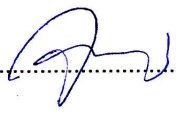
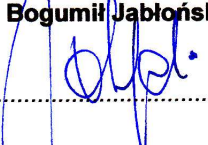


ROZDZIAŁ V

ZAKŁADOWE NORMATYWY -

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

OPRACOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
Andrzej Dziuba Maria Kozłowska -Tukaj Piotr Lebda Roman Matejszczak Janusz Obierak	Kierownik Zespołu ds. Elektrycznych i Automatyki Antoni Salij  Zastępca Dyrektora Biura Remontów i Inwestycji Bogumił Jabłoński 

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OGÓLNA	3
ZAŁOŻENIA OGÓLNE	4
DZIAŁ 01 TRANSFORMATORY BLOKOWE.....	6
DZIAŁ 02 TRANSFORMATORY 25 MVA (TZ, TZO, TR).....	16
DZIAŁ 03 TRANSFORMATORY POZOSTAŁE I ŁZKS.....	21
DZIAŁ 04 ZESPOŁY PROSTOWNICZE ELEKTROFILTRÓW	25
DZIAŁ 05 PRACE OLEJOWE.....	28
DZIAŁ 06 ODGROMNIKI, ODŁĄCZNIKI, PRZEKŁADNIKI I UZIEMNIKI WYSOKIEGO NAPIĘCIA	30
DZIAŁ 07 SZYNOPRZEWODY, MOSTY SZYNOWE I WYŁĄCZNIKI GENERATOROWE	35
DZIAŁ 08 ROZDZIELNIE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA	39
DZIAŁ 09 PRACE KABLOWE I ZEWNĘTRZNE SIECI OŚWIETLENIOWE	49
DZIAŁ 10 AGREGATY SPRĘŻARKOWE I PRĄDOTWÓRCZE.....	55
DZIAŁ 11 ROZDZIELNIE NISKIEGO NAPIĘCIA.....	56
DZIAŁ 12 INSTALACJE NISKIEGO NAPIĘCIA	62
DZIAŁ 13 URZĄDZENIA PRĄDU STAŁEGO	77
DZIAŁ 14 INSTALACJE ODGROMOWE I UZIEMIAJĄCE, OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	79
DZIAŁ 15 GENERATORY Z UKŁADAMI WZBUDZENIA	82
DZIAŁ 16 SILNIKI ELEKTRYCZNE O NAPIĘCIU 6 KV	87
DZIAŁ 17 SILNIKI ELEKTRYCZNE O NAPIĘCIU 0,4 KV.....	112
DZIAŁ 18 PRZEZWAJANIE MASZYN ELEKTRYCZNYCH	117
DZIAŁ 19 PRACE RÓŻNE.....	121

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Zakres stosowania

- 1.1. W *Zakładowych normatywach* podane są nakłady rzeczowe robocizny na prace związane z urządzeniami eksploatowanymi w Organizacji.
- 1.2. *Zakładowe normatywy* stanowią podstawę do sporządzania części rzeczowej kosztorysów.
- 1.3. Nakłady rzeczowe według kalkulacji indywidualnej można ustalić w następujących przypadkach:
 - braku dla określonych robót nakładów w *Zakładowych normatywach*,
 - istotnych różnic między założeniami w *Zakładowych normatywach*, a założeniami właściwymi dla danego zakresu prac.

2. Układ normatywu

- 2.1. Oprócz niniejszej części ogólnej *Zakładowe normatywy* składają się z działów poprzedzonych założeniami szczegółowymi.
- 2.2. Każdy z rozdziałów zawiera założenia szczegółowe.

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

1. Podstawowe założenia techniczno - organizacyjne.

Nakłady w *Zakładowych normatywach* ustalono przy założeniu, że:

- 1.1. Roboty remontowo - montażowe będą realizowane zgodnie z:
 - Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
 - instrukcjami montażu,
 - instrukcjami producentów urządzeń,
 - Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowano - Montażowych część V.
- 1.2. Zastosowane materiały konstrukcyjne spełniają wymagania określone w Polskich Normach, Przepisach Budowy Urządzeń Energetycznych oraz instrukcjach wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Sprzęt i środki transportu są pełnosprawne oraz odpowiadają przepisom bhp obowiązującym przy wykonaniu robót remontowych, jak i przy transporcie materiałów.

2. Podstawowe założenia kalkulacyjne.

- 2.1. W nakładach rzeczowych ujętych w *Zakładowym normatywie* uwzględniono całość procesów technologicznych obejmujących wszystkie czynności podstawowe.
- 2.2. Normy czasu obejmują pobranie narzędzi, materiałów i sprzętu z magazynu, załadunek na środki transportu, wykonanie prac, rozładowanie materiałów i narzędzi oraz przekazanie ich do magazynu.
- 2.3. Nakłady rzeczowe obejmują poza podstawowymi czynnościami następujące roboty i czynności pomocnicze:
 - zapoznanie się z dokumentacją techniczną,
 - dokonanie ogólnej kontroli stanu jakości materiałów,
 - przemieszczanie sprzętu i materiałów w obrębie strefy montażowej (na terenie Elektrowni),
 - montaż i demontaż rusztowań dla prac wykonywanych na wysokości do 4 m,
 - przemieszczanie narzędzi z miejsca ich pobrania do miejsca użytkowania,
 - wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót czynności pomocniczych,
 - obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
 - usuwanie wad i usterek zawinionych przez wykonawcę prac remontowych,
 - czas na odpoczynek i inne uzasadnione przerwy w czasie pracy,
 - zwrot do magazynu nie zużytych i rozbiórkowych materiałów,
 - udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót,
 - konserwację oraz zdanie narzędzi i sprzętu do magazynu,

- utrzymanie porządku w miejscu pracy,
- przejście na następne stanowisko pracy.

- 2.4.** W nakładach w *Zakładowych normatywach* uwzględniono specyfikę pracy w Elektrowni, rozległy obszar działania oraz utrudnienia związane z czynnym zakładem.
- 2.5.** W nakładach w *Zakładowych normatywach* nie uwzględniono nakładów na usuwanie wad fabrycznych w dostarczanych materiałach.

Dział 01 Transformatory blokowe

Zawartość działu 01

- 1/00 Przeglądy i konserwacje transformatora
- 2/00 Przeglądy i konserwacje ogrodzenia, konstrukcji i instalacji
- 3/00 Rewizja wewnętrzna transformatorów TB1 ÷ 4
- 4/00 Rewizja wewnętrzna transformatorów TB5 ÷ 8
- 5/00 Dodatkowe prace mogące wystąpić podczas rewizji transformatora blokowego
- 6/00 Montaż elementów transformatora
- 7/00 Demontaż elementów transformatora
- 8/00 Wymiana elementów transformatora i ogrodzenia
- 9/00 Wymiana transformatora
- 10/00 Prace antykorozyjne
- 11/00 Pomiary i badania
- 12/00 Prace dodatkowe
- 13/00 Remont pompy olejowej 5,5 kW
- 14/00 Remont szafy układu chłodzenia TB 5-8

1. Założenia szczegółowe

- 1.1.** Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
- 1.2.** W nakładach rzeczowych robocizny dla prac związanych z wymianą, montażem lub demontażem uwzględniono koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Farbę i rozpuszczalnik traktuje się przy każdym malowaniu jako materiał pomocniczy. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.3.** W przypadku wykonywania robót związanych z pracami olejowymi nakłady rzeczowe dla prac olejowych należy kalkulować wg działu 05 niniejszego rozdziału.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Przeglądy i konserwacje transformatora			
1/01	Kontrola wzrokowa kadzi, rurociągów, połączeń kołnierзовych, chłodnic pod względem szczelności olejowej, usunięcie drobnych nieszczelności.	kpl.	14	
1/02	Kontrola stanu powierzchni chłodnic, kadzi, konserwatora, rurociągów; sprawdzenie pokrycia antykorozyjnego, usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy.	kpl.	56	
1/03	Kontrola stanu przepony konserwatora, sprawdzenie i konserwacja oraz ewentualna regulacja wskaźnika oleju.	kpl.	5	
1/04	Kontrola stanu pomocniczej instalacji elektrycznej sprawdzenie mocowania przewodów, stanu styków w skrzynkach łączeniowych.	kpl.	24	
1/05	Kontrola stanu, konserwacja (w tym pokrycie pastą silikonową) izolatorów DN, GN, pkt. "0", odgromnika i odłącznika.	kpl.	36	
1/06	Sprawdzenie stanu styków i połączeń śrubowych torów prądowych przepustów: DN, GN, pkt. "0", odłącznika.	kpl.	16	
1/07	Kontrola rezystorów uziemiających rdzeń transformatora, usunięcie usterek	kpl.	6	
1/08	Sprawdzenie stanu rury na połączeniu każd-konserwator.	kpl.	1,5	
1/09	Przegląd iskierników łącznie ze sprawdzeniem ich odległości .	kpl.	3	
1/10	Czyszczenie i konserwacja odwilżacza powietrza, wymiana silikażelu. (materiał zamawiającego).	kpl.	6	
1/11	Konserwacja odłącznika pkt. "0" i przekładnika.	kpl.	12	
1/12	Przegląd i konserwacja szafy sterowniczej transformatora TB 1÷4	kpl.	25	
1/13	Przegląd i konserwacja szafy sterowniczej transformatora TB 5÷8	kpl.	32	
1/14	Chemiczne odparowanie transformatora i chłodnic.	kpl.	60	
1/15	Kontrola osprzętu chłodnicy w zakresie pracy wentylatorów i pomp olejowych, usunięcie drobnych usterek.	szt.	6	(1 chłodnica)
1/16	Czyszczenie uźebrowania chłodnic z pyłu kurzu i oleju.	szt.	10	(1 chłodnica)
1/17	Kontrolne odpowietrzenie całego transformatora.	kpl.	4	
1/18	Odpowietrzenie przepony transformatora. (bez prac olejowych)	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Przeglądy i konserwacje ogrodzenia, konstrukcji i instalacji			
2/01	Kontrola i dokręcenie połączeń śrubowych konstrukcji wsporczych pod chłodnice i konserwator.	kpl.	10	
2/02	Konserwacja instalacji uziemiającej transformator i ogrodzenie, przegląd studzienek kontrolnych.	kpl.	8	
2/03	Konserwacja ogrodzenia transformatora usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy.	kpl.	26	
2/04	Wypompowanie wody z misy olejowej (sprzęt zamawiającego)	kpl.	6	
2/05	Czyszczenie bramki linii 110kV, 220kV, 400kV transformatorów TB1÷8.	szt.	12	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Rewizja wewnętrzna transformatorów TB1÷4	szt.	991	
3/01	Przygotowanie stanowiska pracy do rewizji wewnętrznej transformatora blokowego.	kpl.	60	
3/02	Demontaż kominków DN i punktu "0"	szt.	12	
3/03	Demontaż kominków GN	szt.	16	
3/04	Demontaż górnych rurociągów układu chłodzenia w celu przygotowania pokrywy transformatora do demontażu	kpl.	70	
3/05	Demontaż obwodów wtórnych z pokrywy transformatora	kpl.	30	
3/06	Rozkręcenie i demontaż pokrywy transformatora	kpl.	80	
3/07	Płukanie transformatora świeżym olejem, zlanie resztek brudnego oleju i oczyszczenie dna kadzi.	kpl.	45	
3/08	Sprawdzenie i ocena stanu elementów transformatora wewnątrz kadzi.	kpl.	35	
3/09	Sprawdzenie izolacji rdzenia do belek i belek do kadzi	kpl.	16	
3/10	Montaż kominków DN i punktu "0".	szt.	16	
3/11	Montaż kominków GN.	szt.	20	
3/12	Wymiana uszczelki głównych transformatora.	kpl.	40	
3/13	Podjęcie ekranu pokrywy tak, aby zapewniał styczność na min. 2/3 długości obwodu po stronie DN transformatora.	kpl.	55	
3/14	Wymiana uszczelki gumowych na górnej części rurociągów układu chłodzenia.	kpl.	60	
3/15	Montaż oraz skręcanie pokrywy transformatora.	kpl.	80	
3/16	Montaż górnych rurociągów układu chłodzenia.	kpl.	90	
3/17	Montaż obwodów wtórnych na pokrywie transformatora.	kpl.	50	
3/18	Likwidacja stanowiska pracy po rewizji wewnętrznej transformatora.	kpl.	60	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Rewizja wewnętrzna transformatorów TB5÷8	szt.	1197	
4/01	Przygotowanie stanowiska pracy do rewizji wewnętrznej transformatora blokowego.	kpl.	98	
4/02	Demontaż kominków DN i pkt. "0"	szt.	12	
4/03	Demontaż kominków GN	szt.	56	
4/04	Demontaż górnych rurociągów układu chłodzenia w celu przygotowania pokrywy transformatora do demontażu	kpl.	40	
4/05	Demontaż obwodów wtórnych z pokrywy transformatora	kpl.	30	
4/06	Rozkręcenie i demontaż pokrywy transformatora	kpl.	80	
4/07	Płukanie transformatora świeżym olejem, zlanie resztek brudnego oleju i oczyszczenie dna kadzi.	kpl.	55	
4/08	Sprawdzenie i ocena stanu elementów transformatora wewnątrz kadzi.	kpl.	35	
4/09	Sprawdzenie izolacji rdzenia do belek i belek do kadzi.	kpl.	16	
4/10	Montaż kominków DN i pkt. "0".	szt.	16	
4/11	Montaż kominków GN.	szt.	60	
4/12	Wymiana uszczelek głównych transformatora.	kpl.	50	
4/13	Podgięcie ekranu pokrywy tak, aby zapewniał styczność na min. 2/3 długości obwodu po stronie DN transformatora.	kpl.	45	
4/14	Wymiana uszczelek gumowych na górnej części rurociągów układu chłodzenia.	kpl.	40	
4/15	Montaż oraz skręcanie pokrywy transformatora.	kpl.	80	
4/16	Montaż górnych rurociągów układu chłodzenia.	kpl.	20	
4/17	Montaż obwodów wtórnych na pokrywie transformatora.	kpl.	50	
4/18	Likwidacja stanowiska pracy po rewizji wewnętrznej transformatora.	kpl.	98	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Dodatkowe prace mogące wystąpić podczas rewizji transformatora blokowego.			
5/01	Odnalezienie brakujących klocków izolacji wyrównawczej uzwojeń, wstawienie brakujących klocków, sprasowanie uzwojenia za pomocą śrub ściągających.	kpl.	110	3 kolumny
5/02	Wymiana uszkodzonego przewodu łączącego pakiet transformatora z opornikiem oraz założenie koszulki izolacyjnej olejoodpornej.	szt.	8	
5/03	Wyprostowanie ekranu w kominku zapewniające na kominku promień zmniejszający natężenie pola elektrycznego (wiercenie otworów, gwintowanie, skręcanie) dokręcenie sprawdzenie przylegania w celu uzyskania prawidłowego połączenia ekranu i kominka.	kpl.	51	3 fazy
5/04	Spawanie i obrobienie ostrych krawędzi popękanego i połamanego ekranu fazy.	kpl.	45	3 fazy
5/05	Spawanie uszkodzonego kominka DN transformatora.	szt.	36	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Montaż elementów transformatora.			
6/01	Montaż termometru na rurociągach.	szt.	1	
6/02	Montaż termometru na pokrywie.	szt.	2	
6/03	Montaż konserwatora i odwilżacza powietrza.	kpl.	22	
6/04	Montaż przełącznika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej na TB1÷8.	szt.	12	
6/05	Montaż izolatorów DN i punktu "0"	szt.	26	
6/06	Montaż izolatorów GN na TB1÷4.	szt.	25	
6/07	Montaż izolatorów GN na TB5÷8.	szt.	35	
6/08	Montaż wentylatora chłodzenia.	szt.	14	
6/09	Montaż pompy olejowej	szt.	20	
6/10	Montaż chłodnicy olejowo - powietrznej.	szt.	35	
6/11	Montaż wskaźnika poziomu oleju.	szt.	12	
6/12	Montaż zwór miedzianych na pokrywie transformatora.	szt.	3,5	
6/13	Zamontowanie czujnika do pomiaru temperatury rdzenia transformatora.	szt.	20	
6/14	Wyprowadzenie na zewnątrz przewodu od zamontowanego czujnika do pomiaru temperatury rdzenia transformatora.	kpl.	37	
6/15	Wykonanie i montaż uszczelek gumowych pod korki spustowe do pobierania próbek oleju.	kpl.	1	
6/16	Montaż włącznika rewizyjnego TB 1÷4	szt.	8	
6/17	Montaż włącznika rewizyjnego TB 5÷8	szt.	14	
6/18	Montaż przekładników na TB 5÷8	szt.	16	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Demontaż elementów transformatora.			
7/01	Demontaż konserwatora i odwilżacza powietrza.	kpl.	18	
7/02	Demontaż przełącznika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej na TB1÷8.	szt.	12	
7/03	Demontaż izolatorów DN i pkt. "0"	szt.	14	
7/04	Demontaż izolatorów GN na TB1÷4.	szt.	25	
7/05	Demontaż izolatorów GN na TB5÷8.	szt.	35	
7/06	Demontaż wentylatora chłodzenia.	szt.	10	
7/07	Demontaż pompy olejowej	szt.	16	
7/08	Demontaż chłodnicy olejowo - powietrznej.	szt.	25	
7/09	Demontaż wskaźnika poziomu oleju.	szt.	12	
7/10	Demontaż włącznika rewizyjnego TB 1÷4	szt.	5	
7/11	Demontaż włącznika rewizyjnego TB 5÷8	szt.	8	
7/12	Demontaż przekładników na TB 5÷8	szt.	12	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Wymiana elementów transformatora i ogrodzenia.			
8/01	Wymiana termometru na rurociągach.	szt.	1	
8/02	Wymiana termometru na pokrywie.	szt.	2	
8/03	Wymiana odwilżacza powietrza.	kpl.	6	
8/04	Wymiana przełącznika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej.	szt.	12	
8/05	Wymiana przepony w konserwatorze.	kpl.	40	
8/06	Wymiana izolatora GN lub uszczelki pod nim na TB1÷4.	szt.	60	
8/07	Wymiana izolatora GN lub uszczelki pod nim na TB5÷8.	szt.	85	
8/08	Wymiana izolatora DN lub uszczelki pod nim na TB1÷8.	szt.	40	
8/09	Wymiana izolatora punktu "0" lub uszczelki pod nim na TB1÷4.	szt.	30	
8/10	Wymiana izolatora punktu "0" lub uszczelki pod nim na TB5÷8.	szt.	42	
8/11	Wymiana wentylatora chłodzenia.	szt.	15	
8/12	Wymiana pompy olejowej.	szt.	32	
8/13	Wymiana chłodnicy olejowo - powietrznej.	szt.	64	
8/14	Wymiana wskaźnika poziomu oleju.	szt.	12	
8/15	Wymiana rolki wskaźnika poziomu oleju.	szt.	4	
8/16	Wymiana przepływomierza oleju w chłodnicy.	szt.	8	
8/17	Wymiana uszczelek gumowych na kominku DN lub punktu "0" transformatora TB1÷8 łącznie z uszczelką pod włazem kominka.	kpl.	40	
8/18	Wymiana uszczelek gumowych na kominku GN transformatora TB1÷4 łącznie z uszczelką pod włazem kominka.	kpl.	50	
8/19	Wymiana uszczelek gumowych na kominku GN transformatora TB5÷8 łącznie z uszczelką pod włazem kominka.	kpl.	60	
8/20	Wymiana uszczelek na dolnych lub górnych pokrywach chłodnic transformatora TB 1÷8.	szt.	42	
8/21	Wymiana uszczelek pozostałego osprzętu transformatora (dla pierwszej uszczelki)	szt.	8	każda następna – patrz p.8/22
8/22	Wymiana uszczelek pozostałego osprzętu transformatora	szt.	1,5	Aktualne z pkt. 8/21
8/23	Wykonanie i wymiana bednarki na połączeniu przekładnika i izolatora punktu "0" transformatora.	kpl.	48	
8/24	Wymiana przęsła siatki ogrodzeniowej.	szt.	8	
8/25	Wymiana tabliczki ostrzegawczej na siatkach ogrodzeniowych.	szt.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Wymiana transformatora.			
9/01	Wyjazd transformatora ze stanowiska z przygotowaniem do jazdy	kpl.	412	łącznie z pracą sprzętu
9/02	Wjazd transformatora na stanowisko z przygotowaniem do wjazdu	kpl.	350	łącznie z pracą sprzętu
9/03	Wyczyszczenie i przygotowanie torowiska	1 mb	0,2	
9/04	Dopasowanie dolnego rurociągu olejowego (po wymianie transformatora)	szt.	48	
9/05	Dopasowanie górnego rurociągu olejowego (po wymianie transformatora)	szt.	24	
9/06	Odłączenie układu chłodzenia TB 5 ÷ 8	kpl.	28	
9/07	Dopasowanie i montaż pokryw zaślepiających kołnierze górnego rurociągu układu chłodzenia oraz kadzi.	kpl	18	
9/08	Dopasowanie i montaż pokryw zaślepiających kołnierze dolnego rurociągu układu chłodzenia oraz kadzi.	kpl	108	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
10/00	Prace antykorozyjne			
10/01	Przygotowanie transformatora TB1÷4 do malowania.	kpl.	80	
10/02	Przygotowanie transformatora TB5÷8 do malowania.	kpl.	115	
10/03	Malowanie transformatora TB1÷4.	kpl.	125	uwzględniono p.1/02, 10/05
10/04	Malowanie transformatora TB5÷8.	kpl.	160	uwzględniono p.1/02, 10/05
10/05	Malowanie kopulek izolatorów GN.	szt.	2	
10/06	Przygotowanie chłodnicy transformatora do malowania.	szt.	7,5	
10/07	Malowanie chłodnicy transformatora.	szt.	16	uwzględniono p.10/08
10/08	Remont i malowanie siatek ochronnych na wentylatorach chłodzenia.	szt.	3	
10/09	Przygotowanie ogrodzenia transformatora TB1÷4 do malowania.	kpl.	64	
10/10	Przygotowanie ogrodzenia transformatora TB5÷8 do malowania.	kpl.	80	
10/11	Malowanie ogrodzenia transformatora TB1÷4.	kpl.	58	uwzględniono p.2/03, 10/13
10/12	Malowanie ogrodzenia transformatora TB5÷8.	kpl.	74	uwzględniono p.2/03, 10/13
10/13	Malowanie opisów literowych na elewacji drzwi wejściowych do pola transformatora.	kpl.	3	
10/14	Przygotowanie instalacji ppoż. dla TB1÷4 do malowania.	kpl.	16	
10/15	Przygotowanie instalacji ppoż. dla TB5÷8 do malowania.	kpl.	24	
10/16	Malowanie instalacji ppoż. dla TB1÷4.	kpl.	32	
10/17	Malowanie instalacji ppoż. dla TB5÷8.	kpl.	24	
10/18	Przygotowanie do malowania konstrukcji wsporczych pod konserwator i szynoprzewody.	kpl.	8	
10/19	Malowanie konstrukcji wsporczych pod konserwator i szynoprzewody.	kpl.	26	
10/20	Renowacja pokrywy kominków TB5÷8 strony GN.	szt.	20	wymiar pokrywy 1700 x 2000
10/21	Renowacja pokrywy przekładników prądowych od strony kominka i przekładnika transformatorów TB5÷8.	szt.	28	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
11/00	Pomiary i badania			
11/01	Rozszynowanie i zszynowanie transformatora do pomiarów.	kpl.	60	
11/02	Badanie ciągłości przewodów uziemiających pole transformatora	kpl.	4	
11/03	Pobranie próbek oleju do analizy.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
12/00	Prace dodatkowe			
12/01	Wykonanie prac dodatkowych dla potrzeb zabezpieczeń (demontaż i montaż czujników, dorobienie i wymiana uszczelek gumowych).	kpl.	180	
12/02	Przerobienie sposobu mocowania czujnika modelu cieplnego do pomiaru temperatury uzwojeń transformatora.	kpl.	45	
12/03	Zabezpieczenie rurociągów po demontażu	szt.	4	
12/04	Zabezpieczenie części olejowych izolatorów i przekładników po demontażu	szt.	1	
12/05	Demontaż instalacji zraszaczowej po stronie DN i GN	kpl.	40	
12/06	Montaż instalacji zraszaczowej po stronie DN i GN	kpl.	60	
12/07	Rozszynowanie strony DN transformatora	kpl.	55	
12/08	Rozszynowanie strony GN transformatora	kpl.	15	
12/09	Dopasowanie i montaż pokryw zaślepiających DN	szt.	8	
12/10	Dopasowanie i montaż pokryw zaślepiających GN	szt.	10	
12/11	Dopasowanie i montaż pokryw zaślepiających punkt „O”	szt.	6	
12/12	Demontaż pokryw zaślepiających DN	szt.	3	
12/13	Demontaż pokryw zaślepiających GN	szt.	4	
12/14	Demontaż pokryw zaślepiających punkt „O”	szt.	2	
12/15	Demontaż instalacji uziemiającej	kpl.	1	
12/16	Montaż instalacji uziemiającej	kpl.	1	
12/17	Wytworzenie próżni w kadzi transformatora	szt.	40	
12/18	Przeгляд izolatora przepustowego CRPTK lub CTF	szt.	33	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
13/00	Remont pompy olejowej 5,5 kW	kpl.	38	
13/01	Demontaż pompy i ocena jej części składowych.	kpl.	8	
13/02	Przezwojenie stojana silnika pompy.	kpl.	16	
13/03	Montaż pompy i jej zakonserwowanie.	kpl.	12,5	
13/04	Wykonanie wymaganych pomiarów kontrolnych i sporządzenie protokołu.	kpl.	1,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
14/00	Remont szafy układu chłodzenia TB 5-8	kpl.	106	
14/01	Demontaż przewodów, styczników, wyłączników, listew zaciskowych w szafach: zasilania wentylatorów, zasilania chłodnic I-III oraz IV-VII.	kpl.	16	
14/02	Montaż nowego osprzętu (styczników, wyłączników i listew zaciskowych) w szafach.	kpl.	26	
14/03	Osznurowanie, „przedzwonienie”, opisanie, podłączenie przewodów w szafach.	kpl.	48	
14/04	Badania i pomiary szaf układu chłodzenia wraz z odbiorami oraz sporządzenie protokołu.	kpl.	16	

