

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Opis Przedmiotu Umowy – Wymagania Techniczne

**Blok nr 5 – Odtworzenie przemienników
częstotliwości 0,4kV w PGE GiEK S.A.
Oddział Elektrownia Turów.
Prace montażowe**

Rafał
Niewola

Elektronicznie
podpisany przez Rafał
Niewola
Data: 2025.03.12
10:23:37 +01'00'

Opracował: Arkadiusz Alber 10.01.2025 r.

6

STRONA TYTUŁOWA

NAZWA INWESTYCJI:

Blok nr 5 – Odtworzenie przemienników
częstotliwości 0,4kV w PGE GiEK S.A.
Oddział Elektrownia Turów

NAZWA ZADANIA:

Blok nr 5 – Odtworzenie przemienników
częstotliwości 0,4kV w PGE GiEK S.A.
Oddział Elektrownia Turów.
Prace montażowe

NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO:

„Eltur-Serwis” spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością, ul. Młodych
Energetyków 12, 59-916 Bogatynia

Spis treści

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Informacje ogólne.....	4
1.2. Ogólna charakterystyka i lokalizacja Elektrowni Turów.....	4
1.2.1. Lokalizacja Elektrowni Turów.....	4
1.2.2. Transport drogowy.....	4
1.3. Cel Zamówienia.....	4
1.4. Przedmiot Zamówienia.....	4
1.5. Zakres rzeczowy Zamówienia.....	5
1.6. Termin realizacji.....	5
1.7. Zasady rozliczania finansowego.....	5
1.8. Dostawy Zamawiającego:.....	5
1.9. Opis stanu istniejącego.....	6
1.10. Harmonogram.....	7
1.11. Gospodarka odpadami.....	8
2. Wymagania dotyczące wykonania robót	8
2.1. Wymagania ogólne.....	8
2.2. Wymagania dotyczące dostaw.....	9
2.3. Prace montażowe.....	10
2.4. Uruchomienie i próby funkcjonalne.....	12
3. Odbiory robót	12
3.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	12
3.2. Odbiór częściowy/etapu/.....	12
3.3. Odbiór Końcowy.....	13
4. Podstawowe wymagania Zamawiającego dotyczące dostępu i przebywania na terenie Zamawiającego, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej i bhp	15
4.1. Wymagania ogólne.....	15
4.2. Dostęp do Terenu.....	15
4.3. Przebywanie na terenie.....	16
4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	17
4.5. Ochrona zdrowia lub życia oraz przeciwpożarowa.....	18
4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	19
5. Dokumenty odniesienia	20
5.1. Normy akty prawne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.....	20
5.2. Dokumentacja będąca w posiadaniu Zamawiającego.....	20

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Wszelkie informacje przedstawione w niniejszej Specyfikacji Technicznej (zwaną dalej ST) oraz udostępniona przez Zamawiającego dokumentacja techniczna, przeznaczone są wyłącznie w celu przygotowania Oferty oraz realizacji Umowy i w żadnym wypadku nie mogą być wykorzystywane w inny sposób i do innych celów, pod rygorem odpowiedzialności odszkodowawczej.

1.1. Informacje ogólne.

Eltur-Serwi Sp. z o.o. wchodzi w skład Grupy Kapitałowej Polskiej Grupy Energetycznej PGE. Jest generalnym wykonawcą usług serwisowych oraz remontów średnich i kapitalnych bloków energetycznych w PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Turów. Ponadto jest wykonawcą zadań inwestycyjnych, modernizacyjnych i remontowych w PGE GiEK S.A. oraz w innych lokalizacjach na terenie całego kraju.

1.2. Ogólna charakterystyka i lokalizacja Elektrowni Turów.

1.2.1. Lokalizacja Elektrowni Turów.

PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów jest zlokalizowana w południowo-zachodniej części Polski – na terenie województwa Dolnośląskiego, w gminie Bogatynia, w pobliżu styku granic Polski, Czech i Niemiec. W bezpośrednim sąsiedztwie Elektrowni znajduje się Odkrywkowa Kopalnia Węgla Brunatnego, zaopatrująca Elektrownię w paliwo.

Teren podstawowy Elektrowni w ramach istniejącego ogrodzenia, na którym zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja, położony jest na północ od ul. Młodych Energetyków. Teren ten ograniczony jest od północy skarpą powstałą w wyniku niwelacji terenu w czasie realizacji obiektu, od wschodu pasem zieleni przed drogą Zgorzelec – Bogatynia oraz od zachodu drogą Działoszyn – Trzciniec ul. Nowa. Teren inwestycji jest własnością Elektrowni Turów. Teren Elektrowni w zamkniętych granicach ogrodzenia, zabudowany jest obiektami przemysłowymi, związanymi bezpośrednio z produkcją energii elektrycznej, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

1.2.2. Transport drogowy.

Istniejący układ dróg kołowych i placów magazynowych na terenie Elektrowni obsługuje potrzeby poszczególnych gospodarek elektrowni i zapewnia dojazd do wszystkich istniejących obiektów. Powiązania wewnętrznej komunikacji kołowej z drogami zewnętrznymi są następujące:

- Wjazd główny w tzw. Ośrodku wejściowym – dojazd od ulicy Młodych Energetyków,
- Wjazd z portiernią od strony wschodniej,
- Wjazd od drogi Trzciniec – Działoszyn ul. Nowa drogą tzw. „Zachodnią”.

1.3. Cel Zamówienia

Odtworzenie zużytych i zamortyzowanych przemienników częstotliwości 0,4 kV przeznaczonych do zasilania napędów elektrycznych w układach nawęglania, podawania wapna i odprowadzania popiołu, które stanowią część ciągu technologicznego związanego bezpośrednio z produkcją energii elektrycznej i mają bezpośredni wpływ na dyspozycyjność pracy bloku energetycznego.

1.4. Przedmiot Zamówienia

Przedmiotem Zamówienia jest wykonanie prac montażowych we ramach realizacji zadania pn.: „Blok nr 5 – Odtworzenie przemienników częstotliwości 0,4kV w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów”.

