


| | | | | | | | | | | |
|--|---|------|--------|------------------|------|---------|------------------|-------------------------|--------|--|
|  PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik | Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik | | | | | | | | | |
| Numer referencyjny: 2024/GEK/1000/15390 | | | | | | Status: | | Liczba stron: 52 | | |
| Rewizja | Opracował | | | Sprawdził | | | Zatwierdził | | | |
| | Imię Nazwisko | Data | Podpis | Imię Nazwisko | Data | Podpis | Imię Nazwisko | Data | Podpis | |
| AA | Bartosz Franosz | | | Marian Musioł | | | Marcin Zych | | | |

Typ dokumentu: Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

Spis treści

| | | |
|-------------|--|-----------|
| I. | PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA | 3 |
| 1. | CEL ZADANIA | 3 |
| 2. | OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO – OGÓLNYCH I BRANŻOWYCH | 3 |
| 3. | OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA / ZAKRES | 11 |
| 4. | LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA..... | 11 |
| 5. | GRANICE ZAMÓWIENIA..... | 12 |
| II. | WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT | 13 |
| 1. | WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC | 13 |
| 2. | ORGANIZACJA PRAC, ZLECANIE ORAZ WYCENA PRAC..... | 18 |
| 3. | RUCH PRÓBNY | 22 |
| 4. | PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE | 22 |
| 5. | ODBIORY ROBÓT..... | 23 |
| 6. | DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY | 23 |
| 7. | SZKOLENIA, INSTRUKCJE EKSPLOATACJI..... | 23 |
| 8. | ZARZĄDZANIE ZADANIEM I KOORDYNACJA | 24 |
| III. | WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT..... | 25 |
| 1. | WYMAGANIA OGÓLNE..... | 25 |
| IV. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO (OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE) | 29 |
| 1. | WYMAGANIA OGÓLNE..... | 29 |
| 2. | WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE..... | 30 |
| V. | ZAŁĄCZNIKI..... | 33 |
| | ZAŁĄCZNIK NR 1 – KATALOG PRACOCHOŃNOŚCI PRAC SERWISOWYCH I REMONTOWYCH | 34 |
| | ZAŁĄCZNIK NR 2 – WYMAGANIA DLA WYKONAWCÓW..... | 49 |
| | ZAŁĄCZNIK NR 3 – PROTOKÓŁ ODBIORU INSPEKTORSKIEGO..... | 50 |
| | ZAŁĄCZNIK NR 4 – PROTOKÓŁ ODBIORU PRAC | 51 |
| | ZAŁĄCZNIK NR 5 – PROTOKÓŁ ODBIORU RUCHU PRÓBNEGO..... | 52 |

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Cel zadania

Celem zadania jest utrzymywanie (przez okres 2 lat od zawarcia umowy) stanu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN znajdujących się na terenie PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik, na poziomie umożliwiającym bezpieczną oraz optymalną ich eksploatację poprzez wykonywanie w branży elektrycznej poniższych prac:

- przeglądy,
- usuwanie usterek i awarii,
- konserwacje,
- prace serwisowe,
- prace diagnostyczno-pomiarowe.

2. Opis uwarunkowań wynikających ze stanu istniejącego – ogólnych i branżowych

2.1. Opis ogólny stanu istniejącego:

Elektrownia w Rybniku (PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik) to systemowa elektrownia konwencjonalna opalana węglem kamiennym, w której pracuje 6 (bloki nr 1 i 2 odłączono od sieci) bloków energetycznych. Wyprowadzenie mocy z poszczególnych bloków odbywa się na następujących poziomach napięć znamionowych:

- Bloki nr 1, 2 i 3: 110 kV (bloki 1, 2, 3 odłączono od sieci – rozdzielnice SN i nN pod napięciem),
- Bloki nr 4, 5 i 6: 220 kV (blok 4 odłączono od sieci – rozdzielnice SN i nN pod napięciem),
- Bloki nr 7 i 8: 400 kV.

Wszystkie linie blokowe wyprowadzające wyprodukowaną energię elektryczną z elektrowni PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik zasilają stację elektroenergetyczną „Wielopole” będącą własnością operatora systemu przesyłowego: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. W odróżnieniu do pozostałych bloków, wyprowadzenie mocy z bloków nr 7 i 8 odbywa się jedną, wspólną linią blokową – tzn. pracującą one w tzw. układzie „duobloku”.

Elektrownia posiada również kilka zasilających z krajowej sieci przesyłowo-rozdzielczej dla potrzeb zasilania wszelkich odbiorów ogólnych, pozablokowych oraz odbiorów własnych bloków na czas ich rozruchu. Układ zasilania potrzeb ogólnych elektrowni oparty jest na dwóch rozdzielniach 6kV o nazwach RO6 i RO6-2. Z rozdzielni RO6 zasilane są odbiory potrzeb ogólnych tzw. „I etapu” elektrowni, czyli bloków 3 – 4. Z kolei, z rozdzielni RO6-2 zasilane są odbiory potrzeb ogólnych tzw. „II etapu” elektrowni, czyli bloków 5-8.

Rozdzielnia RO6 zasilana jest poprzez transformatory:

- TR1 110kV/6kV o mocy S = 31,5 MVA (sekcja I),
- TR2 220kV/6kV o mocy S = 25 MVA (sekcja II),

a rozdzielnia RO6-2 zasilana jest poprzez transformatory:

- TR3 220kV/6kV o mocy S = 25 MVA (sekcja I),
- TR4 110kV/6kV o mocy S = 31,5 MVA (sekcja II).

Transformatory TR1 i TR3 zasilane są własnymi liniami napowietrznymi, o napięciu odpowiednio: 110 kV i 220kV, ze stacji elektroenergetycznej „Wielopole”. Transformator TR2 zasilany jest z odczepu od linii napowietrznej blokowej 220kV bloku nr 4, natomiast transformator TR4 zasilany jest z odczepu od linii blokowej 110kV bloku nr 3. W związku z powyższym bloki nr 3 i 4 mają wspólne przedpola odpowiednio z transformatorami TR4 i TR2.

Na terenie Elektrowni Rybnik, znajduje się kilkadziesiąt rozdzielnic głównych oraz oddziałowych (peryferyjnych) SN i nN, w tym także podrozdzielnic nN wraz z transformatorami zasilającymi SN/nN, które służą do zasilania m.in. następujących odbiorów:

- urządzeń potrzeb własnych bloków,
- urządzeń potrzeb ogólnych bloków,

- urządzeń, obiektów pozablokowych,
- urządzeń, obiektów zewnętrznych,
- budynków biurowych i administracyjnych, magazynów, warsztatów itp.,
- oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na terenie elektrowni,
- oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego poza terenami elektrowni.

Opis układu wyprowadzenia mocy i zasilania potrzeb własnych bloków

Wyprowadzenie mocy z turbogeneratorów na blokach realizowane jest za pomocą jednofazowych szynoprzewodów ekranowanych w izolacji powietrznej. Wyprowadzenie mocy z generatorów odbywa się na poziomie napięcia 15,75 kV do transformatorów: blokowych TB i zaczepowych TZ.

W transformatorach blokowych napięcie generatorowe zostaje podniesione z poziomu 15,75 kV do napięcia sieci przesyłowej odpowiednio 110kV, 220 kV lub 400 kV. Po stronie GN transformatory blokowe TB przyłączone są do napowietrznych linii blokowych 110kV, 220 kV i 400 kV poprzez aparaturę zlokalizowaną na przedpolach poszczególnych bloków. Linie blokowe zasilają stację elektroenergetyczną Rybnik Wielopole.

Transformatory zaczepowe TZ (transformatory potrzeb własnych) bloków są transformatorami 3-uzwojeniowymi, z uzwojeniami dzielonymi o mocy znamionowej 25MVA każdy. Obniżają one napięcie generatorowe 15,75kV do poziomu napięcia znamionowego sieci rozdzielczych SN funkcjonujących w elektrowni, tj. 6kV. Strona uzwojeń GN każdego transformatora jest przyłączona za pomocą odczepu do szynoprzewodów wyprowadzenia mocy z generatora TG danego bloku. Po stronie uzwojeń 6kV (DN1 i DN2) każdy transformator TZ połączony jest szynoprzewodami z celkami odłącznikowymi zlokalizowanymi za ścianą, wewnątrz maszynowni. Od celek odłącznikowych w dalszym kierunku zasilane są rozdzielnice potrzeb własnych 6kV danego bloku (sekcje I i II) za pośrednictwem linii kablowych.

Każdy blok posiada własną rozdzielnicę 6kV potrzeb własnych – odpowiednio dla bloków 1-8: 1R6, 2R6, 3R6, 4R6, 5R6, 6R6, 7R6, 8R6. Służą one do zasilania wszystkich dużych napędów i odbiorników 6kV związanych z technologią danego bloku oraz do zasilania rozdzielni potrzeb własnych 0,4kV (odpowiednio dla bloków 1-8: 1R4, 2R4, 3R4, 4R4, 5R4, 6R4, 7R4, 8R4) i rozdzielni elektrofiltrów (odpowiednio dla bloków 1-8: 1R4E, 2R4E, 3R4E, 4R4E, 5R4E, 6R4E, 7R4E, 8R4E), związanych również z układami danego bloku.

Rozdzielnice blokowe 6kV zlokalizowane są na poziomie +10,5m, natomiast rozdzielnice blokowe 0,4kV na poziomie +5,5m w budynku kotłowni danego bloku. Rozdzielnice elektrofiltrów zlokalizowane są w odrębnych budynkach rozdzielnic elektrofiltrów w rejonie elektrofiltrów.

Opis układu zasilania 6kV potrzeb ogólnych elektrowni

Układ zasilania oparty jest na dwóch głównych rozdzielnicach potrzeb ogólnych elektrowni RO6 i RO6-2. Rozdzielnica RO6 stanowi rozdzielnicę zasilania potrzeb ogólnych elektrowni tzw. I etapu (bloków 1 - 4) i jest zlokalizowana w budynku kotłowni na poziomie +10,5m pomiędzy blokami 3 i 4. Rozdzielnica RO6-2 stanowi rozdzielnicę zasilania potrzeb ogólnych elektrowni tzw. II etapu (bloków 5 - 8) i jest ona zlokalizowana w budynku kotłowni na poziomie +10,5m pomiędzy blokami 6 i 7.

Zgodnie ze wcześniejszym opisem, zasilania podstawowe rozdzielnic realizowane są z transformatorów potrzeb własnych - RO6 odpowiednio z transformatorów TR1 i TR2, a RO6-2 z transformatorów TR3 i TR4.

Wyprowadzenie mocy z uzwojeń DN transformatorów potrzeb ogólnych TR zrealizowane zostało za pomocą 3-fazowych szynoprzewodów 6kV w izolacji powietrznej typu PELPO produkcji firmy Elektrobudowa S.A., o prądzie znamionowym 2500A, do celek odłącznikowych/wyłącznikowych znajdujących się wewnątrz maszynowni, w osi „A” na poziomie 0,00m budynku maszynowni.

W dalszym kierunku od celek odłącznikowych / wyłącznikowych wyprowadzenie mocy do odpowiednich sekcji rozdzielnic potrzeb ogólnych odbywa się liniami kablowymi wykonanymi w postaci wiązek kablowych o konfiguracji:

- dla rozdzielnicy RO6: 8x (AKFt 3x240mm2),

| | |
|--|--------------|
| <p align="center">Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik</p> <p align="center">Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)</p> | Strona: 5/52 |
| | Rew: AA |

– dla rozdzielnic RO6-2: 3x (6x YHKXS 1x240mm² 6/10kV).

W przypadku zasilania pola nr 4 rozdzielnic RO6-2, linia kablowa 3x (6x YHKXS 1x240mm² 6/10kV) biegnąca od celki wyłącznikowej dodatkowo przebiega pośrednio przez złącze kablowe typu SZK-6.9 zlokalizowane obok celki transformatora TR3.

Dodatkowo rozdzielnice RO6 i RO6-2 posiadają wzajemne awaryjne zasilania pomiędzy sobą. Zasilania awaryjne wykonane są za pomocą linii kablowych pomiędzy polami 5 i 6 ww. rozdzielnic (odpowiednio dla sekcji I i II).

Rozdzielnice 6kV potrzeb ogólnych RO6 i RO6-2 służą do zasilania dużych napędów 6kV, rozdzielnic 6kV potrzeb własnych bloków oraz do zasilania pozostałych rozdzielnic potrzeb ogólnych 6kV i 0,4kV zlokalizowanych w różnych rejonach elektrowni, związanych odpowiednio z tzw. I etapem (bloki 1 – 4) oraz II etapem (bloki 5 – 8).

2.2. Opis dla branży maszynowej:

Nie dotyczy.

2.3. Opis dla branży kotłowej:

Nie dotyczy.

2.4. Opis dla branży elektrycznej, AKPIA:

2.4.1. Zestawienie grup urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych na terenie PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik:

- a) generatory synchroniczne,
- b) transformatory olejowe: Gr I – II,
- c) transformatory olejowe: Gr III,
- d) transformatory suche żywiczne: Gr IV,
- e) rozdzielnie 6 kV,
- f) rozdzielnie i podrozdzielnie 0,4 kV prądu zmiennego,
- g) rozdzielnie prądu stałego,
- h) baterie akumulatorów,
- i) silniki elektryczne 6 kV, 0,69 kV, 0,4 kV,
- j) napędy zasuw odcinających,
- k) mosty szynowe oraz aparatura łączeniowa 15,75 kV, 6,3 kV, 0,4 kV,
- l) urządzenia w polach transformatorów mocy,
- m) linie kablowe średniego i niskiego napięcia, wysokiego napięcia w zakresie elektrofiltrów,
- n) falowniki, prostowniki, układy łagodnego rozruchu,
- o) zespoły prostownicze elektrofiltrów,
- p) instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych: 3-fazowe (0,4 kV) i 1-fazowe (230 V),
- q) instalacje odgromowe, uziemiające i ekwipotencjalne,
- r) badania sprzętu dielektrycznego w obiektach ruchu elektrycznego,
- s) pozostałe w branży elektrycznej z zakresu nN i SN.

2.4.2. Wykaz najważniejszych rozdzielnic znajdujących się na terenie PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik:

Rozdzielnice SN:

| Nazwa | Opis przeznaczenia rozdzielnic | Typ rozdz. | Ilość pól | Typ wyłączników/styczników | Automat SZR: typ, ilość | Zabezpieczenia typ/producent/ rok produkcji, ilość |
|-------|--|------------|-----------|----------------------------|-------------------------|---|
| 1R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 1 | PREM-12 | 41 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | MUZ/JM TRONIK / 1997 r. – 25 szt. CZAZ-U / Kopex (ZEG) / 2012 r. - 8 szt. Blok nr 1 odłączony od sieci – rozdzielnica pod napięciem |
| 2R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 2 | PREM-14SM | 41 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | MUZ/JM TRONIK / 2001 r. – 33 szt. Blok nr 2 odłączony od sieci – rozdzielnica pod napięciem |
| 3R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 3 | PREM-11 | 41 | AEG VA / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2016 r. - 40 szt. |
| 4R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 4 | PREM-12 | 41 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2016 r. - 40 szt. |
| 5R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 5 | PREM-12 | 41 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2012 r. - 40 szt. |
| 6R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 6 | PREM-11 | 41 | AEG VA / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2015 r. - 40 szt. |
| 7R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 7 | PREM-12 | 41 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2014 r. - 40 szt. |
| 8R6 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 8 | PREM-14SM | 41 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2013 r. - 40 szt. |
| RO6 | Rozdzielnica potrzeb ogólnych bloków 1 - 4 | PREM-14 | 46 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-U - 1 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2011 - 2015 r. - 45 szt. |
| RO6-2 | Rozdzielnica potrzeb ogólnych bloków 5 - 8 | PREM-14SM | 41 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-J - 2 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2010 - 2014 r. - 45 szt. |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--------------|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | | | | | | Strona: 7/52 |
| | | | | | | Rew: AA |

| | | | | | | |
|----------|---|-------------|----|-------------------|-----------------|---|
| R6C | Rozdzielnica Pompowni Wody Chłodzącej dla bloków 5 - 8 | PREM-14SM | 18 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-U - 1 szt. | MUZ-RO / JM TRONIK / 2002 r. - 10 szt. e2-Tango / Elektrometal-Energetyka / 2020 r. - 5 szt. |
| R6W | Rozdzielnica w rejonie odpopielania (Budynek Nastawni Odpopielania) | PREM-12 | 18 | ABB VD4 / HSV-7MR | RZR-2 - 1 szt. | MUZ-RO / JM TRONIK / 1998r. - 12 szt. CZAZ-U / Kopex (ZEG) / 2011 r. - 1 szt. |
| R6K | Rozdzielnica główna budynku Sprężarkowni | PREM-12 | 20 | ABB VD4 / HSV-7MR | AZRS-U - 1 szt. | RMCT1-12 - 9 szt. CZAZ-M1+ / ZEG - 2 szt., |
| R6R | Rozdzielnica 6 kV | PREM-14SM | 20 | ABB VD4 | AZRS-3 | CZAZ-U / Kopex (ZEG) / 2012 r - 18 szt. CZAZ-UM / Kopex (ZEG) / 2015 r. - 1 szt. |
| RIMOS6 | Rozdzielnica główna IMOS1 | D-12PL | 22 | ABB VD4 | AZRS-U - 1 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / ZEG-Energ. / 2007 r. - 21 szt. |
| RIMOS6-2 | Rozdzielnica główna IMOS2 | D-12PL | 22 | ABB VD4 | AZRS-U - 1 szt. | CZAZ-U (CZAZ-UM) / Kopex (ZEG) / 2015 - 21 szt. |
| R6SE | Rozdz. 6kV Strefy Ekonomicznej | D12-P - WKŁ | 8 | ABB VD4 | brak | CZAZ-U / Kopex (ZEG) / 2012 r. |
| R6OS | Rozdzielnica 6 kV R6OS (Ośrodek Stodoły) | PREM-14SM | 5 | ABB VD4 | brak | CZAZ-U / Kopex (ZEG) / 2011 r. |

