

## Usługi w zakresie bieżącego utrzymania ruchu i remontów urządzeń elektrycznych w Elektrowni Turów – instalacje elektryczne

### 1. Szczegółowy zakres prac (Wykonawcy).

- 1.1. Usuwanie usterek bieżących i awaryjnych oraz realizacja remontów bieżących w ramach bieżącego utrzymania ruchu w zakresie:
  - a) części elektrycznej, zabezpieczeń i AKPIA (szczegółowy zakres w załączniku nr 1.E do specyfikacji technicznej)
- 1.2. Czynności eksploatacyjne urządzeń i obiektów wymienionych w pkt.1.1.
  - a) regulacja bram, otwieranie bram;
  - b) czyszczenie elementów układów;
  - c) interwencyjne prace porządkowe;
  - d) wymiana wkładów filtracyjnych, filtrów;
  - e) prace zabezpieczające ppoż. i BHP;
  - f) odblokowywanie napędów klap, zasuw i napędów;
  - g) diagnostyka urządzeń;
  - h) kontrola pracy urządzeń;
  - i) prace konserwacyjne;
  - j) inne wyniki w trakcie eksploatacji maszyn i urządzeń.

### 2. Zakres prac Zamawiającego

- 2.1. Udostępnienie części zamiennych i materiałów podstawowych w magazynie Zamawiającego;
- 2.2. Czynności łączeniowe na obiektach technologicznych;
- 2.3. Przyjęcie odpadów do utylizacji, magazynowania lub zagospodarowania zgodnie z załącznikiem nr 2 „Sposób postępowania z odpadami powstałymi podczas wykonywania umowy”.
- 2.4. Pomiary drgań;
- 2.5. Wymiany olei

### 3. Wymagania Zamawiającego.

- 3.1. Wymagania ogólne:
  - a) Zamawiający zobowiązuje pracowników firm zewnętrznych do przestrzegania wymogów Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jakością, Środowiskiem, BHP i Ochroną Informacji w zakresie związanym z realizowanymi pracami.
  - b) Każda osoba wkraczająca na teren Zamawiającego jest zobowiązana do zapoznania się i przestrzegania Regulaminu przebywania na terenie zamawiającego, w tym poruszania się za pomocą środków transportu (Instrukcja systemu bezpieczeństwa w PGE GiEK SA Oddział Elektrownia Turów (INST 21525/B).
  - c) Prace na obiekcie prowadzone będą zgodnie z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (IV/A/60/O i IV/A/60/S).

Prace będą wykonywane przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Z uwagi na to większość prac w ramach tego zadania będzie wykonywana na polecenie pisemne wykonania pracy.

**Wykonawca** zapewni osoby posiadające ważne świadectwo kwalifikacyjne właściwe dla zakresu prac i rodzaju urządzeń i instalacji energetycznych, przy których będzie wykonywana praca na stanowisku dozoru bądź eksploatacji (E1, D1).

Pracownicy firmy zewnętrznej (lub ich podwykonawcy) są zobowiązani do organizowania i prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi, w szczególności z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów" (IV/A/60/O i IV/A/60/S).

- d) Przed rozpoczęciem prac Wykonawca dostarczy przedstawicielowi Zamawiającego wykaz pracowników wykonujących prace wraz z ważnymi szkoleniami w zakresie BHP z wyszczególnieniem osób:
- (1) Kierujących zespołem pracowników (podać funkcje);
  - (2) Posiadanych świadectw kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznej (zakres, grupy, termin ważności).
- e) Przed podjęciem prac Wykonawca zobowiązany jest podać przedstawicielowi Zamawiającego w formie pisemnej:
- (1) aspekty środowiskowe, zagrożenia bhp;
  - (2) wykaz i sposób postępowania z odpadami związanymi z technologią wykonywania usług oraz używanymi materiałami, które wystąpić mogą na terenie Zamawiającego, a które nie zostały uwzględnione w załączniku nr 2 do Specyfikacji tj. „Sposób postępowania z odpadami powstałymi podczas wykonywania umowy”.
- f) Każdy pracownik Wykonawcy (lub ich Podwykonawców) zobowiązany jest stosować się do oznakowań znakami i barwami bezpieczeństwa oraz sygnałów bezpieczeństwa.
- g) Wykonawca (oraz Podwykonawca) wyznaczy osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo pracy ich pracowników.
- h) Wykonawca zapewnia potrzebne oprzyrządowanie i potencjał ludzki niezbędne do wykonywania prac objętych przedmiotem umowy.
- i) Każdorazowe podjęcie prac na terenie Zamawiającego wymaga zgłoszenia przed rozpoczęciem prac upoważnionemu przedstawicielowi Zamawiającego.
- j) Prace serwisowe urządzeń realizowane będą w miejscu ich instalacji (siedziba Zamawiającego-Oddział Elektrownia Turów) z wyłączeniem prac remontowych, koniecznych do przeprowadzenia w siedzibie Wykonawcy.
- k) Prace należy prowadzić w sposób niezanieczyszczający środowisko naturalne. Odpady komunalne powstałe w czasie pracy należy zagospodarowywać zgodnie z Ustawą o odpadach, z 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z późn. zm.), we własnym zakresie. Sposób zagospodarowania i rodzaje odpadów powstałych w wyniku prowadzenia prac remontowych, określony został w załączniku nr 9 do umowy „Sposób postępowania z odpadami powstałymi podczas wykonywania umowy”.
- l) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za podległych pracowników w zakresie przestrzegania przepisów BHP, ppoż. i ochrony środowiska w tym w szczególności przestrzegania wymagań Zamawiającego w tym zakresie zawartych w Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (IV/A/60).
- Roboty prowadzone będą w sposób niestwarzający zagrożeń dla pracowników Zamawiającego, w szczególności biorących udział w procesach remontowych, modernizacyjnych i inwestycyjnych oraz służb prowadzących eksploatację pozostałych urządzeń.
- m) Zdarzenia związane z naruszeniem przepisów bhp, ochrony środowiska, ochrony mienia lub bezpieczeństwa strzeżonego terenu Zamawiającego, w szczególności przypadki jak niżej:
- (1) niezgodność posiadanego identyfikatora z tożsamością osoby;
  - (2) udostępnianie identyfikatora innej osobie;
  - (3) stan wskazujący na spożycie alkoholu albo innych środków podobnie działających;
  - (4) wywóz lub wynoszenie narzędzi, materiałów, przedmiotów, dokumentacji, części lub innego mienia przez osoby nie posiadające wymaganego pozwolenia;
  - (5) używanie otwartego ognia w miejscach niedozwolonych;



- (6) udokumentowane w protokole z kontroli oraz powtarzające się zdarzenia nieprzestrzegania przepisów i zasad bhp;
- (7) kradzież mienia;
- (8) rażąco niewywiązywanie się z obowiązku utrzymywania porządku, w tym zanieczyszczenie terenu Oddziału;

**będą skutkowały następującymi sankcjami:**

**Ad. (1), (2), (3) i (5)** – zatrzymaniem przepustek i co najmniej rocznego zakazu wstępu osób (również osobą udostępniającym identyfikatory) na teren Zamawiającego;

**Ad. (4)** - co najmniej rocznego odsunięcia osoby od czynności związanych w wymienionych działaniach;

**Ad. (6), (7) i (8)** – zatrzymaniem przepustek i **zakazu wstępu** osób na teren Zamawiającego.

**W przypadku naruszenia powyższych obostrzeń Wykonawca ma obowiązek** złożenia w trybie bezzwłocznym na rzecz Zamawiającego:

- pisemnego wyjaśnienia przyczyn zaistniałej sytuacji;
- poinformowania o ustalonych i podjętych działaniach celem nie powtórzenia się podobnych przypadków.

**3.2. Wymagania, jakie powinien spełniać Wykonawca:**

- a) Każdy pracownik Wykonawcy musi posiadać widoczne, identyfikujące go oznakowanie firmowe oraz ma obowiązek posiadania przy sobie karty identyfikacyjnej.
- b) Teren (miejsce), na którym Wykonawca prowadzi prace, musi być odpowiednio zabezpieczony przed dostępem osób postronnych (wyznaczone strefy bezpieczeństwa, wygrozdzenie, oznakowanie, zmiany w organizacji ruchu drogowego lub pieszego, ewentualne oświetlenie miejsc niebezpiecznych, ustawienie tablic informacyjnych jeśli są wymagane, umieszczenie tablicy z nazwą firmy itp.) po wcześniejszym uzgodnieniu z uprawnionymi przedstawicielami Zamawiającego;
- c) Wykonawca, który prowadzi prace, musi zapewnić swoim pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- d) Ponadto Wykonawca zobowiązany jest:
  - (1) do oznaczenia pojazdów znakiem firmowym, parkowania tylko w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego;
  - (2) zabezpieczenia terenu, na którym prowadzone są roboty przed osobami postronnymi w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego;
  - (3) w razie konieczności – zorganizowania zaplecza niezbędnego do wykonania robót. W przypadku organizacji takiego zaplecza pomieszczenia, kontenery itp. muszą być oznaczone tablicą z nazwą firmy oraz nr tel. kontaktowego osoby posiadającej klucze do ww. obiektów;
  - (4) sporządzenia specyfikacji oznakowanych rusztowań i sprzętu, wwożonych na teren Zamawiającego i przedstawianie jej służbom Ochrony Zakładu, składowanie rusztowań i sprzętu tylko w uzgodnionych miejscach z Zamawiającym;
  - (5) na bieżąco utrzymywać porządek w miejscu prowadzenia robót, miejsc i placów odkładczych oraz zapleczy; prace winny być prowadzone w sposób, który nie będzie skutkował wtórnym pyleniem;
  - (6) utrzymywania w trakcie realizacji robót miejsca pracy w stanie wolnym od przeszkód, usuwania i składowania w wyznaczonych miejscach wszelkich urządzeń pomocniczych i zbędnych materiałów, odpadów oraz zbędnych urządzeń prowizorycznych;
  - (7) składowania odzyskanego złomu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego;
  - (8) Doprowadzenia po zakończeniu prac rejonu wykonywania robót do stanu pierwotnego.
- e) Narzędzia i urządzenia wykonawcy
  - (1) Wszystkie narzędzia, urządzenia mechaniczne i pomocnicze Wykonawcy muszą być odpowiednie do celu, jakemu mają służyć. Narzędzia powinny posiadać znak CE.
  - (2) Osłony i wyłączniki elektryczne muszą efektywnie działać i nie wolno ich usuwać, bądź wykonywać ich obejść.

- (3) Na urządzeniach mechanicznych i pomocniczych muszą być wyraźnie oznaczone parametry takie jak nośność, ciśnienie, temperatura.
  - (4) Urządzenia mechaniczne muszą posiadać Instrukcje bezpiecznej pracy i konserwacji.
  - (5) Urządzenia mechaniczne muszą być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych.
  - (6) Wszystkie przewody elektryczne muszą być podłączone do źródła zasilania za pomocą standardowych przemysłowych wtyk i gniazd wodoodpornych o minimalnym IP44, które będą w dobrym stanie technicznym.
- f) Pracownicy Wykonawcy posługują się językiem polskim
  - g) Pracownicy Wykonawcy posiadają aktualne szkolenia BHP
  - h) Pracownicy Wykonawcy posiadają szkolenie BHP dla pracowników i osób kierujących pracownikami – niezbędne w celu wydania upoważnienia przez prowadzącego eksploatację instalacji i urządzeń do realizacji prac
  - i) Wykonawca będzie dysponował zespołem pracowników pozwalającym na realizację prac w terminach określonych w zleceniu
  - j) Wykonawca będzie dysponował co najmniej dwoma pracownikami w zakresie dozoru i kierowania pracami na obiekcie posiadającymi świadectwa kwalifikacyjne D1 min. dla:
    - „Grupa I. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:
    - 2) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV,
    - 3) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu znamionowym powyżej 1kV,
    - 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego,
    - 9) Elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym
    - 10) Aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 2, 3, 7, 9”
  - k) Wykonawca zespołem pracowników realizującym prace montażowe posiadającym świadectwa kwalifikacyjne E1 min. dla:
    - „Grupa I. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:
    - 2) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV,
    - 3) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu znamionowym powyżej 1kV,
    - 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego,
    - 9) Elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym
    - 10) Aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 2, 3, 7, 9”

### 3.3. Organizacja prac przez Wykonawcę

Prace przy czynnych urządzeniach i instalacjach znajdujących się na terenie prac prowadzone będą zgodnie z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów IV/A/60/O i IV/A/60/S na polecenie wykonania pracy.

Wszelkie prace, które skutkują powstaniem otworów lub usunięciem bocznych powierzchni ścian/barier, przez które mogą wypaść ludzie, muszą być skutecznie zabezpieczone za pomocą sztywnych barier w celu nie dopuszczenia do powstania obrażeń i wymagać będą szczegółowych instrukcji bezpiecznego wykonywania robót oraz polecenia na pracę.

Tam gdzie jest to możliwe, wszystkie niebezpieczne miejsca, tzn. krawędzie stropów, otwory w ścianach, muszą być natychmiast zabezpieczone barierkami składającymi się z głównej poręczy na wysokości 110 cm, poręczy pośredniej i krawężnika. Tymczasowe barierki muszą wytrzymywać obciążenie punktowe, co najmniej 150 kg. Wszystkie tymczasowe barierki muszą być oznaczone taśmą lub znakami ostrzegawczymi.



Otwory w stropach powinny być wygradzone lub przykryte. Przykrycie powinno być zabezpieczone i oznaczone. Tymczasowe przykrycia muszą wytrzymywać punktowe obciążenia ludzkie na poziomie co najmniej 150 kg.

Przykrycia otworów muszą być tak obliczone, aby były wystarczająco mocne, a także poprawnie oznaczone, zwłaszcza jeżeli w tym rejonie mogą być prowadzone czynności z wykorzystaniem pojazdów (wózki widłowe, wózki, itp.).

Wykonawca robót nie może ingerować w urządzenia zapewniające dostęp do maszyn i urządzeń, np. rusztowania, drabiny, itp. i muszą zabezpieczyć teren prac przed jego opuszczeniem.

Materiały, urządzenia lub sprzęt muszą być odpowiednio zabezpieczone, by nie dopuścić do ich upadku z wysokości. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo upadku jakiegoś materiału, należy podjąć skuteczne środki w celu uniemożliwienia dostępu, tzn. sztywne bariery i tablice ostrzegawcze, a także ostrzec ludzi przed zagrożeniem. Nie dopuszcza się składowania lub przenoszenia materiałów na wysokościach za pomocą kartonowych lub innych nie sztywnych pojemników stwarzających ryzyko nieumyślnego spowodowania upadku lub wypadnięcia.

Wokół wszystkich dachów, przed przystąpieniem do prac muszą być montowane poręcze chroniące przed upadkiem lub doraźne zabezpieczenia do pracy na wysokości.

Rusztowanie może być montowane lub demontowane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych, wykwalifikowanych i kompetentnych monterów rusztowań.

Uprząże bezpieczeństwa, liny bezpieczeństwa oraz blokady upadku będą stosowane tam, gdzie wykorzystanie pomostów roboczych, rusztowania lub innych środków bezpiecznego dostępu nie jest możliwe do zastosowania.

Podczas planowania prac na wysokości, Wykonawca musi ocenić Ryzyko i zaplanować sposób ewakuacji z najdalej położonego miejsca pracy.

#### 3.4. Demontaż i montaż konstrukcji stalowych, maszyn i urządzeń

- a) Wykonawcy prac montażowych/demontażowych są zobowiązani do zapewnienia, by monterzy byli świadomi ciężaru każdego podnoszonego elementu.
- b) Monterzy, przed przystąpieniem do każdego z etapów prac, muszą być dokładnie poinformowani przez kierownika robót o poprawnej kolejności montażu/demontażu.
- c) Jeżeli tylko jest to możliwe, montaż/demontaż konstrukcji stalowych, maszyn i urządzeń należy przeprowadzić ze stałych rusztowań, przejezdnych podestów roboczych lub certyfikowanych koszy podwieszanych do żurawia. Jeżeli nie jest to możliwe, należy zapewnić możliwość przymocowania ponad pracownikiem urządzeń zabezpieczających przed upadkiem, w celu zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia monterów przez cały czas.
- d) Tereny robót powinny być w miarę potrzeby ogrodzone lub skutecznie zabezpieczone przed osobami postronnymi.
- e) Wszystkie prace demontażowe i montażowe należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową (w przypadku, gdy była dostarczona Wykonawcy).
- f) Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, w tym zgodnie z Roz. Min. Gosp. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych z dnia 28.03.2013 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 492).
- g) Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.
- h) Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.
- i) Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spaść przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.