1.5. Zakres rzeczowy Zamówienia

1.5 1 Prace montażowe

- (1) Przystosowanie istniejących przepustów kablowych oraz wykonanie nowych wg projektu.
- (2) Zabudowanie stelaży z kształtowników stalowych do montażu przemienników w miejsce po zdemontowanych rozdzielnicach 04BFM i 04MFN – 4 szt.
- (3) Montaż nowych przemienników częstotliwości ACS880 firmy ABB na stelażach – 38 szt.
- (4) Montaż czterech nowych szaf aparaturowych 2000 x 800 x 600mm, wyposażonych w nową aparaturę zasilającą i sterowniczą.
- (5) Wykonanie nowych odcinków tras kablowych od przemienników do szaf aparaturowych w postaci korytek kablowych montowanych do stelaży.
- (6) Ułożenie istniejących oraz nowych kabli.
- (7) Podłączenie nowych przemienników i szaf aparaturowych z wykorzystaniem istniejących i nowych kabli zasilających i sterowniczych.
- (8) Wykonanie pomiarów pomontażowych kabli i aparatury elektrycznej.
- (9) Udział w uruchomieniu i ruchu próbnym przemienników oraz dostarczonych szaf.
- (10) Wykonanie dokumentacji redcorrex dla zrealizowanych prac.

1.6. Termin realizacji.

Zgodnie z zapisami z umowy.

1.7. Zasady rozliczania finansowego.

Podstawą do wystawienia faktury będzie:

- (1) Protokół odbioru częściowego.
- (2) Protokół odbioru końcowego.

1.8. Dostawy Zamawiającego:

- (1) Projekt techniczny dla całego zadania. Nr 02092_05UHA00_E „Blok 5 – Odtworzenie przemienników częstotliwości 0,4kV w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów”
- (2) Dostawa 38 sztuk przemienników ACS880 według wykazu:

Lp.	Wyszczególnienie	Nr katalogowy	Ilość
1	Przebiegnik częstotliwości 400V, 2,2 kW IP55 z filtrem EMC.	ACS880-01-07A2-3+B056+E200+P904	6 szt.
2	Przebiegnik częstotliwości 400V, 4,0 kW IP55 z filtrem EMC.	ACS880-01-12A6-3+B056+E200+P904	5 szt.

3	Przemiennik częstotliwości 400V, 5,5 kW IP55 z filtrem EMC.	ACS880-01-017A-3+B056+E200+P904	11 szt.
4	Przemiennik częstotliwości 400V, 7,5 kW IP55 z filtrem EMC.	ACS880-01-025A-3+B056+E200+P904	8 szt.
5	Przemiennik częstotliwości 400V, 15,0 kW IP55 z filtrem EMC.	ACS880-01-038A-3+B056+E200+P904	4 szt.
6	Przemiennik częstotliwości 400V, 18,5 kW IP55 z filtrem EMC.	ACS880-01-045A-3+B056+E200+P904	4 szt.

- (3) Dostawa 4 sztuk stelaży stalowych do montażu przemienników, wykonane wg projektu z kształtowników stalowych (profile zamknięte o przekroju kwadratowym 60x60x2mm i 40x40x2mm) malowane proszkowo. Przemienniki mocowane za pomocą śrub i nitonakrętek nitowanych do stelaży,
- (4) Dostawa 4 sztuk szaf rozdzielczo – sterujących 2000 x 800 x 600 mm wraz z nową aparaturą zasilającą i sterowniczą.
- (5) Uruchomienie i ruch próbny przemienników oraz dostarczonych szaf.
- (6) Zadanie nie obejmuje żadnych prac w systemie DCS bloku nr 5.
- (7) Odpięcie i wycofanie w sposób nieniszczący oraz oznaczenie końcówek istniejących kabli.
- (8) Demontaż 4 szt. rozdzielnic 0,4 kV BFM BFN typu MNS wraz z zainstalowaną w nich aparaturą i zużytymi przemiennikami ACS600.

1.9. Opis stanu istniejącego

- 1.9.1. Przemienniki do zasilania silników napędów układu nawęglania, odpopielania i podawania wapna bloku nr 5 są zainstalowane wewnątrz pół rozdzielni 0,4kV typu MNS produkcji firmy ABB. Cztery rozdzielnice: 05BFN sekcja 1 i 2 i 05BFM sekcja 1 i 2 o wymiarach 2640 x 654 x 2263 mm są zabudowane w dwóch pomieszczeniach rozdzielni 0,4kV usytuowanych w budynku kotłowni bloku nr 5: 05BFC na poziomie 0m i 05BFH na poziomie 28m.
- 1.9.2. Istniejące kable zasilające i sterownicze wprowadzone są do rozdzielni 05BFM i 05BFN od dołu poprzez przepusty w podłodze rozdzielni. W rozdzielni 05BFM przepusty kablowe są dostępne z kablowni położonej na poziomie 0m, W rozdzielni 05BFN (położonej w kotłowni na poziomie 28m) dostęp do przepustów możliwy z rusztowania (z poziomu 20m).
- 1.9.3. Każda sekcja rozdzielni 05BFM składa się z 10 pól. W rozdzielni zabudowane jest 20 przetwornic ACS600 produkcji ABB:

ACS601-0005	6 szt.
ACS601-009	2 szt.
ACS601-0011	10 szt.
ACS601-0016	2 szt.

Każde pole wyposażone jest ponadto w:

- stycznik A-xx-30-10 produkcji ABB
- dwa przetworniki pomiarowe (separatory) GE20c produkcji Scanfil Oyj
- przekaźnik zabezpieczenia termicznego silnika CM-MSS produkcji ABB
- cztery przekaźniki sterujące GZR-1SN24DC produkcji Omron
- listwy zaciskowe

1.9.4. Każda sekcja rozdzielni 05BFN składa się z 10 pól. W rozdzielni zabudowane jest 18 przetwornic ACS600 produkcji ABB:

- ACS601-009	3
- ACS800-01-0011	1
- ACS601-0016	6
- ACS601-0025	4
- ACS601-0030	4

Każde pole wyposażone jest ponadto w:

- stycznik A-xx-30-10 produkcji ABB
- dwa przetworniki pomiarowe (separatory) GE20c produkcji Scanfil Oyj
- przekaźnik zabezpieczenia termicznego silnika CM-MSS produkcji ABB
- cztery przekaźniki sterujące GZR-1SN24DC produkcji Omron
- listwy zaciskowe
- 10 pól wyposażone dodatkowo jest w przekaźnik R1041-3A-24AC/DC i R1062-0,5A-25DC.

1.9.5. W dwóch polach rezerwowych zabudowano po pięć wyłączników silnikowych GV2ME03/0,25-040A produkcji Telemecanique zasilających wentylatory chłodzące silniki podajników węgla.

1.10. Harmonogram

1.10.1. **Wykonawca** w ciągu 14 dni od daty wejścia w życie umowy przedstawi szczegółowy harmonogram realizacji. Harmonogram zostanie dostarczony w wersji papierowej i elektronicznej (w formacie *.doc, *.xls, *.pdf lub *.mpp).