Rozdzielnice nN oraz transformatory SN/nN:

| Nazwa rozdzielnicy | Opis przeznaczenia rozdzielnicy | Typ rozdzielnicy | Ilość pól | Transformator/-y zasilający/-e 6 kV / 0,4 kV | |
|--------------------|--|------------------|-----------|---|------------------------|
| | | | | Nazwa, symbol | Typ |
| 1R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 1 | RG-20 | 24 | 1TN1, 1TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 1R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 1 | Szafy Rittal | 13 | 1TNE | 1600 kVA, (suchy) |
| 2R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 2 | RG-20 | 24 | 2TN1, 2TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 2R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 2 | RGO | 10 | 2TNE | 800 kVA, (olejowy) |

| | | | | | |
|-------|--|--------------|----|--------------|----------------------------|
| 3R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 3 | RG-20 | 24 | 3TN1, 3TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 3R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 3 | RGO | 10 | 3TNE | 800 kVA, (olejowy) |
| 4R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 4 | RG-20 | 24 | 4TN1, 4TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 4R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 4 | Szafy Rittal | 15 | 4TNE | 1600 kVA, (suchy) |
| 5R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 5 | NGW R2 | 24 | 5TN1, 5TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 5R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 5 | Szafy Rittal | 14 | 5TNE | 1600 kVA, (suchy) |
| 6R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 6 | NGW R2 | 14 | 6TN1, 6TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 6R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 6 | Szafy Rittal | 14 | 6TNE | 1600 kVA, (suchy) |
| 7R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 7 | NGW R2 | 14 | 7TN1, 7TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 7R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 7 | Szafy Rittal | 15 | 7TNE | 1600 kVA, (suchy) |
| 8R4 | Rozdzielnica potrzeb własnych bloku nr 8 | RG-20 | 24 | 8TN1, 8TN2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| 8R4E | Rozdzielnica elektrofiltru bloku nr 8 | Szafy Rittal | 16 | 8TNE | 800 kVA, (olejowy) |
| R4ER | Rezerwowa rozdzielnic elektrofiltrów | RGO | 7 | TNER | 1000 kVA, (olejowy) |
| RO4 | Rozdzielnica potrzeb ogólnych bloków 1 - 4 | NGW R2 | 16 | TNO1, TNO2 | 2 × 1000 kVA, (olejowy) |
| RO4-2 | Rozdzielnica potrzeb ogólnych bloków 5 - 8 | NGW R2 | 20 | TNO3, TNO4 | 2 × 1000 kVA, (olejowy) |
| R4S | Rozdzielnica główna oświetleniowa dla bloków 1 - 4 | NGW R2 | 12 | TNS1, TNS2 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| R4S-2 | Rozdzielnica główna oświetleniowa dla bloków 5 - 8 | NGW R2 | 10 | TNS3, TNS4 | 2 × 800 kVA, (olejowy) |
| R4P | Rozdzielnica Pompowni Wody Chłodzącej dla bloków 1 - 4 | RG-20 | 10 | TNP | 800 kVA, (olejowy) |
| R4Z | Rozdzielnica główna Stacji Demineralizacji Wody | RG-20 | 10 | TNZ | 800 kVA, (olejowy) |
| R4W | Rozdzielnica główna warsztatu mechanicznego | MNS | 7 | TNW | 800 kVA, (olejowy) |
| R4WE | Rozdzielnica główna warsztatu elektrycznego | MS-76 | 12 | TNWE1, TNWE2 | 400 kVA, 800 kVA (olejowe) |
| R4SA | Rozdzielnica sprężarek powietrza sterowniczego | Tabula | 9 | TNSA1, TNSA2 | 2 × 1600 kVA, (suche) |

| | |
|---|--------------|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | Strona: 9/52 |
| | Rew: AA |

| | | | | | |
|------------|--|-------------------------|----|--|----------------------------|
| R4K | Rozdzielnica główna budynku Sprężarkowni | MNS | 5 | TNK1, TNK2 | 2 × 800 kVA, (olejowe) |
| R4C | Rozdzielnica Pompowni Wody Chłodzącej dla bloków 5 - 8 | RG-20 | 14 | TNC1, TNC2 | 2 × 630 kVA, (olejowe) |
| R4N1 | Rozdzielnica główna rejon nawęglania bloków 1 - 4 | SIVACON S8 | 16 | TNN1, TNN2 | 800 kVA, 630 kVA (olejowe) |
| R4N2 | Rozdzielnica główna rejon nawęglania bloków 1 - 4 | SIVACON S8 | 12 | TNN3, TNN4 | 2 × 630 kVA, (olejowe) |
| R4N3 | Rozdzielnica główna rejon nawęglania bloków 5 - 8 | RG-20 | 12 | TNN5, TNN6 | 2 × 800 kVA, (olejowe) |
| R4N4 | Rozdzielnica główna rejon nawęglania bloków 5 - 8 | RG-20 | 10 | TNN7, TNN8 | 2 × 800 kVA, (olejowe) |
| R4SK | Rozdzielnica główna zasilająca rejon transportu kolejowego | Tabula | 9 | TNNK1, TNNK2 | 2 × 630 kVA, (olejowe) |
| R4D | Rozdzielnica główna rejonu odpopielania, bloki 1 - 4 | NGW R2 | 18 | TND1, TND2 | 2 × 3000 kVA, (olejowe) |
| R4D-2 | Rozdz. główna rej. odpopielania, bloki 5-8 | RG-20 | 13 | ----- | ----- |
| R4R | Rozdzielnica 0,4 kV | NGWR-1 | 8 | TNR1, TNR2 | 2 × 1000 kVA |
| RIMOS4 | Rozdzielnica główna 0,4 kV instalacji IMOS1 | RNM-2 | 12 | TIMOS4.1, TIMOS4.2 | 2 × 2500 kVA, (suche) |
| RIMOS4-2 | Rozdzielnica główna 0,4 kV instalacji IMOS2 | NGW R2 | 22 | TIMOS4-2A, TIMOS4-2B, TIMOS4-2C, TIMOS4-2D | 4 × 2500 kVA, (suche) |
| Stacja TSE | Stacja 6/0,4kV w Rybnickiej Strefie Ekonomicznej | ENCO BEK 300/600 / NGWR | 5 | TR1, TR2 | 2 × 800 kVA, (olejowe) |
| SUW 0,4kV | Rozdzielnica stacji uzdatniania wody SUW Stodoły | - | 10 | TNO7 | MINERA 400 kVA |
| R4OS | Rozdzielnica 0,4 kV R4OS (Ośrodek Stodoły) | NGWR | 4 | TNO6 | 630kVA (olejowy) |

2.5. Opis dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze):

Nie dotyczy.

2.6. Opis dla branży poza blokowej:

Nie dotyczy.

2.7. Opis dla branży budowlanej:

Nie dotyczy.

2.8. Opis dla branży oczyszczania spalin:

Nie dotyczy.

2.9. Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego:

Określenia i skróty:

Utrzymanie ruchu – czynności polegające na bieżącym usuwaniu usterek oraz awarii na instalacjach, urządzeniach, w obwodach pomiarowych i sterowania AKPiA oraz elektrycznych a także utrzymywanie ładu i porządku przy urządzeniach, instalacjach elektrycznych i AKPiA, oraz w pomieszczeniach, w których są zainstalowane w/w urządzenia, instalacje.

Konserwacja – czynności i zabiegi mające na celu zachowanie i przedłużenie wartości użytkowej urządzeń i instalacji elektrycznych oraz AKPiA. Wykonanie kontroli okresowej urządzenia bądź instalacji z wystawieniem świadectwa legalizacji urządzenia.

Przegląd – zespół czynności polegający na oczyszczeniu urządzenia, oględzinach zewnętrznych, sprawdzeniu zgodności opisu urządzenia z dokumentacją techniczną, (w przypadku braku opisu na obiekcie uzupełnieniu opisu), dokręceniu zacisków, sprawdzeniu funkcjonalnemu urządzenia, obwodu pomiarowego, obwodu sterowania. Zakończenie przeglądu polega na oddaniu urządzenia, obwodu pomiarowego, obwodu sterowania jako w pełni sprawnego i nadającego się do eksploatacji.

Remont – zespół czynności polegający na przywróceniu pełnej sprawności urządzenia, obwodu pomiarowego, obwodu sterowania zgodnie z DTR lub w przypadku braku DTR polegający na wymianie zużytych części, podzespołów itp. w uzgodnieniu z Zamawiającym. Po wykonanym remoncie urządzenie winno być w pełni sprawne i posiadać przynajmniej 2 letnią gwarancję eksploatacyjną.

Prace serwisowe – usuwanie awarii i usterek

Urządzenie energetyczne – urządzenie techniczne stosowane w procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania i dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw i energii.

Instalacja elektryczna – zespół urządzeń elektroenergetycznych wraz z układami połączeń między nimi.

AKPiA – aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyki

Instalacja AKPiA – urządzenia AKPiA wraz z układami połączeń między nimi (okablowanie, impulsy pomiarowe itd).

Dozór – wykonywanie ściśle określonych proceduralnie czynności o charakterze ciągłym, zapewniających efektywne i bezpieczne użytkowanie maszyn, urządzeń bądź instalacji.

Nadzór – wykonywanie ściśle określonych proceduralnie czynności o charakterze ciągłym, zapewniających efektywne i bezpieczne prowadzenie pracy powierzonej osobie, zespołowi bądź zespołom pracowników.

Operatywne podporządkowanie – wskazanie podległości służbowej stanowisk pracy w strukturze organizacyjnej utworzonej dla realizacji określonej funkcji w określonym trybie (np.: wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w ruchu ciągłym).

Usterka – niespodziewane (nieplanowane), nagłe zdarzenie, które powoduje niesprawność lub uszkodzenie się urządzenia bądź instalacji, które to uszkodzenie bądź niesprawność może być w krótkim czasie (do kilku godzin) zlokalizowane i usunięte.

Usterka limitująca – usterka uniemożliwiająca produkcję energii elektrycznej lub w znacznym stopniu ograniczająca dyspozycyjność instalacji.

Usterka nielimitująca – każda inna usterka, niebędąca usterką limitującą.

Awaria – niespodziewane (nieplanowane), nagłe zdarzenie, które powoduje znaczne uszkodzenie lub zniszczenie urządzenia bądź instalacji, które to uszkodzenie bądź zniszczenie nie może być w krótkim

czasie (do kilku godzin) zlokalizowane i usunięte ze względu na ograniczenia personalne (np. konieczność ściągnięcia autoryzowanego serwisu producenta), duży rozmiar uszkodzeń lub zniszczeń albo brak możliwości natychmiastowego zastąpienia nowym urządzeniem lub naprawy związanej z wymianą części urządzenia (np. nietypowe części urządzenia, brak rezerwy magazynowej lub dostępu do niej, konieczność zakupu).

Dyżur – wypełnianie określonych obowiązków zawodowych w ściśle określonym czasie i według ustalonego regulaminowo trybu; także okres wykonywania tych obowiązków.

Miejsce pracy – jest to ściśle określone, przygotowane i oznaczone stanowisko robocze lub strefa robocza w zakresie niezbędnym dla bezpiecznego wykonania pracy.

Tryb zwykły – przystąpienie do usunięcia usterki **w przeciągu 24 godzin** od momentu powiadomienia przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego i zakończenie prac **w przeciągu 72 godzin**

Tryb awaryjny – przystąpienie do usunięcia usterki (awarii) **w przeciągu 2 godzin** od momentu powiadomienia przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego i zakończenie prac **w przeciągu 12 godzin**

3. Ogólny opis przedmiotu zamówienia / zakres

Przedmiot zamówienia obejmuje bieżące wykonywanie przeglądów oraz prac konserwacyjnych, pomiarowych i serwisowych (usuwanie awarii i usterek) w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych nN i SN będących własnością PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik wraz z wykonywaniem dokumentacji technicznej, jakościowej, protokołów pomiarowych i sprawozdań powykonawczych.

Wymienione wyżej prace powinny być wykonywane przez pracowników Wykonawcy lub Podwykonawcy, zatrudnionych w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy.

Tabela 1 Wykaz czynności wykonywanych przez wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy „KODEKS PRACY”

| Lp. | Nazwa czynności wykonywanych przez wykonawcę lub Podwykonawcę na podstawie umowy o pracę |
|-----|---|
| 1. | Wszystkie prace wyszczególnione w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” oraz prace rozliczane na podstawie kosztorysu powykonawczego. |

4. Lokalizacja przedmiotu zamówienia

Urządzenia, które obejmuje swoim zakresem umowa utrzymaniowa, zlokalizowane są na terenie PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik, przy ul. Podmiejskiej w Rybniku. Poza tym umowa będzie dotyczyć również obiektów administracyjnych i technologicznie powiązanych z PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik takich jak:

- pompownia Grabownia,
- przepompownia rzeki Nacyna,
- przepompownia melioracyjna w Kuźni Rybnickiej,
- Ośrodek Sportów Wodnych Stodoły,
- rejon stacji transformatorowo - rozdzielczej R6OS/R4OS w Stodołach,
- rozdzielnie i instalacje elektryczne zbiornika wodnego (rejon zapory czołowej zbiornika),
- rejon Stacji Uzdatniania Wody w Stodołach,
- stacje transformatorowo - rozdzielcze zaplecza PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik oraz rybnickiej strefy ekonomicznej.

5. Granice zamówienia

5.1. Granice zakresu projektowania/dokumentacji (w zależności od potrzeb)

Urządzenia i instalacje elektryczne nN i SN (w tym WN w zakresie elektrofiltrów), a także AKPiA będące własnością PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik oraz obiekty peryferyjne powiązane technologicznie i będące w eksploatacji PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik.

5.2. Granice zakresu realizacji zadania

Urządzenia i instalacje elektryczne nN i SN (w tym WN w zakresie elektrofiltrów), a także AKPiA będące własnością PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik oraz obiekty peryferyjne powiązane technologicznie i będące w eksploatacji PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik. W zakresie sprawdeń funkcjonalnych granicą realizacji są przynależne grafiki systemów wizualizacji, sygnalizacji i sterowania (DCS).

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

1. Wymagania szczegółowe dla realizacji prac

1.1. Szczegółowe wymagania realizacyjne:

- 1.1.1. Wykonawca będzie sprawnie i efektywnie kierował pracami tak, aby spełnić wymagania określone przez strony w umowie i zakończyć prace w podanym terminie. Wszelkie prace muszą być realizowane zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego zakresem i harmonogramem. Zamawiający oczekuje od Wykonawcy wysokiej jakości wykonania prac, które będą potwierdzone co najmniej przez:
 - a) Protokoły pomiarowe,
 - b) Protokoły Odbiorów Technicznych,
 - c) Dokumenty jakościowe producenta zastosowanych materiałów.
- 1.1.2. Na wykonywane prace oraz użyte materiały Wykonawca udzieli gwarancji, zgodnie z zapisami zawartymi w umowie.
- 1.1.3. Wykonawca w procesie organizowania prac powinien uwzględnić wszelkie wymagania w zakresie przepisów BHP i bezpieczeństwa pożarowego ze szczególnym uwzględnieniem przepisów zawartych w „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych i w ich pobliżu w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik” obowiązującej w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik (dostępna w załączniku nr 2 do niniejszego OPZ).
- 1.1.4. Prace będą wykonywane na czynnych urządzeniach energetycznych w pobliżu urządzeń mogących być pod napięciem. Wykonawca powinien uwzględnić fakt, że funkcjonowanie zakładu nie może być zakłócone lub przerwane w sposób nieplanowy na skutek prowadzonych prac.
- 1.1.5. Dla zachowania statusu przeciwwybuchowego urządzeń pracownicy Wykonawcy muszą dotrzymać szczegółowych wymagań wymienionych w normach, według których dokonywane są czynności. Dla czynności najczęściej wykonywanych wymagania znajdują się w załącznikach B do norm:
 - a) PN-EN 60079-17 Atmosfery wybuchowe - Część 17: Kontrola i konserwacja instalacji elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.
 - b) PN-EN 60079-19 Atmosfery wybuchowe -- Część 19: Naprawa, remont i regeneracja urządzeń.
- 1.1.6. Wykonawca zapewni, aby dostęp do miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych miały osoby uprawnione i upoważnione.
- 1.1.7. Do wykonania prac będących przedmiotem umowy Wykonawca każdorazowo skieruje pracowników w celu realizacji wskazanego przez Zleceniodawcę zakresu, zgodnie z zawartymi w umowie wymaganiami dotyczącymi jakości i dotrzymania wyznaczonego przez Zamawiającego terminu wykonywanych prac. Przed podpisaniem umowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę pracowników z podaniem posiadanych przez nich świadectw kwalifikacyjnych oraz innych uprawnień, stosownie do wymagań w zakresie realizowanych prac.
- 1.1.8. Wykonawca zapewni personel techniczny, gwarantujący należyte wykonanie pełnego zakresu i rodzaju prac, zgodnego z wymaganiami niniejszego OPZ. Do prac specjalistycznych (prace wymagające wykorzystania specjalistycznych narzędzi, aparatury i sprzętu, a technologia ich wykonania jest oparta na indywidualnych rozwiązaniach wynikających ze specyfiki danego urządzenia/instalacji/maszyny oraz miejsca lub sposobu ich realizacji) Wykonawca skieruje pracowników posiadających niezbędne doświadczenie oraz dedykowane szkolenia i kursy techniczne.

1.1.9. Zamawiający wymaga obecności na terenie wykonywanych prac personelu technicznego w osobach:

- a) Kierownika robót – koordynatora,
- b) Kierującego zespołem pracowników (lub ich większej ilości zależnie od potrzeb),
- c) Pracowników tworzących zespoły robocze.