- j) Przejścia, przejazdy i stanowiska robocze w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.
- k) Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego.
- l) Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- m) Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- n) Konstrukcję należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- o) Wykonawca dla wykonania prac uwzględni materiały montażowe, tj. materiały do montażu wszystkich konstrukcji, dotyczy to np. materiałów spawalniczych, itp.
- p) Prace spawalnicze powinny być przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi u Wykonawcy regulaminami i zaleceniami.
- q) Sposób postępowania z odpadami powstałymi przy demontażu podano załączniku nr 9 do umowy.

### 3.5. Osłony urządzeń mechanicznych

Nieupoważnionemu personelowi nie wolno obsługiwać sprzętu lub urządzeń, ingerować w nie lub manipulować nimi.

Osoby upoważnione do używania urządzeń mechanicznych muszą najpierw sprawdzić, czy osłony znajdują się na swoim miejscu i czy wszelkie inne elementy związane z bezpieczeństwem, np. wyłączniki awaryjne, są sprawne.

Cały sprzęt lub urządzenia używane na terenie Zamawiającego muszą posiadać odpowiednie osłony chroniące przed urazem i być oznaczone znakiem CE.

**Nie wolno zdejmować z urządzeń ciepło-mechanicznych żadnych osłon, siatek lub barierek.**

Jeżeli zachodzi konieczność zdjęcia osłony, urządzenie mechaniczne należy odpowiednio odstawić.

### 3.6. Prace niebezpieczne pożarowo:

Prace niebezpieczne pożarowo obejmują: wypalanie, spawanie, szlifowanie, podgrzewanie i obróbkę cieplną.

Odpowiednią liczbę gaśnic proszkowych, mat przeciwpożarowych należy umieścić w pobliżu obszarów wykonywania prac stwarzających zagrożenie pożarowe.

Wszystkie iskry i żużel powstałe w wyniku prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych, muszą być ograniczone do bezpośredniego obszaru pracy.

Szczegółowe warunki dotyczące prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo zawarte są w Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (IV/A/60/O i IV/A/60/S ) oraz Regulamin Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12).

### 3.7. Spawanie

- a) Spawarki należy utrzymywać w dobrym stanie, aktualnie przebadane, odpowiednio utrzymane i uziemione.
- b) Urządzenia spawalnicze muszą posiadać świadectwa producenta i instrukcje obsługi, a także muszą być używane zgodnie z instrukcją.
- c) Wyłączniki na spawarkach muszą być łatwo dostępne.
- d) Zaciski i elementy pod napięciem muszą być odpowiednio zabezpieczone.
- e) Codziennie przed rozpoczęciem pracy spawacz jest zobowiązany sprawdzić stan kabli, połączeń i dodatkowego zabezpieczenia przeciwporażeniowego.
- f) Uszkodzone kable lub zaciski elektryczne będą odpowiednio naprawiane lub wymieniane.



- g) Kabel masy będzie umocowany do spawanego elementu. Jeżeli nie jest to praktyczne, będzie on umieszczony możliwie najbliżej. Kategoryczny zakaz podłączania się do instalacji uziemiającej oraz odprowadzającej gromadzące się ładunki elektrostatyczne.
- h) Ludzie pracujący obok miejsc spawania powinni być zabezpieczeni przed szkodliwym wpływem promieniowania na ich oczy przy pomocy ekranów lub kotar.
- i) Przy podłączaniu kabli lub ciągów kablowych stosowane będą odpowiednie złączki kablowe.
- j) Wymagania dotyczące prowadzenia i kontroli prac spawalniczych przy naprawach urządzeń ciśnieniowych.
  - (1) Decyzja Urzędu Dozoru Technicznego uprawniająca Wykonawcę do naprawy zbiorników bezciśnieniowych i zbiorników niskociśnieniowych do materiałów trujących lub żrących. Kotłów parowych, kotłów wodnych, rurociągów pary łączących kocioł z turbogeneratorem, zbiorników stałych ciśnieniowych, rurociągów technologicznych do materiałów palnych, rurociągów technologicznych do materiałów trujących lub żrących.
  - (2) System jakości w spawalnictwie na zgodność z normą PN-EN ISO 3834-2.
  - (3) Technologia spawania zatwierdzona przez Urząd Dozoru Technicznego.
  - (4) Świadectwo Uznania Laboratorium Badań Niszczących i Nieniszczących Wykonawcy wydane przez UDT w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych w zakresie określonym w art.9, ust. 2, p.5 ustawy z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 667 z późn. zm.).

### 3.8. Sprężone butle i urządzenia gazowe

Butle będą:

- (1) w dobrym stanie i nie skorodowane;
- (2) oznaczone odpowiednimi kolorami;
- (3) posiadać indywidualne oznaczenia identyfikacyjne;
- (4) będą przemieszczane i ustawiane do prac w wózkach na butle.

Węże należy oznaczyć odpowiednimi kolorami zgodnie z międzynarodowym standardem dla stosowanego gazu, winny być w dobrym stanie i wyposażone w złączki przymocowane stałymi zaciskami. Nie wolno stosować uszkodzonych reduktorów ciśnienia.

Zawory zwrotne i urządzenia przeciwwybuchowe muszą być stosowane na obu wężach przez cały czas.

Urządzenia stosowane przez Wykonawcę muszą być odpowiednio utrzymywane. W przypadku nieszczelności, których nie da się usunąć, urządzenie należy wycofać.

Użytkownicy muszą sprawdzać urządzenia pod kątem zużycia, uszkodzenia węży, regulatorów i manometrów, itp. Uszkodzenia muszą być zgłaszane swoim przełożonym.

Nie wolno pozostawiać butli gazowych luzem, butle muszą być umocowane w wózkach lub stojakach. Nie wolno magazynować butli w pomieszczeniach i obiektach zamkniętych.

Wykonawca musi zapewnić odpowiednie środki dla zminimalizowania ręcznego transportu butli.

Zabrania się ustawiania butli luzem, butle muszą być umieszczone w koszach zabezpieczających lub wózkach.

Reduktory i manometry muszą być sprawne. Manometry muszą mieć opis normy. Manometry na butle z tlenem muszą posiadać opis Tlen lub Oxygen.

Należy przykładać wyjątkową uwagę do zapewnienia, by urządzenia gazowe, łącznie z węzami, nie stanowiły przeszkody na drogach, przejściach, włazach, drabinach lub innych drogach dostępu, gdzie mogłyby powodować zagrożenie lub zostać uszkodzone.

Umieszczanie węży gazowych wzdłuż lub w poprzek kabli elektrycznych jest zabronione.

W czasie przerw na posiłki i po przerwaniu pracy, węże i urządzenia muszą być usunięte z zamkniętych przestrzeni lub wykopów. Zawory muszą zostać zamknięte, a gazy wypuszczone z węży.

Na terenie Zamawiającego nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji zbiorników, w których znajdowały się ciecze łatwopalne.

Palnik będzie zapalany wyłącznie za pomocą zapalniczki przeznaczonej do tego celu.

### 3.9. Części zamienne, eksploatacyjne (szybkozuzrywające się) i materiały – w zakresie Zamawiającego.

### 3.10. Rusztowania – w zakresie Zamawiającego

- a) Wszystkie rusztowania muszą być wyprodukowane zgodnie z odpowiednimi normami i montowane zgodnie z DTR producenta i projektem budowlanym (jeśli wymagany) przez uprawniony personel. Oprócz głównej poręczy ochronnej zamontowana będzie dodatkowa poręcz pośrednia i krawężniki, a wszystkie deski muszą być zabezpieczone nie powodując niebezpieczeństwa wypadnięcia.
- b) Rusztowanie nie może być naruszone lub zmienione przez nieupoważniony personel. Jeżeli Wykonawca prac wymaga dokonania zmiany, musi skontaktować się z upoważnionymi osobami odpowiedzialnymi za rusztowania, które przeprowadzą prace pod kompetentnym nadzorem korzystając z doświadczonych i uprawnionych monterów.
- c) Rusztowania należy poddawać inspekcji w dekadowych odstępach czasu lub po wystąpieniu złych warunków pogodowych, przez uprawnionego montera rusztowań, który będzie podpisywać i datować „kartę kontrolną rusztowania” po każdej inspekcji. Z rusztowań uznanych za niebezpieczne należy usuwać kartę informacyjną i ustawiać dobrze widoczne znaki “ZAKAZ PRACY”.
- d) Podesty hydrauliczne mogą być obsługiwane wyłącznie przez uprawnionych i przeszkolonych operatorów.
- e) Podesty rusztowań muszą być wyposażone w poręczę o wysokości 110 cm, poręcz środkową i krawężnik.
- f) Przed rozpoczęciem użytkowania, rusztowania będą sprawdzone przez upoważnionego inspektora nadzoru, który wypełni “Protokół odbioru rusztowania” i umieści go w widocznym miejscu przy wszystkich drabinach.
- g) Wykonawca na swoją odpowiedzialność wykona rusztowania dla prowadzonych przez siebie prac.
- h) Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną, którą może stanowić:
  - 1) Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowań i/lub
  - 2) Projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania, który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada. Projekt techniczny powinien zawierać szkice konstrukcji rusztowania oraz obliczenia statyczne.
- i) Za prawidłowy montaż, przeglądy, eksploatację i demontaż używanych do wykonania prac remontowych rusztowań odpowiada Wykonawca.
- j) Montaż, demontaż i eksploatacja rusztowań muszą być prowadzone w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – rozdział 8 „Rusztowania i ruchome podesty robocze” (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- k) Montaż każdego rusztowania należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji montażu i eksploatacji danego typu i systemu rusztowania. Technologia montażu w każdym przypadku musi być jednoznacznie określona. Aby rusztowanie było bezpieczne dla samych monterów, a później dla pozostałych użytkowników, jego montaż musi zapewnić konstrukcji stateczność ogólną, popartą spełnieniem wszystkich wymaganych w tej sytuacji zasad statyki, mechaniki budowli oraz wytrzymałości materiałów, co w praktyce narzuca montującemu spełnienie przede wszystkim 4 podstawowych warunków:



- 1) prawidłowego przygotowania podłoża,
  - 2) prawidłowego posadowienia konstrukcji rusztowania,
  - 3) prawidłowego stężenia konstrukcji (pionowe i poziome),
  - 4) prawidłowego zakotwienia rusztowania.
- l) Osoby wykonujące rusztowania muszą posiadać uprawnienia do montażu rusztowań i uprawnienia do odbioru rusztowań.
- m) Przed rozpoczęciem użytkowania, rusztowania będą sprawdzone przez upoważnionego inspektora nadzoru, który wypełni "Protokół odbioru rusztowania" i umieści go w widocznym miejscu przy wszystkich drabinach. Karta rusztowania musi jednoznacznie określać co najmniej następujące informacje:
- (1) lokalizacja
  - (2) nr rusztowania
  - (3) wykonawcę rusztowania
  - (4) użytkownika rusztowania
  - (5) klasyfikacja rusztowania
  - (6) maksymalne obciążenie podestu
  - (7) data montażu
  - (8) nazwisko montażysty i numeru telefonu
  - (9) czytelny podpis osoby sprawdzającej.
- n) Po wykonaniu rusztowania, jego Wykonawca przekazuje użytkownikowi rusztowania podpisany Protokół Odbioru Technicznego Rusztowania.
- o) Zgodnie z regulacjami zawartymi w ww. Rozporządzeniu Wykonawca robót remontowych prowadzi na budowie Dziennik Robót dokonując w nim na bieżąco stosownych zapisów dotyczących:
- 1) poprawności wykonywanych rusztowań,
  - 2) dopuszczenia do pracy zamontowanych rusztowań,
  - 3) wykonywanych przeglądów doraźnych, okresowych i badań rusztowań,
  - 4) demontażu rusztowań,
  - 5) Wykonawcy zobowiązani są do prowadzenia rejestrów rusztowań zawierających minimum:
    - daty pierwszej inspekcji i kolejnych inspekcji dekadowych,
    - poszczególne znaki identyfikacyjne wszystkich rusztowań, które będą odniesione do numerów identyfikacyjnych kart informacyjnych rusztowania
    - czytelne nazwisko i podpis upoważnionego inspektora nadzoru oddzielnie przy każdym sprawdzanym rusztowaniu.
  - 6) Nie wolno montować rusztowań, które utrudniają normalny dostęp lub mogą być przypadkowo uderzone przez poruszające się pojazdy bez uprzedniej konsultacji z Zamawiającym w celu uzgodnienia zasad bezpiecznej pracy.
  - 7) Wykonawcom nie wolno montować lub przenosić rusztowań w pobliżu czynnych napowietrznych kabli lub urządzeń elektrycznych ze względu na niebezpieczeństwo przypadkowego kontaktu rurek z aparaturą elektryczną.
  - 8) Wszystkie rusztowania muszą mieć odpowiedni dostęp i jeżeli do tego celu stosowane są drabiny, muszą one mieć odpowiednią długość i być odpowiednio zabezpieczone za pomocą wiązania lub mocowania zapobiegającego ich przesuwaniu.
  - 9) Wspinanie się na zewnątrz rusztowania jest zabronione.
  - 10) Piony komunikacyjne rusztowania, schody i podesty rusztowań muszą być utrzymywane w czystości.

- 11) Na rusztowaniach częściowo zmontowanych lub zdemontowanych należy wystawić wyraźnie widoczny znak „ZAKAZ PRACY”
- 12) Miejsce składowania materiałów/elementów rusztowania musi być uzgodnione z Zamawiającym.
- 13) Rusztowania przejezdne nie będą budowane powyżej 3-krotności minimalnej szerokości podstawy.
- 14) Stosowanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. jako rusztowań lub podpór jest zabronione.
- 15) W przypadku przenoszenia rusztowania zabrania się przebywania na rusztowaniu.
- 16) Jeżeli wejście na rusztowania znajduje się na wysokości powyżej 50 cm należy zapewnić odpowiedni dostęp.
- 17) Rusztowania należy montować zgodnie z instrukcjami producenta. Na rusztowania nietypowe wymagane jest wykonanie projektu
- 18) Rusztowania montowane nad przejściami, w dojściach do budynków i pomieszczeń będą posiadać daszki bezpieczeństwa.
- 19) Materiał rusztowań nie będzie składowany na drogach dostępowych.
- 20) Nie zezwala się na stosowanie rusztowań typu warszawskiego.

### 3.11. Zabezpieczenie antykorozyjne

- a) Prace malarskie mogą być wykonane w warunkach warsztatowych w malarniach oraz w warunkach polowych na montażu.
- b) W malarniach stosuje się wykonanie pierwszego malowania elementów konstrukcji budowlanej i instalacji technologicznych pełnym ochronnym systemem malarskim. Uszkodzenia powłoki spowodowane transportem, składowaniem i montażem konstrukcji i instalacji wykonywane są po montażu przez uzupełniające wymalowanie.
- c) W pracach malarskich wykonywanych w warunkach polowych przyjmuje się, że warstwa gruntująca nakładana jest w warsztacie. Stanowi ona równocześnie ochronę czasową na okres transportu i składowania. Na montażu należy wykonać gruntowanie uzupełniające oraz malowanie właściwe.
- d) Przed przystąpieniem do malowania gruntującego w warsztacie należy powierzchnię do malowania przygotować według p. PN-ISO 8501 tj.: usunąć nierówności, ostre krawędzie zeszlifować, spoiny oczyścić wg PN-ISO 8501, oczyścić powierzchnię, a w szczególności wykonać odtłuszczenie i oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa2 1/2 wg normy PN-ISO 8501-1.
- e) Gruntowanie warsztatowe należy wykonać nie później niż przed upływem 6 godzin po oczyszczeniu elementu
- f) Konstrukcja stalowe (budowlane).
  - 1) Stan przygotowania powierzchni należy sprawdzać bezpośrednio przed nakładaniem powłok wg PN-EN ISO 12944-4:2001.
  - 2) Przygotowanie powierzchni do malowania wg PN-EN ISO 8502-3:2000.
  - 3) Malowanie konstrukcji wykonywać zgodnie z PN-EN ISO 12944-7:2001 według wymagań podanych w gwarancji trwałości powłok. Poszczególne powłoki powinny różnić się kolorami.
  - 4) Protokół odbioru końcowego sporządzony z udziałem stron procesu budowlanego należy wykonać zgodnie z PN-B-06200:2002.
- g) Kolorystyka:
  - (1) konstrukcje stalowe RAL 9002 (jasnopopielaty),
  - (2) balustrady, RAL 1021(żółty),
  - (3) rurociągi i agregaty olejowe, RAL 8011 (brązowo-orzechowy),

### 3.12. Postępowanie z odpadami



Zwrot lub utylizacja odpadów wytworzonych przez Wykonawcę zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Specyfikacji „Sposób postępowania z odpadami powstałymi podczas wykonywania umowy” oraz zapisami niniejszej specyfikacji.