1.10.2. Harmonogram będzie zawierał punkty początkowe i końcowe, wyraźnie oznaczone jako poszczególne czynności.

Harmonogram służyć będzie do raportowania o stanie przedsięwzięcia.

1.10.3. Przy opracowywaniu harmonogramu Wykonawca powinien wziąć pod uwagę poniższe terminy i uwarunkowania:

- a. Realizacja prac montażowych i uruchomienie urządzeń w postoju remontowym bloku zgodnie z zatwierdzonym „Harmonogramem remontu bloków w 2025 r.” - na bloku 5 w postoju remontowym od 24.05.2025 do 21.10.2025 r.
- b. W przypadku zmiany „Harmonogramem remontu bloków w 2025 r.” Zamawiający niezwłocznie powiadomi Wykonawcę oraz przekaże dla Wykonawcy nowy harmonogram.

1.10.4. Wymagana gotowość do uruchomienia i sprawdzenia kierunków obrotów odtworzonych przemienników częstotliwości 0,4 kV bloku nr 5 – 7 dni przed synchronizacją – zgodnie z zatwierdzonym „Operacyjnym harmonogramem remontu bloku nr 5”.

- 1.10.5. Przeprowadzenie ruchu próbnego – 72 godziny od synchronizacji.
- 1.10.6. Gotowość do odbioru końcowego po zakończeniu ruchu próbnego, zgłoszona pisemnie.
- 1.10.7. Czas na odbiór końcowy do 10 dni od pisemnego zgłoszenia gotowości do odbioru. Zakończenie zadania w dniu podpisania protokołu odbioru końcowego.
- 1.10.8. Wykonawca na żądanie Zamawiającego, w przypadkach zmian w realizacji prac, opracuje w terminie 7 dni nowy, aktualny harmonogram i przedłoży go do zatwierdzenia Zamawiającemu.

1.11. Gospodarka odpadami

- 1.11.1 Wszystkie prace będą prowadzone z troską o środowisko naturalne. Powstałe w czasie prac odpady komunalne Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie zgodnie z Ustawą o odpadach z 14 grudnia 2012 r.

2. Wymagania dotyczące wykonania robót.

2.1. Wymagania ogólne.

- 2.1.1 Prace na obiekcie prowadzone będą zgodnie z Instrukcją szczegółową organizacji bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów IV/A/60/S, na polecenia pisemne oraz zgodnie z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów IV/A/60/O.
- 2.1.2 Prace będą wykonywane przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Z uwagi na to wszystkie prace w ramach tego zadania będą wykonywane wyłącznie 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, zaś dla osób przewidzianych do pełnienia funkcji Kierującego Zespołem Pracowników, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu odpowiednie świadectwa potwierdzające aktualność szkoleń odpowiednich dla tej funkcji, zgodnie z Art. 212 Ustawy Kodeks Pracy z dnia 26 czerwca 1974r.

Minimalne wymagane świadectwa kwalifikacyjne:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

3/ urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu znamionowym powyżej 1kV,

10/ aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji.

- 2.1.3 **Wykonawca** zapewni swoim pracownikom szkolenia BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, tj. w zakresie obejmującym szkolenie podstawowe i szkolenia okresowe oraz instruktaż ogólny i stanowiskowy zgodnie z ramowymi programami, stosownie do stanowiska pracy i zakresu obowiązków.
- 2.1.4 Prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.
- 2.1.5 Zgodnie z wymaganiami instrukcji IV/A/60/S, przed rozpoczęciem prac Wykonawca wystąpi do Zamawiającego z wnioskiem o nadanie upoważnień do wykonywania prac eksploatacyjnych przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Zamawiającego dla

- pracowników przewidzianych do realizacji zadania oraz dostarczy przedstawicielowi Zamawiającego potwierdzenie ważności szkoleń w zakresie BHP dla tych pracowników. Do wniosku należy dołączyć kopie świadectw kwalifikacyjnych pracowników.
- 2.1.6 **Wykonawca** (oraz **Podwykonawca**) wyznaczy osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo pracy ich pracowników. Imienne dane wyznaczonej osoby należy przekazać w sposób udokumentowany przedstawicielowi **Zamawiającego**.
- 2.1.7 Wszystkie urządzenia, materiały, prace konieczne do wykonania robót opisanych niniejszą umową za wyjątkiem wymienionych w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej dostarcza **Wykonawca**.
Szczegółowe wymagania dotyczące dostaw opisano w punkcie 2.2.
Wszystkie materiały, urządzenia i dostawy, jakie mają zastosowanie do robót mają być nowe, nieużywane.
Wraz z dostawą należy przekazać DTR-ki, dokumentację dopuszczeniową (certyfikaty, deklaracje zgodności), atesty, kopie gwarancji, dokumentację z prób i sprawdzeń.
Wraz z dostarczonymi urządzeniami i osprzętem należy przekazać ich szczegółową specyfikację techniczną.
Wykonawca dostarczy wyżej wymienione dokumenty w języku polskim.
- 2.1.8 Na wykonanych instalacjach **Wykonawca** wykona oznaczenia zgodnie z systemem oznaczeń KKS stosowanym w Elektrowni Turów i opisem w niniejszej Specyfikacji Technicznej i dokumentacji projektowej.
Opisy instalacji mają być wykonane trwale i zamontowane w sposób trwały. Rozmiary tabliczek oraz krój czcionek zostanie uzgodniony z **Zamawiającym**.
- 2.1.9 Wykonanie prac na terenie **PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów**
Wykonawca będzie miał swobodę wyboru pracy ciągłej w dzień i w nocy w każdym kalendarzowym dniu.
Prace w pomieszczeniach wymagające obecności pracowników **Zamawiającego** należy wykonać w dni robocze od 7⁰⁰ do 15⁰⁰ lub w innych godzinach po uzgodnieniu z **Zamawiającym**.
Sposób realizacji musi być uzgodniony ze służbami **Zamawiającego**.
Po zakończeniu prac montażowych **Wykonawca** zgłosi gotowość do uruchomienia, a po zakończeniu wszystkich prac gotowość do odbioru końcowego.