1.1.10. Kierownik robót – koordynator musi posiadać:

- a) co najmniej 5-letnie doświadczenie zawodowe w kierowaniu robotami branży elektroenergetycznej,
- b) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń,
- c) aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku dozoru (typu D) dla Grupy 1 punkt 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 *) lub Grupy 1 punkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 13 **),

1.1.11. Kierujący zespołem pracowników muszą posiadać:

- a) co najmniej 3-letnie doświadczenie zawodowe w realizacji prac przy instalacjach elektroenergetycznych,
- b) aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku eksploatacji (typu E) dla Grupy 1 punkt 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 *) lub Grupy 1 punkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 13 **),

1.1.12. Członkowie brygady (pracownicy biorący udział w realizacji umowy) muszą posiadać:

- a) aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku eksploatacji (typu E) dla Grupy 1 punkt 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 *) lub Grupy 1 punkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 13 **),
- b) co najmniej 2-letnie doświadczenie zawodowe (dotyczy 8-miu pracowników wykazanych na etapie składania ofert, Zamawiający dopuszcza aby w ramach zespołu wykonującego zleconą pracę również udział pracowników z krótszym doświadczeniem),
- c) w przypadku brygady montującej rusztowania - uprawnienia do montażu rusztowań oraz uprawnioną osobę do odbioru tych rusztowań (osoba posiadająca uprawnienia budowlane do kierowania robotami w branży konstrukcyjno-budowlanej),
- d) w przypadku prac spawalniczych – doświadczenie i uprawnienia wymagane dla wykonywania prac spawalniczych (co najmniej w zakresie uprawnień spawalniczych metodą TIG i elektrodą otuloną w grupie materiałowej W01, W02, W11),
- e) w przypadku obsługi urządzeń objętych dozorem technicznym (m.in. wciągarki, wciągniki, urządzenia transportu bliskiego itd.) – uprawnienia i szkolenia UDT / TDT do obsługi tych urządzeń,
- f) w przypadku konserwacji i napraw urządzeń objętych dozorem technicznym (m.in. wciągarki, wciągniki, urządzenia transportu bliskiego, urządzenia dozоровe w obszarze kolejowym jak np. wywrotnice wagonowe, podciągarki kolejowe itd.) – uprawnienia i szkolenia UDT / TDT do dokonywania konserwacji i napraw tych urządzeń,
- g) w przypadku transportu ładunku za pomocą urządzeń dźwigowych – szkolenie i uprawnienia do pełnienia funkcji hakowego i sygnalisty,

*) dotyczy świadectw wydawanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci / Dz. U. Nr 89 poz. 828 z dnia 21 maja 2003 r.

**) dotyczy świadectw wydawanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci / Dz.U. 2022 poz. 1392

1.1.13. Wszyscy pracownicy prowadzący roboty na obiektach muszą posiadać:

- a) ważne badania lekarskie z uwzględnieniem pracy na wysokości powyżej 1m,
- b) szkolenia okresowe bhp dla stanowisk robotniczych,
- c) ważne Paszporty BHP, wydawane przez służby Zamawiającego po odbyciu dedykowanego szkolenia wprowadzającego.

1.1.14. Wykonawca będzie dysponował profesjonalnymi narzędziami oraz sprzętem technicznym w zakresie gwarantującym należyte wykonanie pełnego zakresu i rodzaju prac, a w szczególności:

- a) Narzędziami i elektronarzędziami do prac elektroinstalacyjnych,
- b) Sprzęt diagnostyczny i pomiarowy,
- c) Urządzenia transportu bliskiego (wciągarki, dźwigi, żurawie, podnośniki koszowe, wózki widłowe itd.),
- d) Stosowne zawiesia,
- e) Sprzęt ciężki budowlany (koparka, ładowarka itp.),
- f) Samochody dostawcze i ciężarowe (w tym samowyładowcze), ciągniki,
- g) Przyczepy / stojaki na bębny kablów, wciągarki kablów,
- h) Rusztowania / podesty,
- i) Sprzęt spawalniczy,
- j) pozostałe wg potrzeb.

1.1.15. Wszystkie narzędzia oraz sprzęt techniczny stosowany do realizacji przedmiotu zamówienia musi być sprawny technicznie oraz posiadać wymagane przez obowiązujące przepisy polskiego prawa i normy wszelkie atesty, certyfikaty, badania oraz dopuszczenia do eksploatacji, a w szczególności:

- a) Ważne badania okresowe elektronarzędzi,
- b) Ważne badania i przeglądy zawiesi,
- c) Ważne badania techniczne pojazdów,
- d) Ważne dopuszczenie do eksploatacji i badania techniczne UDT / TDT dla sprzętu oraz urządzeń objętych dozorem technicznym,
- e) Świadectwa legalizacji przyrządów i sprzętu pomiarowego.

1.1.16. Wszyscy pracownicy będą zobowiązani do przestrzegania wewnętrznych instrukcji, przepisów i zasad obowiązujących na terenie Elektrowni Rybnik.

1.1.17. Wykonawca będzie odpowiedzialny za:

- a) przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i stosowanie się do ich zaleceń przez pracowników biorących udział w realizacji zadań, w szczególności w czasie wykonywania prac na terenie Zamawiającego,
- b) usunięcie ze strefy pracy, na pisemne polecenie Zamawiającego, pracownika, który zachowuje się w sposób sprzeczny z obowiązującymi na terenie Zamawiającego przepisami BHP i p.poż, stwarzając zagrożenie dla życia i zdrowia własnego lub osób trzecich przebywających na terenie wykonywanych prac lub też narażając mienie swoje i innych osób na szkodę lub uszczerbek,
- c) prowadzenie wszystkich prac na polecenie pisemne lub zezwolenie pisemne, wystawione przez uprawnionych i upoważnionych pracowników Zamawiającego,

- d) zabezpieczenie, na własny koszt wykonywania prac w warunkach pożarowo niebezpiecznych,
- e) niezwłoczne przekazanie Zamawiającemu informacji o wypadkach przy pracy i zdarzeniach potencjalnie wypadkowych z udziałem pracowników Wykonawcy / Podwykonawców, podczas prac wykonywanych na terenie Zamawiającego; informację należy przekazać do służb BHP (tel.: 32 739 1130, 32 739 1131) oraz przedstawiciela strony Zamawiającego (poleceniodawcy),
- f) przeszkolenie, przed przystąpieniem do prac, swoich pracowników zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia, w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- g) opracowanie i dostarczenie, przed rozpoczęciem prac Projektu Organizacji Robót (POR) dla prac wykonywanych i stanowisk pracy występujących podczas realizacji zadania przez pracowników Wykonawcy; instrukcja dla przygotowania Projektu Organizacji Robót dostępna jest w załączniku nr 2 do niniejszego OPZ.
- h) pobieranie z magazynu Zamawiającego i dostarczanie na miejsce zabudowy części i materiałów, które dostarcza Zamawiający,
- i) koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie prac z pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z przedstawicielami Zamawiającego,
- j) transport usuniętych elementów metalowych do odpowiednich kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania,
- k) zapewnienie transportu elementów przeznaczonych do montażu, zleconego przez Zamawiającego,
- l) stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (określonych w „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych i w ich pobliżu w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik”), bezpieczeństwa przeciw pożarowego, ochrony środowiska, do przestrzegania przepisów ruchu osobowego i materiałowego oraz przepisów ochrony zakładu przez pracowników Wykonawcy,
- m) zgłaszanie Zamawiającemu wykonania kolejnych etapów prac, wyszczególnionych w kartach odbiorów etapowych, dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego. Brak potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru etapu prac jest równoznaczne z ich wstrzymaniem, do czasu usunięcia przez Wykonawcę powodów, dla których prace nie zostały odebrane. Wstrzymanie prac z powodów wymienionych powyżej nie wpłynie na wydłużenie terminu ich wykonania,
- n) przedstawienie listy pracowników upoważnionych do odbioru powiadomienia o zaistniałej awarii wraz danymi kontaktowymi, dla potrzeb realizacji prac w trybie awaryjnym.

1.2. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży maszynowej

Nie dotyczy.

1.3. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży kotłowej

Nie dotyczy.

1.4. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży elektrycznej, AKPIA

- 1.4.1. W zakresie realizacji umowy będzie wykonywanie przeglądów oraz prac konserwacyjnych, pomiarowych i serwisowych (usuwanie awarii i usterek) w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych nN i SN (w zakresie instalacji elektrofiltrów również instalacja WN) będących własnością PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik.
- 1.4.2. Główny zakres i charakter prac do realizacji został wyszczególniony w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” (załącznik nr 1 do niniejszego OPZ) oraz

obejmuje swoim zakresem prace przeglądowe, konserwacyjne, montażowe, diagnostyczne, pomiarowe co najmniej w następujących obszarach:

- a) generatory synchroniczne,
- b) transformatory olejowe: Gr I – II,
- c) transformatory olejowe: Gr III,
- d) transformatory suche żywiczne: Gr IV,
- e) rozdzielnie 6 kV,
- f) rozdzielnie i podrozdzielnie 0,4 kV prądu zmiennego,
- g) rozdzielnie prądu stałego,
- h) baterie akumulatorów,
- i) silniki elektryczne 6 kV, 0,69 kV, 0,4 kV,
- j) napędy zasuw odcinających,
- k) mosty szynowe oraz aparatura łączeniowa 15,75 kV, 6,3 kV, 0,4 kV,
- l) urządzenia w polach transformatorów mocy,
- m) linie kablowe średniego SN i niskiego napięcia nN, wysokiego napięcia WN w zakresie elektrofiltrów,
- n) falowniki, prostowniki, układy łagodnego rozruchu,
- o) zespoły prostownicze elektrofiltrów,
- p) instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych: 3-fazowe (0,4 kV) i 1-fazowe (230 V),
- q) instalacje odgromowe, uziemiające i ekwipotencjalne,
- r) badania sprzętu dielektrycznego w obiektach ruchu elektrycznego,
- s) pozostałe w branży elektrycznej z zakresu nN i SN.

1.4.3. Wykonawca będzie zobowiązany do usuwania wszystkich usterek związanych w urządzeniach, sieciach i instalacjach nN oraz SN (w zakresie instalacji elektrofiltrów również instalacja WN) zgłaszanych przez Zamawiającego, również tych, które nie zostały wyszczególnione w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” (załącznik nr 1 do niniejszego OPZ).

1.4.4. Wykonawca będzie zobowiązany również do realizacji wszelkich robót powiązanych i koniecznych do właściwego wykonania zleconych prac w obiektach elektroenergetycznych (ruchu elektrycznego), takich jak:

- a) Prace na urządzeniach AKPiA,
- b) Prace rusztowaniowe,
- c) Prace spawalnicze,
- d) Prace budowlane,
- e) Pozostałe (prace warsztatowe, pomocnicze itp.).

1.5. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze)

Nie dotyczy.

1.6. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży pozablokowej

Nie dotyczy.

1.7. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży budowlanej

Nie dotyczy.

1.8. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży oczyszczania spalin

Nie dotyczy.

1.9. Inne uwarunkowania

- 1.9.1. W przypadku uszkodzenia instalacji elektrycznej lub czujników i przetworników spowodowanych przez Wykonawcę realizowanymi pracami, Wykonawca dokona naprawy uszkodzonych urządzeń i przywróci obwody pomiarowe i sterowania do stanu sprawności na własny koszt.
- 1.9.2. W razie potrzeby, prace należy wykonywać przy wykorzystaniu rusztowań, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących przepisów, wymagań niniejszego OPZ, a w szczególności:
- a) Wykonawca zapewni ekipę do montażu, utrzymania oraz demontażu rusztowań w zakresie niezbędnym do realizacji prac, przy czym osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań (montażysty) muszą posiadać wymagane uprawnienia monterów rusztowań.
 - b) Przebywanie montażystów rusztowań na miejscu pracy ograniczyć do niezbędnego minimum.
 - c) Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta (dla rusztowań systemowych) lub projektem indywidualnym (dla rusztowań nietypowych, niesystemowych).
 - d) Zabrania się prowadzenia prac z rusztowań na zewnątrz budynków w czasie wyładowań atmosferycznych (burzy), wiatru o prędkości powyżej 10 m/s oraz opadów atmosferycznych i gęstej mgły.
 - e) Podczas prac na rusztowaniach Wykonawca będzie przestrzegał zasad obowiązujących na terenie PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik (załącznik nr 2 do niniejszego OPZ).

2. Organizacja prac, zlecenie oraz wycena prac

2.1. Organizacja prac w trybie zwykłym

- 2.1.1. Zlecenie prac remontowych w trybie zwykłym odbywać się będzie na bieżąco (w ramach zaistniałych potrzeb) przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego (określonych w Umowie) poprzez zgłoszenie prac telefonicznie lub w formie elektronicznej (mailowo).
- 2.1.2. Zamawiający każdorazowo potwierdzi zgłoszenie telefoniczne w formie elektronicznej (mailowo).
- 2.1.3. Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia w formie zwrotnego maila na skrzynkę Zamawiającego, z której otrzymał zgłoszenie.
- 2.1.4. Zamawiający w zgłoszeniu prac przedstawi Wykonawcy zakres prac, miejsce oraz harmonogram robót.
- 2.1.5. Zlecenie prac w trybie zwykłym zobowiązuje Wykonawcę do rozpoczęcia prac **w terminie możliwie najszybszym lecz nie później niż po 24 godzinach** od przyjęcia zlecenia, chyba, że w harmonogramie prac określonym przez Zamawiającego w zleceniu zostanie wskazany inny termin.
- 2.1.6. Zamawiający uprawniony jest do żądania od Wykonawcy opracowania i przedstawienia do akceptacji Zamawiającego kosztorysu wstępnego planowanych prac. Wystawienie przez Zamawiającego zlecenia prac na podstawie wstępnego kosztorysu opartego o „Katalog pracochłonności prac serwisowych i remontowych” i/lub opartego o przewidywaną pracochłonność i umowne stawki roboczogodzin, pracy sprzętu i narzutów (dla prac nieobjętych „Katalog pracochłonności prac serwisowych i remontowych”), nie jest równoznaczne z akceptacją wyceny lub pracochłonności wskazanej przez Wykonawcę i będzie podlegać dodatkowej weryfikacji na etapie sporządzania i akceptacji kosztorysu powykonawczego Prac.
- 2.1.7. W każdy dzień roboczy na I zmianie Wykonawca zapewni obecność brygad na terenie zakładu PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik w ilości wystarczającej (na podstawie własnego doświadczenia), ale **nie mniej niż 10-ciu pracowników** do terminowego usuwania usterek i

awarii na zlecenie upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego. W skład brygady jw. musi wchodzić **co najmniej 2-óch pracowników posiadających uprawnienia, wiedzę i kompetencje dla realizacji prac pomiarowo-diagnostycznych branży elektroenergetycznej.**

- 2.1.8. Wykonawca jest zobowiązany do stworzenia takiej organizacji (łącznie z dowozem pracowników), aby niezależnie od pory dnia, zapewnić przystąpienie do usunięcia usterki **w przeciągu maks. 24 godzin od momentu powiadomienia** przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego oraz **usunięcia usterki w ciągu maks. 72 godzin.** W przypadku braku możliwości usunięcia usterki w wyznaczonym terminie Wykonawca na podstawie pisemnego wyjaśnienia przedstawi sposób i najbliższy możliwy termin usunięcia usterki oraz uzyska akceptację Zamawiającego.
- 2.1.9. Wykonawca z jednodobowym wyprzedzeniem uzgodni z Zamawiającym listę planowanych na dzień następny poleceń, poda imiona i nazwiska kierujących zespołami oraz pracowników z wyszczególnieniem uprawnień.
- 2.1.10. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zlecenia koniecznych do wykonania prac, które nie były wcześniej zaplanowane. Prace te zostaną zrealizowane po uzgodnieniu pomiędzy stronami.

2.2. Organizacja prac w trybie awaryjnym

- 2.2.1. W przypadku Prac realizowanych w trybie awaryjnym, telefoniczne zgłoszenie wykonania Prac musi zostać niezwłocznie przekazane Wykonawcy.
- 2.2.2. Zamawiający każdorazowo potwierdzi zgłoszenie telefoniczne w formie elektronicznej (mailowo). Brak potwierdzenia mailowego nie zwalnia Wykonawcy do pilnego podjęcia realizacji prac w trybie awaryjnym.
- 2.2.3. Upoważniony przedstawiciel Zamawiającego, powiadomi wyznaczonego pracownika Wykonawcy o konieczności usunięcia usterki limitującej. Zamawiający przedstawi Wykonawcy zakres prac, miejsce oraz harmonogram robót.
- 2.2.4. Wykonawca jest zobowiązany do stworzenia takiej organizacji (łącznie z dowozem pracowników), aby niezależnie od pory dnia, zapewnić przystąpienie do usunięcia usterki **w przeciągu maksymalnie 2 godzin od momentu powiadomienia** (wystarczające jest powiadomienie telefoniczne) przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego, lub w przypadku braku możliwości przystąpienia do usunięcia usterki, ze względu na ograniczenia związane z ruchem urządzeń, w innym uzgodnionym z Zamawiającym terminie.
- 2.2.5. Wykonawca dla potrzeb realizacji prac w trybie awaryjnym zobowiązany będzie do przedstawienia listy pracowników upoważnionych do odbioru powiadomienia o zaistniałej awarii. Wykonawca będzie sprawnie i efektywnie kierował pracami tak, aby spełnić wymagania postawione przez Zamawiającego w umowie i zakończyć je w podanym terminie. Skład brygady musi gwarantować kompleksową usługę i **jak najkrótszy czas naprawy w zadanym zakresie (nie dłuższy niż 12 godzin).** W przypadku braku możliwości usunięcia usterki w wyznaczonym terminie Wykonawca na podstawie pisemnego wyjaśnienia przedstawi sposób i najbliższy możliwy termin usunięcia usterki oraz uzyska akceptację Zamawiającego.

2.3. Organizacja dyżurów Wykonawcy

- 2.3.1. W każdy dzień roboczy na II i III zmianie oraz w dni świąteczne i dodatkowo wolne od pracy Wykonawca zapewni dyżur domowy pracowników w ilości wystarczającej (na podstawie własnego doświadczenia), **lecz nie mniej niż 2-óch pracowników**, do terminowego usuwania usterek i awarii, polegający na gotowości Wykonawcy do wykonania tych prac na II i III zmianie oraz w dni świąteczne i dodatkowo wolne od pracy. W skład osób pełniących dyżur domowy musi wchodzić **co najmniej 1 pracownik posiadający uprawnienia, wiedzę i kompetencje dla realizacji prac pomiarowo-diagnostycznych branży elektroenergetycznej.**
- 2.3.2. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć najpóźniej do ostatniego dnia miesiąca N (bieżącego), osobie odpowiedzialnej ze strony Zamawiającego „Grafik Dyżurów” zawierający:

imię i nazwisko, numery telefonów osób odpowiedzialnych za organizację i nadzór pracami związanymi z usuwaniem usterek i awarii w miesiącu N+1 (następnego).