#### **4. Obieg dokumentów, odbiory oraz rozliczenie prac**

##### **4.1. Wymagania ogólne:**

W ramach realizacji niniejszej umowy dopuszcza się stosowanie dokumentów w wersji papierowej oraz elektronicznej. Jako podstawowy sposób przekazywania dokumentów związanych z realizacją prac przyjmuje się elektroniczny obieg dokumentów. W przypadku obiegu elektronicznego nadawca musi uzyskać potwierdzenie skutecznego dostarczenia i odczytania korespondencji przez adresata.

Do przesyłania dokumentów wykorzystywana będzie funkcjonalność MS Outlook.

Dokumenty mają być przesyłane na dedykowane/wyodrębnione skrzynki pocztowe lub skrzynki indywidualne. W przypadku kontynuowania korespondencji wskazane jest stosowanie funkcjonalności MS Outlook „Prześlij dalej”.

##### **4.2. Realizacja i zlecenie prac**

Zgłoszenie potrzeby realizacji prac będzie każdorazowo zgłaszane przez Zamawiającego do przedstawiciela Wykonawcy. Przewiduje się dwa tryby zlecenia realizacji prac:

- a) tryb zwykły
- b) tryb awaryjny

W trybie zwykłym zgłoszenie potrzeby realizacji prac przez Zamawiającego do przedstawiciela Wykonawcy będzie następować z odpowiednim wyprzedzeniem w celu akceptacji możliwości ich realizacji. Po potwierdzeniu przez Wykonawcę możliwości realizacji prac w wymaganym przez Zamawiającego terminie wraz z ilością osób do tego przeznaczonych Wykonawca przystąpi do realizacji zleconych prac.

W trybie awaryjnym po zgłoszeniu potrzeby realizacji prac przez Zamawiającego do przedstawiciela Wykonawcy przystąpi on niezwłocznie, w ciągu dwóch godzin do ich realizacji w terminie wymaganym przez Zamawiającego.

Za każdą godzinę zwłoki nieprzystąpienia do pracy przez Wykonawcę w trybie awaryjnym Zamawiający obciąży go karą w wysokości 400zł. Kwota ta może zostać potrącona z wynagrodzenia przysługującego Wykonawcy.

Termin realizacji prac dla każdego trybu może przypadać na każdy dzień roboczy, wolny od pracy i świąteczny 24 godziny na dobę. Przyjmuje się następujące zmiany robocze dla realizacji prac:

- a) I zmiana w godzinach 6.00-14.00
- b) II zmiana w godzinach 14.00-22.00
- c) III zmiana w godzinach 22.00-6.00

##### **4.3. Rozliczenie, kalkulacje, odbiór prac.**

Rozliczenie prac nastąpi powykonawczo, okresowo każdego miesiąca na podstawie zestawienia zrealizowanych prac i potwierdzenia ich każdorazowej realizacji przez Zamawiającego. Zestawienie będzie każdorazowo potwierdzane przez przedstawiciela Zamawiającego.

Rozliczenie będzie stanowiło iloczyn ilości godzin określonych w zestawieniu prac i stawek godzinowych określonych w umowie.

#### 4.4. Gwarancja

4.4.1. Na wykonaną Usługę Wykonawca udziela gwarancji na okres 6 m-cy oraz rękojmi na okres 9 m-cy, licząc od daty potwierdzenia odbioru tych prac na protokole odbioru. Udzielenie gwarancji oznacza, że Wykonawca gwarantuje, że przedmiot Umowy został wykonany bez wad i należyście, a w przypadku ujawnienia się wady Wykonawca ponosi z tego tytułu odpowiedzialność określoną w Umowie i w przepisach prawa z tytułu nienależytego wykonania zobowiązania z zastrzeżeniem zapisów ust. 4.5.2 i ust. 4.5.8.

4.4.2. Gwarancja nie obejmuje:

- a) materiałów i części zamiennych przekazanych Wykonawcy przez Zamawiającego do wbudowania zgodnie z zapisami pkt. 2 Specyfikacji Technicznej;
- b) materiałów i części zamiennych zregenerowanych na polecenie Zamawiającego, co do których Wykonawca zgłaszał zastrzeżenia dotyczące możliwości powtórnego użycia;
- c) wad powstałych z niewłaściwego użytkowania lub obchodzenia się zamontowanych/wbudowanych materiałów, części zamiennych lub też zaniedbań eksploatacyjnych ze strony Zamawiającego;

4.4.3. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji na usługę także po upływie terminu gwarancji określonego w ust. 4.4.1 jeżeli reklamował wadę przed upływem tego terminu.

4.4.4. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wad stwierdzonych w okresie gwarancji i rękojmi w terminie technicznie uzasadnionym i bez zbędnego opóźnienia, jednak nie dłuższym niż 14 dni od dnia pisemnego powiadomienia go o ujawnieniu wad, o ile Strony nie uzgodnią innego terminu.

4.4.5. Wady wynikłe w trakcie trwania gwarancji i rękojmi zostaną usunięte przez Wykonawcę nieodpłatnie.

4.4.6. Zgłoszenie wady przedmiotu Umowy dokonywane będzie przez Zamawiającego pisemnie, faksem lub pocztą elektroniczną. Za datę doręczenia zgłoszenia faksem lub pocztą elektroniczną Strony uznają dzień przekazania korespondencji pocztą elektroniczną lub faksem.

4.4.7. Jeżeli Wykonawca nie podejmie czynności w celu usunięcia wad w terminie 2 dni roboczych od daty zgłoszenia wad przez Zamawiającego lub w terminie obustronnie uzgodnionym, Zamawiający może niezależnie od innych przysługujących mu uprawnień zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy, bez konieczności uzyskiwania zgody sądu powszechnego.

4.4.8. Wykonawca zastrzega sobie prawo do odmowy przyjęcia roszczenia z tytułu gwarancji w przypadku braku zaproszenia przedstawiciela Wykonawcy do uczestnictwa w wizji lokalnej przy wyjaśnianiu przyczyn powstania wady. Zgłoszenie, którego Wykonawca odmówił przyjęcia zgodnie ze zdaniem poprzednim jest bezskuteczne

4.4.9. Niezależnie od wszelkich wydłużeń okresu gwarancji, wszelkie zobowiązania Wykonawcy względem Zamawiającego ustają w terminie 3 miesiące, licząc od daty upływu okresu gwarancyjnego określonego w ust. 4.4.1, za wyjątkiem roszczeń zgłoszonych przez Zamawiającego przed upływem tego terminu

#### 5. Dokumentacja eksploatacyjna.

Informacje dotyczące dokumentacji eksploatacyjnej poszczególnych obszarów zawarte są w załączniku 1.E



Wyżej wymieniona dokumentacja eksploatacyjna dostępna jest u przedstawicieli zamawiającego i na życzenie Wykonawcy instrukcje techniczne zostaną przekazane w wersji elektronicznej /płyta CD/ w formacie PDF.

## 6. Dokumenty wewnętrzne Zamawiającego

- a) Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (IV/A/60/O i IV/A/60/S)
- b) Regulamin Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12)
- c) Instrukcja systemu bezpieczeństwa w PGE GiEK SA Oddział Elektrownia Turów (INST 21525/B)
- d) Dokument zabezpieczenia przed wybuchem dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (I/P/11).

Wyżej wymienione dokumenty wewnętrzne zostaną udostępnione po podpisaniu Umowy w wersji elektronicznej /płyta CD/. Wykonawca po zakończeniu robót zwróci przekazane materiały. Z udostępnienia i zwrotu sporządzone zostaną protokoły.

Ponadto u Inspektorów Nadzoru (przedstawiciela Zamawiającego) dokumenty, o których mowa powyżej będą dostępne w wersji papierowej.

## 7. Podstawowe wymagania Zamawiającego dotyczące dostępu i przebywania na terenie Zamawiającego, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej i bhp:

### 7.1. Dostęp do Terenu

**Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wszystkich postanowień Instrukcji systemu bezpieczeństwa w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (INST 21525/B) oraz wykonywania wszelkich poleceń dotyczących porządku i bezpieczeństwa wydawanych przez umundurowanych pracowników służby ochrony elektrowni.**

**Wykonawca w pełnym zakresie odpowiada za zachowanie pracowników swoich oraz swoich podwykonawców.**

**W szczególności Wykonawca zastosuje się do**

- (1) obowiązku poddania się wszystkim jego pracowników oraz pracowników jego podwykonawców kontroli, środków transportu, osób i ich bagażu, w związku z wwozem i wywozem bądź wnoszeniem i wynoszeniem materiałów i narzędzi dokonywanej przez Służby Ochrony Zamawiającego.
  - (2) obowiązku poddania się wszystkim jego pracowników oraz pracowników jego podwykonawców kontroli dokonywanej przez Służby Ochrony Zamawiającego w związku z badaniem stanu trzeźwości, realizacji Podstawowych Wymagań i zasad wynikających z Instrukcji systemu bezpieczeństwa w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów określonych w punktach 7.1.a) i 7.1.b) niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- a) *Wejście na teren Elektrowni Turów*
    - (1) Do wejścia na teren Elektrowni Turów upoważnia przepustka tymczasowa wyłącznie za jednoczesnym okazaniem dowodu osobistego lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość, zaopatrzonego w fotografię bądź karta SKD w przypadku zasadności jej wydania.
    - (2) Zabrania się udostępniania przepustek tymczasowych i kart SKD osobom trzecim.
    - (3) Przepustki **Tymczasowe** wydawane są przez Biuro Przepustek, na podstawie pisemnych wniosków.
    - (4) Wnioski o wydanie przepustek sporządzają i podpisują wyłącznie kierownicy podmiotu będącego wykonawcą umowy zawartej z PGE GiEK S. A. lub osoby przez nich upoważnione. Sporządzenie

wniosku jest jednocześnie oświadczeniem sporządzającego, o przeszkoleniu pracowników wym. we wniosku w zakresie obowiązujących w Elektrowni Turów przepisów porządkowych oraz przepisów BHP. Wniosek parafuje właściwy kierownik projektu, inspektor nadzoru bądź kierownik Komórki Organizacyjnej zlecającej wykonanie prac, podając jednocześnie numer umowy i czas jej realizacji, a następnie przesyła do pracownika właściwego ds. ochrony.

- (5) W zapotrzebowaniu na wystawienie przepustki należy podać:
    - nazwę podmiotu, który ma zawartą umowę,
    - nazwę podmiotu zatrudniającego pracownika,
    - dane personalne pracownika: nazwisko i imię, datę urodzenia, serię i nr dowodu osobistego (lub innego dokumentu tożsamości), adres zamieszkania,
    - numer umowy bądź umów, przy realizacji, których zatrudniony będzie pracownik,
    - czas, na jaki dana osoba będzie zatrudniona na terenie ELT.
  - (6) Okres ważności przepustki nie może być dłuższy niż 6 miesięcy. Po upływie tego okresu Biuro Przepustek może przedłużyć ważność przepustki tymczasowej zgodnie z procedurą opisaną powyżej.
  - (7) Odbiór przepustki jest kwitowany przez pracownika własnoręcznym podpisem. Przepustki mogą również odbierać za pokwitowaniem kierownicy danych firm lub na podstawie pisemnego upoważnienia wyznaczona przez nich osoba.
  - (8) W odniesieniu do kart SKD powyższe zasady stosuje się odpowiednio z tym zastrzeżeniem, że karta SKD wydawana jest na czas realizacji zadań przez określonego pracownika.
  - (9) Po zakończeniu prac Wykonawca musi rozliczyć się (zwrócić do biura przepustek) z przepustek tymczasowych i kart SKD wydanych Jego pracownikom.
- b) *Wjazd pojazdów na teren Elektrowni Turów*
- (1) Jednorazowy wjazd pojazdów zewnętrznych na teren Elektrowni Turów odbywa się na podstawie Przepustki strefowej ze stosowną adnotacją, wydanej przez Biuro Przepustek, Dowódcę Zmiany Specjalistycznej Uzbrojonej Formacji Ochronnej (SUFO) lub wyznaczonego na jego polecenie pracownika SUFO. Zezwolenie na wjazd nie uprawnia do parkowania na terenie elektrowni.
  - (2) Kierowcom pojazdów podmiotów zewnętrznych wykonujących stale prace na terenie Elektrowni Turów, które na czas wykonywania zadań muszą parkować w strefie kontrolowanego przebywania, pracownik właściwy ds. ochrony, na wniosek inspektora nadzoru, kierownika Projektu lub kierownik Komórki Organizacyjnej zlecającej wykonanie prac może wydać Identyfikator – (Kartę Parkingową) ważny z przepustką tymczasową lub kartą SKD.
  - (3) Wniosek o wydanie Identyfikatora z propozycją miejsca parkowania w obrębie przekazanego do dyspozycji terenu sporządza kierownik danej firmy.
  - (4) Miejsce parkowania pojazdów, o których mowa w pkt 7.1.b (2) ustala i wskazuje w uzgodnieniu z Kierownikiem Wydz. Ratownictwa Technicznego (ds. bezpieczeństwa pożarowego) oraz Szefem Ochrony, kierownik Komórki Organizacyjnej, na rzecz której zadanie jest realizowane, kierownik Projektu bądź właściwy inspektor nadzoru.
  - (5) Naruszanie przepisów dotyczących parkowania pojazdów na terenie Elektrowni Turów może spowodować cofnięcie zezwolenia na wjazd i parkowanie.
- c) *Wnoszenie/wwożenie i wnoszenie/wywożenie materiałów*
- (1) Wnoszenie/wwożenie na teren Elektrowni Turów oraz wnoszenie/wywożenie z terenu Elektrowni Turów materiałów do produkcji, materiałów inwestycyjnych, półfabrykatów, narzędzi, sprzętu biurowego, środków trwałych itp. zwanych dalej materiałami i urządzeniami odbywa się na podstawie Przepustki materiałowej wystawionej przez uprawnionych inspektorów nadzoru Elektrowni Turów, bądź specyfikacji sporządzanej przy wjeździe na teren Elektrowni.



- (2) Podstawą do wywiezienia materiałów i urządzeń – składników majątkowych firm obcych wykonujących prace na terenie Elektrowni Turów są przepustki materiałowe wystawione przez uprawnionych inspektorów nadzoru Elektrowni Turów.
- (3) Narzędzia i urządzenia pomocnicze stanowiące własność firm obcych wykorzystywane na terenie Elektrowni Turów winny być trwale oznakowane w sposób umożliwiający identyfikację ich właściciela.

d) *Przebywanie na terenie*

- (1) Pracownicy wykonawcy i jego podwykonawców obowiązani są, w czasie przebywania na terenie Elektrowni Turów, do posiadania przy sobie przepustki tymczasowej wraz z dokumentem tożsamości (dopuszcza się kserokopię).
- (2) Zabroniony jest wstęp na teren Elektrowni Turów osób będących w stanie nietrzeźwości bądź po spożyciu alkoholu, a także wnoszenie lub spożywanie alkoholu na terenie Elektrowni Turów.
- (3) Pracownicy wykonawcy i podwykonawców zobowiązani są do przebywania w miejscu pracy, bądź w drodze do i z miejsca wykonywania pracy, ubrani w ubrania robocze i kaski opisane w sposób jednoznacznie identyfikujący wykonawcę lub podwykonawcę.
- (4) Ustawienie na terenie Elektrowni Turów pomieszczeń (szafek, skrzyń, pakamer, kontenerów itp.), o ile nie znajdują się one na terenie przekazanym wykonawcy, winno być wcześniej uzgodnione z właściwym inspektorem nadzoru. Winny one być opisane pod rygorem ich usunięcia, przekazania innym użytkownikom lub likwidacji, po uprzedniej likwidacji znajdujących się tam przedmiotów. Opis powinien zawierać co najmniej nazwę podmiotu użytkującego, nazwisko osoby bezpośrednio odpowiedzialnej i kontaktowy numer telefonu do osoby posiadającej klucze do pomieszczenia.
- (5) Elektrownia Turów zastrzega sobie prawo przeprowadzania wrywkowej kontroli wszystkich pomieszczeń pod kątem legalności przechowywania materiałów oraz właściwego przechowywania i zabezpieczenia materiałów niebezpiecznych.