Dział 02 Transformatory 25 MVA (TZ, TZO, TR)

Zawartość działu 02

- 1/00 Przeglądy naprawy i konserwacje transformatora
- 2/00 Montaż elementów transformatora
- 3/00 Demontaż elementów transformatora
- 4/00 Wymiana elementów transformatora
- 5/00 Wymiana transformatora
- 6/00 Remont bieżący napędu przełącznika zaczeów
- 7/00 Prace antykorozyjne
- 8/00 Pomiary i badania
- 9/00 Prace dodatkowe

1. Założenia szczegółowe

- 1.1. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
- 1.2. W nakładach rzeczowych robocizny dla prac związanych z wymianą, montażem lub demontażem uwzględniono koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Farbę i rozpuszczalnik traktuje się przy każdym malowaniu jako materiał pomocniczy. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.3. W przypadku wykonywania robót związanych z pracami olejowymi nakłady rzeczowe dla prac olejowych należy kalkulować wg działu 05 *Zakładowego normatywu* niniejszego rozdziału.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Przeglądy, naprawy i konserwacje transformatora			
1/01	Przeгляд i konserwacja napędu przełącznika zaczeów, porzekładni kątowej oraz aparatury w szafie sterowniczej przełącznika zaczeów.	kpl.	12	
1/02	Przeгляд okresowy przełącznika mocy, wymiana oleju.	kpl.	40	
1/03	Ogłędziny kadzi transformatora radiatorów i pozostałych części instalacji olejowej, usunięcie nieszczelności.	kpl.	16	
1/04	Czyszczenie i sprawdzenie stanu izolatorów GN, DN, punktu "0"	kpl.	16	
1/05	Kontrola styków i sprawdzenie dokręcenia połączeń śrubowych torów prądowych.	kpl.	16	
1/06	Przeгляд i konserwacja szafy sterowniczej transformatora.	kpl.	24	
1/07	Kontrola instalacji elektrycznej, sprawdzenie mocowania przewodów.	kpl.	6	
1/08	Kontrola i konserwacja odwilżacza powietrza, wymiana silikażelu	kpl.	6	materiał zamawiającego
1/09	Kontrola pracy wentylatorów chłodzenia.	kpl.	6	
1/10	Kontrola poziomu oleju oraz kontrolne odpowietrzenie transformatora.	kpl.	3	
1/11	Rewizja wewnętrzna wybieraka łącznie ze sprawdzeniem i dokręceniem połączeń	kpl.	34	
1/12	Naprawa uszkodzonych elementów rezystorów tłumiących w przełączniku zaczeów typu ELIN (demontaż rezystorów, mycie w benzynie, demontaż uszkodzonych ekranów izolacyjnych, założenie nowych i skręcenie, pomiar kontrolny, montaż rezystorów w przełączniku).	kpl.	32	
1/13	Demontaż połączenia napęd przełącznika zaczeów-klatka wybieraka, wymiana uszkodzonych elementów. Montaż połączenia, sprawdzenie poprawności pracy napędu przełącznika zaczeów. Spuszczenie ok. 50 litrów oleju, zalanie ponowne olejem oraz odpowietrzenie transformatora.	kpl.	48	
1/14	Konserwacja instalacji uziemiającej transformator i ogrodzenie, przeгляд studzienek kontrolnych, badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	24	
1/15	Chemiczne czyszczenie elementów transformatora przez odparowanie.	kpl.	42	
1/16	Konserwacja ogrodzenia transformatora, usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy.	kpl.	6	
1/17	Wypompowanie wody z misy olejowej.	kpl.	6	sprzęt zamawiającego
1/18	Czyszczenie kanału kablowego przy ścianie budynku w polu transformatora.	kpl.	16	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Montaż elementów transformatora			
2/01	Montaż konserwatora i odwilżacza powietrza.	kpl.	18	
2/02	Montaż przełącznika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej.	szt.	8	
2/03	Montaż izolatorów GN, DN, punktu "0".	szt.	18	
2/04	Montaż wentylatora chłodzenia.	szt.	10	
2/05	Montaż radiatora.	szt.	15	
2/06	Montaż olejowskazów.	kpl.	10	
2/07	Montaż tabliczki znamionowej transformatora.	szt.	1	
2/08	Wykonanie i montaż tablicy wskazania poziomu oleju.	kpl.	16	
2/09	Montaż termometru na transformatorze.	szt.	2	
2/10	Wykonanie i montaż obejmy bandażowej przy radiatorze transformatora.	kpl.	16	
2/11	Montaż ekranów wybieraka oraz włazu rewizyjnego.	kpl.	24	
2/12	Wykonanie i montaż uszczelki pod wąż rewizyjny.	kpl.	22	
2/13	Montaż osłony izolatorów DN do szynoprzewodów i kadzi	kpl.	22	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Demontaż elementów transformatora.			
3/01	Demontaż konserwatora i odwilżacza powietrza.	kpl.	16	
3/02	Demontaż przełącznika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej.	szt.	8	
3/03	Demontaż izolatorów DN, GN, punktu "0".	szt.	16	
3/04	Demontaż wentylatora chłodzenia.	szt.	8	
3/05	Demontaż radiatora.	szt.	12	
3/06	Demontaż olejowskazów.	kpl.	8	
3/07	Demontaż włazu wybieraka oraz ekranów wybieraka.	kpl.	24	
3/08	Montaż osłony izolatorów DN do szynoprzewodów i kadzi	kpl.	18	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Wymiana elementów transformatora			
4/01	Wymiana przełącznika gazowo-przepływowego.	szt.	10	
4/02	Wymiana termometru na transformatorze.	szt.	2	
4/03	Wymiana wentylatora chłodzenia.	szt.	16	
4/04	Wymiana izolatorów GN lub DN punktu "0" lub wymiana uszczelki pod nimi.	szt.	24	
4/05	Wymiana odwilżacza powietrza.	kpl.	6	
4/06	Wymiana olejowskazów.	kpl.	16	
4/07	Wykonanie i wymiana uszczelki gumowej pod osłoną izolatorów przepustowych po stronie DN transformatora.	szt.	15	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Wymiana transformatora.			
5/01	Przesunięcie transformatora po szynach.	m	0,5	
5/02	Lewarowanie transformatora.	szt.	80	
5/03	Demontaż szafy sterowniczej transformatora. (demontaż przewodów, identyfikacja i oznaczenie obwodów w celu ich późniejszego prawidłowego połączenia, demontaż rur ochronnych przewodów)	kpl.	30	
5/04	Demontaż szafy sterowniczej przełącznika zaczepów. (demontaż napędu, demontaż przewodów, identyfikacja i oznaczenie obwodów w celu ich późniejszego prawidłowego połączenia, demontaż rur ochronnych przewodów)	kpl.	30	
5/05	Montaż szafy sterowniczej transformatora. (montaż rur ochronnych przewodów, podpięcie przewodów zasilających i obwodów wtórnych, sprawdzenie kierunków obrotów wentylatorów i zgodności faz na zasilaniu szafy napędu przełącznika zaczepów)	kpl.	50	
5/06	Montaż szafy sterowniczej przełącznika zaczepów. (sprawdzenie prawidłowości położenia wskaźnika zaczepu w szafie sterowniczej i na przełączniku mocy, uzupełnienie oleju w przekładni)	kpl.	35	
5/07	Demontaż i montaż przęsła siatki ogrodzeniowej.	szt.	8	
5/08	Wyjazd transformatora ze stanowiska z przygotowaniem do jazdy	kpl.	170	
5/09	Wjazd transformatora na stanowiska z przygotowaniem do wjazdu	kpl.	200	
5/10	Rozładunek osprzętu transformatora	kpl.	28	
5/11	Załadunek osprzętu transformatora	kpl.	30	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Remont bieżący napędu przełącznika zaczepów.	szt.	32	
6/01	Sprawdzenie szczelności szafy napędu przełącznika. Wymiana, naprawa i uzupełnienie zamknięć szafy.	kpl.	2	
6/02	Usunięcie starego smaru ze wszystkich elementów: zębatek, krzywek, wałków, itp. Nałożenie nowego smaru. Sprawdzenie i uzupełnienie poziomu oleju w przekładni (dla napędów typu Reinhausen). Kontrola stanu elementów współpracujących ze sobą (krzywki, zębátky, itp.).	kpl.	20	
6/03	Przegląd toru prądowego silnika napędowego przełącznika; przegląd styczników, wyłączników, listew zaciskowych, przewodów, itp.	kpl.	5	
6/04	Oględziny i nasmarowanie połączeń wałka napędowego z szafy przełącznika zaczepów z przełącznikiem mocy w transformatorze.	kpl.	2	
6/05	Przegląd i usunięcie usterek w obwodzie grzałki.	kpl.	1	
6/06	Kontrola poprawności pracy napędu przełącznika przy sterowaniu ręcznym.	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Prace antykorozyjne			
7/01	Sprawdzenie stanu pokryć antykorozyjnych kadzi, rurociągów, chłodnic i konserwatora, usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy.	kpl.	44	
7/02	Przygotowanie transformatora do malowania.	kpl.	42	
7/03	Malowanie transformatora.	kpl.	86	uwzględniono p.7/01
7/04	Przygotowanie ogrodzenia do malowania.	kpl.	36	
7/05	Malowanie ogrodzenia.	kpl.	52	uwzględniono p.7/08
7/06	Przygotowanie instalacji ppoż. do malowania.	kpl.	12	
7/07	Malowanie instalacji ppoż.	kpl.	28	
7/08	Malowanie opisów literowych na elewacji drzwi wejściowych.	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Pomiary i badania.			
8/01	Rozszynowanie i zszynowanie transformatora do pomiarów.	kpl.	40	
8/02	Pobranie próbek oleju do analizy.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Prace dodatkowe.			
9/01	Rozszynowanie strony DN transformatora	kpl.	30	
9/02	Rozszynowanie strony GN transformatora	kpl.	10	
9/03	Zabezpieczenie rurociągów po demontażu (z zalaniem olejem)	kpl.	5	
9/04	Zabezpieczenie radiatorów (z zalaniem olejem)	szt.	5	
9/05	Zabezpieczenie izolatorów (części olejowe)	szt.	1	
9/06	Zabezpieczenie konserwatora	szt.	1,5	
9/07	Demontaż instalacji zraszaczowej	kpl.	10	
9/08	Montaż instalacji zraszaczowej	kpl.	16	

Dział 03 Transformatory pozostałe i ŁZKS**Zawartość działu 03**

- 1/00 Przegład okresowy transformatorów suchych 6/0,4 kV o mocach 630, 800 i 1000 kVA
- 2/00 Wymiana transformatorów suchych 6/0,4 kV o mocach 630, 800 i 1000 kVA na stanowisku pracy
- 3/00 Przegłady, naprawy i konserwacje transformatorów TWO
- 4/00 Prace antykorozyjne
- 5/00 Badania i pomiary
- 6/00 Przegład transformatora 15/0,4 kV stacji St
- 7/00 Remont transformatora TSG 15/6 kV - Pióry
- 8/00 Remont transformatora TRSG 15/0,4 kV - Pióry
- 9/00 Remont aparatury 6 kV ŁZKS

1. Założenia szczegółowe

- 1.1. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przegładem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
- 1.2. W nakładach rzeczowych robocizny dla prac związanych z wymianą, montażem lub demontażem uwzględniono koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.3. W przypadku wykonywania robót związanych z pracami olejowymi nakłady rzeczowe dla prac olejowych należy kalkulować wg działu 05 niniejszego rozdziału.
- 1.4. Wszystkie wyszczególnione prace dotyczą jednej sztuki transformatora.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Przegląd okresowy transformatorów suchych 6/0,4 kV o mocach 630, 800 i 1000 kVA	szt.	24	
1/01	Oględziny rdzenia, uzwojeń, tabliczki zaczepej ze zworami, osłony i wszystkich połączeń śrubowych transformatora.	kpl.	4	
1/02	Oględziny, czyszczenie i sprawdzenie mocowania izolatorów	kpl.	1	
1/03	Oględziny połączeń szynowych 0,4 kV, kontrola dokręcenia połączeń śrubowych.	kpl.	2	
1/04	Przegląd kabla zasilającego 6 kV w komorze transformatora.	kpl.	1	
1/05	Oczyszczenie transformatora i osłony transformatora z kurzu i pyłu.	kpl.	2	
1/06	Przegląd instalacji uziemiającej transformator i osłonę.	kpl.	2	
1/07	Pomiary okresowe transformatora i instalacji uziemiającej transformator.	kpl.	4	
1/08	Usunięcie wszystkich zauważonych podczas przeglądu usterek.	kpl.	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Wymiana transformatorów suchych 6/0,4 kV o mocach 630, 800 i 1000 kVA na stanowisku pracy	szt.	80	
2/01	Demontaż osłon transformatora.	kpl.	4	
2/02	Rozszynowanie strony SN i NN oraz instalacji uziemiającej transformator.	kpl.	4	
2/03	Wyjazd transformatorem ze stanowiska pracy oraz jego transport do miejsca składowania.	kpl.	24	
2/04	Prace przygotowawcze do montażu nowego transformatora.	kpl.	8	
2/05	Transport i wjazd transformatorem na stanowisko pracy.	kpl.	20	
2/06	Zszynowanie strony SN i NN oraz instalacji uziemiającej transformator.	kpl.	8	
2/07	Pomiary kontrolne i pomontażowe transformatora.	kpl.	6	
2/08	Montaż osłon transformatora.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Przeglądy, naprawy i konserwacje transformatora TWO			
3/01	Usunięcie drobnych nieszczelności olejowych transformatora.	kpl.	5	
3/02	Czyszczenie izolatorów WN i NN.	kpl.	4	
3/03	Dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych transformatora.	kpl.	6	
3/04	Poprawienie mocowania przewodów instalacji elektrycznej.	kpl.	1	
3/05	Wymiana tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych.	kpl.	1,5	
3/06	Wymiana transformatora.	szt.	220	
3/07	Uzupełnienie azotu w transformatorze.	szt.	5	materiał zamawiającego
3/08	Przeгляд i konserwacja siatek osłonowych (ogrodzenia), usunięcie usterek.	kpl.	4	
3/09	Przeгляд i konserwacja instalacji uziemiającej, badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Prace antykorozyjne			
4/01	Przygotowanie transformatora do malowania.	kpl.	7	
4/02	Malowanie transformatora wraz z osłonami.	kpl.	32	uwzględniono p. 4/03
4/03	Czyszczenie powierzchni kadzi i radiatorów, usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy.	kpl.	8	
4/04	Przygotowanie siatek osłonowych do malowania.	kpl.	7	
4/05	Malowanie siatki osłonowo-ogrodzeniowej.	kpl.	11	uwzględniono p. 3/08

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Badania i pomiary			
5/01	Rozszynowanie i zszynowanie transformatora do pomiarów.	kpl.	5	
5/02	Badanie okresowe transformatorów o mocy 0,1÷1,6 MVA (pierwsze badanie na obiekcie).	szt.	17	
5/03	Badanie okresowe transformatorów o mocy 0,1÷1,6 MVA (drugie i następne badanie na obiekcie).	szt.	12,5	
5/04	Wykonanie pomiarów transformatora 15/0,4 kV stacji ST, pobranie próbek oleju, wykonanie badań oleju	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Przeгляд transformatora 15/0,4 kV stacji St Konserwacja transformatora, czyszczenie izolatorów, dokręcenie połączeń śrubowych, czyszczenie kadzi i radiatorów, uzupełnienie poziomu oleju.	kpl.	16	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Remont transformatora TSG 15/6 kV - Pióry	kpl.	76	
7/01	Przeгляд okresowy transformatora TSG 15/6 kV - Pióry	kpl.	48	
7/02	Oczyszczenie pomieszczenia transformatora i terenu wokół transformatora; remont drzwi pomieszczenia	kpl.	24	
7/03	Pomiar okresowy transformatora i instalacji uziemiającej transformator	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Remont transformatora TRSG 15/0,4 kV - Pióry	kpl.	68	
8/01	Przeгляд okresowy transformatora TRSG 15/0,4 kV - Pióry	kpl.	40	
8/02	Oczyszczenie pomieszczenia transformatora i terenu wokół transformatora; remont drzwi pomieszczenia	kpl.	24	
8/03	Pomiar okresowy transformatora i instalacji uziemiającej transformator	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Remont aparatury 6 kV ŁZKS	kpl.	152	
9/01	Oczyszczenie skrzyni z pierścieniami 6 kV z piasku i pyłu. Przeгляд pierścieni 6 kV, szczotek, aparatu szczotkowego, czyszczenie izolacji, dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych. Sprawdzenie szczelności skrzyni, naprawa skorodowanych ścianek skrzyni, przeгляд połączeń uziemiających. Sprawdzenie stanu rolek prowadzących przewód oponowy.	kpl.	40	
9/02	Przeгляд transformatora TŁZKS 6/0,4 kV: oczyszczenie transformatora i stanowiska pracy transformatora z piasku i pyłu; oględziny transformatora: rdzenia, uzwojeń, tabliczki odczepowej ze zworami, dokręcenie śrub, oględziny i czyszczenie izolatorów, oględziny połączeń stykowych torów prądowych, oczyszczenie powierzchni stykowych. Lakierowanie transformatora.	kpl.	48	
9/03	Malowanie osłony zewnętrznej transformatora. Przeгляд i usunięcie usterek osłony transformatora: naprawa zamków, uszczelnienie wejść kablowych do osłony transformatora. Uzupełnienie opisów i tabliczek ostrzegawczych.	kpl.	24	
9/04	Oględziny, sprawdzenie stanu przewodu oponowego 6 kV od skrzyni łączeniowej do ŁZKS. Przeгляд przewodu zasilającego w komorze transformatora.	kpl.	8	
9/05	Przeгляд wszystkich połączeń uziemiających na całym ŁZKS. Przeгляд połączeń uziemiających transformator i osłonę.	kpl.	16	
9/06	Badanie transformatora, uziemień i przewodu 6 kV. Sporządzenie protokołu.	kpl.	16	