2.4. Wycena i rozliczanie prac

- 2.4.1. Prace będą rozliczane na podstawie powykonawczych kosztorysów w oparciu o pracochłonność poszczególnych operacji określoną w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” oraz w oparciu o stawki roboczogodzin zawarte w Umowie w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”.
- 2.4.2. Dla prac niewyszczególnionych w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych”, Wykonawca przedstawi wycenę w oparciu o ilości rzeczywiście przepracowanych roboczogodzin oraz w oparciu o stawki roboczogodzin zawarte w Umowie w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”.
- 2.4.3. Dla potrzeb rozliczania prac nie ujętych w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” wyróżnia się następujące stawki roboczogodzin dla prac:
- a) Prace elektryczne i montażowe ogólnie (O) – podstawowe prace obiektowe branży elektrycznej na terenie Zamawiającego,
 - b) Prace diagnostyczno-pomiarowe (P) – prace obiektowe na terenie Zamawiającego związane z wykonywaniem diagnostyki urządzeń i maszyn elektroenergetycznych, pomiarów instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych, prób, testów,
 - c) Prace AKPiA (A) – prace obiektowe na terenie Zamawiającego w obwodach aparatury kontrolno-pomiarowej AKPiA oraz prace związane komputerowymi systemami wizualizacji, sterowania oraz nadzoru,
 - d) Prace warsztatowe/pomocnicze (W) – prace prefabrykacyjne, przygotowania materiałów we własnym warsztacie Wykonawcy,
 - e) Prace spawalnicze (S) – prace obiektowe na terenie Zamawiającego polegające na łączeniu bądź cięciu elementów wykonanych z metalu odpowiednimi metodami i technikami spawania,
 - f) Prace rusztowaniowe (R) – prace obiektowe na terenie Zamawiającego polegające na montażu/demontażu i odbiorach rusztowań potrzebnych do realizacji prac w ramach zlecanych prac,
 - g) Prace budowlane (B) – prace obiektowe na terenie Zamawiającego polegające na wykonywaniu robót budowlanych potrzebnych do zrealizowania robót w ramach zlecanych prac.
- 2.4.4. Stawki roboczogodzin muszą zawierać:
- a) koszty pracownicze,
 - b) koszty organizacji prac,
 - c) koszty transportu pracowników niezbędnego do wykonania prac,
 - d) koszty pracy narzędzi, elektronarzędzi,
 - e) koszty pracy podstawowych urządzeń pomiarowych,
 - f) koszty wynajmu rusztowań na czas realizacji zlecanych prac (dotyczy stawki dla prac rusztowaniowych),
 - g) koszty pracy sprzętu spawalniczego (dotyczy stawki dla prac spawalniczych),
 - h) koszty pośrednie i zysk firmy.
- 2.4.5. Wycena prac ryczałtowych (gotowość serwisowa), wyszczególnionych w katalogu powinna zawierać wszystkie poniesione koszty dla tych prac, a w szczególności:
- a) organizacji prac,
 - b) transportu pracowników niezbędnego do wykonania prac,
 - c) niezbędnych ubezpieczeń,
 - d) kosztów zakwaterowania i szatni dla pracowników,
 - e) pełnienie dyżurów przez pracowników Wykonawcy zgodnie z zapisem z punktu 2.3 w części II niniejszego OPZ.

2.4.6. Prace wykonywane na II i III zmianie oraz w dni wolne (soboty, niedziele i święta) będą rozliczane według poniższego wzoru:

- a) dla prac rozliczanych na podstawie ceny jednostkowej wyliczanej w oparciu o pracochłonność danej operacji określoną w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” oraz o stawkę roboczogodziny zawartej w Umowie w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”:

$$W = 1,2 * C_j * T_n / T_c + C_j * T_z / T_c$$

- b) dla prac niewyszczególnionych w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych”, rozliczanych w oparciu o ilości rzeczywiście przepracowane roboczogodziny oraz stawki roboczogodzin zawarte w Umowie w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”:

$$W = 1,2 * N * K_r$$

gdzie:

W – wartość robocizny dla rozlicznych prac

C_j – cena jednostkowa wyliczana w oparciu o pracochłonność danej operacji określoną w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” oraz o stawkę roboczogodziny zawartej w Umowie w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”

T_n – czas pracy na II lub III zmianie oraz w dni wolne od pracy do pierwszego dnia roboczego do godziny 6.00 dla danej operacji

T_c – całkowity czas pracy danej operacji

T_z = T_c - T_n

K_r – koszt roboczogodziny wg Umowy w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”

N – ilości rzeczywiście przepracowanych roboczogodzin na II lub III zmianie oraz w dni wolne od pracy do pierwszego dnia roboczego do godziny 6.00

2.5. Wycena i rozliczanie pracy sprzętu

- 2.5.1. Wszelki sprzęt niezbędny do wykonania usługi zabezpieczy Wykonawca.
- 2.5.2. Koszty pracy narzędzi oraz elektronarzędzi oraz podstawowych urządzeń pomiarowych (multimetry, mierniki cęgowe, wskaźniki napięcia, mierniki napięcia, induktry do 2,5kV, mierniki parametrów instalacji elektrycznych, luksomierze itp.) należy zawrzeć w stawkach roboczogodzin dla poszczególnego rodzaju prac.
- 2.5.3. Koszt wynajmu rusztowań na czas wykonywania robót zostaną zawarte w stawce roboczogodziny dla prac rusztowaniowych, a koszty pracy sprzętu spawalniczego w stawce dla prac spawalniczych.
- 2.5.4. Praca sprzętów i maszyn wyszczególnionych poniżej będzie rozliczana powykonawczo w oparciu o ilości rzeczywiście przepracowanych godzin tych sprzętów/maszyn oraz o stawki motogodzin zawarte w Umowie w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”:
- a) Specjalistyczny sprzęt diagnostyczny i pomiarowy (sprzęt do pomiarów wyładowań niezupełnych, prób napięciowych, pomiarów legalizacyjnych, generatory udarowe, zadajniki/testery układów EAZ, specjalistyczny sprzęt pomiarowy do diagnostyki wyłączników mocy, transformatorów, induktry od 5kV wzwyż, kamery termowizyjne itp.)
 - b) Urządzenia transportu bliskiego (wciągniki, wciągarki, dźwigi, żurawie, podnośniki kosztowe, wózki widłowe itd.),
 - c) Ciężki sprzęt budowlany (koparka, ładowarka, zagęszczarka itp.),
 - d) Pojazdy ciężarowe (samochody powyżej 3,5t - w tym samowyładowcze, ciągniki itp.)

2.6. Wycena i rozliczanie materiałów oraz usług zewnętrznych

- 2.6.1. Prace wyszczególnione w „Katalogu pracochłonności prac serwisowych i remontowych” będą zasadniczo wykonywane z materiałów dostarczonych przez Wykonawcę, chyba że Zamawiający określi to inaczej.
- 2.6.2. Materiały podstawowe i pomocnicze będą rozliczane wg faktycznego zużycia na podstawie zaakceptowanych przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego ilości i cen w kosztorysie powykonawczym.
- 2.6.3. Usługi firm zewnętrznych (np. naprawy wykonywane przez specjalistyczne serwisy danych urządzeń) będą rozliczane wg faktycznych kosztów zaakceptowanych przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.
- 2.6.4. Koszty zakupu materiałów i usług zostaną powiększone o koszt zakupu w wysokości określonej w Umowie w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen”.
- 2.6.5. Zakup materiałów i usług musi zostać uprzednio zaakceptowany przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedstawi do wglądu dokumenty zakupowe (faktury VAT, rachunki) rozliczanych materiałów i usług.

3. Ruch próbny

- 3.1. Ruch Próbný będzie odbywał się wyłącznie dla prac, dla których Zamawiający wskaże taką potrzebę (w zależności od rodzaju realizowanych prac).
- 3.2. Ruch Próbný uważany będzie za pozytywny jeżeli urządzenie/instalacja przejdzie z wynikiem pozytywnym 72-godzinny ruch pod obciążeniem.
- 3.3. Dla zapewnienia sprawnego Ruchu Próbnego obie strony zapewnią odpowiednią obsługę, Wykonawca robót zabezpieczy niezbędne wyposażenie (np. drabiny, zabezpieczone dojścia, sprzęt i urządzenia pomiarowe, w razie potrzeby pomoc w dostarczeniu we wskazane miejsca osób i sprzętu – w obrębie realizowanego zadania).
- 3.4. Wykonawca będzie zobowiązany do bezpośredniego uczestnictwa w Ruchu Próbnym, w odbiorach częściowych i końcowych.
- 3.5. Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca i Zamawiający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy odbiorze oraz mogą korzystać z opinii rzeczoznawców.
- 3.6. Z czynności odbioru sporządza się Protokół Odbioru Ruchu Próbnego, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.
- 3.7. W przypadku niepowodzenia Ruchu Próbnego z winy Wykonawcy jest on zobowiązany do wykonania na swój koszt włączając w to robociznę, części zamienne, transport oraz inne koszty łącznie z podatkiem VAT takich prac, które spowodują spełnienie warunków odbiorowych w trakcie powtórzonego Ruchu Próbnego. W takim przypadku Ruch Próbný zostanie powtórzony w terminie jak najwcześniejszym, koszty z tym związane zostaną zrefundowane przez Wykonawcę, gdy Zamawiający o nie wystąpi.

4. Próby Końcowe – Pomiary Odbiorowe

- 4.1. Wykonawca robót zabezpieczy niezbędne wyposażenie (rusztowania, drabiny, zabezpieczone dojścia, sprzęt i urządzenia pomiarowe, w razie potrzeby pomoc w dostarczeniu we wskazane miejsca osób i sprzętu – w obrębie realizowanego zadania) do przeprowadzenia prób i odbiorów końcowych.
- 4.2. Próby końcowe, funkcjonalne i pomiary odbiorowe mają na celu wykazać, że Wykonawca zrealizował zakres prac zgodnie z Umową. Sprawozdanie i protokoły z prób i pomiarów będzie dostarczone Zamawiającemu w formie pisemnej, nie później niż 3 dni po wykonaniu prób/pomiarów.
- 4.3. O zakończeniu prac montażowych i gotowości przystąpienia do prób funkcjonalnych, Wykonawca powiadomi pisemnie (drogą mailową) upoważnionego Przedstawiciela Zamawiającego. Przed dokonaniem odbioru Wykonawca przedstawi stosowne oświadczenia oraz protokoły z niezbędnych badań i pomiarów umożliwiających przystąpienie do prób i pomiarów odbiorowych.

- 4.4. Program prób funkcjonalnych (o ile będzie wymagany każdorazowo określone przez upoważnionego Przedstawiciela Zamawiającego) opracuje Wykonawca i dostarczy do przedstawiciela Zamawiającego w celu jego uzgodnienia i uzyskania akceptacji. Próby funkcjonalne będą polegały na praktycznym sprawdzeniu funkcjonalności urządzenia lub instalacji. W przypadku nie spełnienia wymagań szczegółowych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania na swój koszt prac powodujących usunięcie wszystkich usterek uniemożliwiających poprawną pracę. Próby funkcjonalne zostaną powtórzone na koszt Wykonawcy w terminie ustalonym pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

5. Odbiory Robót

- 5.1. Zakończenie robót będących przedmiotem umowy / zlecenia Wykonawca zgłasza przedstawicielowi Zamawiającego telefonicznie oraz mailowo oraz wpisem do Dziennika Realizacji Prac (jeśli zostanie wprowadzony do realizacji prac).
- 5.2. Odbiory zleczanych prac będą dokonywane co najmniej 1 raz w miesiącu kalendarzowym (okres rozliczeniowy), chyba, że w danym okresie rozliczeniowym nie zostaną zakończone w całości żadne ze zleczonych prac lub Wykonawca nie dokonał w danym okresie rozliczeniowym zgłoszenia gotowości
- 5.3. Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych w OPZ dokumentów, które będą potrzebne do odbioru końcowego (w zakresie adekwatnym do zleczanych robót – każdorazowo określone przez upoważnionego Przedstawiciela Zamawiającego).
- 5.4. Prace nie zostaną uznane za odebrane, jeśli nie będą zgodne z Umową.
- 5.5. Potwierdzeniem wykonania Zakresu Prac wg Umowy będzie Protokół Odbioru Prac podpisany przez Zamawiającego po odbiorze.
- 5.6. Datą odbioru Prac jest dzień podpisania przez strony Protokołu Odbioru Prac (końcowego).
- 5.7. Protokołu Odbioru Prac końcowych zostanie podpisany po pozytywnym odbiorze całego zakresu prac (w tym skompletowaniu wymaganych dokumentów), oraz po pozytywnym 72-godzinnym ruchu próbnym (jeżeli Ruch Próbnny będzie wymagany).

6. Dokumentacja powykonawcza i końcowe dokumenty

- 6.1. Obowiązkiem Wykonawcy jest sporządzenie dokumentacji powykonawczej i dokumentów końcowych (w zakresie adekwatnym do zleczanych robót – każdorazowo określone przez upoważnionego Przedstawiciela Zamawiającego), zawierających m.in.:
- Zaakceptowane przez Zamawiającego kosztorysy powykonawcze zgodne z Umową,
 - Protokoły z wykonanych badań i pomiarów, kalibracji, legalizacji i/lub oświadczenia Wykonawcy potwierdzającego właściwe wykonanie robót,
 - Sprawozdania z przeprowadzonych prac,
 - Aktualnej dokumentacji technicznej powykonawczej,
 - Protokół Odbioru Ruchu Próbnego,
 - Protokołów odbiorów inspektorskich,
 - Protokół Odbioru Prac (częściowego/końcowego).
- 6.2. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej.

7. Szkolenia, instrukcje eksploatacji

- 7.1. Dla nowowprowadzonych urządzeń, obwodów i instalacji Wykonawca przeprowadzi szkolenia dla personelu Zamawiającego w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym.
- 7.2. W przypadku konieczności Wykonawca będzie zobligowany do stworzenia nowej Instrukcji Eksploatacji lub aktualizacji istniejącej zgodnie z obowiązującymi zasadami w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik.

8. Zarządzanie zadaniem i koordynacja

- 8.1. Wykonawca ustali imiennie Kierownika Robót – koordynatora w celu koordynacji swojego zakresu prac z innymi pracami realizowanymi przez inne firmy w danym rejonie. Przy organizacji prac na obiekcie należy uwzględnić ograniczenie wynikające z możliwych prowadzonych równolegle prac.
- 8.2. Do obowiązków Kierownika Robót – koordynatora należy:
 - Koordynowanie pracy wszystkich zespołów pracowników, w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z jednoczesnej pracy więcej niż jednego zespołu pracowników.
 - Uczestnictwo w czasie dopuszczenia do pracy zespołów i w zakończeniu ich pracy (dotyczy wszystkich firm biorących udział w realizacji zadania).
- 8.3. Wykonawca jest odpowiedzialny za Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie Prac z Pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.

III. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

1. Wymagania ogólne

1.1. Wymagania realizacyjne

1.1.1. Wykonawca zrealizuje wszystkie roboty zgodnie z:

- opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Zamawiającego technologią prowadzenia prac,
- założeniami OPZ,
- z profesjonalną starannością,
- zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska,
- zgodnie z opracowanym Projektem Organizacji Robót (POR),
- zgodnie z obowiązującymi instrukcjami eksploatacji, dokumentacjami techniczno-ruchowymi oraz obowiązującymi aktami prawa.

1.1.2. Wykonanie przedmiotu zamówienia będzie się odbywać w zakładzie Wykonawcy (np. remont napędów) lub w zakładzie Zamawiającego (prace montażowe, przeglądy, pomiary, serwis). Wszystkie prace realizowane na terenie Zamawiającego będą wykonywane na polecenia pisemne lub zezwolenie pisemne. Zamawiający nie wyznacza ze swoich pracowników nadzorującego.

1.1.3. Wykonawca będzie stosował wyłącznie wyroby i materiały posiadające wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające je do stosowania na rynku polskim m.in. stwierdzające ich pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie wymagań BHP, przeciwpożarowych i Sanepidu (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości, zgodności, oceny ryzyka itp.) oraz normy jakości.

1.1.4. Dane dotyczące pracowników przewidzianych przez Wykonawcę do realizacji zadania, potrzebne do wystawienia przez Specjalistę ze strony Zamawiającego zlecenia lub polecenia pisemnego, powinny być dostarczone z jednodniowym wyprzedzeniem (dotyczy prac planowanych z wyprzedzeniem). Jest to konieczne do dokonania ustaleń organizacyjnych, pozwalających na sprawne rozpoczęcie prac.

1.1.5. W miejscach wykonywania prac Wykonawcy zostanie udostępniona energia elektryczna, woda, energia cieplna, a ścieki zostaną odebrane w ramach istniejącej sieci wodno - kanalizacyjnej. Wykonawca dostarczy na własny koszt wszelkie urządzenia niezbędne do korzystania z energii elektrycznej, wody, sprężonego powietrza i innych mediów niezbędnych do wykonania prac.

1.2. Podstawowe obowiązki Wykonawcy w zakresie realizacji robót

1.2.1. Wykonawca przed przystąpieniem do prac dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji następujące dokumenty:

- Listę pracowników z wykazem posiadanych uprawnień oraz wskazaniem osób dozoru Wykonawcy i określeniem ich funkcji,
- Listę pracowników wyposażonych w telefony komórkowe i ich numery,
- Wykaz sprzętu przeznaczonego do realizacji prac,
- Projekt Organizacji Robót (POR).