2.2. Wymagania dotyczące dostaw.

- 2.2.1 Wszystkie materiały i urządzenia mają być nowe, nieużywane, stanowić będą najnowsze lub aktualne osiągnięcia techniki, chyba, że Umowa stanowi inaczej.
Wraz z dostawą należy przekazać dokumentację dopuszczeniową (certyfikaty, deklaracje zgodności, świadectwa jakości, atesty, karty wyrobu).
Wykonawca dostarczy wyżej wymienione dokumenty w języku polskim. Dopuszcza się język angielski i niemiecki z jednoczesnym tłumaczeniem na język polski
- 2.2.2 Wszystkie materiały muszą spełniać warunki bezpieczeństwa produktów obowiązujących w Unii Europejskiej.
- 2.2.3 Wraz z dostawami Wykonawca dostarczy: świadectwa jakości, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, atesty,

2.3. Prace montażowe.

- 2.3.1. Wszystkie aparaty powinny być opisane zgodnie z ich oznaczeniem elektrycznym w sposób trwały i czytelny.
- 2.3.2. Opisy instalacji mają być wykonane trwale i zamontowane w sposób trwały. Rozmiary tabliczek oraz krój czcionek zostanie uzgodniony z **Zamawiającym**.
- 2.3.3. Do opisu aparatów, kabli, przewodów należy stosować gotowe fabryczne oznaczniki. W przypadku braku tych oznaczników opisy można wykonać w formie drukowanej umożliwiającej oklejenie aparatu. Opisy powinny być trwałe.
- 2.3.4. Wszystkie końce przewodów należy zakończyć tulejkami zaciskowymi.
- 2.3.5. **Zamawiający** wymaga, aby identyfikacja przewodu (końcówka adresowa na przewodzie) na jednym końcu pozwalała na jednoznaczny identyfikację miejsca wpięcia drugiego końca przewodu. Nie będzie akceptowane znakowanie polegające na opisaniu na końcówce adresowej przewodu numeru zacisku listwy zaciskowej, numeru zacisku przełącznika lub innego przyrządu elektrycznego, numeru urządzenia, na który końcówka przewodu jest wpięta. Końcówki przewodów oznaczane będą według następującego kodu:

Dla połączeń zewnętrznych: NN/ANAAANN(AANNN)-XXX:MM

NN – nr zacisku, do którego wpięta jest oznaczona końcówka przewodu:

ANAAANN(AANNN) – KKS szafy wpięcia drugiego końca przewodu, np. 07CFA01, 07BFA12GE001;

XXX – oznaczenie listwy, zaciskowej wpięcie drugiego końca przewodu (w szafie ANAAANN(AANNN)) np. X01;

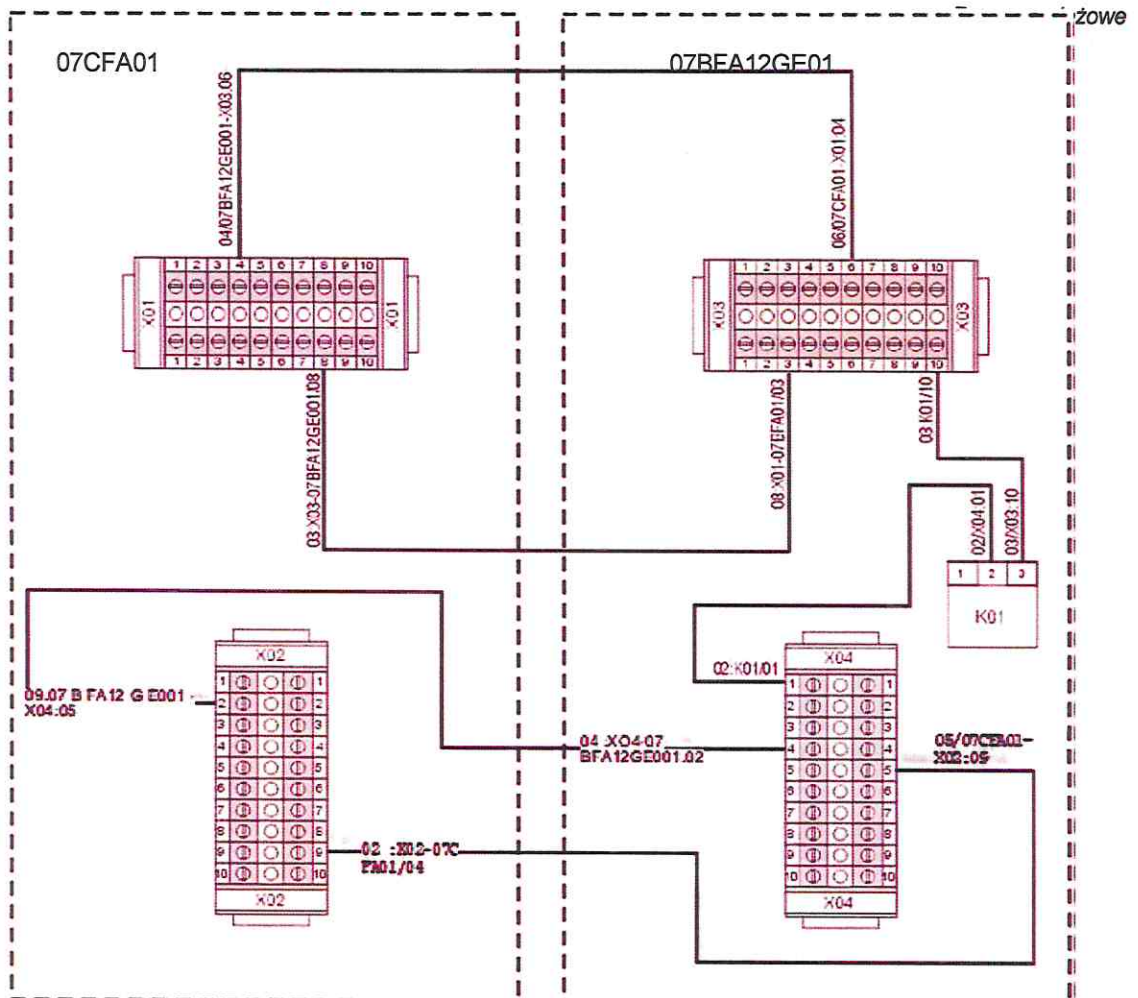
Dla połączeń wewnętrznych: NN/KKK:MM

NN – nr zacisku (listwy, aparatu), do którego wpięta jest oznaczona końcówka przewodu;

KKK – oznaczenie listwy lub aparatu wpięcia drugiego końca przewodu, np. K01

MM- nr zacisku, wpięcie drugiego końca przewodu (na listwie, aparacie KKK)

Kierunek wykonania opisu przewodu będzie zawsze zorientowany od zacisku do którego wpięty jest przewód, tzn. oznaczenie NN – nr zacisku jest najbliższy zacisku do którego wpięty jest przewód.