## 7.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

- a) W związku z wdrożeniem w Elektrowni Turów Systemu Zarządzania Środowiskowego wg normy PN-EN ISO 14001, **Wykonawcy** oraz firmy mające siedziby na terenie Zamawiającego zobowiązane są do postępowania zgodnie z ustawą – Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.) oraz ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z późn. zm.).
- b) Wykonawcy świadczący usługi na rzecz **Zamawiającego** i wytwarzające odpady, obowiązani są do usunięcia ich z terenu Elektrowni Turów we własnym zakresie. Wyjątek stanowią odpady, których sposób zagospodarowania został określony w niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- c) **Wykonawca** zobowiązany jest informować **Zamawiającego** o rodzajach i ilościach substancji niebezpiecznych magazynowanych oraz stosowanych w pracach na terenie Elektrowni Turów.
- d) Pracownicy **Wykonawcy** są zobowiązani do stosowania zasad ochrony środowiska i przestrzegania obowiązujących w tym zakresie przepisów, a w szczególności do:
  - (1) ochrony gleby i powierzchni ziemi przez niedopuszczenie do zanieczyszczeń szkodliwymi substancjami np. olejami, smarami, farbami, produktami zawierającymi składniki trujące,
  - (2) składowania materiałów przewidzianych do wykonania robót oraz gromadzenia wytworzonych odpadów w celu przygotowania ich do wysyłki, w miejscach i w sposób uzgodniony z gospodarzem terenu i inspektorem nadzorującym prace ze strony Elektrowni,
  - (3) usuwania materiałów zbędnych, nieprzydatnych do dalszego prowadzenia robót,
  - (4) nie używania wody pitnej do celów przemysłowych,
  - (5) odprowadzania ścieków poprodukcyjnych do urządzeń kanalizacyjnych zakładu po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.

- (6) utrzymywania czystości i porządku na użytkowanym terenie lub obiekcie, łącznie z oczyszczaniem zabrudzonych dróg zakładu przez eksploatację sprzętu będącego w dyspozycji Wykonawcy.
- e) Zabrania się:
- (1) spalania na terenie Elektrowni Turów jakichkolwiek odpadów,
  - (2) wprowadzania do kanalizacji zakładowej substancji szkodliwych, trujących i niebezpiecznych lub wylewania ich na terenie Elektrowni Turów,
  - (3) zanieczyszczania stref ochronnych ujęć wody, punktów zrzutowych ścieków zakładowych i ich najbliższego otoczenia,
  - (4) prowadzenia działań powodujących niszczenie trawników, zieleni oraz skażenia gleby; jeżeli taka konieczność wystąpi wówczas firma prowadząca prace zobowiązana jest przywrócić zdegradowany teren do stanu pierwotnego,
  - (5) umieszczania i składowania odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, organizowania „dzikich wysypisk” na terenie Elektrowni Turów. W przypadku stwierdzenia takiego postępowania firma będzie zobligowana do usunięcia wszystkich zgromadzonych w ten sposób odpadów na własny koszt,
  - (6) deponowania odpadów do pojemników należących do Elektrowni Turów, Wykonawca zobowiązany jest do deponowania wytworzonych odpadów we własnych pojemnikach,
  - (7) stosowania urządzeń emitujących do środowiska nadmierny hałas i/lub wibrację,
  - (8) stosowania urządzeń zawierających substancje emitujące promieniowanie jonizujące bez uzgodnień z właściwymi organami (Państwową Inspekcją Sanitarną, Służbą Ochrony Radiologicznej), prowadzenia działań ingerujących w środowisko, sprzecznych z posiadanymi przez Elektrownie Turów pozwoleniami i decyzjami właściwych organów,
  - (9) magazynowania na terenie Elektrowni Turów substancji niebezpiecznych, nie stosowanych do prac określonych w zleceniu.
- f) Jeżeli w wyniku prowadzonej działalności **Wykonawca** spowoduje nadzwyczajne zagrożenia środowiska tj. nastąpi gwałtowne zdarzenie mogące wywołać znaczne zniszczenie środowiska lub stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, pracownicy **Wykonawcy** zobowiązani są do natychmiastowego zawiadomienia Dyżurnego Inżyniera Ruchu o zaistniałym zdarzeniu (tel. wew. **7500** z telefonów komórkowych **75 773 7500**).
- Pracownicy Wykonawcy obowiązani są w razie konieczności do natychmiastowego przystąpienia do działań zmierzających do ograniczenia skutków zagrożenia środowiska i czynnego uczestniczenia w akcji ratowniczej organizowanej przez służby Elektrowni Turów
- Wykonawca ponosi pełną, przewidzianą prawem odpowiedzialność za skutki naruszenia obowiązku ochrony środowiska oraz braku przeciwdziałania dla ograniczenia zagrożeń i jest zobowiązana do usuwania skutków degradacji środowiska np. rekultywacji terenów zielonych na własny koszt.
- g) **Spełnienie norm hałasu:** Wymagania
- (1) nie może być przekroczona wartość dopuszczalna ze względu na ochronę środowiska zewnętrznego
  - (2) nie mogą być przekroczone wartości dopuszczalne ze względu na ochronę środowiska pracy
- h) **Materiały szkodliwe dla otoczenia**
- Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

### 7.3. Ochrona zdrowia lub życia oraz przeciwpożarowa.

- a) Wszyscy pracownicy zakładów i przedsiębiorstw świadczących usługi na rzecz Elektrowni Turów pracujący na obiektach zakładu zobowiązani są do bezwzględnego przestrzegania postanowień:
- (1) wszystkich polskich aktów prawnych z zakresu ppoż.,



- (2) Regulamin Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12)
- b) Kierownicy robót/budowy przed podjęciem wszelkich prac remontowo - modernizacyjnych winni zapoznać podległych pracowników z obowiązującymi na terenie Elektrowni Turów przepisami ochrony przeciwpożarowej, a także z występującymi zagrożeniami pożarowymi.
- c) Wszyscy Wykonawcy są zobowiązani do użytkowania i utrzymania budynków, urządzeń i składowisk w sposób zabezpieczający je przed powstaniem pożaru.
- d) W obiektach Elektrowni Turów oraz na terenach przyległych do nich jest zabronione wykonywanie czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się, utrudnienie prowadzenia działania ratowniczego lub ewakuacji, a w szczególności takich jak:
- (1) używanie otwartego ognia i palenia tytoniu w strefach zagrożonych wybuchem oraz w miejscach występowania materiałów niebezpiecznych pod względem pożarowym;
  - (2) użytkowanie elektrycznych urządzeń grzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym, z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi przez producenta;
  - (3) składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej oraz składowanie jakichkolwiek materiałów na drogach które służą do ewakuacji;
  - (4) zamykanie drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie;
  - (5) Uniemożliwianie lub ograniczanie dostępu do urządzeń przeciwpożarowych, urządzeń uruchamiających instalacje gaśnicze i sterujących takimi instalacjami, wyjść ewakuacyjnych oraz wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego oraz głównych zaworów gazu.
- e) **Wykonawcy** zabrania się dokonywania samodzielnie przeróbek i remontów urządzeń oraz instalacji elektrycznych lub gazowych, budowy dodatkowych punktów odbioru energii elektrycznej lub gazowej będących w posiadaniu **Zamawiającego**.
- f) Prowadzenie prac spawalniczych może się odbywać tylko za wiedzą dozoru Elektrowni Turów oraz przy przestrzeganiu:
- (1) Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (IV/A/60),
  - (2) Regulamin Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12)
- g) Prace wykonywane z użyciem ognia otwartego prowadzone wewnątrz obiektów lub na przyległych do nich terenach oraz na placach składowych, dla których zostały określone strefy zagrożenia wybuchem lub gęstość obciążenia ogniowego powyżej 500 GJ/m<sup>2</sup> zaliczamy do prac niebezpiecznych pod względem pożarowym.
- h) Wykaz obiektów zagrożonych pożarem lub wybuchem zawiera **Załącznik nr 6** do Regulaminu Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12).
- i) Obowiązki Poleceniodawcy, Dopuszczającego, Kierującego zespołem, Spawacza zawiera **Załącznik nr 4** do Regulaminu Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12).
- j) Dla prac niebezpiecznych pod względem pożarowym należy sporządzić „protokół zabezpieczenia przeciwpożarowego prac niebezpiecznych pożarowo” według wzoru nr 1 zawartego w **Załączniku nr 4** do Regulaminu Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12).
- k) Kierownictwo firm pracujących na terenie Elektrowni Turów jest zobowiązane do informowania przedstawicieli Zamawiającego o zaistniałym zdarzeniu zagrażającym życiu, zdrowiu lub pożarowym.
- l) W przypadku zauważenia zagrożenia zdrowia lub życia, pożaru lub innego miejscowego zdarzenia należy postępować zgodnie z **INSTRUKCJĄ alarmowa na wypadek zagrożenia zdrowia lub życia, pożaru lub innego miejscowego zdarzenia na terenie Elektrowni Turów** stanowiącą załącznik nr 1 do Regulaminu Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12), a w szczególności:
- (1) Zachować spokój i nie wywoływać paniki.
  - (2) Zaalarmować Wydział Ratownictwa Technicznego, tel. wew. **7998**, z telefonów komórkowych **75 773 7998** podając dokładne dane:
    - nazwisko osoby wzywającej pomocy;

- gdzie występuje zagrożenie;
  - jaki jest rodzaj zagrożenia;
  - czy jest zagrożone życie ludzkie;
  - zastana sytuacja w miejscu wystąpienia zagrożenia (np. osoba nieprzytomna, rozlana substancja niebezpieczna, duże zadymienie, zagrożenie obiektów, urządzeń itp.).
- m) *Słuchawki nie odkładać dotąd aż poleci to uczynić przyjmujący zgłoszenie o zdarzeniu.*
- n) W przypadku wystąpienia pożaru należy przystąpić do likwidacji pożaru dostępnym sprzętem przeciwpożarowym w miarę posiadanych możliwości i umiejętności.
- o) W przypadku zatrzymania akcji serca przystąpić do działań reanimacyjnych.
- p) Podporządkować się zarządzeniom kierującego działaniami ratowniczo-gaśniczymi.
- q) **Wykonawca** będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel **Wykonawcy**.

#### 7.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- a) W związku z wdrożeniem w Elektrowni Turów Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy wg normy PN-N 18001, wszystkich Wykonawców obowiązują postanowienia:
- (1) wszystkich polskich aktów prawnych z zakresu BHP,
  - (2) Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów (IV/A/60),
- b) Przy wykonywaniu robót przy urządzeniach energetycznych **Wykonawca** jest zobowiązany dostarczyć wykaz pracowników zawierający imiona i nazwiska oraz kwalifikacje wszystkich pracowników delegowanych do wykonania pracy (dotyczy to w szczególności dodatkowych świadectw kwalifikacyjnych, uprawnień spawalniczych, uprawnień do obsługi wciągników itp.).
- c) Przy dopuszczeniu do pracy dopuszczający powinien zaznajomić kierującego zespołem oraz zespół pracowników z urządzeniami i warunkami bezpieczeństwa pracy ze szczególnym uwzględnieniem miejsc i stref zagrożenia wybuchem.
- d) Inspektor Nadzoru Elektrowni Turów, jest zobowiązany do informowania o ryzyku zawodowym, jakie wiąże się z wykonywaną pracą oraz o występujących warunkach środowiska pracy.
- e) Pracownicy Wykonawcy pod rygorem wstrzymania prac są zobowiązani do:
- (1) noszenia kasków ochronnych na terenie Elektrowni Turów,
  - (2) stosowania środków ochrony słuchu w miejscach pracy, gdzie występuje przekroczenie NDN hałasu,
  - (3) stosowanie masek przeciwpyłowych w miejscach, gdzie występuje przekroczenie NDS zapylenia,
  - (4) innych środków ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju występujących zagrożeń.
- f) Kierownictwo firm pracujących na terenie Elektrowni Turów jest zobowiązane do informowania Służby BHP Elektrowni Turów o każdym wypadku przy pracy oraz zdarzeniu potencjalnie wypadkowym w dniu, w którym zdarzył się wypadek lub zdarzenie potencjalnie wypadkowe, oraz do zabezpieczenia miejsca wypadku lub zdarzenia prawie wypadkowego zgodnie z obowiązującą w tym zakresie procedurą.
- g) Zamawiający deklaruje udostępnienie niezbędnych informacji oraz udzielenie wszechstronnej pomocy osobom badającym okoliczności i przyczyny wypadku (zgodnie z Kodeksem Pracy).

Załączniki do Specyfikacji Technicznej:

- nr 1.E. Szczegółowy zakres prac i opis urządzeń – instalacje elektryczne
- nr 2 Sposób postępowania z odpadami powstałymi podczas wykonywania umowy

„ELTUR-SERWIS” sp. z o.o.  
 Wydział Elektryczny  
 Z-ca Kierownika Wydziału  
 Łukasz Mielcarek



**Szczegółowy zakres prac i opis urządzeń – instalacje elektryczne**

**1. Szczegółowy zakres prac (Wykonawcy).**

**1.1. Remonty planowe i bieżące części elektrycznej potrzeb ogólnych Elektrowni Turów;**

- a) Rozdzielnie 0,4 kV;
- b) Rozdzielnie 6 kV;
- c) Układ prądu stałego i napięcia gwarantowanego;
- d) Gospodarka kablowa;
- e) Instalacje nn;
- f) Instalacje WN;
- g) Instalacje oświetleniowe;

**1.2. Remonty planowe i bieżące części elektrycznej bloków energetycznych 1-7 w Elektrowni Turów;**

- a) Rozdzielnie 0,4 kV;
- b) Rozdzielnie 6 kV;
- c) Układ prądu stałego i napięcia gwarantowanego;
- d) Gospodarka kablowa;
- e) Instalacje NN;
- f) Instalacje WN;
- g) Instalacje oświetleniowej;
- h) Zespoły prostownicze elektrofiltrów

**1.3. Remonty planowe i bieżące części elektrycznej układu nawęglania Elektrowni Turów;**

- a) Rozdzielnie 0,4 kV;
- b) Rozdzielnie 6 kV;
- c) Układ prądu stałego i napięcia gwarantowanego;
- d) Gospodarka kablowa;
- e) Instalacje NN;
- f) Instalacje WN;
- g) Instalacje oświetleniowe;

**1.4. Remonty planowe i bieżące części elektrycznej układu odpopielania Elektrowni Turów;**

- a) Rozdzielnie 0,4 kV;
- b) Rozdzielnie 6 kV;
- c) Układ prądu stałego i napięcia gwarantowanego;
- d) Gospodarka kablowa;
- e) Instalacje NN;
- f) Instalacje WN;
- g) Instalacje oświetleniowe;

**1.5. Instalacje teletechniczne**

#### **1.6. Remonty planowe i bieżące instalacji kablowej w zakresie AKPiA:**

- a) Montaż i demontaż kabli zasilających do 1 kV, sterowniczych i sygnałowych na wszystkich obiektach El. Turów,
- b) Montaż i demontaż ław kablowych i konstrukcji wsporczych instalacji AKPiA na wszystkich obiektach El. Turów,
- c) Montaż i demontaż skrzynek zasilających, przelotowych, zbiorczych.