Dział 04 Zespoły prostownicze elektrofiltrów

Zawartość działu 04

- 1/00 Przeglądy, naprawy i konserwacje zespołu
- 2/00 Montaż elementów zespołu
- 3/00 Demontaż elementów zespołu
- 4/00 Wymiana elementów zespołu
- 5/00 Prace antykorozyjne
- 6/00 Badania i pomiary

1. Założenia szczegółowe

- 1.1.** Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
- 1.2.** W nakładach rzeczowych robocizny dla prac związanych z wymianą, montażem lub demontażem uwzględniono koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Farbę i rozpuszczalnik traktuje się przy każdym malowaniu jako materiał pomocniczy. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.3** W przypadku wykonywania robót związanych z pracami olejowymi nakłady rzeczowe dla prac olejowych należy kalkulować wg działu 05 niniejszego rozdziału.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Przeglądy, naprawy i konserwacje zespołu			
1/01	Sprawdzenie stanu kadzi i instalacji olejowej (radiatorów, konserwatora), usunięcie drobnych nieszczelności.	kpl.	3	
1/02	Kontrola i czyszczenie izolatorów DN, GN i przepustowych, sprawdzenie połączeń śrubowych.	kpl.	5	
1/03	Przegląd zestyków szyn WN, kontrola stanu rezystorów.	kpl.	6	
1/04	Czyszczenie izolatorów wieszakowych elektrod ulotowych.	szt.	1,5	
1/05	Przegląd uziemiaczy elektrod ulotowych.	kpl.	2	
1/06	Czyszczenie i konserwacja odwilżacza powietrza, wymiana silikażelu.	szt.	2	
1/07	Czyszczenie zespołu z pyłu i oleju.	szt.	4	
1/08	Sprawdzenie i uzupełnienie opisów zespołu i uziemiacza komór.	kpl.	1	
1/09	Odpowietrzenie zespołu prostowniczego.	kpl.	0,5	
1/10	Uzupełnienie niedoboru oleju w zespole (pierwszy zespół).	kpl.	6	
1/11	Uzupełnienie niedoboru oleju w zespole (każdy następny zespół).	kpl.	1	
1/12	Konserwacja instalacji uziemiającej, badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	2	
1/13	Częściowe opróżnianie kadzi z oleju (pierwszy zespół)	kpl.	6	
1/14	Częściowe opróżnianie kadzi z oleju (każdy następny zespół)	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Montaż elementów zespołu			
2/01	Wykonanie i montaż rękojeści do uziemiaczy elektrod ulotowych.	szt.	6	
2/02	Montaż przewodów zasilających zespoły prostownicze wraz z pomiarem izolacji i ciągłości żył przewodów.	kpl.	15	
2/03	Montaż rur ochronnych WN (osłon) toru prądowego zespołów prostowniczych.	kpl.	3	3 sztuki
2/04	Dorobienie i montaż nowych szyn toru WN zespołów prostowniczych.	kpl.	3,5	3 sztuki
2/05	Dorobienie i montaż nowych ograniczników położenia uziemiaczy elektrod ulotowych (z materiałem).	szt.	4,5	
2/06	Wykonanie i montaż konstrukcji do wyłączników krańcowych.	szt.	0,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Demontaż elementów zespołu			
3/01	Demontaż przewodów zasilających zespół prostowniczy wraz z pomiarem izolacji i ciągłości żył przewodów.	kpl.	13	
3/02	Demontaż rur ochronnych WN (osłon) toru prądowego zespołu prostowniczego.	kpl.	3	3 sztuki

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Wymiana elementów zespołu			
4/01	Wymiana zespołu prostowniczego.	szt.	85	
4/02	Wymiana izolatorów DN zespołu.	szt.	8	
4/03	Wymiana izolatorów GN zespołu.	szt.	16	
4/04	Wymiana izolatora przepustowego.	szt.	8	
4/05	Wymiana rezystora.	szt.	8	
4/06	Wymiana odwilżacza powietrza.	szt.	6	
4/07	Wymiana oleju w zespole prostownicznym.	kpl.	48	
4/08	Wymiana olejowskazu.	szt.	4	
4/09	Wymiana uszczelki filcowych na izolatorach wieszakowych elektrod ulotowych.	szt.	1	
4/10	Wymiana miseczek olejowych odwilżaczy powietrza.	szt.	0,5	
4/11	Wymiana wyłącznika krańcowego na uziemiaczach elektrod ulotowych.	szt.	4	
4/12	Wykonanie i wymiana uszczelki gumowej na kominku zespołu prostowniczego.	szt.	4	
4/13	Wymiana linek uziemiających (mostków) zespołu prostowniczego (z materiałem).	kpl.	1,5	
4/14	Wykonanie i wymiana uszczelki głównej.	szt.	20	Z demontażem i montażem pokrywy

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Prace antykorozyjne			
5/01	Kontrola zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zespołu, usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy.	kpl.	6	
5/02	Przygotowanie zespołu prostowniczego do malowania.	szt.	8	uwzględniono p.1/07
5/03	Malowanie zespołu prostowniczego.	szt.	16	uwzględniono p.1/08 i 5/01
5/04	Malowanie rur ochronnych WN (osłon) toru prądowego zespołu prostowniczego.	kpl.	4,5	3 sztuki

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Badania i pomiary			
6/01	Rozszynowanie i zszynowanie zespołu do pomiarów.	kpl.	2,5	
6/02	Pomiary zespołu prostowniczego.	szt.	1	
6/03	Pobranie próbek oleju do analizy.	szt.	1	

Dział 05 PRACE OLEJOWE**Zawartość działu 05**

- 1/00 Obróbka oleju transformatorowego
- 2/00 Opróżnianie z oleju
- 3/00 Napełnianie olejem
- 4/00 Dolanie pasywatora do oleju na TB
- 5/00 Prace pomocnicze

1. Założenia szczegółowe:

- 1.1.** Nakłady rzeczowe ujęte w rozdziale obejmują roboty podstawowe i czynności pomocnicze.
- 1.2.** Prace związane z obróbką oleju uwzględniają pracę sprzętu (pracę wirówki) w nakładach rzeczowych robocizny.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Obróbka oleju transformatorowego			
1/01	do parametru końcowego poniżej 25 ppm H ₂ O.	tona	12	
1/02	do parametru końcowego poniżej 20 ppm H ₂ O.	tona	20	
1/03	do parametru końcowego poniżej 15 ppm H ₂ O.	tona	24	
1/04	do parametru końcowego poniżej 10 ppm H ₂ O.	tona	28	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Opróżnianie z oleju			
2/01	Opróżnianie konserwatora z oleju (na TZ, TZO i TR).	szt.	12	
2/02	Opróżnianie konserwatora z oleju (na TB).	szt.	16	
2/03	Opróżnianie radiatora z oleju.	szt.	8	dotyczy TZ i TR
2/04	Opróżnianie chłodnic olejowo-powietrznych z oleju.	szt.	12	dotyczy TB
2/05	Opróżnianie częściowe kadzi transformatora z oleju (na TZ, TZO i TR).	szt.	16	
2/06	Opróżnianie częściowe kadzi transformatora z oleju (na TB)	szt.	24	
2/07	Opróżnianie całkowite kadzi transformatora z oleju (na TZ, TZO i TR)	szt.	32	
2/08	Opróżnianie całkowite kadzi transformatora z oleju (na TB)	szt.	42	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Napełnianie olejem			
3/01	Napełnienie konserwatora olejem (na TZ, TZO i TR).	szt.	18	
3/02	Napełnienie konserwatora olejem (na TB).	szt.	24	
3/03	Napełnienie radiatora olejem.	szt.	16	dotyczy TZ, TZO i TR
3/04	Napełnianie chłodnicy olejowo-powietrznej olejem.	szt.	18	dotyczy TB
3/05	Napełnienie częściowe kadzi transformatora olejem (na TZ, TZO i TR)	szt.	24	
3/06	Napełnienie częściowe kadzi transformatora olejem (na TB)	szt.	32	
3/07	Napełnienie całkowite kadzi transformatora olejem (na TZ, TZO i TR)	szt.	40	
3/08	Napełnienie całkowite kadzi transformatora olejem (na TB)	szt.	50	
3/09	Napełnienie częściowe radiatora olejem.	szt.	4	dotyczy TZ, TZO i TR

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Dolanie pasywatora do oleju na TB (w zakres wchodzi kontrolne odpowietrzenie TB oraz pobranie próbek oleju po kilkudniowej pracy transformatora)	szt	60	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Prace pomocnicze			
5/01	Przygotowanie stanowiska pracy do obróbki oleju transformatorowego	kpl.	35	
5/02	Likwidacja stanowiska po obróbce oleju transformatorowego.	kpl.	35	
5/03	Montaż układu ochrony azotowej (na TZ, TZO i TR).	kpl.	6	
5/04	Montaż układu ochrony azotowej (na TB).	kpl.	8	
5/05	Demontaż układu ochrony azotowej (na TZ, TZO i TR).	kpl.	4	
5/06	Demontaż układu ochrony azotowej (na TB).	kpl.	6	
5/07	Przygotowanie stanowiska pracy do spuszczenia lub uzupełnienia oleju transformatorowego	kpl.	10	

Dział 06 Odgromniki, odłączniki, przekładniki i uziemniki wysokiego napięcia**Zawartość działu 06**

- 1/00 Odgromniki i przekładniki linii 110 i 220 kV
- 2/00 Uziemniki linii 110 i 220 kV
- 3/00 Przedpole TB bloków 1 do 4
- 4/00 Przedpole TR
- 5/00 Odłączniki i uziemniki linii 400 kV
- 6/00 Odgromniki linii 400 kV
- 7/00 Przekładniki linii 400 kV
- 8/00 Instalacja uziemiająca, konstrukcje i ogrodzenie urządzeń linii 400 kV
- 9/00 Prace dodatkowe

1. Założenia szczegółowe

- 1.1.** Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
- 1.2.** W nakładach rzeczowych robocizny dla prac związanych z wymianą, montażem lub demontażem uwzględniono koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Farbę i rozpuszczalnik traktuje się przy każdym malowaniu jako materiał pomocniczy. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.3** W przypadku wykonywania robót związanych z pracami olejowymi nakłady rzeczowe dla prac olejowych należy kalkulować wg działu 05 niniejszego rozdziału.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Odgromniki i przekładniki linii 110 i 220 kV			
1/01	Oględziny i czyszczenie powierzchni członów odgromników łącznie z pokryciem pastą silikonową.	kpl.	30	
1/02	Kontrola połączeń śrubowych odgromników.	kpl.	4	
1/03	Konserwacja liczników zadziałań odgromników.	kpl.	4	
1/04	Oględziny przekładników zespolonych linii 110 kV, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych	kpl.	24	
1/05	Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych torów prądowych przekładników linii 110 kV.	kpl.	3	
1/06	Oględziny przekładników zespolonych linii 220 kV, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych.	kpl.	48	
1/07	Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych torów prądowych przekładników linii 220 kV.	kpl.	4	
1/08	Sprawdzenie stanu konstrukcji wsporczych przekładników	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Uziemniki linii 110 i 220 kV			
2/01	Oględziny i czyszczenie izolatorów uziemników łącznie z pokryciem pastą silikonową.	kpl.	12	
2/02	Sprawdzenie połączeń śrubowych uziemników.	kpl.	4	
2/03	Sprawdzenie działania i regulacja uziemników.	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Przedpole TB bloków 1 do 4			
3/01	Konserwacja instalacji uziemiającej odgromników, przekładników, uziemników, ogrodzenia, badanie ciągłości przewodów uziemiających. Sporządzenie protokołu.	kpl.	8	
3/02	Wymiana przęsła siatki ogrodzeniowej.	szt.	16	
3/03	Przygotowanie konstrukcji wsporczych i ogrodzenia do malowania.	kpl.	38	
3/04	Czyszczenie i malowanie podstaw, okuć, konstrukcji i aparatury przedpola.	kpl.	48	
3/05	Malowanie siatki ogrodzeniowej.	kpl.	58	
3/06	Remont bieżący ogrodzenia	kpl.	8	
3/07	Uzupełnienie brakujących połączeń wyrównawczych ogrodzenia	szt.	0,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Przedpole TR			
4/01	Oględziny odgromników, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych.	kpl.	24	
4/02	Kontrola i konserwacja połączeń śrubowych odgromników.	kpl.	4	
4/03	Konserwacja liczników zadziałań odgromników.	kpl.	4	
4/04	Kontrola i konserwacja połączeń śrubowych torów prądowych odłączników, uziemników, odgromników, przekładników prądowych i zespolonych.	kpl.	50	
4/05	Oględziny przekładników prądowych i zespolonych, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych	kpl.	48	
4/06	Oględziny i czyszczenie powierzchni izolatorów odłączników łącznie z pokryciem ich powierzchni pastą silikonową.	kpl.	24	
4/07	Sprawdzenie, regulacja i konserwacja odłącznika wraz z uziemnikiem linii 110 kV.	kpl.	36	
4/08	Konserwacja instalacji uziemiającej odgromników, przekładników, uziemników, ogrodzenia.	kpl.	4	
4/09	Badanie ciągłości przewodów uziemiających zabudowaną aparaturę oraz ogrodzenie przedpola TR. Sporządzenie protokołu.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Odłączniki i uziemniki linii 400 kV			
5/01	Przegląd i konserwacja części mechanicznej napędów odłączników i uziemiaczy.	kpl.	24	
5/02	Kontrola, mycie, konserwacja styków, dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych, przegląd styków wynikający z pomiarów termowizyjnych.	kpl.	32	
5/03	Kontrola pracy uziemników i odłączników, sprawdzenie wzrokowe cyklu Z-O-Z.	kpl.	12	
5/04	Czyszczenie i konserwacja izolatorów odłącznika łącznie z pokryciem ich pastą silikonową.	kpl.	48	
5/05	Pomiar rezystancji członów rezystorów tłumiących.	kpl.	18	
5/06	Pomiar i regulacja odległości noży odłączników od pierścieni rezystorów.	kpl.	12	
5/07	Kontrola szczelności szafek sterowniczych napędów, sprawdzenie ogrzewania.	kpl.	6	
5/08	Demontaż stosu rezystorów tłumiących odłącznika, przegląd wewnętrzny jednego (dolnego) rezystora, wyczyszczenie toru prądowego. Montaż stosu rezystorów.	kpl.	32	na jednej fazie
5/09	Remont rezystora tłumiącego odłącznika	szt.	24	
5/10	Oględziny głowicy i noża odłącznika, czyszczenie i konserwacja styków.	kpl.	4	na jednej fazie
5/11	Oględziny, ocena sprawności elementów toru prądowego oraz mechanizmu napędowego odłącznika	kpl.	4	na jednej fazie

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/12	Demontaż, czyszczenie, konserwacja oraz montaż sprężyny przeciwwagi mechanizmu napędowego odłącznika. Czyszczenie i konserwacja pozostałych podzespołów przy napędzie odłącznika. Wykonanie oraz montaż nowej blachy podtrzymującej gniazdo sprężyny przeciwwagi.	kpl.	18	na jednej fazie
5/13	Demontaż i montaż układu napędu uziemnika, próby funkcjonalne, regulacja jednoczesności zadziałania	kpl.	33	
5/14	Remont układu napędu uziemnika linii blokowej 400 kV	kpl.	48	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Odgromniki linii 400 kV			
6/01	Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych odgromników.	kpl.	24	
6/02	Konserwacja liczników zadziałań.	kpl.	4	
6/03	Ogłędziny i czyszczenie powierzchni członów odgromników łącznie z pokryciem ich pastą silikonową.	kpl.	24	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Przekładniki linii 400 kV			
7/01	Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych przekładników.	kpl.	4	
7/02	Ogłędziny przekładników, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych.	kpl.	32	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Instalacja uziemiająca, konstrukcje, ogrodzenie urządzeń linii 400 kV			
8/01	Konserwacja instalacji uziemiającej odłączników, uziemiaczy, odgromników, ogrodzenia. Przegląd linek uziemiających. Badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	20	
8/02	Konserwacja pokrycia antykorozyjnego konstrukcji wsporczych odłączników.	kpl.	38	
8/03	Konserwacja ogrodzenia, usunięcie usterek.	kpl.	26	
8/04	Naprawa przęśła siatki ogrodzeniowej pola odgromnikowego	szt.	18	
8/05	Montaż i demontaż rusztowania do pomiarów i konserwacji.	kpl.	48	
8/06	Przygotowanie ogrodzenia do malowania.	kpl.	60	
8/07	Malowanie całości ogrodzenia (z budową rusztowania).	kpl.	140	uwzględniono p.8/02, 8/03 i 8/05

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Prace dodatkowe na przedpolu bloków 5-8			
9/01	Odpięcie batów od linii 400 kV duobloku oraz rozszynowanie z odłącznikiem liniowym HBF.	kpl.	20	
9/02	Podpięcie batów od linii 400 kV duobloku oraz zszynowanie z odłącznikiem liniowym HBF	kpl.	30	

Dział 07 Szynoprzewody, mosty szynowe i wyłączniki generatorowe

Zawartość działu 07

- 1/00 Przeglądy, naprawy i konserwacje szynoprzewodów 15,75 kV i 6 kV na zewnątrz budynku głównego
- 2/00 Remont szynoprzewodów wyprowadzenia mocy
- 3/00 Remont mostów szynowych zasilania podstawowego rozdzielni P
- 4/00 Remont wyłącznika generatorowego HEK-3
- 5/00 Prace antykorozyjne

1. Założenia szczegółowe

- 1.1.** Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
- 1.2.** W nakładach rzeczowych robocizny dla prac związanych z wymianą, montażem lub demontażem uwzględniono koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Farbę i rozpuszczalnik traktuje się przy każdym malowaniu jako materiał pomocniczy. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Przeglądy, naprawy i konserwacje szynoprzewodów 15,75 kV i 6 kV na zewnątrz budynku głównego			
1/01	Czyszczenie i kontrola stanu izolatorów wsporczych i dociskowych.	szt.	1	
1/02	Przegląd zestyków na łączeniach odcinków szyn szynoprzewodu, dokręcenie śrub.	kpl.	8	
1/03	Konserwacja przekładników, czyszczenie z kurzu oraz pyłu.	kpl.	8	
1/04	Oględziny obudowy i osłon mostów szynowych i szynoprzewodów, sprawdzenie stanu uszczelek i kompensatorów gumowych, kontrola konstrukcji podtrzymującej mosty szynowe i szynoprzewody.	kpl.	10	
1/05	Wymiana uszczelek gumowych na połączeniach ekranów szynoprzewodów.	kpl.	56	
1/06	Konserwacja i usunięcie usterek instalacji uziemiającej.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Remont szynoprzewodów wyprowadzenia mocy			
2/01	Czyszczenie i kontrola stanu izolatorów. Sprawdzenie mocowania izolatorów i toru prądowego.	kpl.	32	
2/02	Oględziny obudowy i osłon mostów szynowych i szynoprzewodów, sprawdzenie stanu uszczelek przy otworach rewizyjnych szynoprzewodów, wymiana uszkodzonych śrub pokryw otworów rewizyjnych.	kpl.	8	
2/03	Kontrola poprawności zamykania drzewiczek osłon kondensatorów, przekładników, skrzyń do zakładania uziemień.	kpl.	1	
2/04	Kontrola konstrukcji wsporczych podtrzymujących szynoprzewody.	kpl.	1	
2/05	Przegląd i czyszczenie przekładników: prądowych przy wyłączniku HEK3; prądowych w odczepie do transformatora TZ; prądowych w punkcie gwiazdowym generatora; napięciowych TU1-3, TU4, TU6, Tup1, Tup2.	kpl.	12	
2/06	Badania kontrolne przekładników napięciowych.	szt.	3	
2/07	Demontaż przekładników napięciowych.	szt.	1	
2/08	Montaż przekładników napięciowych.	szt.	1,5	
2/09	Przegląd instalacji uziemiającej szynoprzewody.	kpl.	2	
2/10	Pomiar kontrolny stanu izolacji szynoprzewodów, badanie ciągłości uziemień. Sporządzenie protokołów.	kpl.	3	
2/11	Naprawa uszkodzonych elementów szynoprzewodów, usunięcie zauważonych usterek.	kpl.	3	
2/12	Uzupełnienie opisów urządzeń.	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Remont mostów szynowych zasilania podstawowego rozdzielni P			
3/01	Czyszczenie i kontrola stanu izolatorów. Sprawdzenie mocowania szyn toru prądowego i izolatorów.	kpl.	16	
3/02	Kontrola połączeń śrubowych torów prądowych.	kpl.	10	
3/03	Kontrola stanu osłon, obudowy mostów szynowych, konstrukcji podtrzymującej mosty.	kpl.	2	
3/04	Usunięcie usterek zamknięć i pokryw otworów rewizyjnych mostów szynowych.	kpl.	3	
3/05	Przegląd i konserwacja instalacji uziemiającej mosty.	kpl.	4	
3/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji mostów, badanie ciągłości uziemień. Sporządzenie protokołów.	kpl.	2	
3/07	Naprawa uszkodzonych elementów mostów szynowych, usunięcie zauważonych usterek.	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Remont wyłącznika generatorowego HEK-3	kpl.	88	bez poz.4/12 i 4/13
4/01	Wyczyszczenie całego zespołu wyłącznika generatorowego z kurzu i pyłu przed demontażem komór.	kpl.	8	
4/02	Oględziny zewnętrznych elementów i podzespołów wyłącznika.	kpl.	1	
4/03	Demontaż pokryw wyłącznika, wyczyszczenie wnętrza wyłącznika, izolatorów komór i izolatora przepustowego. Oględziny komór i połączeń elastycznych torów prądowych, izolatora przepustowego, przekładnika prądowego.	kpl.	16	
4/04	Kontrola wartości momentów dokręcenia połączeń elastycznych kluczem dynamometrycznym.	kpl.	8	
4/05	Montaż pokryw wyłącznika.	kpl.	8	
4/06	Demontaż osłony sprężarki, oględziny i czyszczenie z kurzu sprężarki, montaż osłony.	kpl.	4	
4/07	Sprawdzenie stanu kondensatorów wyłącznika, odpięcie od szynoprzewodów, czyszczenie izolatorów, sprawdzenie szczelności (brak wycieku syciwa). Sprawdzenie mocowania kondensatorów, podpięcie kondensatorów po wykonaniu pomiarów do szynoprzewodów.	kpl.	8	
4/08	Badanie kontrolne kondensatorów.	kpl.	24	
4/09	Przegląd instalacji uziemiającej zespół wyłącznika. Badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	8	
4/10	Uzupełnianie opisów urządzeń.	kpl.	1	
4/11	Naprawa uszkodzonych elementów, usunięcie wszystkich zauważonych usterek.	kpl.	2	
4/12	Prace pomocnicze podczas wykonywania remontu wyłącznika przez firmę specjalistyczną.	kpl.	16	
4/13	Przegląd jednej fazy komory wyłącznika, demontaż i montaż pokryw komory, oględziny osłony izolacyjnej toru prądowego, czyszczenie i konserwacja	kpl.	32	dla jednej fazy