1.2.2. Odebranie miejsca pracy z podaniem zapotrzebowania na media i ich parametry.

1.2.3. Otwieranie poleceń pisemnych na wykonanie prac. Wszystkie prace realizowane na terenie Zamawiającego będą wykonywane na polecenia pisemne. Zamawiający nie wyznacza ze swoich pracowników nadzorującego. Dane dotyczące pracowników przewidzianych przez Wykonawcę do realizacji zadania, potrzebne do wystawienia polecenia pisemnego, powinny być dostarczone z jednodniowym wyprzedzeniem. Jest to konieczne do dokonania ustaleń organizacyjnych, pozwalających na sprawne rozpoczęcie prac.

| | |
|---|--|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | Strona: 26/52 Rew: AA |
|---|--|

- 1.2.4. Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie Prac z Pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
- 1.2.5. Przetransportowanie usuniętych elementów metalowych do kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania.
- 1.2.6. Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.
- 1.2.7. Wykonawca będzie zobowiązany do przeszkolenia swoich pracowników w Wydziale Szkoleń PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik w zakresie zasad dotyczących bhp, organizacji pracy, bezpieczeństwa ppoż. i ochrony środowiska obowiązujących na terenie zakładu celem uzyskania tzw. „żółtych kartek”. Wykonawca zobligowany jest do prowadzenia prac zgodnie z ww. zasadami.
- 1.2.8. Wykonawca w każdej chwili umożliwi i ułatwi inspekcję prac przedstawicielom Zamawiającego oraz innym organom kontrolnym (np. Państwowa Straż Pożarna, PIP, PINB).
- 1.2.9. Wykonawca, na pisemne polecenie Zamawiającego, usunie każdą osobę zatrudnioną przez niego przy wykonywaniu Prac, która zachowuje się w sposób sprzeczny z przepisami BHP i ppoż., stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia własnego lub osób trzecich przebywających na obszarze prac lub też naraża mienie swoje i innych osób na szkodę lub jego uszczerbek.
- 1.2.10. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć bezpieczne wykonanie prac pożarowo-niebezpiecznych na własny koszt.
- 1.2.11. Wykonawca dostarczy na własny koszt wszelkie urządzenia niezbędne do korzystania z energii elektrycznej, wody, sprężonego powietrza i innych mediów niezbędnych dla wykonania zakresu prac.
- 1.2.12. Wykonawca w czasie trwania Prac będzie zobowiązany do utrzymania porządku na terenie prowadzenia prac. Po ukończeniu Prac Wykonawca usunie cały Sprzęt Wykonawcy i pozostawi teren prowadzenia prac czysty i uporządkowany.
- 1.2.13. Wykonawca oświadcza, że zastosuje się do obowiązku poddania kontroli przez Służby Ochrony Zamawiającego, osób i środków transportu w związku z wwozem i wywozem materiałów i narzędzi oraz osób w związku z badaniem stanu trzeźwości.
- 1.2.14. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wykaz pracowników biorących udział przy realizacji prac (zatwierdzony przez przedstawiciela Zamawiającego) w celu wykonania identyfikatorów. Wykaz pracowników powinien zawierać : imię, nazwisko, firma, stanowisko itp. Pracownicy są zobowiązani do noszenia identyfikatorów na terenie Zamawiającego.
- 1.2.15. Każdy pracownik Wykonawcy, przebywający na terenie Zamawiającego, zobowiązany jest do noszenia identyfikatora przypiętego do wierzchniego ubrania w widocznym miejscu.
- 1.2.16. Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu realizacji Umowy do zwrotu identyfikatorów.
- 1.2.17. Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przekazania Zamawiającemu informacji o wypadkach przy pracy i zdarzeniach prawie wypadkowych z udziałem pracowników Wykonawcy/Podwykonawców podczas prac wykonywanych na terenie Zamawiającego do służb BHP oraz przedstawiciela strony Zamawiającego (Poleceniodawcy).
- 1.2.18. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania raportów i sprawozdań z wykonywanych przez siebie prac na żądanie Zamawiającego.

1.3. Organizacja i porządek w miejscu pracy

1.3.1. Organizacja miejsca pracy

- 1.3.1.1. Przez miejsce pracy rozumie się cały teren, na którym będą prowadzone roboty wraz z zapleczem socjalno-sanitarnym dla potrzeb realizacji zadania inwestycyjnego.

- 1.3.1.2. W ramach organizacji miejsca pracy Wykonawcy nieodpłatnie zostanie udostępniona energia elektryczna, woda, energia cieplna, a ścieki zostaną odebrane w ramach istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej.
- 1.3.1.3. Wszystkie osoby, inne niż pracownicy Wykonawcy, oraz jego Podwykonawcy nie będą upoważnione do wstępu na miejsce pracy bez zgody Kierownika Robót. Nie dotyczy to przedstawicieli Zamawiającego i osoby przez nich upoważnione wg listy przekazanej Wykonawcy.
- 1.3.1.4. Wykonawca w każdej chwili umożliwi i ułatwi inspekcję Prac przedstawicielom Zamawiającego oraz innym (np. Państwowa Straż Pożarna, PIP, PINB itp.) organom kontrolnym.

1.3.2. Zabezpieczenie miejsca pracy

- 1.3.2.1. Zamawiający zapewni zabezpieczenie miejsca pracy w ramach ogólnego zabezpieczenia zakładu z wykorzystaniem istniejących zabezpieczeń i funkcjonującej Służby Ochrony Zamawiającego.
- 1.3.2.2. Jeżeli Wykonawca będzie wymagał dodatkowej ochrony, to zapewni ją sobie na własny koszt.
- 1.3.2.3. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:
- części zamiennych pobranych z magazynu Zamawiającego,
 - części urządzeń zdemontowanych do przeglądu, remontu,
 - własnego mienia (np. narzędzi, materiałów, itp.).
- 1.3.2.4. Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.
- 1.3.2.5. Wykonawca od chwili rozpoczęcia Prac do chwili Odbioru zapewni trwałe wyгородzenie, oświetlenie, ochronę oraz wszelkie inne niezbędne środki dla zapewnienia bezpieczeństwa miejsca pracy.

1.3.3. Porządek w miejscu pracy

- 1.3.3.1. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania miejsca pracy w należyтым porządku między innymi poprzez:
- składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji inwestycji,
 - składowanie (w wyznaczonych miejscach) na paletach, w pojemnikach itp. elementów przeznaczonych do dalszej zabudowy,
 - zachowanie porządku po zakończeniu prac w każdym dniu,
 - w trakcie i po wykonaniu prac Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów.

1.3.4. Gospodarka odpadami

- 1.3.4.1. W wyniku realizacji zadania wytworzone odpady należy sklasyfikować zgodnie z katalogiem odpadów (Rozp. Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 Dz.U.2001. 112.1206).
- 1.3.4.2. Wykonawca na podstawie Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 (wraz z późniejszymi zmianami) jest wytwórcą wszelkich odpadów niemetalowych, które powstaną w związku z realizacją przedmiotu zamówienia, w tym też odpadów komunalnych.
- 1.3.4.3. Wykonawca dostarczy na miejsce pracy kontenery do zbiórki odpadów, o których mowa w pkt. 1.3.4.2 poza kontenerami na odpady komunalne. Kontenery muszą być oznakowane nazwą wykonawcy oraz nazwą odpadu. Miejsce ustawienia kontenerów należy uzgodnić z przedstawicielem Zamawiającego.
- 1.3.4.4. Wykonawca zobowiązany jest do gromadzenia odpadów, o których mowa w pkt. 1.3.4.2 w pojemnikach wymienionych w pkt. 1.3.4.3 poza odpadami komunalnymi, które wykonawca

zobowiązany jest selektywnie gromadzić w kontenerach zamawiającego zgodnie z instrukcją gospodarki odpadami w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik.

- 1.3.4.5. Wykonawca usunie na własny koszt i we własnym zakresie z terenu zamawiającego odpady, o których mowa w pkt. 1.3.4.2 poza odpadami komunalnymi, co jest warunkiem podpisania protokołu odbioru prac.
- 1.3.4.6. Zamawiający jest wytwórcą odpadów powstających w związku z realizacją zadania, takich jak: odpady metalowe (o kodach: 17 04 01, 17 04 05), kable (kod 17 04 11).
- 1.3.4.7. Wykonawca zobowiązany jest do segregacji odpadów, o których mowa w pkt. 1.3.4.6 w miejscu ich wytwarzania w pojemnikach, kontenerach zamawiającego wskazanych przez przedstawiciela Zamawiającego, jak również do przekazania do magazynu odpadów zgodnie z wytycznymi przedstawiciela Zamawiającego.
- 1.3.4.8. Wykonawca na podstawie Ustawy z dnia 13.06.2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi zobowiązany jest do samodzielnego przekazania sprzedawcy opakowań, pojemników po materiałach i substancjach chemicznych, które są własnością wykonawcy.

1.3.5. Spełnienie norm hałasu

- 1.3.5.1. Obowiązujące wymagania (obowiązują jednocześnie) określające dopuszczalne ze względu na ochronę słuchu (kryterium szkodliwości) wartości poziomu ekspozycji na hałas, odniesione do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy lub tygodnia pracy, maksymalnego poziomu dźwięku A i szczytowego poziomu dźwięku C zawarto w tabeli poniżej.

| Wielkość charakteryzująca hałas | Wartość dopuszczalna |
|---|-----------------------------|
| Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy LEX, 8h [dB] | 85 |
| Ekspozycja dzienna EA, d [Pa2s] | 3,64x103 |
| Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do tygodnia pracy LEX, w [dB] | 85 |
| Ekspozycja tygodniowa EA, w [Pa2s] | 18,2x103 |
| Maksymalny poziom dźwięku A [dB] | 115 |
| Szczytowy poziom dźwięku C [dB] | 135 |

1.3.6. Łączność telefoniczna

- 1.3.6.1. W celu zapewnienia sprawnej łączności, Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył dozór techniczny (w szczególności Kierowników Robót, Koordynatorów oraz Kierujących zespołem pracowników) w telefony komórkowe. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę z wykazem numerów telefonów powyżej wymienionych pracowników.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO (OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE)

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Dokumentacja techniczna winna być wykonana w języku polskim zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami obowiązującymi na terenie Polski, musi zawierać w swoim zakresie opisy koncepcji rozwiązań technicznych i technologicznych oraz rysunki wykonawcze tych rozwiązań we wszystkich branżach.
- 1.2. W przypadku zakupów dóbr gotowych dokumentacja związana jak np.:
 - fabryczne instrukcje obsługi,
 - DTR, karty katalogowe - urządzeń, armatury, aparatury itp.,
 - karty charakterystyk środków chemicznych,
 - dokumentacja rejestracyjna,
 - dokumentacja montażowa,
 - atesty i świadectwa kontroli technicznej aparatury, urządzeń i armatury,
 - karty gwarancyjne,
 - opisy techniczne,
 - rysunki konstrukcyjne, montażowe i zestawieniowe,
 - inne związane,musi być również wykonana w języku polskim.
- 1.3. W przypadku materiałów obcojęzycznych należy dostarczyć oryginał i tłumaczenie w języku polskim. Dokumenty obcojęzyczne, obligatoryjne wg prawa polskiego, należy adaptować poprzez odniesienie do wymogów jakościowych i ilościowych właściwych dla przepisów polskich.
- 1.4. Dokumentacja powinna posiadać oświadczenie o jej kompletności oraz sporządzeniu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- 1.5. Dokumentacja i rozwiązania w niej zawarte stanowią będą własność Zamawiającego i bez jego zgody Wykonawca nie może jej upowszechniać. W sytuacji, gdy Wykonawcy w odniesieniu do utworu powstałego w bezpośrednim związku z realizacją zamówienia przysługują prawa autorskie, przenosi on na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do tego utworu na polach eksploatacji wymienionych w art. 50 Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r., Nr 90, poz. 631, ze zm.). W razie powstania takiego utworu wskutek realizacji zamówienia w toku tej realizacji, Zamawiającemu przysługiwać będą autorskie prawa majątkowe do tego utworu. W razie dokonania wynalazku, wzoru użytkowego albo wzoru przemysłowego w toku realizacji zamówienia, Zamawiającemu przysługiwać będzie prawo do uzyskania patentu na wynalazek, prawa ochronnego na wzór użytkowy, jak również prawa z rejestracji wzoru przemysłowego. Wymienione wyżej prawa autorskie i prawa własności przemysłowej przechodzą na Zamawiającego z dniem podpisania końcowego protokołu odbioru prac projektowych. Wykonawca realizując zamówienie nie może naruszać praw osób trzecich z zakresu praw autorskich i praw własności przemysłowej.
- 1.6. Inwentaryzacje, ekspertyzy - Wykonawca, we własnym zakresie, dokona przeglądu, inwentaryzacji i oceny technicznej istniejących obiektów i urządzeń, sieci, instalacji, itp. w szczególności pod kątem przydatności dla nawiązania się do projektowanej części. Dla tego zakresu Wykonawca sporządzi stosowną dokumentację, a Zamawiający umożliwi dostęp do elementów inwentaryzowanych oraz możliwe do uzyskania parametry techniczne.

2. Wymagania szczegółowe

2.1. Dla całości Dokumentacji projektowej – wykonawczej

- 2.1.1. Dokumentacja projektowa wykonawcza musi być kompletna co do celu, któremu ma służyć oraz zgodna z wymaganiami wskazanymi przez Zamawiającego w tym zakresie, a w szczególności:
- 2.1.1.1. Zamawiający wymaga (pomimo braku wymogu prawnego), by forma dokumentacji wykonawczej była zgodna z formą zawartą w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn.zm.).
- 2.1.1.2. Zamawiający wymaga by dokumentacja wykonawcza zawierała wszystkie inżynierskie założenia i obliczenia, wykonane do projektowania konstrukcji lub instalacji.
- 2.1.1.3. Wszystkie Dokumentacje muszą zawierać oświadczenie autorów o przekazaniu praw autorskich na Zamawiającego z dniem podpisania protokołu końcowego odbioru prac przy realizacji.
- 2.1.1.4. Dokumentacja wykonawcza musi zawierać opracowane instrukcje rozruchu oraz instrukcje obsługi w trakcie rozruchu i eksploatacji, a także zestawienie parametrów i dokumentów odbiorowych dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych, technologicznych oraz zastosowanych urządzeń maszyn, ze szczególnym uwzględnieniem aktualnie obowiązujących przepisów, w tym bezpieczeństwa.
- 2.1.1.5. Zamawiający ma prawo do zgłaszania propozycji zmian dokumentacji, a także ma prawo do odrzucenia dokumentacji Wykonawcy, jeżeli jest błędna, niezgodna z Umową, dobrą wiedzą i praktyką inżynierską, właściwymi przepisami i normami. Wykonawca zobowiązuje się do skorygowania w swojej dokumentacji błędów, braków i niezgodności w terminach określonych umową.
- 2.1.1.6. Odpowiedzialność za bezbłędne wykonanie dokumentacji i bezkolizyjne prowadzenie realizacji przedmiotu Umowy w oparciu o tą dokumentację, ciąży wyłącznie na Wykonawcy, nawet wówczas, gdy dokumentacja była przedmiotem analiz Zamawiającego. Wykonawca poniesie koszty skorygowania wszelkich błędów i koszty niezbędnych prac naprawczych wynikłych z błędów projektowych lub niewłaściwej inwentaryzacji stanu istniejącego dla potrzeb projektowych.
- 2.1.1.7. Obiekty / instalacje / urządzenia w dokumentacji muszą być kodowane w sposób zgodny z przyjętą w PGE GIEK S. A.. Oddział Elektrownia Rybnik Księgą Kodów. Oprócz kodów, w opisach oraz na rysunkach powinny być również podane nazwy zwyczajowe.

2.2. Dla projektów wykonawczych wszystkich branż

- 2.2.1. Projekty wykonawcze muszą składać się z co najmniej następujących części:

- a) Części opisowej, zawierającej m.in.:
- Opis techniczny,
 - Obliczenia techniczne,
 - Zestawienie materiałów,
 - Oświadczenie projektanta,
 - Uprawnienia projektanta,

- b) Części rysunkowej, zawierającej rysunki (schematy strukturalne, zasadnicze, ideowe, plany instalacji, rysunki urządzeń itp.) w skali uwzględniającej specyfikę przedmiotowych robót z wyjaśnieniami opisowymi w odniesieniu do:
- Obiektu lub jego części,
 - Rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i materiałowych,
 - Detali architektonicznych,
 - Instalacji,
 - Wyposażenia technologicznego oraz technicznego.

2.3. Dla techniki wykonania dokumentacji

2.3.1. Dokumentację należy opracować wg zasad j.n.:

- a) W przypadku dokumentacji wykonawczej i powykonawczej:
- w 3 egzemplarzach w formie papierowej,
 - w 3 egzemplarzach w postaci elektronicznej – CD (wersja elektroniczna powinna zawierać pliki edytowalne oraz nieedytowalne – pdf),

2.3.2. Całość dokumentacji winna być dostarczona w trwałej i estetycznej oprawie w formie papierowej oraz elektronicznej w ilościach przedstawionych powyżej.

2.4. Dla obowiązujących formatów wykonania dokumentacji

2.4.1. Dla wykonywanej dokumentacji obowiązują następujące formaty:

- a) Rysunki techniczne
- format plików: dwg
 - program: AutoCAD
- b) Rysunki techniczne elektryczne
- format plików: dwg
 - program: AutoCAD
- c) Pliki bitmapowe w niskiej jakości
- format plików: jpg
 - kompresja: 85-90%
 - rozdzielczość: 75-150 DPI
- d) Pliki bitmapowe w wysokiej jakości
- format plików: tiff
 - kompresja: możliwa LZW
 - rozdzielczość:
 - 300 DPI dla kolorowych
 - 300 DPI dla skali szarości
 - 600 DPI dla czarno-białych
- e) Pliki tekstowe edytowalne
- format plików: doc, docx
 - program: MS Word
- f) Arkusze kalkulacyjne
- format plików: xls, xlsx
 - program: MS Excel

- g) Prezentacje
 - format plików: ppt
 - program: MS Power Point
- h) Harmonogramy
 - format plików: mpp
 - program: MS Project
- i) Pliki bazodanowe (Access)
 - format plików: mdb
 - program: MS Access
- j) Pliki zarchiwizowane
 - format plików: rar
 - program: WinRAR
- k) Pliki nieedytowalne
 - format plików: pdf
 - program: Adobe Reader, PDFCreator
 - uwagi: plik nie może być w żaden sposób zabezpieczony
- l) Filmy
 - format plików: wmv, avi, mpeg

2.5. Miejsce dostarczenia dokumentacji

2.5.1. Wykonaną dokumentację techniczną należy przekazać:

- 1 egzemplarz w formie papierowej i elektronicznej do archiwum PGE GiEK S. A. Oddział Elektrownia Rybnik z uzyskaniem protokołu przekazania.
- 1 egzemplarz w formie papierowej i 2 egzemplarze w formie elektronicznej przedstawicielowi Zamawiającego za pisemnym potwierdzeniem o przekazaniu dokumentacji.