- 2.3.6. Nie będzie akceptowane wpinanie dwóch przewodów do jednego zacisku listwy zaciskowej.
- 2.3.7. Ułożenie przewodów ma być zgodne z adresami podanymi w dokumentacji montażowej i nie powinno utrudniać dostępu do zacisków łączeniowych.
- 2.3.8. Na szafie oraz na płycie montażowej powinno znajdować się oznaczenie jednostki montażowej.
- 2.3.9. Listwy zaciskowe z numerowanymi zaciskami, wyposażone w mostki stałe, płytki krańcowe i separujące obwody, szyldy z numerem listwy.
- 2.3.10. Piętrowe listwy zaciskowe mogą być stosowane w ograniczonym zakresie, jedynie w przypadkach braku miejsca dla montażu.
- 2.3.11. Estetyka montażu, funkcjonalność, dostęp do aparatury (aparatura montowana w sposób nieutrudniający dostępu do zacisków oraz pozwalający na łatwą wymianę uszkodzonych elementów).
- 2.3.12. Nowe kable należy ułożyć na istniejących trasach kablowych oraz wyraźnie oznaczyć trwałymi oznacznikami przymocowanymi do kabla na początku, końcu, na trasie kabla w odstępach co 20m oraz w miejscach zmiany trasy i przejściach przez przepusty.
- 2.3.13. Oznaczniki kablowe powinny być wykonane z materiałów metalowych, umożliwiających identyfikację kabla po jego pożarze. Oznaczniki kablowe powinny być zamocowane w sposób trwały i powinny posiadać oznaczenie zgodnie z Księgą KKS.
- 2.3.14. Przepusty kablowe oraz przegrody ppoż. należy dwustronnie uszczelnić atestowanymi

preparatami o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi

2.4. Uruchomienie i próby funkcjonalne.

- 2.4.1. Po zakończeniu prac montażowych i oprogramowaniu przemienników, na 7 dni przed synchronizacją bloku nr 5 wykonawca zgłosi gotowość do uruchomienia układów napędowych będących w zakresie niniejszego zadania.
- 2.4.2. Wykonawca dokona pisemnego zgłoszenia gotowości do uruchomienia, a przedstawiciel Zamawiającego potwierdzi wpisem do Dziennika Robót przyjęcie zgłoszenia. Warunkiem uznania zgłoszonej gotowości jest przeprowadzenie uruchomienia z wynikiem pozytywnym, bez opóźnień mających wpływ na termin synchronizacji bloku nr 5.
- 2.4.3. Próby funkcjonalne uruchamianych urządzeń muszą być wykonywane przy udziale przedstawicieli **Zamawiającego**.
- 2.4.4. Z przeprowadzonych prób **Dostawca** przemienników sporządzi protokół.
- 2.4.5. Warunkiem zaliczenia prób jest uzyskanie pozytywnych wyników potwierdzających uzyskanie funkcjonalności zmodernizowanych układów zgodnie ze ST i założonych w zaakceptowanym projekcie.

3. Odbiory robót

3.1. Ogólne zasady odbioru robót

- 3.1.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Specyfikacją Techniczną, Projektami Wykonawczymi, Normami i wymaganiami **Zamawiającego**, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.
- 3.1.2. Zakończenie Prac będących przedmiotem odbioru **Wykonawca** stwierdza wpisem do Dziennika Robót.
- 3.1.3. Do obowiązków **Wykonawcy** należy skompletowanie i przedstawienie **Przedstawicielowi Zamawiającego** dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego **Wykonania** przedmiotu odbioru, w szczególności: Dziennik Robót, zaświadczenie właściwych jednostek i organów, niezbędnych świadectw kontroli jakości oraz dokumentacji redcorrex ze wszystkimi zmianami dokonanymi w toku prac.
- 3.1.4. W zależności od ustaleń umowy i Specyfikacji Technicznej, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez **Przedstawiciela Zamawiającego** przy udziale **Wykonawcy**:
 - (1) Odbiór częściowy /etapu/;
 - (2) Odbiór Końcowy.

3.2. Odbiór częściowy/etapu/

- 3.2.1. Przedmiotem odrębnego odbioru są kolejne etapy realizacji umowy.
- 3.2.2. Odbiór częściowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych prac i dotyczy danego etapu.
- 3.2.3. Jakość i ilość prac podlegających odbiorowi ocenia Przedstawiciel **Zamawiającego** na podstawie dokumentów zawierających komplet dotyczących odbieranego odcinka, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i uprzednimi

ustaleniami.

- 3.2.4. Przed zgłoszeniem do odbioru prac, **Wykonawca** ma obowiązek wykonania przewidywanych w przepisach i umowie prób i sprawdzeń, skompletowania i dostarczenia **Zamawiającemu** dokumentów niezbędnych do dokonania oceny prawidłowego wykonania przedmiotu etapu umowy oraz okazania **Zamawiającemu** niezbędnych atestów, świadectw, certyfikatów.
- 3.2.5. Odbiór częściowy będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac.
- 3.2.6. Gotowość danego etapu do odbioru zgłasza **Wykonawca** wpisem do Dziennika Robót z jednoczesnym powiadomieniem Przedstawiciela **Zamawiającego**. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Robót i powiadomienia o tym fakcie Przedstawiciela **Zamawiającego**.
- 3.2.7. Odbioru etapu dokonuje Przedstawiciel **Zamawiającego** i potwierdza go wpisem do Dziennika Robót.
- 3.2.8. Z czynności odbioru sporządza się **Protokół Odbioru Częściowego/Etapu**, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, przy czym protokół odbioru, z zastrzeżeniem innych postanowień umowy, musi zostać podpisany przez Przedstawicieli **Zamawiającego** i **Wykonawcę**, a dzień podpisania stanowi **Datę Odbioru**.

3.3. Odbiór Końcowy

- 3.3.1. Odbioru Końcowego przedmiotu umowy dokona Komisja Odbiorowa powołana przez **Zamawiającego** z udziałem przedstawicieli **Wykonawcy** umocowanych w Umowie.
- 3.3.2. Kiedy całość robót zostanie ukończona i przejdzie pozytywnie Uruchomienia i próby przewidziane Umową, **Wykonawca** zawiadamia o tym **Zamawiającego** wpisem do Dziennika Robót.
- 3.3.3. Do obowiązków **Wykonawcy** należy skompletowanie i przedstawienie **Przedstawicielowi Zamawiającego** dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego Wykonania przedmiotu umowy, a w szczególności: Dziennik Robót, zaświadczenie właściwych jednostek i organów, niezbędnych świadectw kontroli jakości oraz dokumentacji redcorrex ze wszystkimi zmianami dokonanymi w toku prac.
- 3.3.4. Po potwierdzeniu przez **Przedstawiciela Zamawiającego** (Inspektora Nadzoru) wykonania prac przewidzianych umową poprzez dokonanie wpisu do Dziennika Robót oraz dostarczeniu dokumentacji zgodnie z pkt. 3.3.5 Specyfikacji Technicznej **Wykonawca** dokonuje odrębnego pisemnego zgłoszenia o gotowości do Odbioru Końcowego (mail, pismo).
- 3.3.5. Przed pisemnym zgłoszeniem do Odbioru Końcowego **Wykonawca** jest zobowiązany przygotować i przekazać przedstawicielowi **Zamawiającego** między innymi:
 - (1) Dokumentacja redcorrex
 - (2) Dokumentacja realizacji zadania:
 - (a) Dziennik Robót.
 - (b) Oświadczenie Kierownika Robót o zakończeniu budowy i wykonaniu robót zgodnie z umową, Specyfikacją Techniczną, dokumentacją projektową.
 - (3) Dokumentacja jakościowa:
 - (a) Świadectwa jakości.