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Prace antykorozyjne			
5/01	Przygotowanie szynoprzewodów 15,75 kV i 6,3 kV do malowania.	kpl.	58	
5/02	Malowanie szynoprzewodów 15,75 kV i 6,3 kV.	kpl.	84	

Dział 08 Rozdzielnie średniego napięcia**Zawartość działu 08**

- 1/00 Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV PR1,2
- 2/00 Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV RO1 AiB
- 3/00 Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV ROS A/B
- 4/00 Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV P
- 5/00 Usuwanie usterek po badaniach termowizyjnych
- 6/00 Remont rozdzielni P8 AB
- 7/00 Przegląd rozdzielni 15 kV stacji St
- 8/00 Remont wyłącznika małoolejowego WMSWP
- 9/00 Remont okresowy rozdzielni 6 kV odsiarczania (CBCA, CBCB, DBCA, DBCB)
- 10/00 Remont okresowy rozdzielni 6 kV PR1,2
- 11/00 Remont okresowy rozdzielni 6 kV RO1 A i B
- 12/00 Remont okresowy rozdzielni 6 kV PSG na składowisku Pióry
- 13/00 Remont okresowy rozdzielni 15 kV SG na składowisku Pióry
- 14/00 Remont okresowy rozdzielni 6 kV RW10 (Stacja Prób)
- 15/00 Remont okresowy układu kaskadowego silników OPT
- 16/00 Remont wyłącznika SCI 4/12
- 17/00 Badanie wyłącznika 3AH114 Siemens lub WV31
- 18/00 Przegląd wyłącznika VD4

1. Założenia szczegółowe

- 1.1. Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.2. Przy badaniach termowizyjnych uwzględniono także ponowne pomiary miejsc, w których stwierdzono wyższe niż dopuszczalne przyrosty temperatur.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV PR1,2	kpl.	43	
1/01	Pomiary termowizyjne przedziałów szyn zbiorczych	kpl.	8	
1/02	Pomiary termowizyjne przedziałów szyn odpływowych	kpl.	30	
1/03	Pomiary termowizyjne pól zasilających rozdzielnię	kpl.	3	
1/04	Wykonanie sprawozdania (protokołu) z wykonanych badań	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV RO1 A i B	kpl.	59	
2/01	Pomiary termowizyjne przedziałów szyn zbiorczych	kpl.	7	
2/02	Pomiary termowizyjne przedziałów szyn odpływowych	kpl.	34	
2/03	Pomiary termowizyjne odcinków mostów zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni	kpl.	2	
2/04	Pomiary termowizyjne pól zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni	kpl.	14	
2/05	Wykonanie sprawozdania (protokołu) z wykonanych badań	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV ROS A/B	kpl.	5	
3/01	Pomiary termowizyjne odłączników liniowych	kpl.	3	
3/02	Pomiary termowizyjne odłącznika sprzęgła	kpl.	1	
3/03	Analiza wyników oraz wykonanie sprawozdania (protokołu) z wykonanych badań	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV P	kpl.	54	
4/01	Pomiary termowizyjne przedziałów szyn zbiorczych	kpl.	6	
4/02	Pomiary termowizyjne przedziałów szyn odpływowych	kpl.	32	
4/03	Pomiary termowizyjne odcinków mostów zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni	kpl.	2	
4/04	Pomiary termowizyjne pól zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni	kpl.	12	
4/05	Wykonanie sprawozdania (protokołu) z wykonanych badań	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Usunięcie usterek po badaniach termowizyjnych			
5/01	Usunięcie usterek w złączu szyna-szyna	szt.	4	
5/011	Rozkręcenie miejsca połączenia (z demontażem osłon)	szt.	1	
5/012	Czyszczenie i konserwacja styków	szt.	1	
5/013	Skręcenie miejsca połączenia (z montażem osłon)	szt.	2	
5/02	Usunięcie usterek w złączu szyna-kabel z wymianą końcówki kablowej	szt.	6	
5/021	Rozkręcenie miejsca połączenia	szt.	1	
5/022	Wymiana końcówki kablowej, czyszczenie i konserwacja styków	szt.	4	
5/023	Skręcenie miejsca połączenia	szt.	1	
5/03	Usunięcie usterki – ponowne zarobienie głowicy kabla typu YAKY	szt.	13,5	
5/031	Rozkręcenie miejsca połączenia (odpięcie kabla)	szt.	1	
5/032	Demontaż (wycięcie) starej głowicy, zarobienie nowej głowicy, wymiana końcówek kablowych, czyszczenie i konserwacja styków	szt.	11	
5/033	Skręcenie miejsca połączenia – uformowanie „batów” i podpięcie kabla	szt.	1,5	
5/04	Usunięcie usterki – ponowne zarobienie głowicy kabla typu AKnFta	szt.	18,5	
5/041	Rozkręcenie miejsca połączenia (odpięcie kabla)	szt.	1	
5/042	Demontaż (wycięcie) starej głowicy, zarobienie nowej głowicy, wymiana końcówek kablowych, czyszczenie i konserwacja styków	szt.	16	
5/043	Skręcenie miejsca połączenia – uformowanie „batów” i podpięcie kabla	szt.	1,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Remont rozdzielni P8 AB	kpl.	220	
6/01	Oględziny zewnętrzne członów ruchomych, kontrola wzrokowa kolumn wyłączników i napędów	kpl.	4	
6/02	Czyszczenie członów ruchomych z kurzu i pyłu	kpl.	8	
6/03	Pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłączników	kpl.	10	
6/04	Przegląd wyłączników próżniowych zgodnie z DTR	kpl.	12	
6/05	Przegląd i konserwacja wyłączników, przegląd mechanizmów członów ruchomych. Sprawdzenie stanu styków odłącznikowych.	kpl.	16	
6/06	Przegląd członów ruchomych pól pomiaru napięcia. Czyszczenie przekładników napięciowych i izolatorów	kpl.	3	
6/07	Usunięcie kurzu i pyłu z górnych osłon rozdzielni. Czyszczenie wnętrza pól rozdzielni.	kpl.	12	
6/08	Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych oszynowania rozdzielni. Usunięcie usterek wynikających z pomiarów termowizyjnych.	kpl.	20	
6/09	Oględziny i czyszczenie izolatorów rozdzielni. Oględziny i ocena stanu styków odłącznikowych.	kpl.	16	
6/10	Oględziny i czyszczenie ograniczników przepięć. Pomiar rezystancji ograniczników przepięć.	kpl.	3	
6/11	Przegląd uzienników stałych, przegląd mechanizmu zasłon.	kpl.	8	
6/12	Przegląd i czyszczenie przekładników.	kpl.	8	
6/13	Przegląd pól zasilania rezerwowego wraz z płaską częścią mostu szynowego. Przegląd mostów szynowych rezerwowych pomieszczeniu rozdzielni.	kpl.	40	
6/14	Sprawdzenie współdziałania członów ruchomych i stałych rozdzielni. Regulacja wjazdów.	kpl.	32	
6/15	Konserwacja instalacji uziemiającej: człony ruchome, pola rozdzielni, aparaturę. Badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	8	
6/16	Pomiar stanu izolacji oszynowania rozdzielni i wyłączników. Sporządzenie protokołów.	kpl.	8	
6/17	Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni. Usunięcie usterek.	kpl.	6	
6/18	Naprawa uszkodzonych elementów, usunięcie zauważonych usterek.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Przegląd rozdzielni 15 kV stacji St			
7/01	Czyszczenie izolatorów szyn zbiorczych rozdzielni	kpl.	4	
7/02	Rozkręcenie, czyszczenie powierzchni styku, skręcenie połączeń śrubowych szyn zbiorczych, pokrycie wazeliną techniczną	kpl.	8	
7/03	Przegląd, konserwacja i regulacja rozłączników LHTCJ lub odłączników OW-III	szt.	1	
7/04	Przegląd głowic kablowych	szt.	1	
7/05	Konserwacja zamków i drzwi osłonowych pól rozdzielni	kpl.	4	
7/06	Przegląd rozdzielni, transformatora 15/0,4 kV oraz budynku stacji	kpl.	86	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Remont wyłącznika małoolejowego WMSWP	szt.	45,5	
8/01	Czyszczenie powierzchni zewnętrznych: izolacji głównej, wyzwalaczy wtórnych i pierwotnych oraz elementów sterowniczych.	kpl.	3	
8/02	Spuszczenie oleju z biegunów oraz umycie ich wnętrza świeżym olejem transformatorowym.	kpl.	4	
8/03	Wymiana styków głównych w torach prądowych biegunów wyłącznika: działek stykowych, końcówek noży. Przegląd elementów wewnętrznych biegunów.	kpl.	16	
8/04	Przegląd i konserwacja zaworów powietrznych.	kpl.	3	
8/05	Wymiana oleju w hamulcu hydraulicznym.	kpl.	1	
8/06	Przesmarowanie powierzchni trących elementów kinematyki.	kpl.	2	
8/07	Regulacja kinematyki wyłącznika: zamka, sprzężenia zamka z wałem napędu, sprzężenia biegunów z napędem, sprzężenia pomocniczej sprężyny wyłączającej z wałem napędu, sprzężenia i styków przełącznika sygnałowego, sprzężenia przycisku wyłączającego z zamkiem, blokad. Próbné załączanie i wyłączenie wyłącznika.	kpl.	10	
8/08	Zalanie biegunów wyłącznika świeżym olejem transformatorowym.	kpl.	1,5	
8/09	Sprawdzenie stanu i konserwacja styków odłącznikowych.	kpl.	1,5	
8/10	Badania i pomiary wyłącznika (pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłącznika, pomiar oporności izolacji doziemnej i międzystykowej, czsów własnych, niejednoczesności, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów.	kpl.	3,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Remont okresowy rozdzielni 6 kV odsiarczania (CBCA, CBCB, DBCA, DBCB)	szt.	101	
9/01	Sprawdzenie poprawności działania uziemników rozdzielnicy.	kpl.	2	
9/02	Sprawdzenie poprawności działania wyłączników, osłuchanie pracy silnika zbrojenia napędu.	kpl.	4	
9/03	Sprawdzenie blokad wewnętrznych poszczególnych pól.	kpl.	6	
9/04	Oczyszczenie, odkurzenie górnej osłony rozdzielnicy, usunięcie kurzu i pyłu z posadzki pomieszczenia.	kpl.	3	
9/05	Przegląd przedziałów łączników; wyprowadzenie członów ruchomych z pól rozdzielni, oczyszczenie wnętrza pola, oględziny wnętrza pola.	kpl.	6	
9/06	Szczegółowe oględziny wyłączników (osłon izolacyjnych, złączy-zestyków), oczyszczenie z kurzu i pyłu. Pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłączników. Pomiar stanu izolacji wyłączników. Sporządzenie protokołu.	kpl.	24	
9/07	Przegląd przedziałów przyłączy kablowych; oględziny osprzętu i aparatury: izolatorów złączy międzyczłonowych, izolatorów wsporczych, przekładników, uziemników, kabli, odgromników. Oczyszczenie wnętrza przedziału przyłączy, oczyszczenie z kurzu i pyłu osprzętu i aparatury, dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych, dokręcenie śrub mocowania aparatury.	kpl.	18	
9/08	Przegląd mostu szynowego łączącego sekcje rozdzielnicy; oględziny osłony mostu szynowego, włazów rewizyjnych. Oględziny izolatorów wsporczych i przepustowych, oszynowania mostu, połączeń śrubowych toru prądowego. Oczyszczenie izolatorów, dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych. Pomiar stanu izolacji. Sporządzenie protokołu.	kpl.	6	
9/09	Przegląd oszynowania rozdzielni; oględziny szyn zbiorczych, dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych szyn zbiorczych i połączeń odpływowych. Oględziny i czyszczenie izolatorów wsporczych, przepustowych, izolatorów złączy międzyczłonowych, sprawdzenie mocowania izolatorów. Pomiar stanu izolacji. Sporządzenie protokołu.	kpl.	24	
9/10	Przegląd pól pomiaru napięcia.	kpl.	2	
9/11	Przegląd instalacji uziemiającej rozdzielnię. Oględziny przewodów uziemiających poszczególne aparaty i urządzenia. Oględziny styków uziemiających człony ruchome.	kpl.	3	
9/12	Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni.	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
10/00	Remont okresowy rozdzielni 6 kV PR1,2	szt.	133	
10/01	Oględziny zewnętrzne członów ruchomych, kontrola wzrokowa kolumn wyłączników i napędów.	kpl.	2	
10/02	Czyszczenie członów ruchomych z kurzu, pyłu i wycieków oleju.	kpl.	4	
10/03	Pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłączników. Sporządzenie protokołu.	kpl.	4	
10/04	Przegląd wyłączników DSE.	kpl.	16	3 sztuki
10/05	Wymiana oleju w wyłącznikach WMSWP, usunięcie nieszczelności olejowych.	kpl.	8	
10/06	Sprawdzenie funkcjonalne wyłączników, pomiar stanu izolacji. Sporządzenie protokołu.	kpl.	6	
10/07	Przegląd i konserwacja napędów wyłączników, przegląd mechanizmów członów ruchomych.	kpl.	16	
10/08	Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych oszynowania rozdzielni.	kpl.	6	
10/09	Oględziny i czyszczenie izolatorów rozdzielni. Pomiar stanu izolacji rozdzielni. Sporządzenie protokołów pomiarowych.	kpl.	10	
10/10	Przegląd mechanizmów zasłon członu ruchomego.	kpl.	4	
10/11	Przegląd, czyszczenie przekładników i ograniczników przepięć.	kpl.	6	
10/12	Przegląd pola zasilania rezerwowego wraz z częścią mostu szynowego.	kpl.	6	
10/13	Sprawdzenie współdziałania członów ruchomych i stałych rozdzielni. Regulacja wjazdów.	kpl.	16	
10/14	Przegląd mostu szynowego z transformatora TR w pomieszczeniu rozdzielni.	kpl.	4	
10/15	Przegląd mostu szynowego na połączeniu części rozdzielni w pomieszczeniu kablowni; wyczyszczenie izolatorów, sprawdzenie mocowania izolatorów, konserwacja instalacji uziemiającej, dokręcenie śrub na połączeniach torów prądowych mostów. Przegląd skrzyń złączy kablowych w pomieszczeniu kablowni.	kpl.	8	
10/16	Konserwacja instalacji uziemiającej człony ruchome, pola rozdzielni. Badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	8	
10/17	Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni. Usunięcie usterek.	kpl.	3	
10/18	Przegląd instalacji sprężonego powietrza. Usunięcie nieszczelności. Przegląd okresowy sprężarek.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
11/00	Remont okresowy rozdzielni 6 kV RO1 A i B	szt.	170	jedna sekcja
11/01	Usunięcie kurzu i pyłu z górnych części osłon rozdzielnicy.	kpl.	4	
11/02	Wyprowadzenie członów ruchomych z pól rozdzielni, oględziny zewnętrzne członów ruchomych, kontrola wzrokowa kolumn wyłączników i napędów. Sprawdzenie poprawności działania wyłączników przy ręcznym i elektrycznym zazbrajaniu napędu.	kpl.	8	
11/03	Czyszczenie członów ruchomych z kurzu, pyłu i wycieków oleju.	kpl.	6	
11/04	Pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłączników. Sporządzenie protokołu.	kpl.	6	
11/05	Wymiana oleju w wyłącznikach.	kpl.	6	
11/06	Przegląd wyłączników próżniowych zgodnie z instrukcją eksploatacji.	kpl.	12	
11/07	Przegląd i konserwacja napędów wyłączników, przegląd mechanizmów członu ruchomego. Sprawdzenie stanu styków odłącznikowych (szczęk).	kpl.	12	
11/08	Przegląd członów ruchomych pomiaru napięcia i odcinaczy.	kpl.	2	
11/09	Pomiar stanu izolacji wyłączników, odcinaczy, członów ruchomych pomiaru napięcia. Sporządzenie protokołu.	kpl.	4	
11/10	Czyszczenie wnętrza pól rozdzielni.	kpl.	12	
11/11	Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych oszynowania rozdzielni.	kpl.	8	
11/12	Przegląd uzienników stałych, mechanizmów zaston.	kpl.	6	
11/13	Oględziny i czyszczenie izolatorów rozdzielni.	kpl.	8	
11/14	Sprawdzenie współdziałania członów ruchomych i stałych rozdzielni. Regulacja wjazdów.	kpl.	24	
11/15	Konserwacja instalacji uziemiającej aparaturę, człony ruchome, pola rozdzielni. Badanie ciągłości przewodów uziemiających.	kpl.	8	
11/16	Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni. Usunięcie usterek.	kpl.	6	
11/17	Przegląd pól zasilania rezerwowego z mostem zasilania rezerwowego w pomieszczeniu rozdzielni.	kpl.	12	
11/18	Przegląd kabli w przedziałach kablowych rozdzielni, przegląd kabli w pomieszczeniu kablowni.	kpl.	8	
11/19	Przegląd izolatorów i toru prądowego mostu szynowego na połączeniu sekcji rozdzielni.	kpl.	8	
11/20	Pomiar stanu izolacji oszynowania rozdzielni. Sporządzenie protokołu.	kpl.	6	
11/21	Oczyszczenie i zamalowanie uszkodzeń pokryć malarskich osłon rozdzielnicy. Uporządkowanie członów rezerwowych rozdzielni.	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
12/00	Remont okresowy rozdzielni 6 kV PSG na składowisku Pióry	kpl.	56	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
13/00	Remont okresowy rozdzielni 15 kV SG na składowisku Pióry	kpl.	80	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
14/00	Remont okresowy rozdzielni 6 kV RW10 (Stacja Prób)	kpl.	80	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
15/00	Remont okresowy układu kaskadowego silników OPT	kpl.	28	na jeden układ
15/01	Układ stycznikowy	kpl.	16	
15/011	Oględziny przyłączy linii kablowych do układu stycznikowego.	kpl.	4	
15/012	Przeгляд układu stycznikowego, oględziny, czyszczenie członów ruchomych, wnętrza pól, izolatorów z kurzu i pyłu, dokręcenie połączeń śrubowych, sprawdzenie poprawności „wjazdu”. Sprawdzenie stanu złącz – styków odłącznikowych członu ruchomego.	kpl.	6	
15/013	Przeгляд połączeń uziemiających, badanie ciągłości uziemień.	kpl.	3	
15/014	Sprawdzenie stanu osłon, zamków pól stycznikowych.	kpl.	1	
15/015	Badanie układu stycznikowego (ogłędziny, stan izolacji). Sporządzenie protokołu.	kpl.	2	
15/02	Transformator dopasowujący.	kpl.	12	
15/021	Oględziny transformatora, czyszczenie z kurzu i pyłu, sprawdzenie stanu izolatorów, oczyszczenie i zakonserwowanie połączeń śrubowych torów prądowych.	kpl.	6	
15/022	Przeгляд przyłącza kabla 6 kV przy transformatorze.	kpl.	1	
15/023	Przeгляд połączeń uziemiających transformator i osłonę, badanie ciągłości uziemień.	kpl.	1	
15/024	Badanie okresowe transformatora. Sporządzenie protokołu.	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
16/00	Remont wyłącznika SCI 4/12 Wymiana oleju, styków, uszczelnień; sprawdzenie działania napędu wyłącznika; pełne pomiary.	kpl.	40	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
17/00	Badania i pomiary wyłącznika 3AH114 Siemens lub WV31 (spadki napięć, stan izolacji styków rozłącznych, czas zbrojenia, próba napięciowa komór, niejednoczesność zadziałania, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów)	szt	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
18/00	Przeгляд wyłącznika VD4	szt	19	
18/01	Oględziny zewnętrzne elementów wyłącznika, czyszczenie z kurzu i zabrudzeń	szt	2	
18/02	Badania i pomiary wyłącznika w zakresie: pomiar rezystancji izolacji, pomiar spadków napięć, pomiar czasów własnych wyłącznika oraz sporządzenie protokołów	szt	5	
18/03	Prace transportowe, załadownicze i zabezpieczające wyłącznik do transportu	szt	6	
18/04	Regulacja wjazdu wyłącznika w pole rozdzielni	szt	6	