#### **1.7 Instalacje odgromowe, uziomowe i połączeń wyrównawczych.**

- a) Montaż, demontaż, układanie elementów instalacji odgromowych tj: złączek, drutów, wsporników, masztów, odciągów, podciągów na budynkach i konstrukcjach wsporczych.
- b) Montaż, demontaż, układanie elementów instalacji uziomowych tj: bednarek (skręcanie, spawanie), uziomów pionowych, studzienek rewizyjnych uziomów pionowych, w gruncie i na budynkach.
- c) Montaż i demontaż elementów instalacji połączeń wyrównawczych

#### **1.8 Instalacje baterii akumulatorów w zakresie transportu i wymiany.**

#### **AD. 1.1 – 1.8. Podstawowe czynności w zakresie remontów części elektrycznej dla:**

- a. **Rozdz. 6 kV:** Usuwanie usterek wynikłych podczas rozruchu urządzeń 6kV w tym: wymiana zużytych części wyłączników, uziemników i rozdzielni, regulacja napędu uziemnika lub wyłącznika w polu – 6 szt.
- b. **Rozdzielnic nn potrzeb własnych bloków i potrzeb ogólnych elektrowni w tym:**
  - Realizacja prac serwisowych zleconych, związanych z wykonaniem przeglądów okresowych rozdzielni i instalacji nn zasilanych z tych rozdzielni realizowanych zgodnie z wytycznymi dedykowanymi dla tych instalacji elektrycznych DTR i instrukcji technicznych obowiązujących w Oddziale Elektrownia Turów.  
Podstawowe czynności przy wykonywaniu przeglądów okresowych rozdzielni i instalacji elektrycznych: odkurzanie i czyszczenie poszczególnych elementów; kontrola elementów konstrukcyjnych w tym konserwacja zawiasów oraz zamków; sprawdzanie połączeń elektrycznych; kontrola oraz konserwacja aparatury łączeniowej; wymiana uszkodzonych elementów konstrukcyjnych oraz urządzeń elektrycznych; kontrola oraz regulacja elementów wysuwnych rozdzielni; kontrola uziemienia oraz połączeń wyrównawczych; odkurzanie instalacji oświetlenia oraz kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach rozdzielni – powierzchnie zewnętrzne; przegląd oraz czyszczenie pomieszczenia kablowni pod rozdzielnią; czyszczenie podłóg oraz ścian w pomieszczeniu rozdzielni; kontrola oraz aktualizacja opisów na rozdzielni zgodnie z przekazaną dokumentacją.
  - Usuwanie zleconych usterek rozdzielni i instalacji elektrycznych zgodnie z dedykowanymi DTR oraz zaleceniami Zamawiającego i specjalistyczną wiedzą techniczną,
  - Odtworzenie zleconych instalacji elektrycznych nn,
  - Wykonanie przeglądów wyłączników powietrznych i kompaktowych zgodnie z wytycznymi producenta tych urządzeń.
  - Wykonanie pomiarów po montażowych dedykowanych do zakresu zleconych prac serwisowych
- c. **Układy prądu stałego potrzeb własnych bloków i potrzeb ogólnych elektrowni w tym:**
  - Realizacja prac serwisowych zleconych, związanych z wykonaniem przeglądów okresowych rozdzielni i instalacji nn zasilanych z tych rozdzielni realizowanych zgodnie z wytycznymi dedykowanymi dla tych instalacji elektrycznych DTR i instrukcji technicznych obowiązujących w Oddziale Elektrownia Turów.  
Podstawowe czynności przy wykonywaniu przeglądów okresowych rozdzielni i instalacji elektrycznych: odkurzanie i czyszczenie poszczególnych elementów; kontrola elementów



konstrukcyjnych w tym konserwacja zawiasów oraz zamków; sprawdzanie połączeń elektrycznych; kontrola oraz konserwacja aparatury łączeniowej; wymiana uszkodzonych elementów konstrukcyjnych oraz urządzeń elektrycznych; kontrola oraz regulacja elementów wysuwnych rozdzielni; kontrola uziemienia oraz połączeń wyrównawczych; odkurzanie instalacji oświetlenia oraz kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach rozdzielni – powierzchnie zewnętrzne; przegląd oraz czyszczenie pomieszczenia kablowni pod rozdzielnią; czyszczenie podłóg oraz ścian w pomieszczeniu rozdzielni; kontrola oraz aktualizacja opisów na rozdzielni zgodnie z przekazaną dokumentacją.

- Usuwanie zleconych usterek rozdzielni i instalacji elektrycznych zgodnie z dedykowanymi DTR oraz zaleceniami Zamawiającego i specjalistyczną wiedzą techniczną,
- Odtworzenie zleconych instalacji elektrycznych nn,
- Wykonanie przeglądów wyłączników powietrznych i kompaktowych zgodnie z wytycznymi producenta tych urządzeń.

Wykonanie pomiarów po montażowych dedykowanych do zakresu zleconych prac serwisowych

**d. Rozdzielnie nn nawęglania i odpopielania w tym:**

- Realizacja prac serwisowych zleconych, związanych z wykonaniem przeglądów okresowych rozdzielni i instalacji nn zasilanych z tych rozdzielni realizowanych zgodnie z wytycznymi dedykowanymi dla tych instalacji elektrycznych DTR i instrukcji technicznych obowiązujących w Oddziale Elektrownia Turów. Podstawowe czynności przy wykonywaniu przeglądów okresowych rozdzielni i instalacji elektrycznych: odkurzanie i czyszczenie poszczególnych elementów; kontrola elementów konstrukcyjnych w tym konserwacja zawiasów oraz zamków; sprawdzanie połączeń elektrycznych; kontrola oraz konserwacja aparatury łączeniowej; wymiana uszkodzonych elementów konstrukcyjnych oraz urządzeń elektrycznych; kontrola oraz regulacja elementów wysuwnych rozdzielni; kontrola uziemienia oraz połączeń wyrównawczych; odkurzanie instalacji oświetlenia oraz kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach rozdzielni – powierzchnie zewnętrzne; przegląd oraz czyszczenie pomieszczenia kablowni pod rozdzielnią; czyszczenie podłóg oraz ścian w pomieszczeniu rozdzielni; kontrola oraz aktualizacja opisów na rozdzielni zgodnie z przekazaną dokumentacją.
- Usuwanie usterek zgodnie z dedykowanymi DTR oraz zaleceniami Zamawiającego i specjalistyczną wiedzą techniczną,
- Odtworzenie zleconych instalacji elektrycznych nn,
- Wykonanie przeglądów wyłączników powietrznych i kompaktowych zgodnie z wytycznymi producenta tych urządzeń.
- Wykonanie pomiarów po montażowych dedykowanych do zakresu zleconych prac serwisowych
- Przegląd, czyszczenie i remont końcówek kablowych,
- Czyszczenie kabli i ław kablowych w rejonie nawęglania i odpopielania.

**e. Instalacje teletechniczne**

- układanie i naprawa kabli teletechnicznych miedzianych;
- układanie kabli teletechnicznych światłowodowych;
- montaż, demontaż i przeniesienie osprzętu telekomunikacyjnego;
- wykonanie, naprawa i remonty kanalizacji teletechnicznej;
- wykonanie, naprawa i remonty koryt teletechnicznych.

**f. Instalacje nn - Zestawy gniazd siłowych**

- przeglądy/naprawa zestawów gniazd siłowych
- wymiana uszkodzonych wyłączników instalacyjnych
- wymiana uszkodzonych gniazd 230V i 400V

**g. Instalacje oświetleniowe**

- przeglądy/naprawy układów oświetleniowych w instalacjach wewnętrznych i zewnętrznych
- wymiana/naprawa uszkodzonej aparatury instalacyjnej

- wymiana/naprawa uszkodzonych opraw oświetleniowych
- lokalizacja i usunięcie uszkodzeń w instalacjach oświetleniowych
- wymiana słupów oświetleniowych
- uzupełnianie niesprawnych źródeł światła
- pomiary parametrów elektrycznych

## 2. Wykluczenia i zakres prac Zamawiającego

### 2.1. Wykluczenia:

- a) Utrzymanie i remonty systemów sterowania, sygnalizacji i pomiarów układów elektrycznych.
- b) Remonty i przegląd rozdzielni YOAEA.
- c) Naprawy serwisowe falowników FPM
- d) Naprawy serwisowe przemienników częstotliwości 6kV.
- e) Usuwanie usterek obwodów sterowania systemów technologicznych.
- f) Aktualizacja nastaw zabezpieczeń i algorytmów sterowania.
- g) Sprawdzenia, naprawy i audyt zmian w systemie systemów wizualizacji ASIX układów i instalacji technologicznych.
- h) Wykonanie koncepcji zmian aranżacji i wizualizacji systemów technologicznych nastawnia Nawęglania Odpopielania i Sprężarkowni.
- i) Sprawdzenia, przeglądy i naprawy systemu trunkingowego.
- j) Sprawdzenia, przeglądy i naprawy central telefonicznych.
- k) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa skanerów temperatury w układzie podawania węgla i biomasy.
- l) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa systemu liniowego światłowodowego pomiaru temperatury DTS.
- m) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa systemu liniowych czujek dymu.
- n) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa systemu czujek pożarowych ADICOS/GSME.
- o) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa systemu sygnalizacji pożaru ESSER, VESDA.
- p) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa systemu kontroli dostępu.
- q) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa systemu nadzoru wizyjnego.
- r) Sprawdzenie okresowe, konserwacja i naprawa systemu sygnalizacji włamania i napadu.
- s) Legalizacja i wzorcowanie urządzeń AKPiA w tym wag przenośnikowych i samochodowych.
- t) Remont AKPiA palników mazutowych
- u) Bieżące utrzymanie analizatorów spalin, pyłomierzy zabudowanych na kominie 6-cio przewodowym,
- v) Bieżące utrzymanie wag przenośnikowych, samochodowych węgla i biomasy,
- w) Bieżące utrzymanie urządzeń AKPiA w zakresie UDT.
- x) Naprawy serwisowe falowników FM, FPM, FPTM w zakresie modułów zasilających

### 2.2. Zakres prac Zamawiającego:

- a) Pomiary okresowe wykonywane przez służby TUE Elektrowni Turów
- b) Utrzymanie i remonty instalacji sterowania, zabezpieczeń i AKPiA wykonywane przez służby TUZ i TUA Elektrowni Turów
- c) Czynności łączeniowe na obiektach technologicznych;
- d) Przyjęcie odpadów do utylizacji zgodnie z załącznikiem nr 9 „Sposób postępowania z odpadami powstałymi podczas wykonywania umowy”.
- e) Kalibracja gazami wzorcowymi czujek wodorowych na szynoprzewodach i gwieździe generatora.

## 3. Opis ogólny.



### 3.1. Urządzenia elektryczne potrzeb ogólnych Elektrowni Turów;

- a) Rozdzielnie 0,4kV potrzeb ogólnych elektrowni wykonane są w oparciu rozdzielnice:
- typu MNS2.12 produkcji ABB (rozdzielnica główna BHA (18 segmentów) - rozdzielnica dwusekcyjna, dwuczłonowa, wolnostojąca; (rozdzielnice YOBHC (5 segmentów); rozdzielnice jedno-sekcyjne) wyposażone w aparaturę łączeniową produkcji ABB, APENA, APATOR, ELESTER.
  - typu NGWR1 produkcji Elektrobudowa (rozdzielnica główna BHB (17 segmentów) - rozdzielnica dwusekcyjna, dwuczłonowa, wolnostojąca);
  - typu RNM11 produkcji Elektrobudowa (rozdzielnie obiektowe G1BHZ (3 segmenty); YOBHX (9 segmentów); BHY (10 segmentów); H0BLA (5 segmentów); H0BLC (6 segmentów), ), H0BLD (7 segmentów); H2BLA (4 segmenty); Z0BLL (3 segmenty); Z0BLM (4 segmenty); U2BLB (4 segmenty); D0BLM (6 segmentów); D2BLM (8 segmentów))
  - typu RNM2 produkcji Elektrobudowa (rozdzielnie obiektowe BHH (10 segmentów); Y0BHD (8 segmentów); E0BLA (3 segmenty); G2BHW (8 segmentów); Z0BLN (3 segmenty); M0BKB (1 segment); F7BLA (1 segment); Z0BLR (1 segment); BHE (8 segmentów)).

Rozdzielnice produkcji Elektrobudowa wyposażone w aparaturę łączeniową produkcji ABB, APENA, APATOR, ELESTER, GE.

Rozdzielnie wykonane w oparciu o szafy typu MS-76 (N0BLB(1 segment), F0BLA (5 segmentów), U1BLB (10 segmentów));

- b) Rozdzielnia 6kV potrzeb ogólnych elektrowni – BCA

Rozdzielnia 6kV potrzeb ogólnych elektrowni BCA jest jedną z najważniejszych rozdzielni, ponieważ zasila takie obiekty jak: rozdzielnia nawęglania BCC, rozdzielnia przemiałowi kamienia wapiennego BCF, rozdzielnie odpopielania zewnętrznego BCE, mosty zasilania rezerwowego rozdzielni blokowych BBA – 16BCR, BCS, rozdzielnię ciepłownictwa BHD, Przedsiębiorstwo Ogrodnicze Polskie Pomidory. Rozdzielnica typu PREM-14-3AB, produkcji Elektrobudowa S.A., jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnicy. Napięcie znamionowe 12kV, napięcie robocze 6,6kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 3150A dla sekcji Y1 i Y2 oraz 2500A dla sekcji Y3, Y4. Prąd zwarcia 31,5kA, prąd szczytowy 80kA. Rozdzielnica dwusekcyjna. Sekcje zasilające Y1 i Y2 posiadają po 4 pola z wyłącznikami próżniowymi 2500A, natomiast sekcje Y3 i Y4 posiadają 20 pól odbiorowych oraz 2 pola zasilania podstawowego, 2 pola pomiaru napięcia. Sekcje 1 i 2 ustawione są częścią tylną przy ścianie, więc dostęp możliwy jest tylko od przodu rozdzielnicy.

W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe VD-4 produkcji ABB o prądzie znamionowym od 630-2500A w zależności od przeznaczenia pola. W polach obwodów wtórnych znajdują się zabezpieczenia połowe typu SPAC 536, a w dwóch polach zasilających Polskie Pomidory - REM630.

Rozdzielnia 6kV potrzeb ogólnych elektrowni BCB

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku BCB. Rozdzielnica typu PREM-14S, produkcji Elektrobudowa S.A., 2000r., jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnicy. Napięcie znamionowe 12kV, napięcie robocze 6kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 2,5kA, prąd zwarcia 31,5kA, prąd szczytowy 80kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 18 pól odbiorowych, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola zasilania rezerwowego, 2 pola pomiaru napięcia. Z rozdzielni zasilane są między innymi: rozdzielnia BCJ (Instalacja Mokrego Odsiarczania),

Przedsiębiorstwo Ogrodnicze Polskie Pomidory, rozdzielnice zachodniego terenu elektrowni, plac budowy nowego bloku, kompresor odsiarczania, transformatory potrzeb ogólnych, w tym oświetlenia. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe VD-4 produkcji ABB – w polach zasilających 2000A, a w odpływowych od 630-1600A w zależności od przeznaczenia pola. W polach zabezpieczeń znajdują się zabezpieczenia typu MCX912 lub SPAC 536 (w zależności od typu odbioru).

#### Rozdzielnia 6kV potrzeb ogólnych elektrowni – nawęglania BCC

Rozdzielnia 6kV potrzeb ogólnych elektrowni BCC jest jedną z najważniejszych rozdzielni, ponieważ zasila układ nawęglania elektrowni (przenośniki, kruszarki) oraz spreżarkownię centralną. Rozdzielnica typu PREM-12, (1996r.) produkcji Elektrobudowa, jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnic. Napięcie znamionowe 12kV, napięcie robocze 7,2kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 2,5kA Prąd zwarciový 40kA, prąd szczytowy 80kA. Rozdzielnica dwusekcyjna. Sekcje zasilające Y1 i Y2, natomiast sekcje Y3 i Y4 posiadają 50 pól odbiorowych oraz 2 pola zasilania podstawowego i 2 pola zasilania rezerwowego. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe VD-4 produkcji ABB o prądzie znamionowym od 630A do 1600A, lub zestawy stycznikowo-bezpiecznikowe ze stycznikami HSV-7M, lub HSV-250.

#### Rozdzielnia 6kV przemiałowi kamienia wapiennego – BCF

Rozdzielnica typu PREM-14, produkcji Elektrobudowa S.A., jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnic. Napięcie znamionowe 7,2kV, napięcie robocze 6kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 1,6kA, prąd zwarciový 31,5kA, prąd szczytowy 80kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 24 pola (w tym odbiorowe, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola sprzęgła pomiędzy sekcjami, 2 pola pomiaru napięcia). W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe VD-4 (ABB) o prądzie znamionowym od 630A do 1600A – w zależności od przeznaczenia - lub zestawy stycznikowo-bezpiecznikowe ze stycznikami HSV-250 (w zależności od typu odbioru).