- (b) Protokoły z badań, pomiarów, sprawdzeń itp.
 - (c) Protokoły z pomiarów elektrycznych pomontażowych.
 - (d) Certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i atesty dla dostarczonych i zabudowanych wyrobów.
 - (4) Dokumentacja z przeprowadzonych odbiorów, sprawdzeń i testów:
 - (a) Protokoły z odbiorów branżowych.
 - (5) Inne:
 - (a) Udokumentowanie wykonania zaleceń Przedstawiciela **Zamawiającego**, zgłoszone zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorach etapowych i przeglądach branżowych.
 - (6) Inne dokumenty wymagane przez **Zamawiającego**.
- 3.3.6. Dokumentacja Odbiorowa będzie posiadała spis treści, wykaz załączników oraz oznaczenie każdego załącznika w celu identyfikacji. Całość Dokumentacji Odbiorowej będzie podzielona na działy i będzie spięta w teczkach lub segregatorach wg systematyki przedstawionej w pkt
- 3.3.7. Spis treści oraz wykaz załączników Dokumentacji Odbiorowej zostanie przekazany **Zamawiającemu** również w formie elektronicznej.
- 3.3.8. **Zamawiający** dokona komisyjnego odbioru w terminie 10 dni, od daty pisemnego powiadomienia, pod warunkiem potwierdzenia gotowości do odbioru przez przedstawiciela **Zamawiającego**. W przypadku braku gotowości do odbioru, **Zamawiający** powiadomi **Wykonawcę** w formie pisemnej o przyczynach odrzucenia zgłoszenia.
- 3.3.9. Po usunięciu przez **Wykonawcę** przyczyn uniemożliwiających dokonanie przez **Zamawiającego** Odbioru Końcowego, **Wykonawca** ponownie zgłasza gotowość do odbioru zgodnie z pkt. 3.3.4, a **Zamawiający** będzie postępował zgodnie z punktem 3.3.8.
- 3.3.10. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone usterki (wady) lub braki wpływające na bezpieczeństwo pracy przedmiotu umowy lub limitujące rozpoczęcie eksploatacji i użytkowania, to **Zamawiający** odmówi Odbioru do czasu usunięcia takiego stanu.
- 3.3.11. Po usunięciu przez **Wykonawcę** przyczyn uniemożliwiających dokonanie przez **Zamawiającego** Odbioru Końcowego, **Wykonawca** ponownie zgłasza gotowość do Odbioru zgodnie z punktem 3.3.4, a w takim przypadku **Zamawiający** przystąpi do odbioru końcowego niezwłocznie.
- 3.3.12. Z czynności odbioru sporządza się **Protokół Odbioru Końcowego**, który będzie zawierał ustalenia poczynione w toku odbioru, przy czym protokół odbioru, z zastrzeżeniem innych postanowień umowy, musi zostać podpisany przez Przedstawicieli **Zamawiającego** i **Wykonawcę**, a dzień podpisania stanowi **Datę Odbioru**.
- 3.3.13. **Terminem wykonania przedmiotu umowy** jest data dokonania Odbioru Końcowego przedmiotu umowy.

4. Podstawowe wymagania Zamawiającego dotyczące dostępu i przebywania na terenie Zamawiającego, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej i bhp

4.1. Wymagania ogólne

- 4.1.1. **Wykonawca** zobowiązany jest do przestrzegania przepisów i zasad BHP, przeciwpożarowych, ochrony środowiska, a także przepisów o ochronie osób i mienia, obowiązujących na terenie Elektrowni Turów i terenach przekazanych.
- 4.1.2. **Wykonawca** ma obowiązek skutecznie przekazać wszystkim swoim **Podwykonawcom** oraz dalszym **Podwykonawcom** wymagania określone w Specyfikacji Technicznej i instrukcjach wewnętrznych **Zamawiającego**, oraz zapewnić przestrzeganie tych wymagań przez **Podwykonawców** przez cały okres realizacji zadania.
- 4.1.3. **Wykonawca** jest w pełni odpowiedzialny za **Podwykonawców**, którzy będą wykonywać usługi na zlecenie i w imieniu **Wykonawcy**. Za działania lub zaniechanie działania **Podwykonawców**, **Wykonawca** odpowiada jak za własne działania i zaniechania.
- 4.1.4. Naruszenie przez pracowników **Wykonawcy** i jego **Podwykonawcy** w jakimkolwiek stopniu wymagań **Zamawiającego** może skutkować sankcjami w postaci wstrzymania prowadzonych prac lub cofnięciem uprawnień do wejścia na teren Elektrowni Turów, zgodnie z **INST 21598**.

4.2. Dostęp do Terenu

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wszystkich postanowień „Instrukcji systemu bezpieczeństwa w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów” 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

- 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**.
- 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 6.2.1^6.3.5 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

4.2.1. 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 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 Koordynator Sekcji Nadzorów i Realizacji Inwestycji Wydziału DIM, podając jednocześnie numer Umowy i czas jej realizacji, a następnie przesyła do pracownika właściwego ds. ochrony.
- (5) W zapotrzebowaniu na wystawienie przepustki należy podać:
 - (a) nazwę podmiotu, który ma zawartą Umowę,
 - (b) nazwę podmiotu zatrudniającego pracownika,
 - (c) dane personalne pracownika: nazwisko i imię, datę urodzenia, serię i nr dowodu

- osobistego (lub innego dokumentu tożsamości),
- (d) numer Umowy bądź umów, przy realizacji, których zatrudniony będzie pracownik,
 - (e) 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.