Dział 09 Prace kablowe i zewnętrzne sieci oświetleniowe

Zawartość działu 09

- 1/00 Remont linii kablowych 6 kV podczas remontu bloku
- 2/00 Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV podczas remontu bloku
- 3/00 Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV wentylatorów spalin
- 4/00 Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV pomp wody zasilającej
- 5/00 Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV (mufy przejściowe na OG)
- 6/00 Próba napięciowa kabla 6 kV
- 7/00 Lokalizacja kabli energetycznych
- 8/00 Remont muf przelotowych na kablach 6 kV typu AKnFta 3x 120 mm²
- 9/00 Remont linii kablowej 15 kV R110/15kV – St7a
- 10/00 Remont linii kablowej 15 kV Tursko
- 11/00 Remont skrzyń SZK
- 12/00 Przegląd instalacji oświetlenia przeszkodowego na kominach
- 13/00 Prace dodatkowe

1. Założenia szczegółowe

Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Remont linii kablowych 6 kV podczas remontu bloku	szt.	9	na jedną linię
1/01	Przeгляд głowic kablowych, końcówek kabli w rozdzielni i przy odbiorach – usunięcie usterek, wykonanie napraw głowic kablowych, sprawdzenie stanu linek uziemiających.	szt.	2,5	
1/02	Przeгляд i naprawa wysięgników przy głowicach kablowych silników młynów węglowych (MW)	szt.	0,5	
1/03	Sprawdzenie stanu kabli w pomieszczeniach kablowych, tunelach, szybach kablowych, przepustach. Kontrola ułożenia kabli, mocowania, wycieków syciwa. Uzupełnienie oznaczników na kablu w polu rozdzielni, w pomieszczeniu pod rozdzielnią i przy odbiorze.	szt.	2	
1/04	Przeгляд przyłączy kablowych (skrzyń łączeniowych) – oględziny, sprawdzenie szczelności skrzyni, czyszczenie izolatorów, odgromników; dokręcenie połączeń śrubowych, przeгляд połączeń uziemiających, kontrola stanu końcówek kabla i przewodu 6 kV w skrzyni złączy kablowych i przy silniku.	szt.	1	
1/05	Kontrolny pomiar stanu izolacji kabli. Badanie okresowe skrzyń złączy kablowych. Sporządzenie protokołu.	szt.	1	
1/06	Podpięcie kabla do silnika, uszczelnienie wejścia kabla.	szt.	1,5	
1/07	Usunięcie zauważonych usterek.	szt.	0,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV podczas remontu bloku	szt.	20	na jedno przyłącze
2/01	Odpięcie kabla od silnika.	szt.	0,5	
2/02	Poprawienie ułożenia kabla na drabinkach przy silniku.	szt.	2	
2/03	Wykonanie nowej głowicy na kablu przy silniku.	szt.	14	
2/04	Przeгляд instalacji uziemiającej silnik; usunięcie usterek	szt.	1	
2/05	Wykonanie pomiarów kabla. Sporządzenie protokołu.	szt.	1	
2/06	Podpięcie kabla do silnika; uszczelnienie wejścia kabla do głowicy.	szt.	1,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV wentylatorów spalin (WS)	szt.	83	na jedno przyłączy
3/01	Wykonanie i montaż konstrukcji wsporczej przy silniku pod skrzynię złączy kablowych.	szt.	14	
3/02	Kontrola stanu wyposażenia skrzyni złączy kablowych. Montaż skrzyni na konstrukcji wsporczej.	szt.	4	
3/03	Połączenie skrzyni złączy kablowych z instalacją uziemiającą.	szt.	3	
3/04	Demontaż istniejącego opisu skrzyni; wykonanie opisu tymczasowego.	szt.	1	
3/05	Odpięcie kabla od silnika. Kontrolny pomiar stanu izolacji.	szt.	1	
3/06	Zmiana trasy kabla (do skrzyni złączy kablowych); dobudowa drabinek kablowych.	szt.	10	
3/07	Wykonanie głowicy kablowej; wpięcie kabla do skrzyni złączy kablowych; kontrolny pomiar kabla.	szt.	16	
3/08/	Wykonanie połączenia między skrzynią a silnikiem. Pomiar kontrolny stanu izolacji.	szt.	30	
3/09	Wykonanie badań pomontażowych skrzyni złączy kablowych. Sporządzenie protokołu.	szt.	3	
3/10	Podpięcie przewodu do silnika.	szt.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV pomp wody zasilającej	kpl.	120	na jedno przyłączy
4/01	Demontaż kabla zasilającego silnik.	kpl.	24	
4/02	Przywiezienie z magazynu nowego kabla YAKY 3x240 mm ² oraz wykonanie pomiaru kontrolnego stanu izolacji kabla.	kpl.	8	
4/03	Ułożenie kabla z rozdzielni YAKY 3x240 mm ² do silnika.	kpl.	40	
4/04	Wykonanie głowic kablowych przy silniku i w rozdzielni.	kpl.	32	
4/05	Wykonanie pomiarów kabla, sfazowanie, podpięcie kabla w rozdzielni i przy silniku. Sporządzenie protokołu pomiarowego.	kpl.	8	
4/06	Uszczelnienie przepustów kablowych, montaż oznaczników.	kpl.	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV (mufy przejściowe na OG)	kpl.	74	na jedno przyłącze
5/01	Poprawa mocowania starego kabla AKnFta na odcinku od tunelu kablowego do stanowiska silnika. Ucięcie nadwyżki kabla. Kontrolny pomiar stanu izolacji kabla.	kpl.	16	
5/02	Przywiezienie z magazynu przewodu OG 3x95 mm ² oraz wykonanie pomiaru kontrolnego stanu izolacji przewodu.	kpl.	6	
5/03	Wykonanie głowicy na przewodzie OG.	kpl.	10	
5/04	Wykonanie mufy przejściowej pomiędzy kablem AKnFta a przewodem OG. Montaż osłony na mufę.	kpl.	32	
5/05	Pomiar stanu izolacji kabla po wykonaniu mufy przejściowej oraz sporządzenie protokołu.	kpl.	6	
5/06	Sfazowanie oraz podpięcie kabla w rozdzielni i do silnika.	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Próba napięciowa kabla 6 kV	kpl.	18	dla jednego kabla
6/01	Obustronne wpięcie kabla, wyczyszczenie głowic oraz wstępny pomiar stanu izolacji kabla.	kpl.	4	
6/02	Wygradzenie i oznakowanie kabla poddawanego próbie napięciowej. Podłączenie zestawu probierczego do badanego kabla, wykonanie próby napięciowej zgodnie z odpowiednimi wymaganiami technicznymi, likwidacja stanowiska pomiarowego. Sporządzenie protokołu.	kpl.	10	
6/03	Sfazowanie oraz obustronne wpięcie badanego kabla.	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Lokalizacja kabli energetycznych			dla jednego kabla
7/01	Lokalizacja metodami lokalizacji wstępnej kabli energetycznych (energetycznych częstotliwości pracy 50 Hz) oraz porównanie wyników z istniejącymi mapkami geodezyjnymi.	kpl.	24	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Remont muf przelotowych na kablach 6 kV typu AKnFta 3x120	kpl.	30	na jedną mufę
8/01	Demontaż mufy przelotowej.	kpl.	8	
8/02	Montaż nowej mufy przelotowej.	kpl.	16	
8/03	Usunięcie starych wycieków syciwa w miejscu montażu mufy. Poprawa ułożenia i mocowania kabla.	kpl.	3	
8/04	Wykonanie pomiarów kontrolnych. Sporządzenie protokołu.	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Remont linii kablowej 15 kV R110/15 kV – ST 7a	kpl.	190	na jedną wstawkę
9/01	Lokalizacja miejsca uszkodzenia kabla zasilającego stację 15/0,4 kV ST 7a ze stacji R15.	kpl.	48	
9/02	Odkopanie, identyfikacja, przecięcie i pomiary uszkodzonego kabla.	kpl.	32	
9/03	Wykonanie wstawki kablem HAKnFta 3x120 mm ² z montażem dwóch muf przelotowych.	kpl.	80	
9/04	Wykonanie pomiarów poremontowych kabla. Sporządzenie protokołu.	kpl.	6	
9/05	Wykonanie podsypki, ułożenie folii kablowej, zasypanie kabla.	kpl.	24	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
10/00	Remont linii kablowej 15 kV Tursko	kpl.	96	na jedną wstawkę
10/01	Lokalizacja miejsca uszkodzenia kabla zasilającego stację 15/0,4 kV Hydrowęzła Tursko ze stacji ST 7a.	kpl.	32	
10/02	Odkopanie, identyfikacja, przecięcie i pomiary uszkodzonego kabla.	kpl.	16	
10/03	Wykonanie wstawki kablem YHAXS 1x120 mm ² z montażem dwóch muf przelotowych.	kpl.	32	
10/04	Wykonanie pomiarów poremontowych kabla. Sporządzenie protokołu.	kpl.	6	
10/05	Wykonanie podsypki, ułożenie folii kablowej, zasypanie kabla.	kpl.	10	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
11/00	Remont skrzyni złączy kablowych (SZK)			
11/01	Demontaż skrzyni SZK ze stanowiska.	szt.	9	
11/02	Montaż skrzyni SZK na stanowisku.	szt.	12	
11/03	Remont skrzyni SZK	szt.	11	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
12/00	Przeгляд instalacji oświetlenia przeszkodowego na kominach			
12/01	Przeгляд oprawy oświetlenia przeszkodowego średniej intensywności	szt.	6	
12/02	Przeгляд oprawy oświetlenia przeszkodowego niskiej intensywności	szt.	4	
12/03	Przeгляд trasy kablowej na jednym podejście komina oraz między dwoma podestami	kpl.	6	
12/04	Przeгляд synchronizatora błysków	kpl	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
13/00	Prace dodatkowe			
13/01	Wymiana oprawy oświetleniowej na słupie z zastosowaniem zwyżki	szt.	3	
13/02	Pionowanie słupa oświetleniowego i wizualna ocena jego stanu	szt.	5,5	
13/03	Demontaż uszkodzonego słupa; postawienie i zabudowanie nowego słupa; remont wysięgnika; wymiana przewodu zasilającego; montaż i podpięcie oprawy oświetleniowej	kpl.	60	
13/04	Wymiana źródła światła w oprawie, czyszczenie oprawy, sprawdzenie stanu wysięgnika lub konstrukcji nośnej, usunięcie drobnych usterek (z zastosowaniem zwyżki)	szt.	1	
13/05	Przegląd tabliczki zaciskowej, usunięcie drobnych usterek	szt.	0,30	
13/06	Uszczelnienie przepustu kablowego zaprawą ogniochronną w tunelu kablowym	kpl.	5	
13/07	Uszczelnienie przegrody ogniowej zaprawą ogniochronną w tunelu kablowym	kpl.	64	

Dział 10 Agregaty sprężarkowe i prądotwórcze**Zawartość działu 10**

1/00 Remont sprężarki K2/2P

2/00 Przegląd sprężarki US4

1. Założenia szczegółowe

Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Remont sprężarki K2/2P	szt.	56	
1/01	Spuszczenie oleju i demontaż sprężarki, oględziny oraz weryfikacja poszczególnych podzespołów, sprawdzenie stopnia zużycia tłoków oraz cylindrów. Wyczyszczenie elementów sprężarki.	kpl.	16	
1/02	Montaż (zgodnie z DTR sprężarek K2/2P (V2/1207 L-1)) sprężarki połączony z wymianą oraz dopasowaniem następujących elementów: łożysk wału korbowego z uszczelniaczem, łożysk igiełkowych korbowodów, pierścieni tłokowych, płytek zaworowych, itp. Zalanie sprężarki olejem typu: Mobil Rarus 427.	kpl.	32	
1/03	Sprawdzenie poprawności pracy sprężarki (szczelności, odgłosów pracy, zużycia oleju, wydajności, itp.)	kpl.	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Przegląd sprężarki US4	kpl.	16	

Dział 11 Rozdzielnie niskiego napięcia**Zawartość działu 11**

- 1/00 Remont szafy rozdzielni typu MS76 lub NGWR w ramach remontu średniego.
- 2/00 Wymiana aparatury w obwodach odbiorczych w szafie rozdzielni typu MS76 lub NGWR w ramach remontu średniego.
- 3/00 Remont segmentu rozdzielni typu REG1 w ramach remontu średniego.
- 4/00 Wymiana wyposażenia paneli (członów ruchomych) o mocach odbiorów do 37kW w rozdzielniach typu REG1 w ramach remontu średniego.
- 5/00 Remont rozdzielni gniazd remontowych w ramach remontu średniego.
- 6/00 Przegląd szafy rozdzielni oświetleniowej typu MS76.
- 7/00 Remont rozdzielni tablicowej lub modułowej
- 8/00 Przegląd rozdzielni 0,4 kV Stacji St (x) nn
- 9/00 Przegląd rozdzielni 0,4 kV

1. Założenia szczegółowe

Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Remont szafy rozdzielni typu MS76 lub NGWR w ramach remontu średniego	kpl.	9,5	na jedną szafę
1/01	Czyszczenie rozdzielni i uszczelnienie dna szaf wełną oraz wykonanie wylewki gipsowej	kpl.	1	
1/02	Przegląd wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników	kpl.	1,5	
1/03	Przegląd i sprawdzenie stanu listew zaciskowych, zestyków oszynowania	kpl.	1	
1/04	Sprawdzenie działania przekaźników termicznych	kpl.	3	
1/05	Sprawdzenie i konserwacja zamków i zawiasów drzwi, prostowanie oraz centryczne ustawienie drzwi względem ramy	kpl.	1	
1/06	Sprawdzenie i konserwacja połączeń zerujących i uziemiających	kpl.	0,5	
1/07	Aktualizacja opisów	kpl.	0,5	
1/08	Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Wymiana aparatury w obwodach odbiorczych w szafie rozdzielni typu MS76 lub NGWR w ramach remontu średniego	kpl.	43	na jedną szafę
2/01	Czyszczenie rozdzielni i uszczelnienie dna szafy wełną oraz wykonanie wylewki gipsowej	kpl.	1	
2/02	Demontaż: wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników, przekaźników termicznych, listew zaciskowych	kpl.	4	
2/03	Montaż: wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników, przekaźników termicznych i listew zaciskowych	kpl.	16	
2/04	Ułożenie, zarobienie, przedzwonienie, podłączenie przewodów, opisanie obwodów odbiorczych	kpl.	16	
2/05	Sprawdzenie i nastawienie przekaźników termicznych	kpl.	3	
2/06	Sprawdzenie i konserwacja zamków i zawiasów drzwi, prostowanie oraz centryczne ustawienie drzwi względem ramy	kpl.	1	
2/07	Sprawdzenie i konserwacja połączeń zerujących i uziemiających	kpl.	0,5	
2/08	Aktualizacja opisów szafy	kpl.	0,5	
2/09	Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności ochrony p.poraż. oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Remont segmentu rozdzielni typu REG1 w ramach remontu średniego	kpl.	6	na jeden segment
3/01	Czyszczenie rozdzielni i uszczelnienie dna segmentu wełną oraz wykonanie wylewki gipsowej	kpl.	0,5	
3/02	Przegląd wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników	kpl.	1	
3/03	Przegląd i sprawdzenie stanu listew zaciskowych, zestyków oszynowania, złączy tulipanowych	kpl.	0,5	
3/04	Sprawdzenie działania przekaźników termicznych	kpl.	1,5	
3/05	Sprawdzenie i konserwacja mechanizmów współpracy członów stałych i ruchomych	kpl.	0,5	
3/06	Sprawdzenie i konserwacja połączeń zerujących i uziemiających	kpl.	0,5	
3/07	Sprawdzenie stanu osłon izolacyjnych szyn w przedziałach kablowych	kpl.	0,5	
3/08	Konserwacja zamków i drzwi pół odplywowych	kpl.	0,5	
3/09	Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności ochrony p.poraż. oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów	kpl.	0,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Wymiana wyposażenia paneli (członów ruchomych) o mocach odbiorów do 37kW w rozdzielniach typu REG1 w ramach remontu średniego	kpl.	21	dla jednego panela
4/01	Demontaż wyposażenia panelu (członu ruchomego)	kpl.	1,5	
4/02	Sprawdzenie działania nowego przekaźnika termicznego	szt.	2	
4/03	Montaż nowego wyposażenia panelu	kpl.	16	
4/04	Sprawdzenie i konserwacja mechanizmów współpracy członu stałego i ruchomego	kpl.	1	
4/05	Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności przeciwporażeniowej oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów	kpl.	0,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Remont rozdzielni gniazd remontowych w ramach remontu średniego	kpl.	12,5	dla jednej rozdzielni
5/01	Czyszczenie rozdzielni z pyłu i kurzu; usuwanie ognisk rdzy; malowanie	kpl.	4	
5/02	Sprawdzenie, dokręcenie i konserwacja połączeń śrubowych torów prądowych szyn zbiorczych, obwodów zasilających oraz odbiorczych	kpl.	2	
5/03	Sprawdzenie kompletności i uzupełnienie brakującego osprzętu w rozdzielni. Sprawdzenie poprawności działania odłączników, rozłączników, wyłączników oraz usunięcie usterek.	kpl.	3	
5/04	Sprawdzenie i uzupełnienie opisów rozdzielni oraz obwodów.	kpl.	1	
5/05	Pomiar izolacji obwodów pierwotnych oraz ciągłości instalacji uziemiającej	kpl.	2	
5/06	Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności przeciwporażeniowej oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów	kpl.	0,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Przegląd szafy rozdzielni oświetleniowej typu MS76	kpl.	16	na jedną szafę
6/01	Czyszczenie rozdzielni z pyłu, kurzu i zanieczyszczeń; sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych konstrukcji rozdzielni; oględziny i konserwacja obudowy, uszczelnień i zamknięć szafy.	kpl.	1	
6/02	Sprawdzenie oznaczeń stosowanych zabezpieczeń i ich wartości nastawienia, sprawdzenie biegunowości przewodów fazowych, oznaczenia przewodów ochronnych, sprawdzenie oznaczenia obwodów odpływowych	kpl.	1	
6/03	Przegląd urządzeń rozdzielczych, sprawdzenie poprawności działania łączników elektrycznych i urządzeń zabezpieczających.	kpl.	1	
6/04	Sprawdzenie, dokręcenie i konserwacja połączeń śrubowych torów prądowych przy szynach zbiorczych oraz zaciskach aparatów rozdzielczych.	kpl.	4	
6/05	Sprawdzenie wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej.	kpl.	1	
6/06	Przegląd i konserwacja obwodów sterowania oświetlenia	kpl.	1	
6/07	Pomiary ochrony przeciwporażeniowej.	kpl.	3	
6/08	Pomiary napięć i obciążeń obwodów odpływowych.	kpl.	1	
6/09	Usunięcie wszystkich zauważonych usterek.	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Remont rozdzielni tablicowej lub modułowej			
7/01	Montaż nowej rozdzielni, skrzynka naścienna lub wnękowa z przygotowaniem podłoża i podłączeniem przewodów.	kpl.	3	
7/02	Wykonanie osłony na kablu zasilającym, korytka PCV, uszczelnienie przepustu, zabezpieczenie kabla preparatem ogniochronnym.	kpl.	2	
7/03	Montaż osprzętu modułowego 1-4 biegunowego w rozdzielnicach z podłączeniem przewodów.	szt.	0,25	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Przeгляд rozdzielni 0,4 kV stacji St	kpl.	16	
8/01	Przeгляд urządzeń rozdzielni, usunięcie usterek, a w tym: sprawdzenie oznaczeń stosowanych zabezpieczeń i wartości ich nastawienia; sprawdzenie oznaczenia przewodów fazowych, zerowych i zacisków ochronnych; sprawdzenie oznaczenia przewodów odpływowych; sprawdzenie wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej	kpl.	4	
8/02	Sprawdzenie działania odłączników, rozłączników, wyłączników, styczników, usunięcie usterek.	kpl.	3	
8/03	Przeгляд i konserwacja gniazd i wkładek bezpiecznikowych.	kpl.	2	
8/04	Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych przy zaciskach aparatów rozdzielczych, torów prądowych, szyn zbiorczych, konserwacja połączeń śrubowych	kpl.	4	
8/05	Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych konstrukcji rozdzielni, ogłędziny i konserwacja obudowy i zamknięć szaf rozdzielni, uszczelnień; usunięcie usterek	kpl.	2	
8/06	Sprawdzenie oraz uzupełnienie opisów rozdzielni i obwodów odpływowych	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Przegląd rozdzielni 0,4 kV Zakres przeglądu rozdzielni: 1. Czyszczenie rozdzielni z pyłu, kurzu. 2. Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych w oszynowaniu, wyeliminowanie miejsc korozji, zabezpieczenie połączeń prądowych przed korozją. 3. Aktualizacja opisów i oznaczeń. 4. Remont osłon oszynowania rozdzielnic. 5. Poprawa mocowań kabli odpływowych. 6. Likwidacja zbędnych obwodów. 7. Sprawdzenie i konserwacja zamków i zawiasów drzwi. 8. Sprawdzenie i konserwacja połączeń wyrównawczych i uziemiających. 9. Aktualizacja schematów jednokreskowych rozdzielni. 10. Pomiary rezystancji izolacji kabli zasilających rozdzielnie i oszynowania rozdzielni.			
9/01	Przegląd rozdzielni RW (x)	kpl.	40	
9/02	Przegląd rozdzielni NW (x)	kpl.	32	
9/03	Przegląd rozdzielni GO / (x)	kpl.	32	
9/04	Przegląd rozdzielni GO 1	kpl.	24	
9/05	Przegląd rozdzielni TBCA, TBLA	kpl.	32	
9/06	Przegląd rozdzielni TBHA	kpl.	48	
9/07	Przegląd rozdzielni F (x)	kpl.	20	
9/08	Przegląd rozdzielni RSG	kpl.	81	

