przełączanie funkcji nadawania i nasłuchu umożliwiając przeprowadzenie simpleksowej rozmowy z osobami znajdującymi się w pobliżu sygnalizatora. Po podniesieniu mikrotelefonu realizujący funkcje telefoniczne. Ponadto sygnalizator telefon umożliwiać musi zdalne sterowanie – przez linię telefoniczną – min. czterema obwodami wyjściowymi oraz otrzymywanie informacji o stanie urządzeń, które mogą być dołączone do min. czterech wejść dwustanowych. Sygnalizator telefon współpracować musi z zespołami LPN oraz być przewidziany do pracy w polach niemietanowych kopalń oraz w strefach nie zagrożonych wybuchem hal produkcyjnych zakładów przemysłowych, magazynów i innych obiektów. Zasilanie musi być realizowane centralnie z zespołów liniowo-separujących LPN.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zasilanie układu przywołania: z baterii iskrobezpiecznej 0,7Ah/12V,</li> <li>b) nominalny poziom sygnałów: 0 dBm,</li> <li>c) wybieranie numerów: tonowe DTMF,</li> <li>d) dopuszczalne napięcie na wyjściu dwustanowym: maks.24V,</li> <li>e) dopuszczalny prąd wyjścia dwustanowego maks. 200mA,</li> <li>f) dopuszczalne natężenie hałasu w otoczeniu: max. 80dB,</li> <li>g) Głośność rozgłaszania sygnałów (z odległości 1 m): nominalna 90dB,</li> <li>h) minimalny czas pracy przy nadawaniu komunikatów: 2h,</li> <li>i) tłumienność łącza abonenckiego max. 12dB</li> <li>j) stopień ochrony obudowy: IP65</li> <li>k) zakres temperatur pracy -40° C do +40° C</li> </ul>	<i>Sygnalizator telefon przeznaczony do pracy w dopuszczonym systemie KST-Guido (np.: PST-N)</i>