4.2.2. 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 stałe prace na terenie Elektrowni Turów, które na czas wykonywania zadań muszą parkować w strefie kontrolowanego przebywania, pracownik właściwy ds. ochrony, na wniosek inspektora nadzoru lub kierownika Projektu 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 6.2.2 (2)** ustala i wskazuje Szef Ochrony DN w uzgodnieniu z Kierownikiem Wydz. Ratownictwa Technicznego (ds. bezpieczeństwa pożarowego).
- (5) Naruszanie przepisów dotyczących parkowania pojazdów na terenie Elektrowni Turów może spowodować cofnięcie zezwolenia na wjazd i parkowanie.

4.2.3. Wnoszenie/wwożenie i wynoszenie/wywożenie materiałów

- 1) Wnoszenie/wwożenie na teren Elektrowni Turów oraz wynoszenie/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 sporządzonej 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.

4.3. Przebywanie na terenie

- 4.3.1. 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). W przypadku posiadania karty SKD, pracownik zobowiązany jest do noszenia jej w sposób widoczny na wierzchniej odzieży.
- 4.3.2. 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.
- 4.3.3. Pracownicy wykonawcy i podwykonawców zobowiązani są do stosowania odzieży roboczej, obuwia roboczego oraz hełmów ochronnych i kamizelek odblaskowych, opisanych w sposób jednoznacznie identyfikujący wykonawcę lub podwykonawcę. Obowiązek ten nie dotyczy czasu dojazdu do stanowisk pracy lub szatni przed rozpoczęciem pracy oraz po jej zakończeniu, a także nie dotyczy poruszania się wyznaczonymi ciągami komunikacyjnymi wskazanymi na mapie kolorem zielonym - Zał. 1 do Pisma okólnego **28/2017**.

- 4.3.4. Ustawienie na terenie Elektrowni Turów pomieszczeń (szafek, skrzyń, pakamer, kontenerów itp.), o ile nie znajdują się one na terenie przekazanym wykonawcy, wino być wcześniej uzgodnione z właściwym inspektorem nadzoru. Winny 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.
- 4.3.5. Elektrownia Turów zastrzega sobie prawo przeprowadzania wrywkowej kontroli wszystkich pomieszczeń pod kątem legalności przechowywania materiałów oraz właściwego przechowywania i zabezpieczenia materiałów niebezpiecznych.

4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

- 4.4.1. 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 oraz ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012r.
- 4.4.2. 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.
- 4.4.3. **Wykonawca** zobowiązany jest informować **Zamawiającego** o rodzajach i ilościach substancji niebezpiecznych magazynowanych oraz stosowanych w pracach na terenie Elektrowni Turów.
- 4.4.4. 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**.
- 4.4.5. 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 Elektrowni Turów pozwoleniami i decyzjami właściwych organów,
- (9) magazynowania na terenie Elektrowni Turów substancji niebezpiecznych, nie stosowanych do prac określonych w zleceniu.
- 4.4.6. 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.
- 4.4.7. 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
- 4.4.8. 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.

4.5. Ochrona zdrowia lub życia oraz przeciwpożarowa

- 4.5.1. 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)
- 4.5.2. 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.
- 4.5.3. Wszyscy Wykonawcy są zobowiązani do użytkowania i utrzymania budynków, urządzeń i składowisk w sposób zabezpieczający je przed powstaniem pożaru.
- 4.5.4. 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.
- 4.5.5. 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.
- 4.5.6. 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).

- 4.5.7. 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/m² zaliczamy do prac niebezpiecznych pod względem pożarowym.

Wykaz obiektów zagrożonych pożarem lub wybuchem zawiera **Załącznik nr 6** do Regulaminu Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12).

Obowiązki Poleceniodawcy, Dopuszczającego, Kierującego zespołem, Spawacza zawiera **Załącznik nr 4** do Regulaminu Ratownictwa Elektrowni Turów (I/P/12).

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).

- 4.5.8. Kierownictwo firm pracujących na terenie Elektrowni Turów jest zobowiązane do informowania przedstawicieli Zamawiającego o zaistniałym zdarzeniu zagrażającym życiu, zdrowiu lub pożarowym.
- 4.5.9. W przypadku zauważenia zagrożenia zdrowia lub życia, pożaru lub innego miejscowego zdarzenia należy postępować zgodnie z „INSTRUKCJA 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:
 - (a) nazwisko osoby wzywającej pomocy.
 - (b) gdzie występuje zagrożenie.
 - (c) jaki jest rodzaj zagrożenia.
 - (d) czy jest zagrożone życie ludzkie.
 - (e) zastana sytuacja w miejscu wystąpienia zagrożenia (np. osoba nieprzytomna, rozlana substancja niebezpieczna, duże zadymienie, zagrożenie obiektów, urządzeń itp.).
 - (3) **Stuchawki nie odkładać dotąd aż poleci to uczynić przyjmujący zgłoszenie o zdarzeniu.**
 - (4) W przypadku wystąpienia pożaru należy przystąpić do likwidacji pożaru dostępnym sprzętem przeciwpożarowym w miarę posiadanych możliwości i umiejętności.
 - (5) W przypadku zatrzymania akcji serca przystąpić do działań reanimacyjnych.
 - (6) Podporządkować się zarządzeniom kierującego działaniami ratowniczo-gaśniczymi.
- 4.5.10. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- 4.6.1. W związku z wdrożeniem w Elektrowni Turów Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy wg normy PN-ISO 45001:2018, 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,
- 4.6.2. 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.). Świadectwa kwalifikacyjne należy okazywać przed odbiorem polecenia na prace.
- 4.6.3. Przy dopuszczeniu do pracy dopuszczający powinien zaznaczyć kierującego zespołem oraz

- zespół pracowników z urządzeniami i warunkami bezpieczeństwa pracy ze szczególnym uwzględnieniem miejsc i stref zagrożenia wybuchem.
- 4.6.4. Inspektor Nadzoru Elektrowni Turów, jest zobowiązany do informowania o ryzyku zawodowym, jakie wiąże się z wykonywaną pracą oraz o występujących warunkach środowiska pracy.
- 4.6.5. Pracownicy Wykonawcy pod rygorem wstrzymania prac i cofnięciem uprawnień do wstępu na teren Elektrowni Turów zobowiązani są do:
- (1) stosowania odzieży roboczej, obuwia roboczego oraz hełmów ochronnych i kamizelek odblaskowych,
 - (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.
- 4.6.6. 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.
- 4.6.7. **Zamawiający** deklaruje udostępnienie niezbędnych informacji oraz udzielenie wszechstronnej pomocy osobom badającym okoliczności i przyczyny wypadku (zgodnie z Kodeksem Pracy).