Dział 12 Instalacje niskiego napięcia

Zawartość działu 12

- 1 Montaż punktu oświetleniowego
- 2 Montaż oprawy oświetleniowej
- 3 Montaż przewodów instalacyjnych wraz z osprzętem
- 4 Montaż przewodów instalacyjnych w rurkach i na uchwytych
- 5 Montaż przewodów instalacyjnych w korytkach i na drabinkach
- 6 Montaż rur instalacyjnych, drabinek, korytek, uchwytów kablowych
- 7 Montaż odgałęźników instalacyjnych
- 8 Montaż pozostałego osprzętu instalacyjnego
- 9 Montaż konstrukcji lub wysięgników oświetleniowych o masie do 50 kg
- 10 Demontaż punktu oświetleniowego
- 11 Demontaż oprawy oświetleniowej
- 12 Demontaż przewodów instalacyjnych wraz z osprzętem
- 13 Demontaż przewodów instalacyjnych w rurkach i na uchwytych
- 14 Demontaż przewodów instalacyjnych w korytkach i na drabinkach
- 15 Demontaż rur instalacyjnych, drabinek, korytek, uchwytów kablowych
- 16 Demontaż odgałęźników instalacyjnych
- 17 Demontaż pozostałego osprzętu instalacyjnego
- 18 Demontaż konstrukcji lub wysięgników oświetleniowych o masie do 50 kg
- 19 Wymiana opraw oświetleniowych
- 20 Wymiana źródeł światła
- 21 Wymiana rur instalacyjnych, drabinek, korytek, uchwytów kablowych
- 22 Wymiana odgałęźników instalacyjnych
- 23 Wymiana pozostałego osprzętu instalacyjnego
- 24 Przegląd instalacji oświetleniowej w budynkach technologicznych
- 25 Demontaż instalacji elektrycznej w budynkach potrzeb ogólnych
- 26 Montaż instalacji elektrycznej w budynkach potrzeb ogólnych
- 27 Przeglądy instalacji grzewczych

Założenia szczegółowe

- 1.1. Nakłady rzeczowe ujęte w dziale 12 obejmują roboty podstawowe i czynności pomocnicze podane w założeniach ogólnych i szczegółowych oraz w wyszczególnieniach robót poszczególnych tablic działu.
- 1.2. Zakres robót objęty niniejszym działem uwzględnia nakłady na posegregowanie zdemontowanych materiałów i odniesienie na wskazane miejsce na terenie Elektrowni.
- 1.3. W nakładach rzeczowych robocizny dla prac związanych z wymianą, montażem, demontażem uwzględniono koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza Zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez Wykonawcę wysokość ceny musi być uzgadniana z Zamawiającym, a rozliczenie tych materiałów nastąpi na podstawie faktur zakupu.
- 1.4. Tabele 1 do 24 dotyczą prac wykonywanych w budynkach technologicznych.

1. Montaż punktu oświetleniowego

W tablicy nr 12/1 w nakładzie na montaż punktu oświetleniowego nie uwzględnia się wykonania wysięgnika oświetleniowego lub konstrukcji wsporczej

Wyszczególnienie robót:

- a) Montaż konstrukcji wsporczej wysięgnika.
- b) Montaż oprawy i uzupełnienie źródła światła.
- c) Podłączenie przewodów z zadławieniem.
- d) Zamontowanie dodatkowych detali.
- e) Malowanie konstrukcji wsporczych.

12/1

Nakłady na jeden punkt

Lp.	Wyszczególnienie		Rodzaj oprawy					
			Żarowa		Świetłóvkowa		Rtęcio- wa lub sodowa	Przeciw wybu- chowa
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i ozna- czenia	zwykła	przemy- słowa	zwykła	przemy- słowa		
a	b	c	01	02	03	04	05	06
01	Elektromonterzy	rbg	0,75	1,0	1,5	2,1	2,8	2,7
20	Oprawy żarowe	szt.	1,00	1,00	-	-	-	-
21	Oprawy świetłóvkowe	szt.	-	-	1	1	-	-
22	Oprawy rtęciowe lub	szt.	-	-	-	-	1	-
23	sodowe	szt.	-	-	-	-	-	1
24	Oprawy	szt.	1,04	1,04	-	-	-	1,04
25	przeciwwybuchowe	szt.	-	-	-	-	1,04	1,04
26	Żarówki	szt.	-	-	1,04	1,04	-	-
27	Lampy LRF i LRJ	szt.	-	-	1,02	1,02	-	-
28	Świetłóvk Zapłonniki Konstrukcja wsporcza	szt.	-	1	-	1;(2)	1	1

2. Montaż oprawy oświetleniowej

W tablicy nr 12/2 w nakładzie na montaż oprawy oświetleniowej nie uwzględnia się przygotowania podłoża i montażu wsięgnika

Wyszczególnienie robót:

- a) Montaż oprawy na gotowym podłożu.
- b) Wkręcenie źródła światła i zamontowanie dodatkowych detali.
- c) Podłączenie przewodów z zadławieniem.
- d) Malowanie uzupełniające.

12/2

Nakłady na jedną oprawę

Lp.	Wyszczególnienie		Rodzaj oprawy					
			Żarowa		Świetłóvkowa		Rtęcio- wa lub sodowa	Przeciw wybu- chowa
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i ozna- czenia	zwykła	przemy- słowa	zwykła	przemy- słowa		
a	b	c	01	02	03	04	05	06
01	Elektromonterzy	rbg	0,5	0,7	1,3	1,8	2,5	2,4
20	Oprawy żarowe	szt.	1,00	1,00	-	-	-	-
21	Oprawy świetłóvkowe	szt.	-	-	1	1	-	-
22	Oprawy rtęciowe lub	szt.	-	-	-	-	1	-
23	sodowe	szt.	-	-	-	-	-	1
24	Oprawy	szt.	1,04	1,04	-	-	-	1,04
25	przeciwwybuchowe	szt.	-	-	-	-	1,04	1,04
26	Żarówk	szt.	-	-	1,04	1,04	-	-
27	Lampy LRF i LRJ	szt.	-	-	1,02	1,02	-	-
	Świetłóvk							
	Zapłonnik							

3. Montaż przewodów instalacyjnych wraz z osprzętem

W tablicy 12/3 w nakładzie na montaż przewodów wraz z osprzętem nie uwzględnia się montażu łączników instalacyjnych

Wyszczególnienie robót:

- a) Przymocowanie konstrukcji wsporczych.
- b) Montaż rur instalacyjnych oraz odgałęźników (kol. 01, 02).
- c) Montaż drabinek lub korytek (kol. 03, 04).
- d) Wciągnięcie przewodów lub ułożenie wraz z zamocowaniem.
- e) Podłączenie przewodów wraz z zadławieniem.
- f) Malowanie uzupełniające.

12/3

Nakłady na 100 metrów.

Lp.	Wyszczególnienie		Łączny przekrój przewodów w mm ² do:			
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i ozna- czenia	12	24	40	64
a	b	c	01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	65.0	65.4	56.0	59.0
20	Przewody siłowe	m.	104	104	104	104
21	Przewody sterownicze	m.	104	104	104	104
22	Rurki instalacyjne	%	40	40	40	40
23	Odgałęźniki	szt.	wg	wg	wg	wg
24	Wsporniki lub konsolki	szt.	obmiaru	obmiaru	obmiaru	obmiaru
25	Korytka lub drabinki	m.	wg	wg	wg	wg
26	Uchwyty kablowe	szt.	obmiaru	obmiaru	obmiaru	obmiaru
			-	-	wg	wg
			-	-	obmiaru	obmiaru
					50	50

4. Montaż przewodów instalacyjnych w rurkach i na uchwytych

Wyszczególnienie robót:

- a) Sprawdzenie drożności rur instalacyjnych, mocowania uchwytych.
- b) Wciągnięcie przewodów lub ułożenie.
- c) Podłączenie przewodów wraz z zadławieniem.

12/4

Nakłady na 100 metrów

Lp.	Wyszczególnienie		Montaż w rurkach				Montaż na uchwytych			
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	Łączny przekrój przewodów w mm ² do:							
			12	24	40	64	12	24	40	64
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08
01	Elektromonterzy	rbg	5,0	5,4	5,6	5,9	8,0	8,2	8,8	9,0
20	Przewody siłowe	m.	104	104	104	104	104	104	104	104
21	Przewody sterownicze	m.	104	104	104	104	104	104	104	104

5. Montaż przewodów instalacyjnych w korytkach i na drabinkach

Wyszczególnienie robót:

- a) Sprawdzenie mocowania korytek, drabinek.
- b) Ułożenie przewodów.
- c) Przymocowanie przewodów za pomocą uchwytych kablowych.

12/5

Nakłady na 100 metrów

Lp.	Wyszczególnienie		Montaż w rurkach				Montaż na uchwytych			
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	Łączny przekrój przewodów w mm ² do:							
			12	24	40	64	12	24	40	64
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08
01	Elektromonterzy	rbg	5,0	5,4	5,6	5,9	8,0	8,2	8,8	9,0
20	Przewody siłowe	m.	104	104	104	104	104	104	104	104
21	Przewody sterownicze	m.	104	104	104	104	104	104	104	104
22	Uchwyty kablowe	szt.	-	-	-	-	(50)	(50)	(50)	(50)

Uwaga:

Np.: (50) - stosuje się według rzeczywistego zużycia.

6. Montaż rur instalacyjnych, drabinek, korytek, uchwytów kablowych

Wyszczególnienie robót:

- a) Przygotowania podłoża.
- b) Montaż rur, drabinek, korytek, uchwytów kablowych.
- c) Malowanie zamontowanego osprzętu.

12/6

Nakłady na 100 metrów (w kolumnie 05 na 100 sztuk)

Lp	Wyszczególnienie		Rury instalacyjne		Korytka	Półki	Uchwyty
	Rodzaje zawodów	Jm.	stalowe	winiidurkowe	kablowe	drabinki	kablowe
	materiałów i maszyn	i oznaczenia				kablowe	
a	b	c	01	02	03	04	05
01	Elektromonterzy	rbg	30.0	31.0	65.0	58.0	90.0
20	Rury instalacyjne	m	104	104	-	-	-
21	Korytka i półki kabl.	m	-	-	100	100	-
22	Uchwyty	szt.	-	-	-	-	102

7. Montaż odgałęźników instalacyjnych

Wyszczególnienie robót:

- a) Przymocowanie konstrukcji wsporczych.
- b) Montaż odgałęźników.
- c) Podłączenie przewodów pod zaciski odgałęźników.
- d) Zadławienie przewodów.
- e) Malowanie uzupełniające.

12/7

Nakłady na 100 sztuk.

Lp.	Wyszczególnienie		Odgałęźniki n/t		Odgałęźniki p/t	
	Rodzaje zawodów	Jm.	w obudowie izolacyjnej		w obudowie izolacyjnej	
	Materiałów i maszyn	i oznacz.	lub metalowej		lub metalowej	
a	b	c	01		02	
01	Elektromonterzy	rbg	55.0		42.0	
20	Odgałęźniki	szt.	100		100	
21	Dławiki	szt.	(102)*		-	
22	Konstrukcja wsporcza	szt.	100		-	

* - Nie stosuje się w przypadku innego uszczelniania niż dławik

8. Montaż pozostałego osprzętu instalacyjnego

Wyszczególnienie robót:

- a) Zamocowanie konstrukcji wsporczych.
- b) Montaż osprzętu.
- c) Podłączenie przewodów pod zaciski.
- d) Zadławienie przewodów.

- e) Malowanie uzupełniające.

12/8

Nakłady na 1 sztukę.

Lp.	Wyszczególnienie		Łączniki i gniazda n/t o amperażu		Łączniki i gniazda p/t o amperażu		Wtyki o amperażu		Wtyki o amperażu	
			do	do	do	do	do	do	do	do
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznacz.	25A	63A	25A	63A	25A	63A	25A	63A
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	07
01	Elektromonterzy	rbg	0,65	0,90	0,40	0,70	0,25	0,45	0,50	1,0
20	Łączniki, przełączniki, gniazda	szt.	1	1	1	1	-	-	-	-
21	Wtyki	szt.	-	-	-	-	1	1	-	-
22	Inne	szt.	-	-	-	-	-	-	1	1
23	Konstrukcje wsporcze	szt.	1	1	1	1	-	-	(1)	(1)

9. Montaż konstrukcji lub wysięgników oświetleniowych o masie do 50 kg

Wyszczególnienie robót:

- Oczyszczenie miejsca montażu.
- Przymocowanie konsoli lub konstrukcji wsporczych.
- Malowanie uzupełniające.

12/9

Nakłady na 1 sztukę.

Lp.	Wyszczególnienie		Wysięgniki oświetleniowe			
			Wsporniki lub konsole		Konstrukcje wsporcze	
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznacz.	o masie w [kg] do:			
a	b	c	0,5	5	20	50
			01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	0,30	1,2	1,6	3,5
20	Konsolki lub wsporniki	szt.		1	-	-
21	Konstrukcje wsporcze	szt.		-	1	1

10. Demontaż punktu oświetleniowego

Wyszczególnienie robót:

- Odłączenie przewodów wraz z zaizolowaniem żył.
- Demontaż oprawy.
- Demontaż konstrukcji wsporczych.
- Wyrównanie, wygładzenie, pomalowanie powierzchni podłoża.
- Transport zdemontowanych opraw.

12/10

Nakłady na jeden punkt.

Lp.	Wyszczególnienie		Rodzaj oprawy					
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	Żarowa		Świetłokowa		Rtęciowa lub sodowa	Przeciw wybuchowa
a	b	c	01	02	03	04	05	06
01	Elektromonterzy	rbg	0,45	0,7	0,85	1,1	1,60	1,85

11. Demontaż oprawy oświetleniowej

Wyszczególnienie robót:

- a) Odłączenie przewodów wraz z zaizolowaniem.
- b) Demontaż oprawy.

12/11

Nakłady na 1 oprawę

Lp.	Wyszczególnienie		Rodzaj oprawy					
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	Żarowa		Świetłokowa		Rtęciowa lub sodowa	Przeciw wybuchowa
a	b	c	01	02	03	04	05	06
01	Elektromonterzy	rbg	0,25	0,35	0,65	0,9	1,25	1,40

12. Demontaż przewodów instalacyjnych wraz z osprzętem

W tablicy 12/12 w nakładach na demontaż przewodów instalacyjnych wraz z osprzętem uwzględnia się również demontaż łączników instalacyjnych wraz z konstrukcjami.

Wyszczególnienie prac:

- a) Odłączenie przewodów od zacisków.
- b) Demontaż przewodów.
- c) Demontaż rur i odgałęźników (kol. 01, 02), drabinek lub korytek (kol. 03, 04).
- d) Zwinięcie przewodów w krążki oraz transport przewodów.

12/12

Nakłady na 100 metrów.

Lp.	Wyszczególnienie		Łączny przekrój przewodów w mm ² do:			
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	12	24	40	64
a	b	c	01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	45	45.2	36	39

13. Demontaż przewodów instalacyjnych z rur i uchwytów

Wyszczególnienie robót:

- a) Odłączenie przewodów od zacisków.
- b) Wyciągnięcie przewodów z rur lub zdjęcie z uchwytów.
- c) Zwinięcie przewodów w krążki.

12/13

Nakłady na 100 metrów

Lp.	Wyszczególnienie		Montaż w rurkach				Montaż na uchwytach			
	Rodzaje zawodów	Jm.	Łączny przekrój przewodów w mm ² do:							
	materiałów i maszyn	i oznaczenia	12	24	40	64	12	24	40	64
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08
01	Elektromonterzy	rbg	3,0	3,2	3,3	3,45	6,0	6,1	6,4	7,0

14. Demontaż przewodów instalacyjnych z korytek i z drabinek

Wyszczególnienie robót:

- a) Odłączenie przewodów od zacisków.
- b) Demontaż przewodów z drabinek, z pokrywy, z korytek.
- c) Zwinięcie przewodów w krążki oraz oczyszczenie miejsca demontażu.

12/14

Nakłady na 100 metrów

Lp.	Wyszczególnienie		Demontaż z korytek				Demontaż z drabinek			
	Rodzaje zawodów	Jm.	Łączny przekrój przewodów w mm ² do:							
	materiałów i maszyn	i oznaczenia	12	24	40	64	12	24	40	64
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08
01	Elektromonterzy	rbg	4,3	4,35	4,4	4,45	4,2	4,25	4,3	4,35

15. Demontaż rur instalacyjnych, drabinek, korytek, uchwytów kablowych

Wyszczególnienie robót:

- a) Odkrycie rur, drabinek, korytek, demontaż uchwytów.
- b) Oczyszczenie, wygładzenie oraz pomalowanie podłoża.
- c) Transport.

12/15

Nakłady na 100 metrów (w kolumnie 05 na 100 sztuk)

Lp.	Wyszczególnienie		Rury instalacyjne		Korytka	Półki	Uchwyty
	Rodzaje zawodów	Jm.	stalowe	winidurkowe	kablowe	drabinki	kablowe
	materiałów i maszyn	i oznaczenia				kablowe	
a	b	c	01	02	03	04	05
01	Elektromonterzy	rbg	20,0	20,5	42,0	34,0	40,0

16. Demontaż odgałęźników instalacyjnych

Wyszczególnienie robót:

- Odkucie konstrukcji wsporczych.
- Odlączenie przewodów od zacisków oraz zaizolowanie żył.
- Demontaż odgałęźników.
- Oczyszczenie, wyrównanie oraz pomalowanie podłoża.

12/16

Nakłady na 100 sztuk.

Lp.	Wyszczególnienie		Odgałęźniki n/t		Odgałęźniki p/t	
	Rodzaje zawodów	Jm.	w obudowie izolacyjnej		w obudowie izolacyjnej	
	Materiałów i maszyn	i oznacz.	lub metalowej		lub metalowej	
a	b	c	01		02	
01	Elektromonterzy	rbg	30		21	

17. Demontaż pozostałego osprzętu instalacyjnego

Wyszczególnienie robót:

- Odlączenie przewodów od zacisków oraz zaizolowanie żył.
- Demontaż osprzętu.
- Demontaż konstrukcji wsporczych.
- Oczyszczenie, wyrównanie oraz pomalowanie podłoża.

12/17

Nakłady na 1 sztukę.

Lp.	Wyszczególnienie		Łączniki i gniazda n/t o amperażu		Łączniki i gniazda p/t o amperażu		Wtyki o amperażu		Inny o amperażu	
	Rodzaje zawodów	Jm.	do 25A	do 63A	do 25A	do 63A	do 25A	do 63A	do 25A	do 63A
	materiałów i maszyn	i oznacz.	01	02	03	04	05	06	07	07
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	07
01	Elektromonterzy	rbg	0,35	0,45	0,20	0,35	0,1	0,2	0,25	0,5

18. Demontaż konstrukcji wsporczych lub wysięgników oświetleniowych o masie do 50 kg

Wyszczególnienie robót:

- Odkucie konstrukcji wsporczych, konsolek lub wsporników.
- Wygładzenie, wyrównanie i pomalowanie miejsca demontażu.

12/18

Nakłady na 1 sztukę.

Lp.	Wyszczególnienie		Wysięgniki oświetleniowe			
	Rodzaje zawodów	Jm.	Wsporniki lub konsole		Konstrukcje wsporcze	
	materiałów i maszyn	i oznacz.	o masie w [kg] do:			
a	b	c	0,5	5	20	50
			01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	0,20	0,35	1,0	2,2

19. Wymiana oprav oświetleniowych

Wyszczególnienie robót:

- a) Odłączenie i podłączenie przewodów.
- b) Demontaż i montaż oprawy.
- c) Wkręcenie źródeł światła. oraz zamontowanie dodatkowych detali.
- d) Zadławienie przewodów.
- e) Uzupełniające malowanie konstrukcji.

12/19

Nakłady na 1 punkt.