2.6. Opiniowanie dokumentacji

- 2.6.1. Każdy rodzaj dokumentacji podlega opiniowaniu przez Zamawiającego. Dokumentacja dostarczona przez Wykonawcę będzie zaopiniowana w okresie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od daty jej dostarczenia. W efekcie sprawdzenia przewiduje się trzy sytuacje:
 - zwrot do korekty z uwagami,
 - przyjęcie dokumentacji bez uwag,
 - przyjęcie dokumentacji z uwagami.
- 2.6.2. Brak opinii projektu w wyznaczonym terminie będzie równoznaczny z akceptacją Zamawiającego, jeżeli przed upływem tego terminu Zamawiający nie wystąpi do Wykonawcy z wnioskiem o prolongatę terminu, z podaniem przyczyny zwłoki i propozycji nowego terminu.
- 2.6.3. Warunkiem przekazania dokumentacji jest wprowadzenie zgłoszonych przez Zamawiającego uwag lub pisemne podanie przyczyn ich nie ujęcia.
- 2.6.4. Zamawiający zastrzega sobie możliwość opiniowania i wnoszenia uwag do dokumentacji na każdym etapie jej powstawania oraz po wykonaniu w przypadku wadliwego wykonania bądź niezgodnego z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami Zamawiającego.

| | |
|--|---------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik</p> <p style="text-align: center;">Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)</p> | <p>Strona: 33/52</p> |
| | <p>Rew: AA</p> |

- 2.6.5. Wykonawca zobowiązany będzie do uzgadniania z Zamawiającym (na piśmie, e-mailowo, faksowo) rozwiązań projektowych na bieżąco w szczególności, co do rzeczy zakwestionowanych przy opiniowaniu.

V. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – Katalog pracochłonności prac serwisowych i remontowych
 Załącznik nr 2 – Wymagania dla Wykonawców
 Załącznik nr 3 – Protokół odbioru inspektorskiego
 Załącznik nr 4 – Protokół odbioru częściowego / końcowego prac
 Załącznik nr 5 – Protokół odbioru ruchu próbnego

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik</p> <p style="text-align: center;">Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)</p> | <p>Strona: 34/52</p> <p>Rew: AA</p> |
|--|--|

Załącznik nr 1 – Katalog pracochłonności prac serwisowych i remontowych

| KATALOG PRACUCHŁONNOŚCI PRAC SERWISOWYCH I REMONTOWYCH | | | | |
|---|---|------------------------------------|-----|--|
| Poz kat | Katalog pracochłonności prac serwisowych i remontowych | jedn. miary | rbg | |
| ROBOTY WSTĘPNE, POMOCNICZE I LIKWIDACYJNE | | | | |
| 1 | Organizacja pracy na polecenie pisemne, przygotowanie miejsca pracy, wygrodzenie, przygotowanie narzędzi (dla każdego miejsca pracy) | dla każdego pracownika w brygadzie | 1 | |
| 2 | Uporządkowanie i likwidacja miejsca pracy, zamknięcie polecenia pisemnego (dla każdego miejsca pracy) | dla każdego pracownika w brygadzie | 0,5 | |
| URZĄDZENIA ROZDZIELCZE NA NAPIĘCIE DO 1 KV, URZĄDZENIA STEROWANIA | | | | |
| 3 | Przegląd pola rozdzielnic do 1 kV w zakresie: – wyczyszczenie / odkurzenie pola, – kontrola i konserwacja połączeń skręcanych styków w obwodach siłowych, uziemiających, wyrównawczych oraz sprawdzenie dokręcenia połączeń kluczem dynamometrycznym, zabezpieczenie i konserwacja połączeń śrubowych – kontrola i konserwacja przyłączy obwodów pomocniczych pola – kontrola połączeń uziemiających i wyrównawczych pola – kontrola poprawności działania aparatury siłowej i sterowniczej w polu – kontrola i poprawa szczelności pola (przepusty kablowe, uszczelnienia) | | | |
| | a) Pole zasilające, sprzęgło/odcinacz | 1 szt. | 8 | |
| | b) Pole odpływowe | „ | 6 | |
| 4 | Kompleksowe testy, próby i sprawdzenie funkcjonalne pola rozdzielnic do 1 kV w zakresie sterowania, zabezpieczeń, pomiarów, blokad, wizualizacji i sygnalizacji przy sterowaniu lokalnym oraz zdalnym | | | |
| | a) Pole zasilające, sprzęgło/odcinacz wraz z automatyką SZR/PPZ | 1 szt. | 8 | |
| | b) Pole zasilające, sprzęgło/odcinacz bez automatyki SZR/PPZ | „ | 6 | |
| | c) Pole odpływowe | „ | 4 | |
| 5 | Przegląd i konserwacja odłącznika/rozłącznika, np. OZ, tR, RIN w zakresie: – oględziny, wyczyszczenie oraz kontrola połączeń śrubowych styków roboczych i pomocniczych, ciągów izolacyjnych oraz połączeń uziemiających – sprawdzenie komór gasikowych (o ile występują) – kontrola i regulacja położenia ramion (o ile dotyczy) – kontrola i konserwacja mechanizmu zamknij/otwórz – kontrola stanu cewek sterowniczych wraz z ewentualną wymianą (o ile występują) – pomiar rezystancji przejścia / spadku napięć styków głównych – sprawdzenie funkcjonalne działania: | | | |
| | a) styczników o prądzie znamionowym do 100 A | 1 szt. | 3 | |
| | b) styczników o prądzie znamionowym powyżej 100 A | „ | 4 | |

| | | | | |
|----|--|--------|-----|--|
| 6 | Przegląd i konserwacja stycznika/przełącznika do 1 kV w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> ogłędziny, wyczyszczenie oraz kontrola połączeń śrubowych styków/przyłączy głównych i pomocniczych, połączeń uziemiających sprawdzenie komór gasikowych (o ile występują) kontrola i konserwacja mechaniczna stycznika kontrola stanu rdzenia elektromagnesu, cewki sterowniczej wraz z ewentualną wymianą cewki pomiar rezystancji przejścia / spadku napięć styków głównych sprawdzenie funkcjonalne działania | | | |
| | a) styczniki o prądzie znamionowym do 100 A | 1 szt. | 3 | |
| | b) styczniki o prądzie znamionowym powyżej 100 A | „ | 4 | |
| | c) przełączniki pomocnicze | „ | 1 | |
| 7 | Przegląd i konserwacja wyłącznika do 1 kV w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> ogłędziny, wyczyszczenie oraz kontrola połączeń śrubowych styków roboczych i pomocniczych, cięgien izolacyjnych oraz połączeń uziemiających sprawdzenie komór gasikowych (o ile występują) kontrola i konserwacja mechanizmu załącz/wyłącz kontrola stanu cewek sterowniczych wraz z ewentualną wymianą (o ile występują) sprawdzenie wartości nastaw wyłącznika w polu i ich zgodności z dokumentacją sprawdzenie funkcjonalne działania | | | |
| | a) prądzie znamionowym do 63 A | 1 szt. | 4 | |
| | b) prądzie znamionowym powyżej 63 A do 400 A | „ | 5 | |
| | c) prądzie znamionowym powyżej 400 A | „ | 6 | |
| 8 | Skrzynki (kasety) sterowania miejscowego: | | | |
| | a) przegląd skrzynki (wyczyszczenie, kontrola aparatury, próby funkcjonalne) | 1 szt. | 4 | |
| | b) wymiana skrzynki sterowniczej, próby funkcjonalne | „ | 4 | |
| 9 | Prace montażowe w rozdzielnicy do 1 kV: | | | |
| | a) demontaż aparatu elektrycznego do 2 kg | 1 szt. | 1 | |
| | b) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 2 kg do 5 kg | „ | 1,5 | |
| | c) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 5 kg | „ | 2 | |
| | d) montaż aparatu elektrycznego do 2 kg | „ | 1,5 | |
| | e) montaż aparatu elektrycznego powyżej 2 kg do 5 kg | „ | 2 | |
| | f) montaż aparatu elektrycznego powyżej 5 kg | „ | 2,5 | |
| 10 | Wyczyszczenie zewnętrznej części pola rozdzielnicy | 1 szt. | 2 | |

TRANSFORMATORY SN/nN

| | | | | |
|----|---|--------|----|--|
| 11 | Przegląd transformatora SN/nN w zakresie: | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> – oględziny, wyczyszczenie/odkurzenie transformatora, izolatorów oraz całej komory transformatorowej – kontrola i konserwacja połączeń skręcanych styków w obwodach siłowych, uziemiających oraz sprawdzenie dokręcenia połączeń kluczem dynamometrycznym, zabezpieczenie i konserwacja połączeń śrubowych – kontrola i konserwacja przyłączy obwodów pomocniczych transformatora – usunięcie drobnych nieszczelności olejowych transformatora (o ile dotyczy, bez wyjazdu transformatorem) – odpowietrzenie transformatora (kompleksowo) – sprawdzenie oraz ewentualna wymiana silikażelu w odwilżaczu – sprawdzenie funkcjonalne zabezpieczenia gazowo-przepływowego lub zabezpieczenia termicznego transformatora, obwodów i urządzeń pomocniczych | 1 szt. | 16 | |
| 12 | Przygotowanie transformatora SN/nN do pomiarów, prób w zakresie: | | | |
| | a) demontaż zabezpieczenia gazowo-przepływowego transformatora, wysyłka do legalizacji i ponowny montaż | 1 szt. | 10 | |
| | b) pobranie próbek oleju elektroizolacyjnego transformatora, transport próbki do badania laboratoryjnego | 1 kpl. | 5 | |
| | c) odpowietrzenie transformatora (kompleksowo) | „ | 2 | |
| | d) wymiana silikażelu w odwilżaczu | „ | 1 | |
| | e) odłączenie i ponowne podłączenie strony DN oraz GN transformatora | „ | 4 | |
| 13 | Prace pomocnicze, porządkowe, naprawcze związane z transformatorami SN/nN w zakresie: | | | |
| | a) konserwacja drzwi (smarowanie zawiasów, zamków, regulacja drzwi itp.) | 1 szt. | 4 | |
| | b) czyszczenie kanału / misy pod transformatorem | „ | 6 | |

URZĄDZENIA ROZDZIELCZE NA NAPIĘCIE POWYŻEJ 1 kV (SN)

| | | | | |
|----|--|--------|----|--|
| 14 | Przegląd pola rozdzielnic powyżej 1 kV (SN) w zakresie: | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> – wyczyszczenie/odkurzenie pola – kontrola i konserwacja połączeń skręcanych styków w obwodach siłowych, uziemiających, wyrównawczych oraz sprawdzenie dokręcenia połączeń kluczem dynamometrycznym, zabezpieczenie i konserwacja połączeń śrubowych – kontrola i konserwacja przyłączy obwodów pomocniczych pola – kontrola połączeń uziemiających i wyrównawczych pola – kontrola i konserwacja aparatury siłowej (wyłącznik wraz z wózkiem, odłączniki, uziemniki itp.) – kontrola aparatury sterowniczej w polu (aparatura sterownicza, krańcówki, cewki elektromagnetyczne, mechanizmy wjazdu wózkem wyłącznika itp.) – sprawdzenie blokad mechanicznych w polu – kontrola i poprawa szczelności pola (przepusty kablowe, uszczelnienia) | | | |
| | a) Pole zasilające, sprzęgło/odcinacz | 1 szt. | 12 | |
| | b) Pole odpływowe | „ | 8 | |

| | | | | |
|----|---|--------|----|--|
| 15 | Kompleksowe testy, próby i sprawdzenie funkcjonalne pola rozdzielnicy powyżej 1 kV (SN) w zakresie sterowania, zabezpieczeń, pomiarów, blokad, wizualizacji i sygnalizacji przy sterowaniu lokalnym oraz zdalnym | | | |
| | a) Pole zasilające, sprzęgło/odcinacz wraz z automatyką SZR/PPZ | 1 szt. | 10 | |
| | b) Pole zasilające, sprzęgło/odcinacz bez automatyki SZR/PPZ | „ | 8 | |
| | c) Pole odpływowe | „ | 6 | |
| 16 | Sprawdzanie zabezpieczeń pola powyżej 1 kV (SN) | | | |
| | a) sprawdzenie działania układów zabezpieczeń łukoodpornych w polu | 1 szt. | 1 | |
| | b) sprawdzenie wartości nastawień automatyki zabezpieczeniowej w polu i ich zgodność z dokumentacją | „ | 2 | |
| | c) sprawdzenie prawidłowości działania automatyki zabezpieczeniowej w polu dla wprowadzonych nastaw z wykorzystaniem testera | „ | 8 | |
| 17 | Przegląd i konserwacja odłącznika / uziemnika w polu powyżej 1 kV (SN) w zakresie: | | | |
| | – kontrola stanu i wyczyszczenie izolatorów | | | |
| | – oględziny, kontrola oraz konserwacja połączeń śrubowych styków roboczych i pomocniczych, ciągów izolacyjnych oraz połączeń uziemiających, wyrównawczych | | | |
| | – sprawdzenie dokręcenia połączeń kluczem dynamometrycznym | | | |
| 18 | – kontrola i regulacja położenia ramion | 1 szt. | 6 | |
| | – kontrola działania i konserwacja mechanizmu zamknij/otwórz | | | |
| | – przegląd i regulacja wyłączników krańcowych położenia ramion | | | |
| | – czyszczenie, konserwacja i przegląd napędu elektrycznego i obwodów pomocniczych | | | |
| 19 | – kontrola stanu cewek sterowniczych, blokad elektromagnetycznych wraz z ewentualną wymianą | | | |
| | – sprawdzenie funkcjonalne działania urządzenia | | | |
| | Przegląd i konserwacja ogranicznika przepięć w polu powyżej 1 kV (SN) w zakresie: | | | |
| | – kontrola stanu izolatorów, stanu uziemień | 1 szt. | 3 | |
| 20 | – kontrola liczników zadziałania (o ile dotyczy) | | | |
| | – czyszczenie izolacji, sprawdzenie stanu i konserwacja przyłączy/połączeń śrubowych, połączeń uziemiających | | | |
| | Przegląd i konserwacja wyłącznika w polu powyżej 1 kV (SN) w zakresie: | | | |
| | – kontrola stanu i wyczyszczenie izolatorów | | | |
| 21 | – oględziny, wyczyszczenie oraz kontrola połączeń śrubowych obwodów siłowych, zestyków w polach wysuwnych, styków obwodów pomocniczych, ciągów oraz połączeń uziemiających, wyrównawczych itp. | | | |
| | – sprawdzenie dokręcenia połączeń kluczem dynamometrycznym | 1 szt. | 6 | |
| | – oględziny i kontrola komór gaszeniowych wyłącznika | | | |
| | – kontrola i konserwacja mechanizmu załącz/wyłącz | | | |
| 22 | – czyszczenie, konserwacja i przegląd napędu elektrycznego wyłącznika i mechanizmu elektrycznego wjazdu/wyjazdu wózka, kontrola i konserwacja obwodów pomocniczych | | | |

| | | | |
|--|--|--|-------------------------|
| <p align="center">Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik</p> <p align="center">Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)</p> | | | Strona: 38/52 |
| | | | Rew: AA |

| | | | | |
|--|--|--------|-----|--|
| | – sprawdzenie funkcjonalne działania wyłącznika wraz z wjazdem / wyjazdem wózka w polu | | | |
| 20 | Prace montażowe w rozdzielnicy powyżej 1 kV (SN): | | | |
| | a) demontaż aparatu elektrycznego do 2 kg | 1 szt. | 1 | |
| | b) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 2 kg do 5 kg | „ | 1,5 | |
| | c) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 5 kg do 10 kg | „ | 2 | |
| | d) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 10 kg do 20 kg | „ | 3 | |
| | e) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 20 kg do 50 kg | „ | 6 | |
| | f) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 50 kg do 100 kg | „ | 8 | |
| | g) demontaż aparatu elektrycznego powyżej 100 kg | „ | 12 | |
| | h) montaż aparatu elektrycznego do 2 kg | „ | 1,5 | |
| | i) montaż aparatu elektrycznego powyżej 2 kg do 5 kg | „ | 2 | |
| | j) montaż aparatu elektrycznego powyżej 5 kg do 10 kg | „ | 3 | |
| | k) montaż aparatu elektrycznego powyżej 10 kg do 20 kg | „ | 4 | |
| | l) montaż aparatu elektrycznego powyżej 20 kg do 50 kg | „ | 8 | |
| | m) montaż aparatu elektrycznego powyżej 50 kg do 100 kg | „ | 16 | |
| 21 | Wyczyszczenie zewnętrznej części pola rozdzielnicy powyżej 1 kV | 1 szt. | 2 | |
| URZĄDZENIA I INSTALACJE PRĄDU STAŁEGO | | | | |
| 22 | Odkręcenie korków w akumulatorach i ich przemycie wodą destylowaną, zakręcenie korków - cała bateria ok. 112 ogniw | 1 kpl. | 2 | |
| 23 | Kontrola poziomu, uzupełnienie elektrolitu baterii akumulatorów - cała bateria ok. 112 ogniw | 1 kpl. | 6 | |
| 24 | Czyszczenie ogniw całej baterii akumulatorów, zmycie posadzki akumulatorni | 1 kpl. | 4 | |
| SILNIKI ELEKTRYCZNE | | | | |
| 25 | Demontaże silników do 1 kV w zakresie: | | | |
| | – rozsprzęglenie | | | |
| | – odpięcie i zabezpieczenie kabli, odpięcie uziemienia | | | |
| | – demontaż ze stanowiska | | | |
| | – transport na warsztat zakładowy | | | |
| | a) demontaż silnika o mocy do 4 kW | 1 szt. | 2 | |
| | b) demontaż silnika o mocy powyżej 4 kW do 11 kW | „ | 3 | |
| | c) demontaż silnika o mocy powyżej 11 kW do 45 kW | „ | 4 | |
| | d) demontaż silnika o mocy powyżej 45 kW do 100 kW | „ | 5 | |
| | e) demontaż silnika o mocy powyżej 100 kW | „ | 6 | |
| 26 | Montaż silników do 1 kV w zakresie: | | | |
| | – montaż na stanowisku | | | |
| | – osiowanie silnika | | | |
| | – podłączenie kabli, podłączenie uziemienia | | | |
| | – pomiar rezystancji izolacji silnika i kabli, pomiar skuteczności ochrony pporaż. | | | |
| | – kontrola kierunku obrotów | | | |
| | – zesprzęglenie | | | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | | | Strona: 39/52 |
| | | | Rew: AA |