5. Dokumenty odniesienia

5.1. Normy akty prawne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

- 5.1.1. Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacją, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.
- 5.1.2. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

5.2. Dokumentacja będąca w posiadaniu Zamawiającego

Projekt techniczny nr 02092_05UHA00_E „Blok 5 – Odtworzenie przemienników częstotliwości 0,4kV w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów” zawierający:

- 1) 05BFM01_01_E Zabudowa konstrukcji ramowej oraz szafy sterowniczej 05BFM01
- 2) 05BFM01_02_E Konstrukcja ramowa 05BFM01
- 3) 05BFM01_03_E Konstrukcja ramowa wymiarowanie 05BFM01
- 4) 05BFM01_04_E Rozmieszczenie aparatów 05BFM01
- 5) 05BFM02_01_E Zabudowa konstrukcji ramowej oraz szafy sterowniczej 05BFM02
- 6) 05BFM02_02_E Konstrukcja ramowa 05BFM02
- 7) 05BFM02_03_E Konstrukcja ramowa wymiarowanie 05BFM02
- 8) 05BFM02_04_E Rozmieszczenie aparatów 05BFM02
- 9) 05BFN01_01_E Zabudowa konstrukcji ramowej oraz szafy sterowniczej 05BFN01
- 10) 05BFN01_02_E Konstrukcja ramowa 05BFN01

- 11) 05BFN01_03_E Konstrukcja ramowa wymiarowanie 05BFN01
- 12) 05BFN01_04_E Rozmieszczenie aparatów 05BFN01
- 13) 05BFN02_01_E Zabudowa konstrukcji ramowej oraz szafy sterowniczej 05BFN02
- 14) 05BFN02_02_E Konstrukcja ramowa 05BFN02
- 15) 05BFN02_03_E Konstrukcja ramowa wymiarowanie 05BFN02
- 16) 05BFN02_04_E Rozmieszczenie aparatów 05BFN02
- 17) 05ETD01GX501_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 18) 05ETD01GX501_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 19) 05ETD01GX501_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 20) 05ETD02GX501_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 21) 05ETD02GX501_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 22) 05ETD02GX501_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 23) 05ETD10GX501_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 24) 05ETD10GX501_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 25) 05ETD10GX501_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 26) 05ETD20GX501_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 27) 05ETD20GX501_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 28) 05ETD20GX501_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 29) 05ETH21GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 30) 05ETH21GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 31) 05ETH21GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 32) 05ETH22GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 33) 05ETH22GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 34) 05ETH22GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 35) 05HDA10GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 36) 05HDA10GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 37) 05HDA10GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 38) 05HDA15GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 39) 05HDA15GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 40) 05HDA15GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 41) 05HDA20GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 42) 05HDA20GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 43) 05HDA20GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 44) 05HDA25GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 45) 05HDA25GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 46) 05HDA25GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 47) 05HDA30GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 48) 05HDA30GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 49) 05HDA30GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 50) 05HDA35GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 51) 05HDA35GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 52) 05HDA35GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 53) 05HDA40GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 54) 05HDA40GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 55) 05HDA40GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 56) 05HDA45GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 57) 05HDA45GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 58) 05HDA45GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 59) 05HFB11GX101_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 60) 05HFB11GX101_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 61) 05HFB11GX101_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 62) 05HFB11GX102_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika
- 63) 05HFB11GX102_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 64) 05HFB11GX102_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
- 65) 05HFB11GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przemiennika

66)	05HFB11GX201_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
67)	05HFB11GX201_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
68)	05HFB11GX202_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
69)	05HFB11GX202_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
70)	05HFB11GX202_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
71)	05HFB12GX101_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
72)	05HFB12GX101_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
73)	05HFB12GX101_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
74)	05HFB12GX102_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
75)	05HFB12GX102_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
76)	05HFB12GX102_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
77)	05HFB12GX201_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
78)	05HFB12GX201_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
79)	05HFB12GX201_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
80)	05HFB12GX202_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
81)	05HFB12GX202_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
82)	05HFB12GX202_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
83)	05HFB12GX203_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
84)	05HFB12GX203_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
85)	05HFB12GX203_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
86)	05HFB21GX101_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
87)	05HFB21GX101_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
88)	05HFB21GX101_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
89)	05HFB21GX102_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
90)	05HFB21GX102_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
91)	05HFB21GX102_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
92)	05HFB21GX201_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
93)	05HFB21GX201_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
94)	05HFB21GX201_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
95)	05HFB21GX202_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
96)	05HFB21GX202_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
97)	05HFB21GX202_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
98)	05HFB21GX203_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
99)	05HFB21GX203_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
100)	05HFB21GX203_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
101)	05HFB22GX101_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
102)	05HFB22GX101_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
103)	05HFB22GX101_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
104)	05HFB22GX102_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
105)	05HFB22GX102_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
106)	05HFB22GX102_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
107)	05HFB22GX201_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
108)	05HFB22GX201_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
109)	05HFB22GX201_03_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika
110)	05HFB22GX202_01_E	Schemat obwodów siłowych przemiennika
111)	05HFB22GX202_02_E	Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych przemiennika

- 112) 05HFB22GX202_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 113) 05HTJ11GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przeziennika
- 114) 05HTJ11GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 115) 05HTJ11GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 116) 05HTJ12GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przeziennika
- 117) 05HTJ12GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 118) 05HTJ12GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 119) 05HTJ13GX401_01_E Schemat obwodów siłowych przeziennika
- 120) 05HTJ13GX401_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 121) 05HTJ13GX401_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 122) 05HTJ21GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przeziennika
- 123) 05HTJ21GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 124) 05HTJ21GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 125) 05HTJ22GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przeziennika
- 126) 05HTJ22GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 127) 05HTJ22GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 128) 05HTJ23GX201_01_E Schemat obwodów siłowych przeziennika
- 129) 05HTJ23GX201_02_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 130) 05HTJ23GX201_03_E Schemat obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych
przeziennika
- 131) 02092_05UHA00_01_E Opis techniczny
- 132) 02092_05UHA00_02_E Lista oznaczników szafy 05BFM01
- 133) 02092_05UHA00_03_E Lista oznaczników szafy 05BFM02
- 134) 02092_05UHA00_04_E Lista oznaczników szafy 05BFN01
- 135) 02092_05UHA00_05_E Lista oznaczników szafy 05BFN02
- 136) 02092_05UHA00_06_E Albumy kablowe
- 137) 02092_05UHA00_07_E Wytyczne otworowania 05BFM
- 138) 02092_05UHA00_08_E Wytyczne otworowania 05BFN
- 139) 02092_05UHA00_E Wykaz plików