Lp.	Wyszczególnienie		Rodzaj oprawy					
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	Żarowa		Świetłokowa		Rtęciowa lub sodowa	Przeciw wybuchowa
a	b	c	01	02	03	04	05	06
01	Elektromonterzy	rbg	0,75	0,95	1,95	2,7	3,75	3,6
20	Oprawy żarowe	szt.	1	1	-	-	-	-
21	Oprawy świetłokowe	szt.	-	-	1	1	-	-
22	Oprawy rtęciowe lub sodowe	szt.	-	-	-	-	1	-
23	Oprawy przeciwybuchowe	szt.	-	-	-	-	-	1
24	Żarówki	szt.	1,04	1,04	-	-	-	1,04
25	Lampy LRF i LRJ	szt.	-	-	-	-	1,04	1,04
26	Świetłówki	szt.	-	-	1,04	1,04	-	-
27	Zapłoniki	szt.	-	-	1,02	1,02	-	-

20. Wymiana źródeł światła

Wyszczególnienie robót:

- a) Oczyszczenie z kurzu i brudu oprav oświetleniowych, kloszy, siatek ochronnych.
- b) Odkręcenie kloszy siatek oraz wykręcenie uszkodzonych żarówek.
- c) Wkręcenie nowych żarówek i przykręcenie siatek, kloszy oraz sprawdzenie prawidłowości działania oprav.
- d) Oczyszczenie z kurzu i brudu oprav oświetleniowych, wyjęcie uszkodzonych świetlówek, zapłonników, założenie nowych oraz sprawdzenie prawidłowości działania oprawy.

12/20

Nakłady na 100 sztuk.

Lp.	Wyszczególnienie		Wymiana			
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	Żarówek	Lamp LRF, LRJ	Świetlówek	Zapłonników
a	b	c	01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	24	28	21	15
20	Żarówka	szt.	100	-	-	-
21	Lampa LRF i LRJ	szt.	-	100	-	-
26	Świetłówka	szt.	-	-	100	-
27	Zapłoniki	szt.	-	-	-	100

21. Wymiana rur instalacyjnych, drabinek, korytek, uchwytów kablowych

Wyszczególnienie robót:

- a) Rozwinięcie i zwinięcie spawarki.
- b) Demontaż i montaż rur, drabinek, korytek, uchwytów.
- c) Malowanie uzupełniające zamontowanych rur, drabinek, korytek, uchwytów.

12/21

Nakłady na 100 metrów (w kolumnie 05 na 100 sztuk).

Lp.	Wyszczególnienie		Rury instalacyjne		Korytka kablowe	Półki drabinki kablowe	Uchwyty kablowe
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	stalowe	winidurkowe			
a	b	c	01	02	03	04	05
01	Elektromonterzy	rbg	50,0	51,5	107,0	92,0	80,0
20	Rury instalacyjne	m	104	104	-	-	-
21	Korytka i półki kabl.	m	-	-	100	100	-
22	Uchwyty	szt.	-	-	-	-	102

22. Wymiana odgałęźników instalacyjnych

Wyszczególnienie robót:

- a) Odłączenie i podłączenie przewodów.
- b) Demontaż i montaż odgałęźników.
- c) Zadławienie przewodów.
- d) Malowanie uzupełniające.

12/22

Nakłady na 100 sztuk

Lp.	Wyszczególnienie		Odgałęźniki n/t		Odgałęźniki p/t	
	Rodzaje zawodów Materiałów i maszyn	Jm. i oznacz.	w obudowie izolacyjnej lub metalowej		w obudowie izolacyjnej lub metalowej	
a	b	c	01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	85	63	-	-
20	Odgałęźniki	szt.	-	-	100	100
21	Dławiki	szt.	-	-	-	102

23. Wymiana pozostałego osprzętu instalacyjnego

Wyszczególnienie robót:

- a) Odłączenie i podłączenie przewodów.
- b) Wymiana osprzętu.
- c) Zadławienie przewodów.
- d) Malowanie uzupełniające.

12/23

Nakłady na 1 sztukę.

Lp.	Wyszczególnienie		Łączniki i gniazda n/t o amperażu		Łączniki i gniazda p/t o amperażu		Wtyki o amperażu		Inny o amperażu	
			do 25A	do 63A	do 25A	do 63A	do 25A	do 63A	do 25A	do 63A
	Rodzaje zawodów materiałów i maszyn	Jm. i oznacz.	01	02	03	04	05	06	07	08
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08
01	Elektromonterzy	rbg	1,0	1,35	0,6	1,05	0,35	0,65	0,75	1,5
20	Łączniki, przełączniki, gniazda	szt.	1	1	1	1	-	-	-	-
21	Wtyki	szt.	-	-	-	-	1	1	-	-
22	Inne	szt.	-	-	-	-	-	-	1	1

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
24/00	Przeгляд instalacji oświetleniowej w budynkach technologicznych			
24/01	Czyszczenie opraw odbłyśników, kloszy z zanieczyszczeń, kurzu i pyłu	szt.	0,35	
24/02	Sprawdzenie konstrukcji wsporczych i wysięgników oświetleniowych, usunięcie zauważonych usterek	szt.	0,2	
24/03	Przeгляд przebiegu tras instalacji, sprawdzenie stanu technicznego widocznych części przewodów i ich mocowania; stanu osłon i zamocowania osprzętu instalacyjnego; sprawdzenie połączeń ochrony przeciwporażeniowej; usunięcie zauważonych usterek	obw.	0,5	
24/04	Sprawdzenie poprawności działania urządzeń sterowania oświetleniem; usunięcie usterek	obw.	0,3	
24/05	Sprawdzenie stanu napisów informacyjnych i ostrzegawczych urządzeń i instalacji oświetleniowej; usunięcie zauważonych usterek	obw.	0,5	
24/06	Sprawdzenie sterowania oświetlenia awaryjnego; odnotowanie zmierzonego czasu załączenia oświetlenia w karcie remontu.	obw.	0,3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
25/00	Demontaż instalacji elektrycznej w budynkach potrzeb ogólnych			
25/01	Demontaż przewodów kabelkowych ułożonych na tynku w rurkach instalacyjnych z podłoża ceglanego lub betonowego wraz z osprzętem instalacyjnym (rurki, puszkę, gniazdkę, łączniki itp.)	mb	0,4	
25/02	Demontaż przewodów wtynkowych z podłoża ceglanego lub betonowego wraz z osprzętem instalacyjnym (rurki, puszkę, gniazdkę, łączniki itp.)	pokój	16	
25/03	Demontaż opraw żarowych.	szt.	0,5	
25/04	Demontaż opraw świetlówkowych.	szt.	0,6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
26/00	Montaż instalacji elektrycznej w budynkach potrzeb ogólnych			
26/01	Montaż przewodów kablkowych układanych w listwach naściennych na tynku o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² z podłączeniem na podłożu ceglanym lub betonowym.	mb	0,55	
26/02	Montaż przewodów wtynkowych o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² z podłączeniem na podłożu ceglanym lub betonowym z wykuciem i zaprawieniem bruzd.	mb	0,25	
26/03	Montaż osprzętu instalacyjnego na tynku z podłączeniem i przygotowaniem podłoża w podłożu ceglanym lub betonowym.	szt.	0,35	
26/04	Montaż osprzętu instalacyjnego pod tynk z podłączeniem i przygotowaniem podłoża w podłożu ceglanym lub betonowym.	szt.	0,3	
26/05	Montaż opraw świetlówkowych lub żarowych z podłączeniem i przygotowaniem podłoża na podłożu ceglanym lub betonowym.	szt.	0,8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
27/00	Przeglądy instalacji grzewczych			
27/01	Przegląd elementów grzewczych rury zsympowej zrębków na przenośnik taśmowy Biomasy	kpl.	24	
27/02	Przegląd elementów grzewczych zbiornika dozującego zrębki na Biomasi	kpl.	6	
27/03	Przegląd elementów grzewczych rurociągów sorbentu	kpl.	40	
27/04	Przegląd elementów grzewczych przenośników śrubowych na IOS	kpl.	32	
27/05	Przegląd elementów grzewczych rury zsympowej gipsu PG7/PG8	kpl.	6	
27/06	Przegląd grzałek ogrzewania szaf sterowniczych transformatorów TB, TZ, TR i TZO	kpl.	60	
27/07	Przegląd linii kablowych, paneli grzewczych oraz instalacji oświetlenia budynku rozmrażalni wagonów	kpl.	220	
27/08	Wypięcie i demontaż grzałki rozjazdu kolejowego	kpl	2	
27/09	Remont grzałki i toru prądowego grzałki	kpl	8	
27/10	Podpięcie i montaż grzałki rozjazdu kolejowego	kpl	4	

Dział 13 Urządzenia prądu stałego**Zawartość działu 13**

- 1/00 Pomiar kontrolny baterii akumulatorów 220V=
 2/00 Pomiar pojemności baterii akumulatorów 220V=
 3/00 Remont baterii akumulatorowych 220V= i 24V= w ramach remontu średniego bloku

1. Założenia szczegółowe

Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Pomiar kontrolny baterii akumulatorów 220V=	kpl.	10	
1/01	Oczyszczenie i osuszenie zewnętrznych powierzchni ogniw i korków ceramicznych	kpl.	3	
1/02	Sprawdzenie połączeń skręcanych oraz pokrycie ich smarem silikonowym	kpl.	2	
1/03	Pomiar napięcia i gęstości wszystkich ogniw. Sprawdzenie poziomu elektrolitu i ewentualne jego uzupełnienie wodą destylowaną	kpl.	3	
1/04	Ładowanie wyrównawcze	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Pomiar pojemności baterii akumulatorów 220V=	kpl.	40	
2/01	Oczyszczenie i osuszenie zewnętrznych powierzchni ogniw oraz korków ceramicznych	kpl.	3	
2/02	Sprawdzenie połączeń skręcanych oraz pokrycie ich smarem silikonowym	kpl.	2	
2/03	Próba pojemności baterii, sprawdzenie (pomiar) połączeń między ogniwami	kpl.	11	
2/04	Sprawdzenie i uzupełnienie poziomu elektrolitu wodą destylowaną	kpl.	2	
2/05	Ładowanie wyrównawcze	kpl.	17	
2/06	Neutralizacja posadzki, prace porządkowe	kpl.	3	
2/07	Sporządzenie protokołu	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Remont baterii akumulatorowych 220V= i 24V= w ramach remontu średniego bloku	kpl.	11	
3/01	Sprawdzenie stanu naczyń akumulatorowych, płyt i izolacji płyt, elektrolitu, połączeń i ustawienia baterii	kpl.	8	
3/02	Sprawdzenie stanu pomieszczenia akumulatorni, a szczególnie wentylacji, oświetlenia i ogrzewania	kpl.	1	
3/03	Sprawdzenie i usunięcie usterek wentylacji szafy bateryjnej	kpl.	2	

Dział 14 Instalacje odgromowe i uziemiające, ochrona przeciwporażeniowa**Zawartość działu 14**

- 1/00 Badania okresowe urządzeń piorunochronnych
- 2/00 Badanie ochrony przeciwporażeniowej
- 3/00 Wykonanie instalacji uziemiającej
- 4/00 Współczynnik zwiększający dla prac prowadzonych w budynkach powyżej piątej kondygnacji
- 5/00 Współczynnik zwiększający dla prac prowadzonych na wysokości powyżej 4 m od poziomu posadzki w halach przemysłowych i innych oraz od poziomu terenu w budowlach nie będących budynkami
- 6/00 Remont i konserwacja punktów uziemiających przy WM i MW

1. Założenia szczegółowe

- 1.1.** Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.2.** Nakłady rzeczowe robocizny niniejszego działu dotyczą elementów robót wykonywanych w budynkach do 5 kondygnacji oraz budowlach o wysokości do 4 m. W przypadku wykonywania robót na większych wysokościach nakłady robocizny należy powiększyć o współczynniki podane w punkcie 4 i 5 niniejszego działu, mające na celu zrekompensowanie zwiększonych z tego tytułu nakładów robocizny. Współczynniki te uwzględniają utrudnioną manipulację przy pracy na wysokości, przemieszczanie narzędzi i drobnych materiałów na odpowiednią wysokość oraz wejście i zejście z tytułu przerw normatywnych.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Badanie ochrony przeciwporażeniowej			
2/01	Ocena wizualna stanu wyłącznika różnicowoprądowego; sprawdzenie działania przyciskiem TEST	szt	0,4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Wykonanie instalacji uziemiającej			
3/01	Układanie bednarki uziemiającej w ciągach poziomych i pionowych. Wyszczególnienie robót: Trasowanie, odmierzenie, ucięcie i wyprostowanie bednarki. Gięcie i malowanie bednarki w paski. Mocowanie uchwyty i złącz kontrolnych. Łączenie bednarki i konserwacja połączeń.	m	1,2	Materiały : - bednarka ocynkowana 1,04 mb/mb instalacji - wsporniki ściennie 1,01 szt./mb (bez prac ziemnych)
3/02	Wykonanie uchwyty do mocowania bednarki. Wyszczególnienie robót: Trasowanie, odmierzenie i ucięcie na wymiar. Wiercenie otworów, połączenie elementów, pomalowanie.	szt.	0,62	materiał wliczony w koszt roboczogodziny
3/03	Wykonanie i montaż studzienki kontrolnej. Wyszczególnienie robót: Wykonanie wykopu i założenie kręgu. Wykonanie i wbicie uziomu. Zamontowanie złącz kontrolnych i konserwacja połączeń. Wykonanie i założenie pokrywy studzienki. Wykonanie opisów.	szt.	50	Materiał: - rura $\varnothing 50$ 2,5÷5 mb - blacha ryflowana 1m ² -krąg betonowy $\varnothing 900$, l=500 1szt

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Współczynnik zwiększający dla prac prowadzonych w budynkach powyżej 5 kondygnacji :			
4/01	na kondygnacji ponad 6 do 8	wsp.	x 1,05	
4/02	na kondygnacji ponad 8 do 12	wsp.	x 1,10	
4/03	na kondygnacji ponad 12	wsp.	x 1,20	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Współczynnik zwiększający dla prac prowadzonych na wysokości powyżej 4 m od poziomu posadzki w halach przemysłowych i innych oraz od poziomu terenu w budowlach nie będących budynkami :			
5/01	na wysokości powyżej 4 m do 12 m	wsp .	x 1,10	
5/02	na wysokości powyżej 12 m do 24 m	wsp .	x 1,20	
5/03	na wysokości powyżej 24 m	wsp .	x 1,30	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Remont i konserwacja punktów uziemiających przy WM i MW	kpl	8	Na jeden blok

Dział 15 Generatory z układami wzbudzenia

Zawartość działu 15

- 1/00 Przegląd generatora podczas remontu średniego bloku.
- 2/00 Przegląd generatora podczas remontu kapitalnego bloku.
- 3/00 Przegląd wzbudnicy podczas remontu średniego bloku.
- 4/00 Przegląd wzbudnicy podczas remontu kapitalnego bloku.
- 5/00 Przegląd rozdzielni wzbudzenia RWG podczas remontu średniego bloku.
- 6/00 Prace pomocnicze

1. Założenia szczegółowe

Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Przegląd generatora podczas remontu średniego bloku.			Z wymianą wirnika
1/01	Odlączenie kabli i demontaż aparatu szczotkowego.	kpl.	15	
1/02	Kontrola stanu pierścieni ślizgowych wirnika.	kpl.	2	
1/03	Przegląd aparatu szczotkowego.	kpl.	29	
1/04	Czyszczenie wnętrza generatora.	kpl.	48	
1/05	Próba wodna uzwojenia stojana.	kpl.	32	
1/06	Demontaż gwiazdy generatora i osłon izolatorów wyprowadzenia mocy.	kpl.	48	
1/07	Próba napięciowa uzwojenia stojana i wirnika.	kpl.	48	
1/08	Prace transportowe i zabezpieczające związane z wymianą wirnika.	kpl.	22	Tylko przy wymianie wirnika
1/09	Kontrola stanu pakietu blach i zawieszenia żelaza czynnego stojana.	kpl.	6	
1/10	Kontrola klinowania uzwojenia stojana.	kpl.	60	Tylko przy wymianie wirnika
1/11	Kontrola mocowania czół uzwojenia stojana, usunięcie usterek.	kpl.	6	
1/12	Czyszczenie czół uzwojenia stojana i połączeń teflonowych.		21	
1/13	Wymiana uszczelek izolatorów wodnych	kpl.	45	
1/14	Wymiana uszczelek izolatorów prądowych.	szt.	31	
1/15	Montaż gwiazdy generatora i osłon izolatorów wyprowadzenia mocy.	kpl.	48	
1/16	Czyszczenie, lakierowanie i suszenie elementów izolacyjnych koźła łożyskowego nr 7 i osłon wentylatorów wewnętrznych generatora.	kpl.	10	
1/17	Czyszczenie i kontrola wnętrza generatora po zamknięciu szczytów.	kpl.	8	
1/18	Zamknięcie przegród wewnętrznych i wjazdu do beczki generatora.	kpl.	7	
1/19	Próba szczelności beczki i układu gazowego generatora; usunięcie ujawnionych usterek.	kpl.	32	
1/20	Montaż aparatu szczotkowego i podłączenie kabli.	kpl.	35	
1/21	Dotarcie i montaż szczotek.	kpl.	8	
1/22	Pomiary elektryczne stojana i wirnika (wraz z układem zasilania)	kpl.	10	
1/23	Sporządzenie wymaganych protokołów z prób i pomiarów.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Przegląd generatora podczas remontu kapitalnego bloku.			
2/01	Odlączenie kabli i demontaż aparatu szczotkowego.	kpl.	15	
2/02	Kontrola stanu pierścieni ślizgowych wirnika.	kpl.	2	
2/03	Przegląd aparatu szczotkowego.	kpl.	40	
2/04	Mycie uzwojenia stojana i reszty wnętrza generatora.	kpl.	48	
2/05	Próba wodna uzwojenia stojana.	kpl.	32	
2/06	Demontaż gwiazdy generatora.	kpl.	48	
2/07	Rozszynowanie generatora od mostu 15,75 kV.	kpl.	21	
2/08	Próba napięciowa uzwojenia stojana.	kpl.	48	
2/09	Kontrola stanu pakietu blach i zawieszenia żelaza czynnego stojana.	kpl.	6	
2/10	Kontrola mocowania czół uzwojenia stojana, usunięcie usterek.	kpl.	6	
2/11	Kontrola klinowania uzwojenia stojana.	kpl.	60	
	Wymiana uszczelek izolatorów układu destylatu.	kpl.	45	
2/12	Demontaż izolatorów prądowych.	szt.	9	
2/13	Wymiana uszczelek izolatorów prądowych.	szt.	7	
2/14	Montaż izolatorów prądowych.	szt.	15	
2/15	Demontaż i montaż izolatorów i przepustów wodnych	kpl.	250	
2/16	Wymiana termooporów uzwojeń generatora	szt.	24	
2/17	Próba wodna uzwojenia stojana.	kpl.	32	
2/18	Montaż gwiazdy generatora.	kpl.	98	
2/19	Zszynowanie wyprowadzenia mocy generatora z mostem 15,75 kV, montaż osłon.	kpl.	33	
2/20	Czyszczenie, lakierowanie i suszenie elementów izolacyjnych kozła łożyskowego nr 7 i osłon wentylatorów wewnętrznych generatora.	kpl.	16	
2/21	Czyszczenie czół uzwojenia stojana i teflonów przed zamknięciem szczytów.	kpl.	36	
2/22	Czyszczenie i kontrola wnętrza generatora po zamknięciu szczytów.	kpl.	12	
2/23	Zamknięcie przegród wewnętrznych i wjazdu do beczki generatora.	kpl.	12	
2/24	Próba szczelności beczki i układu gazowego generatora; usunięcie ujawnionych usterek.	kpl.	32	
2/25	Montaż aparatu szczotkowego i podłączenie kabli.	kpl.	35	
2/26	Dotarcie i montaż szczotek.	kpl.	8	
2/27	Pomiary elektryczne stojana i wirnika (wraz z układem zasilania)	kpl.	10	
2/28	Sporządzenie wymaganych protokołów z prób i pomiarów.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Przegląd wzbudnicy podczas remontu średniego bloku.	kpl.	45	
3/01	Czyszczenie, lakierowanie i suszenie elementów izolacyjnych koźłów łożyskowych.	kpl.	6	
3/02	Próba napięciowa uzwojeń stojana.	kpl.	32	
3/03	Pomiary elektryczne (rezystancja uzwojeń, rezystancja izolacji uzwojeń).	kpl.	4	
3/04	Sporządzenie wymaganych protokołów z prób i pomiarów.	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Przegląd wzbudnicy podczas remontu kapitalnego bloku.	kpl.	265	
4/01	Czyszczenie, lakierowanie i suszenie elementów izolacyjnych koźłów łożyskowych.	kpl.	6	
4/02	Mycie uzwojenia i wnętrza wzbudnicy.	kpl.	16	
4/03	Mycie wirnika wzbudnicy.	kpl.	8	
4/04	Próba napięciowa uzwojeń stojana przed klinowaniem.	kpl.	32	
4/05	Kontrola stanu klinowania uzwojeń wzbudnicy	kpl.	4	
4/06	Przeklinowanie uzwojeń stojana.	kpl.	160	
4/07	Próba napięciowa uzwojeń stojana po przeklinowaniu.	kpl.	32	
4/08	Pomiary elektryczne (rezystancja uzwojeń, rezystancja izolacji uzwojeń).	kpl.	4	
4/09	Sporządzenie wymaganych protokołów z prób i pomiarów.	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Przegląd rozdzielni wzbudzenia RWG podczas remontu średniego bloku.	kpl.	64	
5/01	Przegląd i konserwacja prostownika wzbudzenia: czyszczenie radiatorów, izolatorów i wentylatorów; wymiana wkładów filtracyjnych; przegląd i dokręcenie połączeń śrubowych głównego obwodu prądowego; pomiar stanu izolacji; sprawdzenie ciągłości instalacji uziemiającej	kpl.	32	
5/02	Przegląd rozdzielni wzbudzenia, usunięcie usterek: przegląd szafy odwzbudzenia, czyszczenie radiatorów; przegląd wyłącznika wzbudzenia, sprawdzenie stanu styków wyłącznika, sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych	kpl.	24	
5/03	Przegląd układu szyn oraz połączeń kablowych 500 Hz i prądu stałego na odcinku wzbudnica-prostownik - generator oraz usunięcie usterek	kpl.	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Prace pomocnicze.			
6/01	Przygotowanie elementów zabezpieczających stojan generatora zgodnie z wymogami FME	kpl.	96	
6/02	Otwarcie i zamknięcie wzierników w szczytach stojana generatora	kpl	10	
6/03	Demontaż i montaż kabiny dźwiękochłonnej wzbudnicy i szczotkotrzymacza	kpl	40	