#### c) Urządzenia poza blokowe prądu stałego.

##### Rozdzielnie prądu stałego poza blokowe

Na potrzebach ogólnych w stacjach transformatorowo rozdzielczych 6kV BCA i BCB zabudowano rozdzielnie prądu stałego 3-sekcyjne o oznaczeniu YOBUA i YOBUA, typ RNM-11 produkcji Elektrobudowa S.A.

W rozdzielni 110 kV YOAEA zabudowano 2-sekcyjną rozdzielnię prądu stałego 220 V o oznaczeniu BUC produkcji ETC Plus.

W stacjach transformatorowo rozdzielczych przemiałowni zabudowano rozdzielnie prądu stałego 3-sekcyjne o oznaczeniach LOBUU, LOBUV typ RNM-11 produkcji Elektrobudowa S.A. Na pompowni wody Witka zabudowana jest dwusekcyjna rozdzielnia prądu stałego G2BUW typu RNM-2, produkcji Elektrobudowa. Na pompowni Nysa zabudowana jest jedno-sekcyjna rozdzielnia G1BUZ typu RNM-S produkcji Elektrobudowa S. A.

#### d) Gospodarka kablowa

Węzeł BCA.



Kable 6kV w większości ziemne typu KNFp wyprowadzone z pól 6kV schodzą się w kablowni z kablami 0,4kV w izolacji PVC pod rozdzielnią BCA i BHA na poziomie 5,5m a następnie rozchodzą się do poszczególnych odbiorników. Część kabli sn i nn wchodzi na estakadę obejściową a część kabli rozprowadzona jest do rozdzielnic zasilających ciepłownictwo. Uwaga: Kable 6kV i sterownicze z pól zasilających szklarnie są własnością P.O. Polskie Pomidory. Wspólne trasy kablowe zawierają półki kablowe podzielone wg wysokości napięcia, tj. od góry: półki z kablami sn, poniżej 0,4kV, poniżej sterownicze i zabezpieczeń, poniżej systemowe i teletechniczne

#### Węzeł BCB

Kable 6kV w większości w izolacji PVC typu YKY, YAKY o przekrojach od 120 do 240mm<sup>2</sup> wyprowadzone z pól 6kV schodzą do kablowni poniżej rozdzielni na poziomie 13m, przechodzą przez szyb kablowy na poziom 5,5m, a następnie skręcają na estakadę łącznikową połączoną z estakadą obejściową z rozdzielni BCA i BCC. Uwaga: Kable 6kV i sterownicze z pól zasilających szklarnie są własnością P.O. Polskie Pomidory. Wspólne trasy kablowe zawierają półki kablowe podzielone wg wysokości napięcia, tj. od góry: półki z kablami sn, poniżej 0,4kV, poniżej sterownicze i zabezpieczeń, poniżej systemowe i teletechniczne

#### Węzeł BCC

Kable 6kV w izolacji PVC typu YKY i YAKY, oraz izolacji gumowej typu OG o przekrojach od 70 do 240mm<sup>2</sup> wyprowadzone z pól 6kV schodzą do kablowni poniżej rozdzielni na poziomie 13m pod rozdzielnią BCC. Kable 0,4kV w izolacji PVC typu YKY i YAKY po wyjściu z rozdzielni BHM i BHN wyprowadzone z pól 0,4kV schodzą do kablowni poniżej rozdzielni na poziomie 0m. Część kabli dystrybucyjnych 0,4kV wchodzi na estakadę obejściową na poziomie 5,5m razem z kablami 6kV i rozprowadzone są w kierunku zachodnim jak i wschodnim ELT do podrozdzielnic 0,4kV lub w przypadku kabli 6kV do poszczególnych odbiorów. Wspólne trasy kablowe zawierają półki kablowe podzielone wg wysokości napięcia, tj. od góry: półki z kablami sn, poniżej 0,4kV, poniżej sterownicze i zabezpieczeń, poniżej systemowe i teletechniczne

#### e) Instalacje niskiego napięcia (nn)

Na obiektach technologicznych zainstalowana jest instalacja remontowa nn złożona z zestawów gniazd siłowych jedno- i trójfazowych oraz sieci kablowej.

#### f) Instalacje wysokiego napięcia (Wn)

Odgromniki typu GXAS-96 zlokalizowane przy budynku rozdzielni wewnętrznej 110kV YOAEA. Ograniczniki posiadają liczniki zadziałania. Każde pole rozdzielni posiada 3 szt. odgromników. Rozdzielnia składa się z 12 pól. Dodatkowo w polu transformatora blokowego rozdzielni YOAEA znajdują się przekładniki kombinowane na każdej z faz, typu SVAS123.

W polu transformatora 01BAT10 znajdują się 3 szt. odgromników typu .

#### g) Instalacji oświetleniowej

##### • Oświetlenie zewnętrzne:

- rozdzielnia YOBHP, zasilane z niej podrozdzielnie terenowe oraz odpływy oświetlenie terenu zasadniczego elektrowni strona południowa, wschodnia, północna, centralna, główna droga dojazdowa zewnętrzna, wschodnia droga dojazdowa zewnętrzna, plac autobusowy górny, napięcie sterujące oświetleniem odpopielania zewnętrznego oraz oświetlenie przeszkodowe komina 6-przewodowego;
- rozdzielnia S1/6, odpływy oświetlenie terenu strona zachodnia;
- rozdzielnię RS3/A/1, odpływy oświetlenie terenu tor dojazdowy do elektrowni, zachodnia droga dojazdowa zewnętrzna, plac autobusowy dolny, teren wokół budynku inwestycji;
- rozdzielnię ZOBLM, odpływy oświetlenie terenu zaplecze magazynowe;
- rozdzielnię TGPKP, odpływy oświetlenie terenu oświetlenie bocznic kolejowych;

- rozdzielnię RO-PKP, odpływy oświetlenie terenu rozjazdu kolejowego przy magazynie „Nestor”;
- rozdzielnię BHY, poprzez podrozdzielnię oświetlenia RO, odpływy oświetlenie teren zewnętrzny oczyszczalni ścieków przemysłowych;
- rozdzielnię ZK-3a poprzez podrozdzielnię oświetlenia RO-1, odpływy oświetlenie terenu wokół „Bill-Sowi”;
- rozdzielnię SO2/2, odpływy oświetlenie terenu zbiornik „Zatonie” i droga dojazdowa;
- rozdzielnię G2BKE20, odpływy oświetlenie terenu zapora „Witka” i droga dojazdowa.

Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane jest w oparciu o oprawy uliczne, naświetlacze, reflektory, oprawy świetlówkowe, a jako źródła światła zastosowano lampy wysokoprężne sodowe i rtęciowe, rtęciowo-żarowe, metalohalogenkowe, świetlówkowe, LED. Montaż opraw wykonano na słupach oświetleniowych oraz na wysokich konstrukcjach, estakadach i budynkach.

- Oświetlenie wewnętrzne:
  - rozdzielnice oświetleniowe w wykonaniu szafowym oraz skrzynkowym zabudowane w budynkach technologicznych potrzeb ogólnych elektrowni, zasilane z nich podrozdzielnie obiektowe oraz odpływy oświetlenia wewnętrznego i gniazd wtyczkowych 230V.

Oświetlenie wewnętrzne zrealizowane jest w oparciu o naświetlacze, reflektory, oprawy świetlówkowe, a jako źródła światła zastosowano lampy rtęciowo-żarowe, metalohalogenkowe, świetlówkowe, żarowe, energooszczędne oraz LED. Montaż opraw wykonano na konstrukcjach samonośnych oświetleniowych lub bezpośrednio do podłoża na wysokich konstrukcjach, pod stropem i ścianach bocznych w budynkach.

### **3.2. Urządzenia elektryczne bloków energetycznych 1-6 w Elektrowni Turów;**

#### **a) Rozdzielnie 0,4kV potrzeb własnych bloków 1-6:**

Na blokach 1-3 zabudowano rozdzielnice typu MNS2.12 oraz na bloku 5 rozdzielnice typu MNS3.0 produkcji ABB, są to rozdzielnice jednosekcyjne i dwusekcyjne, dwuczłonowe, wolnostojące wyposażone w aparaturę łączeniową produkcji ABB, ELESTER.

Na blokach 4 i 6 zabudowano rozdzielnice typu RNM2 produkcji Elektrobudowa, są to rozdzielnice jednosekcyjne i dwusekcyjne, dwuczłonowe, wolnostojące wyposażone w aparaturę łączeniową produkcji ABB, AEG.

Na blokach energetycznych 1-6 główne rozdzielnie maszynowni oznaczone jako BFA (bloki 1-3 16 segmentów, bloki 4-6 14 segmentów), kotłowni oznaczone jako BFC (bloki 1-3 18 segmentów, bloki 4-6 16 segmentów), elektrofiltra oznaczone jako BFE i BFF (po 4 segmenty) zasilane są poprzez transformatory 6/0,4kV z rozdzielni blokowych 6kV oznaczonych BBA.

Z głównych rozdzielni 0,4kV zasilane są główne urządzenia bloków oraz podrozdzielnice oznaczone jako BJG (7 segmentów), BJH (4 segmenty), BRA (5 segmentów), BRB (bloki 1-3, 4 segmenty), BJW (jeden segment), z których są zasilane poszczególne węzły technologiczne bloku energetycznego.

#### **b) Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 01BBA**

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 01BBA. Rozdzielnica typu UNIVER C, 1996r., produkcji ABB, jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrkowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnicy. Napięcie znamionowe 12kV, maksymalne napięcie robocze 7,2kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 3,15kA, prąd zwarcia 40kA, prąd szczytowy 80kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 32 pola odbiorowe, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola



zasilania rezerwowego. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe VD-4 produkcji ABB. W polach obwodów wtórnych znajdują się zabezpieczenia typu MCX-912.

#### Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 02BBA

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 02BBA. Rozdzielnica typu UNIVER C, 1997r., produkcji ABB, jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnic. Napięcie znamionowe 12kV, maksymalne napięcie robocze 7,2kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 3,15kA, prąd zwarciový 40kA, prąd szczytowy 80kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 32 pola odbiorowe, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola zasilania rezerwowego. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe VD-4 produkcji ABB. W polach obwodów wtórnych znajdują się zabezpieczenia typu MCX-912.

#### Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 03BBA

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 03BBA. Rozdzielnica typu UNIVER C, produkcji ABB, 1998r., jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnic. Napięcie znamionowe 12kV, maksymalne napięcie robocze 7,2kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 3,15kA, prąd zwarciový 40kA, prąd szczytowy 80kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 34 pola odbiorowe, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola zasilania rezerwowego. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe VD-4 produkcji ABB. W polach obwodów wtórnych znajdują się zabezpieczenia typu MCX-912.

#### Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 04BBA

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 04BBA. Rozdzielnica typu PREM-14S, produkcji Elektrobudowa S.A., 2002r., jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnic. Napięcie znamionowe 12kV, napięcie robocze 6kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 2,5kA, prąd zwarciový 40kA, prąd szczytowy 100kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 32 pola odbiorowe, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola zasilania rezerwowego. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe HVX produkcji ALSTOM (AREVA). W polach obwodów wtórnych znajdują się sterowniki polowe typu REM, REF (w zależności od typu odbioru) produkcji ABB.

#### Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 05BBA

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 05BBA. Rozdzielnica typu PREM-14S, produkcji Elektrobudowa S.A., 2001r., jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wnętrzowa z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnic. Napięcie znamionowe 12kV, napięcie robocze 6kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 2,5kA, prąd zwarciový 40kA, prąd szczytowy 100kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 32 pola odbiorowe, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola zasilania rezerwowego. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe

HVX produkcji ALSTOM (AREVA). W polach obwodów wtórnych znajdują się sterowniki polowe typu REM lub REF (w zależności od typu odbioru) produkcji ABB.

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 06BBA

Rozdzielnia 6kV potrzeb własnych bloku 06BBA. Rozdzielnica typu PREM-14S, produkcji Elektrobudowa S.A., 2003r., jednopoziomowa z pojedynczym układem szyn zbiorczych, wolnostojąca, szafowa, łukochronna, wewnętrzna z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym, z dostępem z przodu i z tyłu. Jeden przedział wyłącznikowy przypada na jedno pole rozdzielnic. Napięcie znamionowe 12kV, napięcie robocze 6kV, znamionowy prąd ciągły szyn zbiorczych 2,5kA, prąd zwarciový 40kA, prąd szczytowy 100kA. Rozdzielnica dwusekcyjna, posiada 32 pola odbiorowe, 2 pola zasilania podstawowego oraz 2 pola zasilania rezerwowego. W przedziałach wyłącznikowych znajdują się wyłączniki próżniowe HVX produkcji ALSTOM (AREVA). W polach obwodów wtórnych znajdują się sterowniki polowe typu REM lub REF (w zależności od typu odbioru) produkcji ABB.

c) Urządzenia blokowe prądu stałego.

Na każdym z bloków 1-6 zabudowano po dwie jednosekcyjne rozdzielnie na napięcie 220V DC o oznaczeniu BUA, BUB BUW. Zasilane są podstawowo z własnych prostowników i baterii akumulatorów, rezerwujące się wzajemnie (bloki 4-6) oraz rezerwujące się z rozdzielni sąsiednich bloków (bloki 1-6). Rozdzielnie 220V DC zasilają silniki pomp awaryjnych, elementy systemu sterowania bloku, obwody zabezpieczeń oraz oświetlenie awaryjne.

Na blokach 1-3 zabudowano 2-sekcyjne rozdzielnice na napięcie 24V DC, oznaczone kodem KKS- BUG zasilające głównie system sterowania bloku. Każda sekcja rozdzielni BUG jest zasilana z własnego prostownika i baterii.

Na blokach 1-3 i bl. 5 rozdzielnie są typu MNS, produkcji ABB Instal. Na blokach 4 i 6 rozdzielnie są typu RNM-2, produkcji Elektrobudowa S.A. Rozdzielnie wyposażono w aparaturę łączeniową ABB.

Na zasilaniach zastosowano wyłączniki lub rozłączniki w wykonaniu wysuwnym typu Isomax lub LN.

d) Gospodarka kablowa.

Bloki 1-7

Kable średniego napięcia, miedziane, w przekrojach od 150 do 240mm<sup>2</sup> (w zależności od mocy odbioru) o izolacji z polietylenu usieciowanego, napięciu 6/10kV. Wyprowadzone kable z pól 6kV schodzą się w kablowni pod rozdzielnicami sn i nn w osi B-C (pomiędzy maszynownią i kotłownią) na poziomie 4,7m. Dalej rozprowadzane są do poszczególnych odbiorów ławami kablowymi znajdującymi się na terenie kotła i maszynowni na poziomach od 4,7 do -3,5m oraz przy elektrofiltarach. Wspólne trasy kablów zawierają półki kablów podzielone wg wysokości napięcia, tj. od góry: półki z kablami sn, poniżej 0,4kV, poniżej sterownicze i zabezpieczeń, poniżej systemowe i teletechniczne. Kablownie na poziomie 4,7m tworzą jeden ciąg komunikacyjny tras kablów przedzielonych drzwiami przeciwpożarowymi na każdym bloku. Dodatkowo kablownie rozdzielone są ścianą pomiędzy sekcjami rozdzielni 6kV.

e) Instalacje niskiego napięcia.

Na obiektach technologicznych zainstalowana jest instalacja remontowa nn złożona z zestawów gniazd siłowych jedno- i trójfazowych oraz sieci kablowej.

f) Instalacji oświetleniowej



- Oświetlenie zewnętrzne:
  - zestawy rozdzielcze oświetleniowe na każdym bloku oddzielnie zasilane z podrozdzielnic oświetlenia zewnętrznego oraz odpływy oświetlenia terenu elektrofiltra i wentylatorów spalin, terenu wyprowadzenia mocy z bloku;

Oświetlenie zewnętrzne na blokach zrealizowane jest w oparciu o oprawy uliczne, naświetlacze, reflektory, oprawy świetlówkowe, a jako źródła światła zastosowano lampy wysokoprężne sodowe i rtęciowe, rtęciowo-żarowe, metalohalogenkowe, świetlówkowe, LED. Montaż opraw wykonano na słupach oświetleniowych oraz na wysokich konstrukcjach, estakadach i budynkach.