| | | | | |
|----|--|--------|-----|--|
| | a) montaż silnika o mocy do 4 kW | 1 szt. | 4 | |
| | b) montaż silnika o mocy powyżej 4 kW do 11 kW | „ | 5 | |
| | c) montaż silnika o mocy powyżej 11 kW do 45 kW | „ | 8 | |
| | d) montaż silnika o mocy powyżej 45 kW do 100kW | „ | 12 | |
| | e) montaż silnika o mocy powyżej 100 kW | „ | 16 | |
| 27 | Demontaże silników powyżej 1 kV w zakresie: | | | |
| | – rozsprężenie | | | |
| | – odpięcie i zabezpieczenie kabli, odpięcie uziemienia | | | |
| | – demontaż ze stanowiska | | | |
| | – transport na warsztat zakładowy | | | |
| | a) demontaż silnika o mocy do 300 kW | 1 szt. | 8 | |
| | b) demontaż silnika o mocy powyżej 300 kW do 500 kW | „ | 10 | |
| | c) demontaż silnika o mocy powyżej 500 kW do 3150 kW | „ | 12 | |
| | d) demontaż silnika o mocy powyżej 3150 kW | „ | 16 | |
| 28 | Montaż silników powyżej 1 kV w zakresie: | | | |
| | – montaż na stanowisku | | | |
| | – osiowanie silnika | | | |
| | – podłączenie kabli, podłączenie uziemienia | | | |
| | – pomiar rezystancji izolacji silnika i kabli, ciągłości uziemienia | | | |
| | – kontrola kierunku obrotów | | | |
| | – zesprężenie | | | |
| | a) montaż silnika o mocy do 300 kW | 1 szt. | 16 | |
| | b) montaż silnika o mocy powyżej 300 kW do 500 kW | „ | 32 | |
| | c) montaż silnika o mocy powyżej 500 kW do 3150 kW | „ | 64 | |
| | d) montaż silnika o mocy powyżej 3150 kW | „ | 72 | |
| 29 | Rozsprężenie silnika: | | | |
| | a) o mocy do 45 kW | 1 szt. | 1 | |
| | b) o mocy powyżej 45 kW do 150 kW | „ | 2 | |
| | c) o mocy powyżej 150 kW do 300 kW | „ | 4 | |
| | d) o mocy powyżej 300 kW do 500 kW | „ | 5 | |
| | e) o mocy powyżej 500 kW do 3150 kW | „ | 6 | |
| | f) o mocy powyżej 3150 kW | „ | 8 | |
| 30 | Zesprężenie silnika (bez poziomowania i osiowania): | | | |
| | a) o mocy do 45 kW | 1 szt. | 1 | |
| | b) o mocy powyżej 45 kW do 150 kW | „ | 2 | |
| | c) o mocy powyżej 150 kW do 300 kW | „ | 4 | |
| | d) o mocy powyżej 300 kW do 500 kW | „ | 5 | |
| | e) o mocy powyżej 500 kW do 3150 kW | „ | 6 | |
| | f) o mocy powyżej 3150 kW | „ | 8 | |
| 31 | Osiowanie, sprawdzenie i korekta osiowania (wraz ze sporządzeniem protokołu): | | | |
| | a) o mocy do 45 kW | 1 szt. | 1,5 | |
| | b) o mocy powyżej 45 kW do 150 kW | „ | 2 | |
| | c) o mocy powyżej 150 kW do 300 kW | „ | 4 | |
| | d) o mocy powyżej 300 kW do 500 kW | „ | 5 | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | | | Strona: 40/52 |
| | | | Rew: AA |

| | | | | |
|--|--|--------|-----|--|
| | e) o mocy powyżej 500 kW do 3150 kW | „ | 6 | |
| | f) o mocy powyżej 3150 kW | „ | 7 | |
| 32 | Odłączenie i podłączenie kabli do silnika: | | | |
| | a) odłączenie kabla od silnika (zabezpieczenie kabla), uziomu oraz instalacji pomocniczych | 1 szt. | 2 | |
| | b) podłączenie silnika do linii kablowej, uziomu oraz instalacji pomocniczych | „ | 3 | |
| 33 | Pozostałe prace związane z silnikami: | | | |
| | a) demontaż chłodnicy silnika na stanowisku | 1 szt. | 10 | |
| | b) montaż chłodnicy i sprawdzenie szczelności połączeń wodnych | „ | 16 | |
| | c) demontaż osłony wyciszającej silnik | „ | 4 | |
| | d) montaż osłony wyciszającej silnik | „ | 5 | |
| 34 | Przeglądy skrzynek zaciskowych silników w zakresie: | | | |
| | – wyczyszczenie / odkurzenie / umycie skrzynki z zewnątrz i wewnątrz | | | |
| | – kontrola i konserwacja lub wymiana zacisków przyłączeniowych, sprawdzenie dokręcenia odpowiednim momentem | | | |
| | – uszczelnienie skrzynki silnika | | | |
| | a) o mocy do 45 kW | 1 szt. | 1,5 | |
| | b) o mocy powyżej 45 kW do 150 kW | „ | 2 | |
| | c) o mocy powyżej 150 kW do 500 kW | „ | 4 | |
| | d) o mocy powyżej 500 kW | „ | 6 | |
| NAPĘDY ELEKTRYCZNE ARMATURY | | | | |
| 35 | Prace związane z napędami elektrycznymi armatury: | | | |
| | a) demontaż napędu | 1 szt. | 2 | |
| | b) montaż napędu | „ | 4 | |
| | c) wymiana przyłącza zaciskowego silnika | „ | 1 | |
| | d) wymiana uszkodzonej złączki przyłączowej | „ | 2 | |
| | e) wymiana przetwornika położenia | „ | 1 | |
| | f) odpięcie i podpięcie okablowania napędu | „ | 2 | |
| | g) remont i konserwacja napędu zasuwy na warsztacie | „ | 8 | |
| | h) ustawienie wyłączników krańcowych | „ | 2 | |
| 36 | Kompleksowe testy, próby i sprawdzenie funkcjonalne napędu w zakresie sterowania, zabezpieczeń, blokad, wizualizacji i sygnalizacji przy sterowaniu lokalnym oraz zdalnym | 1 szt. | 1,5 | |
| KABLE SIŁOWE, STEROWNICZE, TRASY KABLOWE, LISTWY ZACISKOWE, TABLICZKI OPISOWE | | | | |
| 37 | Montaże / demontaże kabli i przewodów siłowych: | | | |
| | a) demontaż kabli (przewodów) ułożonych na trasach kablowych - kable z żyłami o przekrojach do 120 mm ² | 1 mb | 0,2 | |
| | b) demontaż kabli (przewodów) ułożonych na trasach kablowych - kable z żyłami o przekrojach powyżej 120 mm ² | „ | 0,3 | |
| | c) montaż kabli (przewodów) jednożyłowych ułożonych na gotowych trasach kablowych - kable z żyłami o przekrojach do 120 mm ² | „ | 0,2 | |
| | d) montaż kabli (przewodów) jednożyłowych ułożonych na gotowych trasach kablowych - kable z żyłami o przekrojach powyżej 120 mm ² | „ | 0,3 | |

| | | | |
|--|--|--|-------------------------|
| <p align="center">Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik</p> <p align="center">Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)</p> | | | Strona: 41/52 |
| | | | Rew: AA |

| | | | | |
|----|--|--------|------|--|
| | e) montaż kabli (przewodów) wielożyłowych ułożonych na gotowych trasach kablowych - kable z żyłami o przekrojach do 120 mm ² | „ | 0,25 | |
| | f) montaż kabli (przewodów) wielożyłowych ułożonych na gotowych trasach kablowych - kable z żyłami o przekrojach powyżej 120 mm ² | „ | 0,4 | |
| 38 | Prace na kablach i przewodach siłowych do 1 kV: | | | |
| | 1. obróbka kabli (przewodów) jednożyłowych / wykonanie głowicy kablowej: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 16 mm ² | 1 szt. | 1 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 16 mm ² do 50 mm ² | „ | 1,25 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 50 mm ² do 120 mm ² | „ | 1,5 | |
| | d) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 1,75 | |
| | e) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 2 | |
| | 2. obróbka kabli (przewodów) wielożyłowych do 5 żył / wykonanie głowicy kablowej: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 16 mm ² | 1 szt. | 1,5 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 16 mm ² do 50 mm ² | „ | 2 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 50 mm ² do 120 mm ² | „ | 2,5 | |
| | d) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 3 | |
| | e) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 3,5 | |
| | 3. naprawa kabli (przewodów) jednożyłowych / wykonanie mufy kablowej: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 16 mm ² | 1 szt. | 1 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 16 mm ² do 50 mm ² | „ | 1,25 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 50 mm ² do 120 mm ² | „ | 1,5 | |
| | d) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 1,75 | |
| | e) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 2 | |
| | 4. naprawa kabli (przewodów) wielożyłowych do 5 żył / wykonanie mufy kablowej: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 16 mm ² | 1 szt. | 1,5 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 16 mm ² do 50 mm ² | „ | 2 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 50 mm ² do 120 mm ² | „ | 2,5 | |
| | d) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 3 | |
| | e) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 3,5 | |
| 39 | Prace na kablach i przewodach siłowych powyżej 1 kV (SN): | | | |
| | 1. obróbka kabli (przewodów) jednożyłowych / wykonanie głowicy kablowej: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 120 mm ² | 1 szt. | 1,5 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 2 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 2,5 | |
| | 2. obróbka kabli (przewodów) wielożyłowych / wykonanie głowicy kablowej: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 120 mm ² | 1 szt. | 2,5 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 3 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 3,5 | |
| | 3. naprawa kabli (przewodów) jednożyłowych / wykonanie mufy kablowej: | | | |

| | | | | |
|----|---|---------------------|------|--|
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 120 mm ² | 1 szt. | 1,5 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 2 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 2,5 | |
| | 4. naprawa kabli (przewodów) wielożyłowych do 5 żył / wykonanie mufy kablowej: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 120 mm ² | 1 szt. | 2,5 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 3 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 3,5 | |
| 40 | Kable i przewody sterownicze: | | | |
| | a) montaż/demontaż kabla (przewodu) na istniejącej konstrukcji | 1 mb | 0,2 | |
| | b) obróbka, opisanie końcówek, podłączenie kabla (przewodu) do 5 żył | za jeden koniec | 1 | |
| | c) obróbka, opisanie końcówek, podłączenie kabla (przewodu) do 12 żył | „ | 2 | |
| | d) obróbka, opisanie końcówek, podłączenie kabla (przewodu) do 24 żył | „ | 3 | |
| | e) naprawa / wykonanie mufy / puszki krosowej kabla (przewodu) do 5 żył | 1 szt. | 2 | |
| | f) naprawa / wykonanie mufy / puszki krosowej kabla (przewodu) do 12 żył | „ | 3 | |
| 41 | Podłączanie/odłączanie kabli i przewodów siłowych: | | | |
| | a) kable (przewody) o przekroju żył do 16 mm ² | za jeden koniec | 0,25 | |
| | b) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 16 mm ² do 50 mm ² | „ | 0,5 | |
| | c) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 50 mm ² do 120 mm ² | „ | 0,75 | |
| | d) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 1 | |
| | e) kable (przewody) o przekroju żył powyżej 240 mm ² | „ | 1,25 | |
| 42 | Trasy kablowe: | | | |
| | a) demontaż drabin kablowych o szerokości do 200 mm | 1 mb | 0,8 | |
| | b) demontaż drabin kablowych o szerokości powyżej 200 mm | „ | 1 | |
| | c) montaż koryt kablowych o szerokości do 200 mm | „ | 1 | |
| | d) montaż koryt kablowych o szerokości powyżej 200 mm | „ | 1,2 | |
| | e) montaż pokryw koryt / drabin kablowych | „ | 0,3 | |
| | f) wykonanie przepustu kablowego o średnicy do 100 mm | „ | 3 | |
| | g) wykonanie przepustu o średnicy powyżej 100 mm | „ | 8 | |
| 43 | Listwy zaciskowe: | | | |
| | a) wymiana lub montaż pojedynczego zacisku do 16 mm ² | za każde 5 zacisków | 0,25 | |
| | b) wymiana lub montaż pojedynczego zacisku powyżej 16 mm ² do 50 mm ² | „ | 0,5 | |
| | c) wymiana lub montaż pojedynczego zacisku powyżej 50 mm ² do 120 mm ² | „ | 0,75 | |
| | d) wymiana lub montaż pojedynczego zacisku powyżej 120 mm ² do 240 mm ² | „ | 1 | |
| | e) wymiana lub montaż pojedynczego zacisku powyżej 240 mm ² | „ | 1,5 | |
| | f) wymiana lub montaż szyny mocującej listwę zaciskową (dł. do 1 mb) | 1 szt. | 1 | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | | | Strona: 43/52 |
| | | | Rew: AA |

| | | | | |
|--|---|--------|-----|--|
| 44 | Opisy i oznaczniki: | | | |
| | a) wykonanie i montaż tabliczki opisowej grawerowanej na urządzeniu | szt. | 0,5 | |
| | b) wykonanie i wymiana oznaczników na kablu | „ | 0,3 | |
| | c) wykonanie i wymiana oznaczników na żyłach kablowych i przewodach | „ | 0,2 | |
| OPRAWY OŚWIETLENIOWE, GNIAZDA WTYCZKOWE, OSPRZĘT ŁĄCZENIOWY, POZOSTAŁE | | | | |
| 45 | Oprawy oświetleniowe: | | | |
| | a) demontaż / montaż oprawy oświetleniowej oświetlenia standardowego (wewnętrznej, zewnętrznej, nastropowej, dostropowej itp., waga oprawy do 4 kg) | 1 szt. | 0,5 | |
| | b) demontaż / montaż oprawy oświetleniowej oświetlenia ulicznego / przemysłowego (waga oprawy powyżej 4 kg) | „ | 1 | |
| | c) wymiana źródła światła w oprawie oświetleniowej zamkniętej | „ | 0,5 | |
| | d) wymiana zapłonika w oprawie oświetleniowej zamkniętej | „ | 0,5 | |
| | e) wymiana akumulatora w oprawie oświetlenia awaryjnego | „ | 0,5 | |
| 46 | Sterowanie oświetleniem: | | | |
| | a) demontaż / montaż łącznika oświetleniowego 230 V, 16 A | 1 szt. | 0,5 | |
| | b) demontaż / montaż wieloprzyciskowej kasety sterowania oświetleniem | „ | 1 | |
| | c) montaż przekaźnika / zegara sterującego / automatu zmierzchowego w obwodach sterowania oświetleniem, parametryzacja, próby | „ | 2 | |
| | d) demontaż przekaźnika / zegara sterującego / automatu zmierzchowego w obwodach sterowania oświetleniem | „ | 0,5 | |
| 47 | Gniazda wtyczkowe: | | | |
| | a) demontaż / montaż gniazda wtyczkowego 230 V, 16 A | 1 szt. | 0,5 | |
| | b) demontaż / montaż gniazda wtyczkowego 400 V, 3P+N+PE | „ | 1 | |
| | c) demontaż / montaż gniazda separacyjnego wraz z transformatorem separacyjnym | „ | 1 | |
| | d) demontaż / montaż zestawu gniazd remontowych składającego się z gniazd wtyczkowych 230 V 2P+Z oraz 400 V 3P+N+PE | „ | 1,5 | |
| 48 | Pozostały osprzęt instalacyjny: | | | |
| | a) demontaż / montaż puszek odgałęźnej | 1 szt. | 0,5 | |
| 49 | Skrzynka / tablica obiektowa: | | | |
| | a) przegląd na obiekcie | 1 szt. | 1 | |
| | b) drobna naprawa mechaniczna, czyszczenie | „ | 6 | |
| | c) gruntowny remont, malowanie | „ | 24 | |
| POMIARY INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH (wraz ze sporządzeniem protokołów) | | | | |
| 50 | Pomiary instalacji do 1 kV: | | | |
| | 1. pomiary i diagnostyka izolacji: | | | |
| | a) pomiar rezystancji izolacji tablicy / skrzynki / obwodów pomocniczych (zbiorczo) | 1 kpl. | 0,5 | |

| | | | | |
|----|---|----------------------|------|--|
| | b) pomiar rezystancji izolacji szyn zbiorczych / mostu szynowego / pola rozdzielnic / urządzenia | „ | 0,5 | |
| | c) próba napięciowa mostu szynowego / szyn zbiorczych itp. | „ | 1,5 | |
| | 2. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej i uzupełniającej: | | | |
| | a) pomiar impedancji pętli zwarcia gniazda wtykowego (poprzez dedykowany adapter) | 1 szt. | 0,25 | |
| | b) pomiar impedancji pętli zwarcia urządzenia (poprzez wpięcie się do zacisków przyłączeniowych) | „ | 0,5 | |
| | c) badanie wyłącznika różnicowo-prądowego | „ | 0,25 | |
| | d) pomiary ciągłości połączeń uziemiających i wyrównawczych głównych w obiektach budowlanych | „ | 0,25 | |
| | e) pomiary połączeń uziemiających i wyrównawczych miejscowych w obiektach budowlanych | za każde 10 połączeń | 0,25 | |
| 51 | Pomiary instalacji powyżej 1 kV (SN): | | | |
| | 3. pomiary i diagnostyka izolacji: | | | |
| | a) pomiar rezystancji izolacji tablicy / skrzynki / obwodów pomocniczych (zbiorczo) | 1 kpl. | 0,5 | |
| | b) pomiar rezystancji izolacji szyn zbiorczych / mostu szynowego / pola rozdzielnic / urządzenia | „ | 0,5 | |
| | c) próba wytrzymałości elektrycznej pola rozdzielnic / mostu szynowego / szyn zbiorczych itp. | „ | 1,5 | |
| | 4. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej: | | | |
| | a) pomiary ciągłości połączeń uziemiających i wyrównawczych głównych | 1 szt. | 0,25 | |
| | b) pomiary napięcia rażenia dotykowego i krokowego - za pierwsze 5 punktów pomiarowych w obiekcie | 1 kpl. | 3 | |
| 52 | c) pomiary napięcia rażenia dotykowego i krokowego – każde kolejne 5 punktów pomiarowych w obiekcie | „ | 0,25 | |
| | Pomiary kabli i przewodów do 1 kV: | | | |
| | a) pomiar rezystancji żył roboczych kabla (przewodu) siłowego | 1 kpl. | 0,25 | |
| | b) pomiar rezystancji izolacji kabla siłowego | „ | 0,5 | |
| | c) pomiar rezystancji izolacji kabli sterowniczych | „ | 1,5 | |
| 53 | d) próba wytrzymałości elektrycznej izolacji linii kablowej | „ | 1,5 | |
| | Pomiary kabli powyżej 1 kV (SN): | | | |
| | a) pomiar rezystancji żył roboczych linii kablowej | 1 kpl. | 0,25 | |
| | b) pomiar rezystancji żyły (żył) powrotnej (-ych) linii kablowej | „ | 0,25 | |
| | c) pomiar rezystancji izolacji linii kablowej | „ | 0,75 | |
| | d) pomiar szczelności powłoki linii kablowej | „ | 0,75 | |
| | e) próba wytrzymałości elektrycznej izolacji linii kablowej | „ | 1,5 | |
| 54 | f) próba wyładowań niezupełnych kablowej | „ | 3 | |
| | Pomiary instalacji uziemiających, ekwipotencjalnych i odgromowych: | | | |
| | a) pomiar rezystancji uziemienia – pierwszy pomiar danego obiektu | 1 szt. | 1 | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | | | Strona: 45/52 |
| | | | Rew: AA |

| | | | | |
|----|---|--------|------|--|
| | b) pomiar rezystancji uziemienia – każdy kolejny pomiar danego obiektu | „ | 0,25 | |
| | c) pomiar rezystancji przejścia (ciągłości) złącza instalacji odgromowej, połączeń uziemiających, ekwipotencjalnych | „ | 0,2 | |
| 55 | Pomiary transformatorów SN/nN: | | | |
| | a) pomiar przekładni i sprawdzenie grupy połączeń | 1 szt. | 1 | |
| | b) pomiar rezystancji uzwojeń | „ | 0,75 | |
| | c) pomiar rezystancji izolacji uzwojeń | „ | 0,5 | |
| | d) pomiar prądów magnesujących | „ | 1 | |
| | e) pomiar rezystancji izolacji obwodów pomocniczych | „ | 0,5 | |
| | f) sprawdzenie funkcjonalne zabezpieczeń i obwodów pomocniczych transformatora | „ | 1 | |
| 56 | Pomiary silników: | | | |
| | a) pomiar rezystancji uzwojeń silnika | 1 szt. | 0,75 | |
| | b) pomiar rezystancji izolacji uzwojeń silnika | „ | 0,25 | |
| | c) pomiar rezystancji izolacji toru zasilającego silnika (silnik + kabel) | „ | 0,25 | |
| | d) próba napięciowa uzwojenia stojana silnika 6 kV | „ | 1,5 | |
| | e) pomiar prądu obciążenia silnika w warunkach normalnej pracy | „ | 0,5 | |
| | f) pomiar prądu i czasu rozruchu silnika za pomocą zewnętrznego rejestratora | „ | 1,5 | |
| | g) sprawdzenie instalacji do pomiaru temperatury łożysk, uzwojenia silnika - sprawdzenie ciągłości obwodów, rezystancji | „ | 1 | |
| 57 | Pomiary baterii akumulatorów – cała bateria ok. 112 ogniw: | | | |
| | a) pomiar gęstości elektrolitu całej baterii | 1 kpl. | 2 | |
| | b) pomiar napięcia baterii akumulatorów (komplet ogniw) | „ | 2 | |
| | c) pomiar rezystancji mostków w całej baterii | „ | 2 | |
| | d) sprawdzenie pojemności baterii akumulatorów (kompleksowo wraz z przygotowaniem baterii oraz pomiarami napięć i gęstości elektrolitu) metodą rozładowania do napięcia końcowego | „ | 30 | |
| | e) pomiar rezystancji izolacji doziemnej baterii akumulatorów | „ | 1 | |
| | f) pomiar impedancji baterii akumulatorów | „ | 1 | |
| 58 | Pomiary odłącznika / uziemnika: | | | |
| | a) pomiar rezystancji izolacji głównej (międzyfazowa i doziemna) | 1 szt. | 0,25 | |
| | b) pomiar rezystancji przejścia styków głównych odłącznika / uziemnika (spadek napięcia) | „ | 0,25 | |
| | c) pomiar rezystancji izolacji obwodów pomocniczych (sterowania i sygnalizacji) | „ | 0,25 | |
| | d) pomiar rezystancji izolacji silnika napędu wraz z pomiarem rezystancji i pobieranym prądem | „ | 0,5 | |
| | e) pomiar ciągłości połączeń uziemiających i wyrównawczych łącznik | „ | 0,25 | |

| | | | | |
|----|--|--------------------|------|--|
| | f) pomiary ochrony przeciwporażeniowej w obwodach pomocniczych (ciągłość przewodów ochronnych, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne wyłączenie zasilania) | „ | 0,25 | |
| 59 | Pomiary i diagnostyka wyłącznika: | | | |
| | a) pomiar rezystancji izolacji głównej (międzystrykowa, międzyfazowa i doziemna) | 1 szt. | 0,5 | |
| | b) pomiar rezystancji przejścia (spadki napięcia) styków głównych wyłącznika | „ | 0,25 | |
| | c) pomiar czasów własnych wyłącznika (czas zamknięcia, otwarcia, czas niejednoczesności w cyklu na załącz - wyłącz, pomiar czasów zadziałania styków pomocniczych wyłącznika) | „ | 1,5 | |
| | d) pomiar czasu zablokowania wyłącznika | „ | 0,5 | |
| | e) pomiar rezystancji izolacji silnika napędu wraz z pomiarem rezystancji i pobieranym prądem | „ | 0,5 | |
| | f) pomiar rezystancji i prądów cewek załączających i wyłączających | „ | 0,25 | |
| | g) sprawdzenie działania cewek wyłącznika przy obniżonym i podwyższonym napięciu zasilania | „ | 1 | |
| | h) pomiar rezystancji izolacji obwodów pomocniczych (sterowania i sygnalizacji) | „ | 0,25 | |
| | i) pomiar ciągłości połączeń uziemiających i wyrównawczych łącznik | „ | 0,25 | |
| | j) pomiary ochrony przeciwporażeniowej w obwodach pomocniczych (ciągłość przewodów ochronnych, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne wyłączenie zasilania) | „ | 0,25 | |
| | k) sprawdzenie pomiarowe próżni komór wyłącznika | „ | 1 | |
| | l) sprawdzanie szczelności i analiza gazu SF6 | „ | 2 | |
| | m) sprawdzenie działania pozostałych układów wyłączników np. anty-pompującego | „ | 1 | |
| 60 | Pomiary ogranicznika przepięć: | | | |
| | a) pomiar rezystancji izolacji ogranicznika | 1 kpl. (3 fazy) | 0,5 | |
| | b) pomiar rezystancji izolacji podstawy izolacyjnej ogranicznika przepięć | „ | 0,5 | |
| | c) pomiar napięcia / prądu odniesienia ogranicznika przepięć - zgodnie z DTR producenta | „ | 1,5 | |
| | d) pomiar ciągłości uziemień ochronnych i roboczych ogranicznika | „ | 0,5 | |
| | e) pomiarowe sprawdzenie licznika zadziałań ogranicznika przepięć | „ | 1 | |
| 61 | Pozostałe prace pomiarowe: | | | |
| | a) sprawdzenie zabezpieczenia termicznego w obwodzie zasilania napędu 0,4 kV (wyznaczenie charakterystyki czasowo – prądowej) | 1 szt. | 1,5 | |
| | b) pomiar charakterystyki magnesowania wraz z wyznaczeniem punktu załamania ch-ki rdzenia prądowego przekładnika wraz ze sprawdzeniem przekładni prądowej (uchyb kątowy i uchyb prądowy), pomiarem rezystancji uzwojeń wtórnych oraz sprawdzeniem biegunowości | „ | 3 | |
| | c) pomiar obciążenia rdzenia pomiarowego przekładnika napięciowego (członu napięciowego) | „ | 2 | |

| | |
|---|-------------------------|
| Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) | Strona: 47/52 |
| | Rew: AA |

| | | | | |
|--|---|--------------------------------|------|--|
| | d) pomiar obciążenia rdzenia pomiarowego przekładnika prądowego (członu prądowego) | „ | 2 | |
| INSTALACJE ODGROMOWE, UZIEMIAJĄCE I EKWIPOTENCJALNE | | | | |
| 62 | konserwacja złącza kontrolno - pomiarowego lub połączenia skręcanego instalacji odgromowej, uziemiającej lub ekwipotencjalnej (rozkręcenie, wyczyszczenie, skręcenie, zakonserwowanie wazeliną techniczną) | 1 szt. | 0,5 | |
| 63 | zabezpieczenie antykorozyjne połączenia spawanego | za każde 5 połączeń | 0,5 | |
| 64 | montaż iglicy odgromowej o wysokości do 4m montowanej trwale do elementów budynku / obiektu budowlanego / posadowionej na stopie betonowej – montaż, wypionowanie, podłączenie iglicy z instalacją odgromową, konserwacja połączeń skręcanych | 1 szt. | 4 | |
| 65 | montaż masztu odgromowego o wysokości powyżej 4 m na dachu budynku, posadowionego na kilku stopach betonowych (trójnóg) – montaż, wypionowanie, podłączenie iglicy z instalacją odgromową, konserwacja połączeń skręcanych | „ | 8 | |
| 66 | montaż osłony o długości do 2 m przewodów uziemiających na budynku | „ | 2 | |
| 67 | montaż wspornika naciągowego instalacji odgromowej | 1 szt. | 0,25 | |
| 68 | montaż wspornika przelotowego pośredniczącego na ścianie | „ | 0,25 | |
| 69 | montaż złącza kontrolno-pomiarowego w instalacji uziemiającej i odgromowej | „ | 0,5 | |
| 70 | montaż pionowych zwodów lub przewodów odprowadzających instalacji odgromowej na budynkach (ścianach i elementach konstrukcyjnych budynków) | 1 mb | 0,5 | |
| 71 | montaż uziomu gruntowego poziomego w gruncie na głębokości 0,8 m – ułożenie w gotowym wykopie | „ | 0,2 | |
| 72 | montaż bednarki uziemiającej po ścianie budynku lub konstrukcji | „ | 0,5 | |
| 73 | montaż uziomu gruntowego pionowego przez pogrążanie (wbijanie) w grunt | za każde 3 m pogrążane w grunt | 1 | |
| 74 | Gotowość serwisowa | rok kalendarzowy - ryczałt | - | |

Instrukcja postępowania dla wyliczenia całkowitego kosztu zadania/operacji:

1. Dla wyliczenia pracochłonności zadania na podstawie obmiaru należy odpowiednio zsumować pracochłonność prac podstawowych każdorazowo uwzględniając roboty wstępne, pomocnicze i likwidacyjne.
2. W poszczególnych pozycjach uwzględnione zostały jedynie prace branży elektrycznej, bez nakładów kosztów pracy branży mechanicznej (np. spawalniczych, za wyjątkiem czynności wprost określonych w zakresie danej pozycji), branży izolacyjnej, budowlanej (np. roboty ziemne, wykopy), kosztów prac rusztowaniowych, kosztów serwisu producenta itp. Takie prace należy doliczyć wg odpowiednich katalogów.
3. W poszczególnych pozycjach (za wyjątkiem pozycji uwzględniających roboty wstępne, pomocnicze i likwidacyjne) uwzględniona została pracochłonność dla robocizny danej operacji (z uwzględnieniem pracy całej brygady minimum dwóch osób – pracochłonność nie będzie przemnażana przez liczbę pracowników). Koszty materiałów podstawowych i pomocniczych należy rozliczyć w osobnych pozycjach zgodnie z umową.
4. Na podstawie określonej pracochłonności w powyższym katalogu oraz w oparciu o stawki roboczogodzin określone w „Załączniku Cenowym – Wykazie Cen” Umowy wyliczane będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji prac serwisowych i remontowych. W przypadku pozycji, w których zakres prac zawiera roboty z kilku różnych rodzajów robót (np. prace elektryczne ogólne i prace pomiarowo-diagnostyczne), do wyliczenia ceny jednostkowej stosuje się stawkę roboczogodziny dla robót o przeważającym zakresie prac danej pozycji.
5. Pozycje związane z wykonaniem pomiarów zawierają również czas wykonania protokołu z pomiarów.

Załącznik nr 2 – Wymagania dla Wykonawców


Ogólne wymagania, przepisy i instrukcje BHP, PPOŻ i Ochrony Środowiska obowiązujące przy realizacji umów w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik stanowią załączniki do niniejszego OPZ. Dokumenty, o których mowa należy pobrać ze strony internetowej:

<https://elrybnik.pgegiiek.pl/oferta/informacje-dla-wykonawcow>

Wykonawca winien zapoznać się z ich treścią i stosować w trakcie wykonywania prac na rzecz Zamawiającego. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany będzie do odbycia przeszkolenia BHP oraz zaliczenia egzaminu z tego szkolenia przez wszystkich Jego pracowników celem uzyskania tzw. „żółtych kartek”.

| | |
|--|-------------------------|
| <p align="center">Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik</p> <p align="center">Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)</p> | Strona: 50/52 |
| | Rew: AA |

Załącznik nr 3 – Protokół odbioru inspektorskiego

| | | |
|---|---|---------------------|
|  | Protokół odbioru inspektorskiego | Nr protokołu |
| | | POI nr |
| | | Data: |

| | | | | |
|---|------------|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| Nr zlecenia/zamówienia | | | | |
| Tytuł zlecenia/zamówienia | | | | |
| Wykonawca | | | | |
| Zakład PGE GiEK S.A. | | Oddział Elektrownia Rybnik | | |
| Kierownik Wydziału | | | | |
| Obiekt / Instalacja / Urządzenie | | | KKS | |
| | Lp. | Imię Nazwisko | Firma | Stanowisko |
| Wykonawca | 1. | | | |
| Zamawiający | 2. | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1. Przy udziale Przedstawicieli Stron na podstawie niniejszego protokołu odebrano następujące prace i stwierdzono:

| Lp. | Opis prac |
|------------|------------------|
| 1. | |

2. Zakres odbioru wykonanych prac objętych niniejszym protokołem jest zgodny / niezgodny z dokumentacją / ze zleceniem.
3. Wynik odbioru: pozytywny / negatywny/ odbiór warunkowy

Uwagi:


Na tym protokół zakończono i podpisano

Wykonawca:

Zamawiający:

| | |
|--|-------------------------|
| <p style="text-align: center;">Przeglądy, konserwacje i usługi utrzymania ruchu urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych nN i SN w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Rybnik</p> <p style="text-align: center;">Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)</p> | Strona: 51/52 |
| | Rew: AA |

Załącznik nr 4 – Protokół odbioru Prac

| | | |
|---|---|--|
|  | Protokół odbioru częściowego / końcowego ¹ prac | Nr protokołu |
| | | POC/POK² nr xxx / nr umowy, zamówienia Data: |

| | | | | |
|---|------------|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| Nr zlecenia/zamówienia | | | | |
| Tytuł zlecenia/zamówienia | | | | |
| Wykonawca | | | | |
| Zakład PGE GiEK S.A. | | Oddział Elektrownia Rybnik | | |
| Kierownik Wydziału | | | | |
| Obiekt / Instalacja / Urządzenie | | | KKS | |
| | Lp. | Imię Nazwisko | Firma | Stanowisko |
| Wykonawca | 1. | | | |
| Wykonawca | 2. | | | |
| Zamawiający | 3. | | | |
| Zamawiający | 4. | | | |
| Zamawiający | 5. | | | |

1. Przy udziale Przedstawicieli Stron na podstawie niniejszego protokołu odebrano następujące prace i stwierdzono:

| Lp. | Opis prac / Nr protokołu odbioru inspektorskiego | Pkt. umowy | Wartość z materiałami |
|-----|--|------------|-----------------------|
| | | | |

2. Zakres odbioru wykonanych prac objętych niniejszym protokołem jest zgodny z Umową.

3. Uwagi i zastrzeżenia

np.: *Niniejszym protokołem dopuszcza się urządzenie / instalację / obiekt do ruchu próbnego*

4. Niniejszy protokół stanowi podstawę do wystawienia faktury zgodnie z pkt..... Umowy.

Na tym protokół zakończono i podpisano.

Wykonawca:

1.

2.

Zamawiający:

3.


4.

5.

¹ Niepotrzebne skreślić

² Niepotrzebne skreślić

Załącznik nr 5 – Protokół odbioru ruchu próbnego

| | | |
|---|--|--|
|  | Protokół odbioru ruchu próbnego | Nr protokołu PORP nr xxx / nr umowy, zamówienia |
| | | Data: |

| | |
|---|------------|
| Nr zlecenia/zamówienia | |
| Tytuł zlecenia/zamówienia | |
| Wykonawca | |
| Zakład PGE GiEK S.A. | |
| Kierownik Wydziału | |
| Obiekt / Instalacja / Urządzenie | |
| | KKS |

| | | | | |
|--------------------|-----|---------------|-------|------------------------------|
| | Lp. | Imię Nazwisko | Firma | Stanowisko |
| Wykonawca | 1. | | | |
| Wykonawca | 2. | | | |
| Zamawiający | 3. | | | <i>Przedstawiciel Spółki</i> |
| Zamawiający | 4. | | | <i>Kierownik Projektu</i> |
| Zamawiający | 5. | | | <i>Specjalista CUW</i> |

1. W dniach od do przeprowadzono ruch próbny zgodnie z pkt. Umowy.
2. Ruch próbny zakończono z wynikiem: pozytywnym / negatywnym ¹
3. Dokonuje się odbioru obiektu / instalacji/ urządzenia bez zastrzeżeń ²
4. Dokonuje się odbioru obiektu / instalacji/ urządzenia ³ pomimo usterek oraz wyznacza się termin ich usunięcia. Wykaz usterek stanowi integralną część Protokołu.

Wykaz usterek nielimitujących stwierdzonych w trakcie ruchu próbnego.

| Lp. | Kod KKS obiektu, instalacji lub urządzenia | Opis stwierdzonej usterki | Termin usunięcia usterki | Uwagi |
|-----|--|---------------------------|--------------------------|-------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |

5. Nie dokonuje się odbioru obiektu / instalacji / urządzenia ⁴, wyznacza się termin usunięcia usterek i następnego Ruchu Próbnego.
6. Termin usunięcia usterek
7. Termin rozpoczęcia następnego Ruchu Próbnego
8. Inne uzgodnienia :
9. Niniejszym protokołem dopuszcza / nie dopuszcza ⁵ się obiekt / instalację / urządzenie do eksploatacji ⁶.

Na tym protokół zakończono i podpisano.

Wykonawca:

Zamawiający:

1.
2.

3.
4.
5.

¹ Niepotrzebne skreślić

² Niepotrzebne skreślić

³ Niepotrzebne skreślić

⁴ Niepotrzebne skreślić

⁵ Niepotrzebne skreślić

⁶ Niepotrzebne skreślić