- Oświetlenie wewnętrzne:
  - rozdzielnice oświetleniowe osobno dla każdego z bloków od 1 do 6. Na każdym z bloków zabudowano 4 rozdzielnie oświetlenia podstawowego (AC) i 4 rozdzielnie oświetlenia awaryjnego (DC);
  - rozdzielnice oświetleniowe osobno dla każdej nastawni bloków 1/2, 3/4, 5/6. W każdym z budynków nastawni zabudowano 1 rozdzielnie (AC) (wspólna dla oświetlenia podstawowego i oświetlenia awaryjnego);

Każda z rozdzielni oświetlenia podstawowego ma dwa niezależne zasilania (pierwsze z rozdzielni potrzeb ogólnych i drugie z rozdzielni potrzeb własnych danego bloku).

Każda z rozdzielnic oświetlenia awaryjnego jest niezależnie zasilana z rozdzielni prądu stałego danego bloku.

Wykonane są autonomiczne instalacje oświetlenia podstawowego (AC) i awaryjnego (DC) oraz gniazd wtyczkowych 230V w pomieszczeniach socjalnych.

Dla oświetlenia podstawowego i awaryjnego przeważają oprawy świetlówkowe.

Oświetlenie stropu maszynowni zrealizowane jest przez oprawy metalohalogenkowe.

Instalacje oświetleniowe układów nawęglania blokowego w atmosferach wybuchowych wykonano w ATEX w oparciu o oprawy świetlówkowe i metalohalogenkowe.

Oświetlenie wewnętrzne zrealizowane jest w oparciu o oprawy świetlówkowe, naświetlacze, reflektory, a jako źródła światła zastosowano świetlówki, lampy rtęciowo-żarowe, metalohalogenkowe, żarowe, energooszczędne oraz LED.

Montaż opraw wykonano na konstrukcjach samonośnych oświetleniowych lub bezpośrednio do podłoża na wysokich konstrukcjach, pod stropem i ścianach bocznych w budynkach.

g) Zespoły prostownicze elektrofiltrów.

Na blokach 1-3, Zespoły prostownicze firmy FRANCE TRAF0 typ RHT MONOPHASE IP65 szt.8 na blok, na blokach 4-6: Zespoły prostownicze firmy KRAFT typ CBQE 100/1600 A-M/Micro szt. 8 na blok

### 3.3. Urządzenia elektryczne układu nawęglania Elektrowni Turów;

a) Rozdzielnie 0,4 kV

Opis rozdzielni nawęglania BHJ

Źródłem zasilania sieci niskiego napięcia zasobnika szczelinowego są dwa transformatory 6/0.4 kV YOBHT15 i YOBHT16 zasilane z rozdzielni 6 kV BCC, oraz rozdzielnica główna BHJ, która spełnia rolę rozdzielnicy energetycznej i technologicznej. Z rozdzielnicy BHJ zasilane są rozdzielnice: A0BLW, A0BLZ, A0BLC.

Wszystkie wymienione rozdzielnice są dwusekcyjne. Transformatory 6/0.4 kV oraz rozdzielnica główna BHJ zlokalizowane są w przybudówce przed zasobnikiem szczelinowym w dawnym

pomieszczeniu rozdzielni 6kV PW1,2. Rozdzielnice A0BLW A0BLZ, zabudowane są w zasobniku szczelinowym w oddzielnie zamykanych pomieszczeniach na poziomie 0 m. Rozdzielnica A0BLC zabudowana jest również w zasobniku szczelinowym na poziomie 12.8 m.

#### Rozdzielnia 0.4 kV BHJ

Rozdzielnia 0.4 kV BHJ zlokalizowana jest na poziomie 0 m w budynku przylegającym do zasobnika szczelinowego od strony północnej. Rozdzielnica 0.4 kV BHJ składa się z dwóch sekcji Y1BHJ i Y2BHJ wzajemnie rezerwujących się poprzez sprzęgło. Każda z sekcji rozdzielni 0.4 kV BHJ zasilana jest ze swojego transformatora 6/0.4 kV. Sekcja Y1BHJ z transformatora Y0BHT15, zasilanego z pola Y3BCC23, a sekcja Y2BHJ z transformatora Y0BHT16, zasilanego z Y4BCC24. Oba transformatory posiadają moc po 1600 kVA.

Rozdzielnica BHJ przeznaczona jest do zasilania wszystkich potrzeb w zakresie bunkra szczelinowego oraz krótkich taśm nawęglania. Z rozdzielni oprócz potrzeb technologicznych zasilane są podrozdzielnie 0.4 kV A0BLW, A0BLZ, A0BLC. Szczegółowy wykaz odbiorów pokazany jest na schemacie powiązań sieciowych nr rysunku E1-67408 oraz E1-67409.

#### Dane znamionowe rozdzielni BHJ

Typ rozdzielni	- NGWR-1
Napięcie znamionowe izolacji	- 1000 V
Napięcie znamionowe łączeniowe	- 230/400 V AC
Prąd znamionowy ciągły:	
- szyn zbiorczych	- 3200 A
- pól zasilających i odptywowych	- 3200 A
- szyn rozdzielczych pionowych	- 1500 A
Prąd znamionowy 1-sekundowy:	
- szyn zbiorczych	- 105 kA
- pól zasilających (odptywowych)	- 105 kA
- szyn rozdzielczych pionowych	- 60 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymawany:	
- szyn zbiorczych	- 231 kA
- pól zasilających (odptywowych)	- 231 kA
- szyn rozdzielczych pionowych	- 150 kA
Częstotliwość znamionowa	- 50/60 Hz
Stopień ochrony przy pełnym osłonięciu	- IP4X
Stopień ochrony przy członach wysuwnych, w stanie rozdzielania	- IP2X
Odporność na skutki łuku elektrycznego powstałego wewnątrz obudowy	- B1
Prąd znamionowy łączeniowy członów wysuwnych-	max 630 A
Układ szyn - L1, L2, L3, N, PE	

- b) Rozdzielnie 6 kV – nie występuje. Rozdzielnia BCC zaliczona do potrzeb ogólnych
- c) Układy prądu stałego  
Układ prądu stałego opisany jest w zakresie potrzeb ogólnych rozd. BCC.
- d) Gospodarka kablowa – opis w punkcie „Węzeł BCC”



e) Instalacje nn

Na obiektach technologicznych zainstalowana jest instalacja remontowa nn złożona z zestawów gniazd siłowych jedno- i trójfazowych oraz sieci kablowej.

f) Instalacja oświetleniowa

Zasilanie oświetlenia zrealizowane jest w oparciu o obiektowe rozdzielnice oświetleniowe oświetlenia podstawowego (AC) i awaryjnego (DC).

Wykonane są autonomiczne instalacje oświetlenia podstawowego (AC) i awaryjnego (DC lub AC z oprawami wyposażonymi w moduły awaryjne).

Instalacje oświetleniowe układów nawęglania w atmosferach wybuchowych wykonano w ATEX w oparciu o oprawy świetlówkowe i metalohalogenkowe.

Oświetlenie układów nawęglania zrealizowane jest w oparciu o oprawy świetlówkowe, naświetlacze, reflektory, a jako źródła światła zastosowano świetlówki, lampy rtęciowo-żarowe, metalohalogenkowe, żarowe, energooszczędne oraz LED.

Montaż opraw wykonano na konstrukcjach samonośnych oświetleniowych lub bezpośrednio do podłoża na wysokich konstrukcjach, pod stropem i ścianach bocznych w budynkach oraz wzdłuż ciągów technologicznych.

g) Sprawdzenie okresowe elementów AKPiA i sterowania w wykonaniu ATEX

Sprawdzenie okresowe elementów AKPiA i sterowania elektrycznego w wykonaniu ATEX dla układów nawęglania.

### 3.4. Urządzenia elektryczne układu odpielania Elektrowni Turów;

a) Rozdzielnice 0,4 kV

Dane znamionowe rozdzielni 0,4kV odpielania zewnętrznego

Typ rozdzielni	- RNM11 z członami wysuwymi
Napięcie znamionowe łączeniowe	- 230/400 V, 50Hz
Napięcie znamionowe izolacji:	
obwodów głównych	- 660 V
obwodów głównych bloków funkcjonalnych	- 500 V
obwodów pomocniczych	- 500 V
Prąd znamionowy ciągły:	
szyn zbiorczych rozdzielni	- 2000 A
szyn zbiorczych segmentu	- 2000 A
Prąd znamionowy zwarciový spodziewany	- 40 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymałwany	- 84 kA
Układ szyn zbiorczych	- L1, L2, L3, N, PE
Stopień ochrony	- IP40
Ochrona osób i urządzeń przed skutkami łuku elektrycznego	- B0

Rozdzielnice 0,4kV przeznaczona są do zasilania napędów urządzeń technologicznych zainstalowanych w rejonie I,II,III,IV i V wieży przesypowej odpielania zewnętrznego oraz rozdzielni wentylacji i gniazd remontowych. Układ elektryczny rekultywacji zastany adoptowany to transportu i składowania gipsu.

b) Rozdzielnice 6 kV

Dane znamionowe oraz opis rozdzielni 6kV odpielania zewnętrznego.

Typ rozdzielni	- PREM-14S
Napięcie izolacji	- 12 kV
Napięcie robocze	- 7,2 kV

Prąd ciągły szyn zbiorczych	- 2500 A
Prąd 1-sekundowy:	
szyn zbiorczych	- 400 kA
bloku z wyłącznikiem lub stycznikiem	- 31,5 kA
Czas znamionowy trwania zwarcia	- 1 s
Czas trwania zwarcia przy łuku wewnętrznym	- < 0,1 s
Częstotliwość	- 50 Hz
Stopień ochrony przy zamkniętych drzwiach	- IP3X

Rozdzielnia wykonana jest, jako szafowa, łuk ochronna, wewnętrzna z izolacją powietrzną i uziemieniem ochronnym. Jest rozdzielnią wolnostojącą z dostępem z przodu po otwarciu drzwi i z tyłu po zdjęciu szybko zdejmowanych osłon. Bloki funkcjonalne rozdzielni wyposażone są w wyłączniki typu VD-4 o prądzie znamionowym 630 i zestawy stycznikowo-bezpiecznikowe typu ZSBWo HSV-12A; 7,2 kV.

c) Układy prądu stałego

Na Odpopielaniu w stacjach transformatorowo rozdzielczych 6 kV BCE, BCG, BCH, zabudowane są 3-sekcyjne rozdzielnie o oznaczeniach B1BUE, B1BUD, B1BUF typu RNM-2 oraz typu RNM-11(dla B1BUF) produkcji Elektrobudowa S.A.

d) Gospodarka kablowa

Kable średniego napięcia, miedziane, w przekrojach od 150 do 240mm<sup>2</sup> (w zależności od mocy odbioru) o izolacji z polietylenu usieciowanego, napięciu 6/10kV. Wspólne trasy kablowe zawierają półki kablowe podzielone wg wysokości napięcia, tj. od góry: półki z kablami sn, poniżej 0,4kV, poniżej sterownicze i zabezpieczeń, poniżej systemowe i teletechniczne.

e) Instalacje nn

Na obiektach technologicznych zainstalowana jest instalacja remontowa nn złożona z zestawów gniazd siłowych jedno- i trójfazowych oraz sieci kablowej.

f) Instalacje oświetleniowe

Zasilanie oświetlenia zrealizowane jest w oparciu o obiektowe rozdzielnice oświetleniowe oświetlenia podstawowego (AC) i awaryjnego (DC).

Wykonane są autonomiczne instalacje oświetlenia podstawowego (AC) i awaryjnego (DC lub AC z oprawami wyposażonymi w moduły awaryjne).

Oświetlenie układów odpopielania wewnętrznego zrealizowane jest w oparciu o oprawy uliczne, świetlówkowe, naświetlacze, reflektory, a jako źródła światła zastosowano lampy wysokoprężne sodowe i rtęciowe, rtęciowo-żarowe, metalohalogenkowe, świetlówki, żarowe, energooszczędne oraz LED.

Montaż opraw wykonano na konstrukcjach samonośnych oświetleniowych lub bezpośrednio do podłoża na wysokich konstrukcjach, pod stropem i ścianach bocznych w budynkach oraz wzdłuż ciągów technologicznych.

### 3.5. Urządzenia elektryczne układu odsiarczania spalin IMOS bloków 4-6;

Układ elektroenergetyczny instalacji odsiarczania spalin (IMOS) dla bloków 4÷6 został zaprojektowany w taki sposób aby zapewnić zasilanie potrzeb własnych i ogólnych całej instalacji technologicznej.



Podstawowymi systemami, stanowiącymi całość układu elektroenergetycznego są:

- rozdzielnia średniego napięcia 6kV dwusekcyjna –BCJ,
- rozdzielnice główne niskiego napięcia 0,4kV dwusekcyjne –, 04BFJ (12 segmentów), 05BFJ (12 segmentów), 06BFJ (12 segmentów), 46BFJ (18 segmentów), 46BFG (8 segmentów),
- rozdzielnia główna magazynu gipsu - 46BJL,
- podrozdzielnie oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- podrozdzielnie instalacji nie technologicznych,
- układy niezawodnego zasilania – prąd stały (rozdzielni 46BUJ) i instalacje napięcia gwarantowanego (rozdzielnice 04BRJ (1 segment), 05BRJ (1 segment), 06BRJ (1 segment), 46BRJ (2 segmenty), 46BRG (6 segmentów)) opisane w instrukcji V/A/42-T,
- inne urządzenia i instalacje niezbędne do funkcjonowania obiektu, które z punktu widzenia technologicznego są wymagane.

### **3.6. Kable sygnałowe i zasilające do 1kV AKPiA.**

Za pomocą Kabli zasilających 0,4kV na bloku zasilane są wszystkie odpływy z rozdzielni i podrozdzielnie 0,4kV. Linie kablowe 0,4kV wykorzystywane są również dla potrzeb układów sterowania, zabezpieczeń i sygnalizacji.

Kable ułożone są na konstrukcjach wsporczych, mocowanych do posadzki, ścian, podestów i konstrukcji nośnych budynku, tworzących ciągi tras kablowych. Ciągi te zabudowane są również w kanałach i szybach kablowych. Rozprowadzone kable do poszczególnych odbiorów, jest realizowane z wykorzystaniem różnych konstrukcji systemowych takich jak BAX, BATERMAN. Typy występujących kabli 04kV najczęściej typu YKY od 3x1,5mm<sup>2</sup> do 3x4mm<sup>2</sup>.

Kable sygnałowe to w większości kable wielożyłowe, parowe typu RD-Y(ST)Y 0,5mm. Na pomiarach temperatury zostały zastosowane kable kompensacyjne typu NiCr-Ni.

Sygnały wyjść i wejść systemu prowadzone są kablami poprzez szafy krosowe do skrzynek przyłączeniowych i dalej do poszczególnych punktów odbioru.

Połączenia kablowe wykonane pomiędzy:

- skrzynkami przyłączeniowymi, a odbiorami - kable RD-Y(ST)Y 2x2x0,5, 4x2x0,5, 8x2x0,5,

- skrzynkami przyłączeniowymi, a szafami krosowymi - kable RD-Y(ST)Y 48x2x0,5, 32x2x0,5

Oznaczenia na kablach AKPiA zamocowane są przy skrzynkach, szafach krosowych, przed i za przepustami, i co 25 metrów. Kable posiadają wewnętrzny ekran, który jest połączony z jednej strony w skrzynkach przyłączeniowych.

### **3.7. Ławy kablowe i konstrukcje wsporcze na instalacjach kablowych AKPiA.**

Ławy kablowe i konstrukcje wsporcze na instalacjach kablowych AKPiA są zabudowane na systemach takich jak BAKS, BATERMAN. Kable pomiędzy skrzynkami przyłączeniowymi, a odbiorami ułożone są na profilach typu Telex i mocowane paskami.

Kable pomiędzy szafami krosowymi, a skrzynkami przyłączeniowymi ułożone są na ławach kablowych, paskowane i mocowane uchwytyami.

Oznaczenia na kablach AKPiA zamocowane są przy skrzynkach, szafach krosowych, przed i za przepustami, i co 25 metrów. Kable posiadają wewnętrzny ekran, który jest połączony z jednej strony w skrzynkach przyłączeniowych.

### **3.8. Szczegółowy opis urządzeń zawarty jest w instrukcjach**

- IV / A / 13 Instrukcja techniczna podestu ruchomego wiszącego do pionowego transportu ludzi w komorach paleniskowych kotłów 1 ÷ 6 w ELT
- IV / A / 30 Instrukcja techniczna dźwigów elektrycznych w Elektrowni Turów
- IV / A / 31 Instrukcja techniczna dźwigu budowlanego w kominie 6-przewodowym
- IV / A / 34 Instrukcja techniczna suwnic
- IV / A / 35 Instrukcja techniczna elektrowciągów i wciągów łańcuchowych
- IV / A / 63 Instrukcja techniczna suwnicy bramowej ( wciągarka przejezdna trawersowa) na koronie zapory Witka
- V / A / 1 Instrukcja techniczna układu zasilania napięcia gwarantowanego 230 V AC nastawnia DIRE
- V / A / 2 Instrukcja techniczna urządzeń rozdzielni 6 kV BCF – obwody pierwotne i wtórne
- V / A / 5 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 6kV BCG, 0,4kV B1BLB oraz nap. Stałego 220VDC B1BUD odpowielania zewnętrznego – rozdzielnia nr 2
- V / A / 6 Instrukcja szczegółowa smarowania łożysk silników elektrycznych.
- V / A / 7 Instrukcja eksploatacji urządzeń elektrycznych siłowni i pompowni Witka.
- V / A / 8 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych pompowni Nysa
- V / A / 9 Instrukcja techniczna silników elektrycznych.
- V / A / 10 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 0,4kV Y0BHD obwody pierwotne i wtórne w PGE Elektrownia Turów S.A.
- V / A / 12 Instrukcja techniczna układu zasilania napięcia gwarantowanego 230 V bloku nr 4
- V / A / 13 Instrukcja techniczna układu zasilania napięcia gwarantowanego 230 V bloku nr 6
- V / A / 14 Instrukcja eksploatacji rozdzielni 6kV Y0BCL i rozdzielni 0,4kV Z0BLL.
- V / A / 15 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 6kV BCH, 0,4kV B1BLD napięcia stałego 220 V B1BUF odpowielania zewnętrznego – rozdzielnia nr 3
- V / A / 16 Instrukcja techniczna urządzeń oświetleniowych na terenie Zakładu Produkcji Sorbentów.
- V / A / 18 Instrukcja techniczna systemu liniowego światłowodowego pomiaru temperatury DTS wzdłuż przenośników taśmowych układu nawęglania
- V / A / 19 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 6kV BCE, 0,4kV B1BLA oraz nap. stałego 220 V B1BUE odpowielania zewnętrznego – rozdzielnia nr 1
- V / A / 26 Instrukcja techniczna układu zasilania napięcia gwarantowanego 230 V AC bloku nr 5
- V / A / 31 Instrukcja techniczna ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV prądu przemiennego.
- V / A / 32 Zasady eksploatacji tuneli kablowych
- V / A / 35 Instrukcja techniczna układu napięcia gwarantowanego 230 V AC 01BRA, 02BRA
- V / A / 36 Instrukcja techniczna układu napięcia gwarantowanego 230 V AC 03BRA
- V / A / 38 Instrukcja techniczna napięcia gwarantowanego systemu nastawni ciepłownictwa
- V / A / 40 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych mazutowni zewnętrznej. Obwody pierwotne i wtórne
- V / A / 41 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 0,4kV LOBLG. LOBLH I i II nitki przemiałowni. Obwody pierwotne
- V / A / 42-T Tymczasowa instrukcja techniczna układów napięcia gwarantowanego IMOS bloków 4 ÷6
- V / A / 43 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych bloku nr 4 obwody pierwotne
- V / A / 44-T Tymczasowa instrukcja techniczna obwodów pierwotnych układu elektrycznego IMOS bloków 4 ÷6
- V / A / 46 Instrukcja techniczna układów oświetlenia elektrycznego
- V / A / 47 Instrukcja stosowania uziemiaczy przenośnych do uziemiania strony 0,4kV transformatorów 6/0,4kV
- V / A / 48 Instrukcja techniczna AKPiA przemiałowni kamienia wapiennego
- V / A / 49 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 6 kV – BCA, 0,4kV-BHA, BHP, BLP, napięcia stałego 220 V – BUD obwody pierwotne.
- V / A / 51 Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 6 kV-BCC, 0,4 kV-BHM i BHN, napięcia stałego 220 V-BUE obwody pierwotne



V / A / 53	Instrukcja techniczna napięcia gwarantowanego przemysłowych systemów informatycznych bloku 5 i 6
V / A / 56	Instrukcja techniczna systemu ogrzewania elektrycznego rurociągów IMOS 4 ÷ 6
V / A / 57	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni potrzeb ogólnych 6 kV – BCB, 0,4kV – BHB i BHQ, napięcia stałego 220V BUF (obwody pierwotne).
V / A / 61	Instrukcja techniczna rozdzielnic oświetleniowej ZOBHY00GP100
V / A / 64	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych bloku nr 1 obwody pierwotne
V / A / 65	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych bloku nr 2 obwody pierwotne
V / A / 66	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych bloku nr 3 obwody pierwotne.
V / A / 72	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 0.4 kV nawęglania BHJ, AOBLC, AOBWL, AOBZ, BHK.
V / A / 73	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych bloku nr 5 obwody pierwotne
V / A / 74	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych bloku nr 6 obwody pierwotne
V / A / 75	Instrukcja techniczna urządzeń elektrycznych rozdzielni 0,4kV przemiałowni LOBLK, LOBLM, LOBLS, LOBLK10GE100, LOBLK20GE100
IV / B / 6	Instrukcja stanowiska hakowego

#### 4. Szczegółowe wymagania dotyczące zakresu prac.

- 4.1. Wykaz zasobów ludzkich niezbędnych do realizacji Umowy Serwisowej (z danymi uprawnieniami i niezbędnymi kwalifikacjami):
- Wymagane Świadectwo Kwalifikacyjne „D” i „E”, Grupy 1, punkt: 2, 3, 4, 7, 9, 10 - uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji, sieci na stanowisku dozoru i eksploatacji.
  - Wymagane Upoważnienie do wykonywania prac przy urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów.
  - Brak ograniczeń do pracy na wysokości.
  - Wymagana znajomość zagadnień zawartych w Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów – IV/A/60/O i IV/A/60/S.
  - Wymagana znajomość zagadnień zawartych w Regulaminie Ratownictwa Elektrowni Turów – V/A/24.
  - Wymagana znajomość zagadnień zawartych w Instrukcji realizacji obowiązków wynikających z przepisów prawa ochrony środowiska w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów - INST 21556/A.
  - Wymagana znajomość Dokumentacji Techniczno-Ruchowej rozdzielni typu NGWR, RNM-11, RNM-2, MNS dla zakresów objętych przeglądami.
- 4.2. Wykaz zasobów sprzętowych niezbędnych do realizacji Umowy (sprzęt specjalistyczny):
- wiertarka
  - młoto-wiertarka SDS
  - młot udarowy SDS i SDS Max
  - wkrętarka
  - wkrętarka udarowa
  - opalarka
  - dmuchawa i odkurzacz przemysłowy
  - giętarka do drutu fi 8mm
  - prasa hydrauliczna do zaciskania końcówek kablowych w szerokim zakresie średnic
  - szlifierka kątowa
  - mierniki wielkości elektrycznych do wykonania pomiarów wskazanych w punkcie 4.4
  - podnośnik koszowy
  - drabina – kilka długości

- n) legalizacja urządzeń zabezpieczających przed upadkiem: chwytacze, urządzenia chwytne,
- o) Pirometr
- p) Sprężarka powietrza mobilna - serwis wyłączników
- q) Myjka wysokociśnieniowa (typu Karcher)

4.3. Zakres wymaganej dokumentacji jakościowej potwierdzających stan urządzeń przed i po wykonanej usłudze serwisowej:

- a) Dokumentacja dla rozdzielni 6kV:
  - Protokół Odbioru Inspektorskiego wraz z LKPO
- b) Dokumentacja dla kabli sn:
  - protokół z pomiarów rezystancji izolacji oraz próby napięciowej kabla.
- c) Dokumentacja dla kabli nn:
  - protokół z pomiarów ciągłości, rezystancji izolacji, kolejności faz.
- d) Dokumentacja dla urządzeń rozdzielczych i instalacji nn:
  - protokół rezystancji izolacji torów silnoprądowych rozdzielni
  - protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przed dotykaniem pośrednim
  - protokół z pomiarów rezystancji uziemienia rozdzielni
  - protokół z przeglądów okresowych rozdzielni i instalacji elektrycznych
  - protokół z przeglądów serwisowych wyłączników nn
- e) Dokumentacja ogólna:
  - protokół inspektorski potwierdzający wykonanie zleconych prac
  - mapy geodezyjne
  - operaty geodezyjne
  - protokół ciągłości połączeń wyrównawczych
  - protokół z pomiarów instalacji uziemienia
  - protokół z pomiarów instalacji odgromowych
  - protokół z pomiarów napięć rażenia urządzeń sn

„ELTUR-SERWIS” sp. z o.o.  
Wydział Elektryczny  
Z-ca Kierownika Wydziału  
*Lukasz Mielcarek*



## Załącznik nr 2 do Specyfikacji technicznej

1. W wyniku realizacji prac, objętych Umową wytworzone zostaną następujące odpady:

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg]	Sposób i miejsce zagospodarowania
1	Inne niewymienione odpady	07 02 99	61,7	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia
2	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	24,9	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia
3	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	1,9	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia
4	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	7,5	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia
5	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	173,6	Odzysk R5 teren PGE GiEK S.A. Oddział KWB Turów lub przekazane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku.
6	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	330,8	Odzysk R5 teren PGE GiEK S.A. Oddział KWB Turów lub przekazane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku.
7	Szkło	17 02 02	8,6	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia
8	Tworzywa sztuczne	17 02 03	8,6	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia
9	Miedź, brąz, mosiądz	17 04 01	2,3	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku
10	Aluminium	17 04 02	9,8	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku
11	Żelazo i stal	17 04 05	1 528,6	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku
12	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	32,4	przekazywane podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia

2. Ustala się, że posiadaczem odpadów, wymienionych w pkt 1. jest:

a) Wykonawca Lp. 7

\* odpowiednie zaznaczyć

- b) Zamawiający Lp. 1 – 6; 8 - 12
3. Zagospodarowanie wytworzonych odpadów wyszczególnionych w pkt 1. przez Wykonawcę usługi wymaga posiadania indywidualnego numeru rejestrowego w Rejestrze podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami (Rejestr BDO) oraz następujących zezwoleń:\*
- zbieranie odpadów;
  - przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów,
  - nie dotyczy.
4. Transport odpadów wymaga posiadania przez podmiot transportujący indywidualnego numeru rejestrowego w Rejestrze podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami (Rejestr BDO) oraz wpisu w zakresie transportu odpadów w tym Rejestrze. Wymóg nie dotyczy wytwórcy odpadów transportującego wytworzone przez siebie odpady.
5. Transport zgromadzonych podczas wykonywania usługi odpadów, odbywać się będzie zgodnie z ustaleniami zawartymi w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Miejsce i sposób gromadzenia odpadu wytworzonego podczas realizacji usługi	Czas gromadzenia [Ilość dni]	Odpowiedzialny za transport z punktu wytworzenia/gromadzenia do: a) magazynowania, b) unieszkodliwiania, c) odzysku, d) składowania.
1	Inne niewymienione odpady	07 02 99	miejsce wytworzenia, magazyn G004, selektywnie przyzmy	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca
2	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	miejsce wytworzenia, magazyn G011, selektywnie szczelne, zamykane pojemniki	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca
3	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	miejsce wytworzenia, magazyn G011, selektywnie szczelne, zamykane pojemniki	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca
4	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	miejsce wytworzenia, magazyn G011, selektywnie pojemniki	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca
5	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	miejsce wytworzenia, tymczasowy plac odkładczy,	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca c) Wykonawca

\* odpowiednie zaznaczyć



			plac segregacyjny, selektywnie przyzmy		
6	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	miejsce wytworzenia, tymczasowy plac odkładczy, plac segregacyjny, selektywnie przyzmy	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca c) Wykonawca
7	Szkło	17 02 02	miejsce wytworzenia, selektywnie pojemniki lub kontenery	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca b) Wykonawca c) Wykonawca
8	Tworzywa sztuczne	17 02 03	miejsce wytworzenia, magazyn G004, plac P-14, selektywnie pojemniki lub kontenery	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca
9	Miedź, brąz, mosiądz	17 04 01	miejsce wytworzenia, magazyn G004, plac P-14 lub plac przed magazynem części zamiennych, selektywnie kontenery	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca
10	Aluminium	17 04 02	miejsce wytworzenia, magazyn G004, plac P-14 lub plac przed magazynem części zamiennych, selektywnie kontenery	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca
11	Żelazo i stal	17 04 05	miejsce wytworzenia, magazyn G004, plac P-14, plac koło chłodni nr 3, plac przed magazynem części zamiennych, selektywnie kontenery lub	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca

\* odpowiednie zaznaczyć

			przemy		
12	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	miejsce wytworzenia, magazyn G004 / plac P-14, selektywnie kontenery	usuwany na bieżąco lub 180 dni	a) Wykonawca

6. Dokumenty ewidencji odpadów w zakresie przekazania, transportu i przejęcia odpadów sporządza się bezpośrednio w systemie BDO.
7. W przypadku wytworzenia odpadów wymienionych w Pozwoleniu Zintegrowanym, Wykonawca prześle, po wykonaniu usługi, informację co do rodzaju i ilości odpadów.
8. Inne ustalenia:

W celu wykonania usługi transportu odpadów na teren KWBT, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu następujących dokumentów:

- a. kopia dowodu rejestracyjnego pojazdu/pojazdów( w tym przyczepa lub naczepa)
- b. kategoria i data ważności prawa jazdy, imię i nazwisko kierowcy/kierowców
- c. Imię i Nazwisko kierowcy/kierowców, numer i seria dowodu osobistego, przez kogo wydany, data ważności dokumentu.
- d. kopia badań lekarskich kierowcy/kierowców
- e. kopia badań psychologicznych kierowcy/kierowców
- f. kopia aktualnego szkolenia BHP kierowcy/kierowców przeprowadzonego u Wykonawcy
- g. numer indywidualnego rejestru BDO
- h. kopia przepustki na teren KWB Turów – jeśli została wydana przez KWBT
- i. kopia pozwolenia na obsługę maszyn i urządzeń na terenie KWB Turów – jeśli zostało wydane przez KWBT
- j. kopia dopuszczenia pojazdu/pojazdów do ruchu po terenie zakładu górniczego – jeśli zostało wydane przez KWBT.

Po dostarczeniu wymienionych dokumentów, Wydział TMP zorganizuje szkolenie BHP dla zgłoszonych kierowców. Następnie komplet dokumentów zostanie przesłany do KWBT w celu zatwierdzenia. Po zatwierdzeniu dokumentów, przedstawiciel KWBT zorganizuje wewnętrzny przegląd dopuszczający zgłoszone pojazdy do ruchu po terenie górniczym. Po pozytywnym zatwierdzeniu protokołów z przeglądu pojazdów, wydane zostaną dokumenty pozwalające na poruszanie się po terenie górniczym KWB Turów.

Pojazdy przed załadunkiem będą tarowane. Po załadunku odpadów będą ponownie ważone. Powyższe czynności odbywać się będą na wadze wskazanej przez Zamawiającego.

**Przybliżony czas realizacji:** 21 dni roboczych.

**Uwaga !** Powyższe wymagania dotyczą sytuacji gdy posiadaczem odpadów jest Zamawiający

9. Nie wypełnienie ustaleń jak w pkt 1 - 8 powoduje prawo do roszczeń i kar, jak ustalono w Umowie.

*Uwaga: Ustalenia zawarte w tabelach mogą być zmienione za zgodą Stron.*

\* odpowiednie zaznaczyć

„ELTUR-SERWIS” sp. z o.o.  
Wydział Elektryczny  
Z-ca Kierownika Wydziału  
Łukasz Mielcarek