Dział 16 Silniki elektryczne o napięciu 6 kV**Zawartość działu 16****Silniki maszynowni**

- 1/00 Wymiana silnika PK typu SVf355X4C
- 2/00 Przegląd główny silnika PK typu SVf355X4C
- 3/00 Wymiana silnika PO
- 4/00 Przegląd główny silnika PO
- 5/00 Wymiana silnika PZ
- 6/00 Czyszczenie chłodnic silnika PZ
- 7/00 Przegląd silnika PZ na stanowisku pracy
- 8/00 Przegląd główny silnika PZ na warsztacie
- 9/00 Wymiana silnika OPT
- 10/00 Przegląd główny silnika OPT

Silniki kotłowni

- 11/00 Wymiana silnika WS
- 12/00 Przegląd główny silnika WS
- 13/00 Wymiana silnika WP
- 14/00 Przegląd główny silnika WP
- 15/00 Wymiana silnika WM
- 16/00 Przegląd główny silnika WM
- 17/00 Wymiana silnika MW
- 18/00 Przegląd główny silnika MW

Silniki nawęglania

- 19/00 Wymiana silnika T25 lub T32
- 20/00 Przegląd główny silnika T25 lub T32
- 21/00 Wymiana silnika T26 lub T31
- 22/00 Przegląd główny silnika T26 lub T31
- 23/00 Wymiana silnika T55 lub T56
- 24/00 Przegląd główny silnika T55 lub T56

Silniki odpopielania i składowiska

- 25/00 Wymiana silnika PB, PW
- 26/00 Przegląd główny silnika PB, PW
- 27/00 Wymiana silnika PT typu Sf355L K4 160 kW
- 28/00 Przegląd główny silnika PT typu Sf355L K4 160 kW

Silniki Instalacji Odsiarczania Spalin i Instalacji Biomasy

- 31/00 Wymiana silnika pompy recyrkulacyjnej C(D)HTF10÷40AP001
- 32/00 Przegląd główny silnika pompy recyrkulacyjnej C(D)HTF10÷40AP001

- 33/00 Wymiana silnika mieszadła natleniającego C(D)HTG80÷90AM001
- 34/00 Przegląd główny silnika mieszadła natleniającego C(D)HTG80÷90AM001
- 35/00 Wymiana silnika wentylatora o niskiej szczelności C(D)HUA40AN001
- 36/00 Przegląd główny silnika wentylatora o niskiej szczelności C(D)HUA40AN001
- 37/00 Wymiana silników wentylatorów wspomagających C(D)HTC10AE001÷002
- 38/00 Przegląd główny silników wentylatorów wspomagających C(D)HTC10AE001÷002
- 39/00 Wymiana silnika młyna wieżowego HTK32
- 40/00 Przegląd główny silnika młyna wieżowego HTK32
- 41/00 Wymiana silnika rębaka na Instalacji Biomasy (silnik typu SH 450 H4C)
- 42/00 Przegląd główny silnika rębaka na Instalacji Biomasy (silnik typu SH 450 H4C)

Silniki pozostałe

- 45/00 Wymiana silnika PCH lub PGM
- 46/00 Przegląd główny silnika PCH lub PGM
- 47/00 Wymiana regulatora na Stacji Prób

1. Założenia szczegółowe

Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiały podstawowe (części zamienne) dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiałów podstawowych przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Wymiana silnika PK typu SVf355X4C	kpl.	62	
1/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
1/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	2	
1/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	16	
1/04	Demontaż półsprzęgła, ocena jego stanu	kpl.	3	
1/05	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika	kpl.	1	
1/06	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	5	
1/07	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
1/08	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	16	
1/09	Współosiowanie wałów silnika i pompy.	kpl.	6	
1/10	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
1/11	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Przeгляд główny silnika PK typu SVf355X4C	kpl.	71	
2/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
2/02	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków, zacisków uziemiających)	kpl.	16	
2/03	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
2/04	Sprawdzenie stanu czopów łożyskowych i powierzchni osadzenia półsprzęgła.	kpl.	2	
2/05	Sprawdzenie stanu pakietów blach stojana i wirnika, usunięcie usterek.	kpl.	5	
2/06	Sprawdzenie stanu klinowania uzwojeń, wiązania połączeń czołowych, wyprowadzenia uzwojeń, usunięcie usterek.	kpl.	2	
2/07	Sprawdzenie stanu klatki wirnika; naprawa wirnika	kpl.	1	
2/08	Sprawdzenie stanu instalacji pomocniczych.	kpl.	2	
2/09	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	8	
2/10	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika.	kpl.	4	
2/11	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	4	
2/12	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
2/13	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
2/14	Pomiary kontrolne pomontażowe.	kpl.	1	
2/15	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	5	
2/16	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Wymiana silnika PO	kpl.	39	
3/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
3/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	2	
3/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	6	
3/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	2	
3/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	2	
3/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika	kpl.	1	
3/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	4	
3/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	2	
3/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	6	
3/10	Współosiowanie wałów silnika i pompy	kpl.	6	
3/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
3/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Przeгляд główny silnika PO	kpl.	62	
4/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
4/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	4	
4/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	4	
4/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	2	
4/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	4	
4/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	3	
4/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	15	
4/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	6	
4/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
4/10	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	3	
4/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	3	
4/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	7	
4/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
4/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	4	
4/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Wymiana silnika PZ	kpl.	162	
5/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	5	
5/02	Demontaż osłon i chłodnic silnika na stanowisku	kpl.	21	
5/03	Demontaż silnika i pozostałych części ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	25	
5/04	Transport silnika i pozostałych elementów na stanowisko pracy	kpl.	12	
5/05	Montaż chłodnic i sprawdzenie szczelności połączeń wodnych.	kpl.	20	
5/06	Montaż pozostałych części składowych silnika.	kpl.	28	
5/07	Pomiary kontrolne pomontażowe silnika.	kpl.	3	
5/08	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych.	kpl.	3	
5/09	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	5	
5/10	Demontaż i montaż osłon dźwiękochłonnych PZ	kpl.	40	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Przegląd silnika PZ na stanowisku pracy	kpl.	102	
6/01	Demontaż osłon i oględziny silnika	kpl.	14	
6/02	Czyszczenie chłodnic	kpl.	14	
6/03	Próba szczelności chłodnic po czyszczeniu	kpl.	4	
6/04	Czyszczenie wnętrza silnika	kpl.	8	
6/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana i klinowania uzwojeń stojana.	kpl.	2	
6/06	Sprawdzenie, wiązania połączeń czołowych	kpl.	2	
6/07	Sprawdzenie przekładników w gwieździe silnika	kpl.	5	
6/08	Sprawdzenie instalacji do pomiarów temperatur	kpl.	2	
6/09	Próba napięciowa uzwojeń stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	27	
6/10	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	18	
6/11	Pomiary kontrolne pomontażowe	kpl.	4	
6/12	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Przegląd główny silnika PZ na warsztacie	kpl.	226	
7/01	Demontaż i oględziny silnika; sprawdzenie stanu: zacisków stojana (szpilki, izolatory), zacisków uziemiających, czopów łożyskowych; usunięcie usterek.	kpl.	27	
7/02	Wyjęcie wirnika	kpl.	7	
7/03	Demontaż chłodnic, sprawdzenie ich stanu	kpl.	11	
7/04	Czyszczenie chłodnic.	kpl.	16	
7/05	Regeneracja pokryw chłodnic.	kpl.	14	
7/06	Próba szczelności chłodnic.	kpl.	16	
7/07	Czyszczenie wnętrza stojana oraz wirnika silnika	kpl.	23	
7/08	Suszenie po czyszczeniu stojana i wirnika.	kpl.	28	
7/09	Sprawdzenie stanu pakietów blach stojana i wirnika; usunięcie usterek.	kpl.	9	
7/10	Sprawdzenie stanu klinowania uzwojeń, usunięcie usterek.	kpl.	15	
7/11	Sprawdzenie stanu wiązania połączeń czołowych, usunięcie usterek.	kpl.	13	
7/12	Demontaż i sprawdzenie (pomiary i próby) przekładników w gwieździe silnika, usunięcie usterek.	kpl.	16	
7/13	Przegląd wirnika	kpl.	4	
7/14	Sprawdzenie instalacji do pomiarów temperatur, usunięcie usterek.	kpl.	6	
7/15	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana, sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych.	kpl.	8	
7/16	Wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	7	
7/17	Przygotowanie i zabezpieczenie silnika na czas transportu na stanowisko.	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Czyszczenie chłodnic silnika PZ	kpl.	54	
8/01	Demontaż osłon chłodnic i oględziny silnika: sprawdzenie stanu zacisków stojana (szpilki, izolatory), sprawdzenie stanu pozostałych elementów silnika dostępnych po demontażu osłon chłodnic.	kpl.	12	
8/02	Lancowanie i czyszczenie chłodnic	kpl.	16	
8/03	Próba szczelności chłodnic po lancowaniu i sprawdzenie szczelności połączeń wodnych	kpl.	4	
8/04	Czyszczenie wnętrza stojana	kpl.	7	
8/05	Montaż osłon silnika	kpl.	12	
8/06	Wykonanie wymaganych pomiarów kontrolnych i sporządzenie protokołów pomiarowych	kpl.	3	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Wymiana silnika OPT	kpl.	54	
9/01	Odłączenie silnika od linii kablowych i uziomu	kpl.	3	
9/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	3	
9/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	8	
9/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	3	
9/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	2	
9/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
9/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
9/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
9/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	10	
9/10	Współosiowanie wałów silnika i przekładni	kpl.	8	
9/11	Podłączenie silnika do linii kablowych i uziomu	kpl.	3	
9/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
10/00	Przeгляд główny silnika OPT	kpl.	89	
10/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
10/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
10/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i wirnika, obudów zacisków)	kpl.	7	
10/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
10/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	6	
10/06	Sprawdzenie stanu wirnika - usunięcie usterek	kpl.	4	
10/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	24	
10/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
10/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojeń	kpl.	2	
10/10	Próba napięciowa uzwojeń stojana i wirnika; pomiary izolacji i rezystancji uzwojeń stojana i wirnika	kpl.	4	
10/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
10/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
10/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
10/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
10/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
11/00	Wymiana silnika WS	kpl.	84	
11/01	Odlączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	3	
11/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	4	
11/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	17	
11/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	4	
11/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	4	
11/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
11/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
11/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	5	
11/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	12	
11/10	Współosiowanie wałów silnika i wentylatora	kpl.	16	
11/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	4	
11/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
12/00	Przeгляд główny silnika WS	kpl.	128	
12/01	Czyszczenie silnika	kpl.	3	
12/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
12/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	22	
12/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	8	
12/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana; klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	10	
12/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	4	
12/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	15	
12/08	Sprawdzenie stanu instalacji grzałek i wykonanie wymaganych pomiarów	kpl.	2	
12/09	Sprawdzenie stanu instalacji do pomiaru temperatur (łożysk, uzwojenia)	kpl.	2	
12/10	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
12/11	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	3	
12/12	Pomiary izolacji i rezystancji uzwojeń, izolacji łożyska	kpl.	4	
12/13	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	6	
12/14	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	25	
12/15	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	2	
12/16	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
12/17	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	Rbg	Uwagi
13/00	Wymiana silnika WP	kpl.	90	
13/01	Odłączenie silnika od linii kablowych i uziomu	kpl.	4	
13/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	3	
13/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	16	
13/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	5	
13/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	4	
13/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
13/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
13/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	4	
13/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	12	
13/10	Współosiowanie wałów silnika i wentylatora	kpl.	14	
13/11	Podłączenie silnika do linii kablowych i uziomu	kpl.	5	
13/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	
13/13	Demontaż osłon wyciszających silnik	kpl.	4	
13/14	Montaż osłon wyciszających silnik	kpl.	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
14/00	Przegląd główny silnika WP	kpl.	127	
14/01	Czyszczenie silnika	kpl.	4	
14/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
14/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	14	
14/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	6	
14/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	18	
14/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	4	
14/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	22	
14/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
14/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	3	
14/10	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia	kpl.	6	
14/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	6	
14/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	20	
14/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	2	
14/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
14/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
15/00	Wymiana silnika WM	kpl.	74	Pozycji 15/13 i 15/14 nie uwzględniać przy silnikach produkcji EMITU
15/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
15/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	2	
15/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	12	
15/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	4	
15/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	4	
15/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
15/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
15/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
15/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	8	
15/10	Współosiowanie wałów silnika i wentylatora	kpl.	14	
15/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
15/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	
15/13	Demontaż osłon wyciszających silnik	kpl.	4	
15/14	Montaż osłon wyciszających silnik	kpl.	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
16/00	Przeгляд główny silnika WM	kpl.	102	
16/01	Czyszczenie silnika	kpl.	3	
16/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
16/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	8	
16/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
16/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	8	
16/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	4	
16/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	30	
16/08	Sprawdzenie instalacji do pomiaru temperatur (łożysk, uzwojenia)	kpl.	2	
16/09	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
16/10	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	3	
16/11	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	4	
16/12	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
16/13	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
16/14	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
16/15	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
16/16	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
17/00	Wymiana silnika MW	kpl.	70	
17/01	Odlączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
17/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	4	
17/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	18	
17/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	4	
17/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	4	
17/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
17/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
17/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
17/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	8	
17/10	Współosiowanie wałów silnika i przekładni młyńca	kpl.	14	
17/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
17/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
18/00	Przeгляд główny silnika MW	kpl.	93	
18/01	Czyszczenie silnika	kpl.	3	
18/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
18/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	8	
18/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
18/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	5	
18/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	4	
18/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	26	
18/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
18/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	3	
18/10	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia	kpl.	4	
18/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
18/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
18/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
18/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
18/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
19/00	Wymiana silnika T25 lub T32	kpl.	66	
19/01	Odlączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
19/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	2	
19/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	16	
19/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	3	
19/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	2	
19/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
19/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	5	
19/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
19/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	20	
19/10	Współosiowanie wałów silnika i przekładni	kpl.	6	
19/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
19/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
20/00	Przeгляд główny silnika T25 lub T32	kpl.	94	
20/01	Czyszczenie silnika	kpl.	3	
20/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
20/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	8	
20/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
20/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	6	
20/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	3	
20/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	28	
20/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
20/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
20/10	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	4	
20/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
20/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
20/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
20/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
20/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
21/00	Wymiana silnika T26 lub T31	kpl.	94	
21/01	Odlączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
21/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	2	
21/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	30	
21/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	3	
21/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	2	
21/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
21/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	5	
21/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
21/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	34	
21/10	Współosiowanie wałów silnika i przekładni	kpl.	6	
21/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
21/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
22/00	Przeгляд główny silnika T26 lub T31	kpl.	94	
22/01	Czyszczenie silnika	kpl.	3	
22/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
22/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	8	
22/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
22/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	6	
22/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	3	
22/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	28	
22/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
22/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia	kpl.	2	
22/10	Próba napięciowa uzwojeń stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojeń	kpl.	4	
22/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
22/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
22/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
22/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
22/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
23/00	Wymiana silnika T55 lub T56	kpl.	95	
23/01	Odlączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
23/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	2	
23/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	30	
23/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	3	
23/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	2	
23/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
23/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
23/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
23/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	34	
23/10	Współosiowanie wałów silnika i przekładni	kpl.	6	
23/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
23/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	4	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
24/00	Przeгляд główny silnika T55 lub T56	kpl.	92	
24/01	Czyszczenie silnika	kpl.	3	
24/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
24/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	8	
24/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
24/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	6	3
24/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	3	
24/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	28	
24/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
24/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
24/10	Pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	2	
24/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
24/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
24/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
24/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
24/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
25/00	Wymiana silnika PB, PW	kpl.	58	
25/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
25/02	Rozsprzęgnięcie silnika	kpl.	2	
25/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	13	
25/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	3	
25/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	2	
25/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
25/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	5	
25/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	2	
25/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	12	
25/10	Współosiowanie wałów silnika i przekładni	kpl.	8	
25/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
25/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęgnięcie silnika	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
26/00	Przeгляд główny silnika PB, PW	kpl.	77	
26/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
26/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	5	
26/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	8	
26/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	4	
26/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	4	
26/06	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	2	
26/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	16	
26/08	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	8	
26/09	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
26/10	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	4	
26/11	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
26/12	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
26/13	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	1	
26/14	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	5	
26/15	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
27/00	Wymiana silnika PT typu Sf355L K4 160 kW	kpl.	43	
27/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
27/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	3	
27/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	14	
27/04	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	8	
27/05	Współosiowanie wałów silnika i przekładni oraz zesprzęglenie silnika.	kpl.	14	
27/06	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
28/00	Przegląd główny silnika PT typu Sf355L K4 160 kW	kpl.	86	
28/01	Czyszczenie silnika, demontaż sprzęgła	kpl.	6	
28/02	Demontaż silnika	kpl.	8	
28/03	Oględziny silnika (sprawdzenie: stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków, zacisków uziemiających).	kpl.	4	
28/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	3	
28/05	Sprawdzenie stanu pakietów blach stojana i klinowania uzwojeń, usunięcie usterek.	kpl.	2	
28/06	Sprawdzenie stanu klatki wirnika; naprawa wirnika	kpl.	4	
28/07	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	27	
28/08	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana	kpl.	4	
28/09	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	4	
28/10	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	10	
28/11	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika.	kpl.	1	
28/12	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
28/13	Montaż półsprzęgła.	kpl.	5	
28/14	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
31/00	Wymiana silnika pompy recyrkulacyjnej C(D)HTF10÷40AP001	kpl.	42	
31/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
31/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	4	
31/03	Demontaż silnika i transport do warsztatu	kpl.	6	
31/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	2	
31/05	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
31/06	Montaż półsprzęgła	kpl.	2	
31/07	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	6	
31/08	Współosiowanie wałów silnika i pompy	kpl.	8	
31/09	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
31/10	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
32/00	Przeгляд główny silnika pompy recyrkulacyjnej C(D)HTF10÷40AP001	kpl.	76	
32/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
32/02	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
32/03	Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek	kpl.	30	
32/04	Czyszczenie uzwojeń stojana i wirnika	kpl.	8	
32/05	Czyszczenie pozostałych części silnika	kpl.	4	
32/06	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
32/07	Próba napięciowa uzwojenia stojana	kpl.	4	
32/08	Wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	16	
32/09	Pomiary kontrolne pomontażowe	kpl.	1	
32/10	Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne i ocena pracy	kpl.	4	
32/11	Sporządzenie wymaganych protokołów	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
33/00	Wymiana silnika mieszadła natleniającego C(D)HTG80÷90AM001	kpl.	68	
33/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
33/02	Demontaż silnika i transport do warsztatu	kpl.	24	
33/03	Demontaż półsprzęgła	kpl.	2	
33/04	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
33/05	Montaż półsprzęgła	kpl.	2	
33/06	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	32	
33/07	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
34/00	Przeгляд główny silnika mieszadła natleniającego C(D)HTG80÷90AM001	kpl.	66	
34/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
34/02	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
34/03	Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek	kpl.	24	
34/04	Czyszczenie pozostałych części silnika	kpl.	12	
34/05	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
34/06	Próba napięciowa uzwojenia stojana	kpl.	4	
34/07	Wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	12	
34/08	Pomiary kontrolne pomontażowe	kpl.	1	
34/09	Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne i ocena pracy	kpl.	4	
34/10	Sporządzenie wymaganych protokołów	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
35/00	Wymiana silnika wentylatora o niskiej nieszczelności C(D)HUA40AN001	kpl.	54	
35/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
35/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	4	
35/03	Demontaż silnika i transport do warsztatu	kpl.	12	
35/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	2	
35/05	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
35/06	Montaż półsprzęgła	kpl.	2	
35/07	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	12	
35/08	Współosiowanie wałów silnika i pompy	kpl.	8	
35/09	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
35/10	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
36/00	Przeгляд główny silnika wentylatora o niskiej nieszczelności C(D)HUA40AN001	kpl.	76	
36/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
36/02	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
36/03	Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek	kpl.	30	
36/04	Czyszczenie uzwojeń stojana i wirnika	kpl.	8	
36/05	Czyszczenie pozostałych części silnika	kpl.	4	
36/06	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
36/07	Próba napięciowa uzwojenia stojana	kpl.	4	
36/08	Wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	16	
36/09	Pomiary kontrolne pomontażowe	kpl.	1	
36/10	Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne i ocena pracy	kpl.	4	
36/11	Sporządzenie wymaganych protokołów	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
37/00	Wymiana silników wentylatorów wspomagających C(D)HTC10AE001÷002	kpl.		
37/01	Odlączenie silnika od linii kablowych i uziomu	kpl.	5	
37/02	Demontaż osłony sprzęgła pomiędzy silnikami	kpl.	10	
37/03	Demontaż osłony sprzęgła pomiędzy silnikiem nr 1 a wentylatorem wraz z elementami izolacji wentylatora	kpl.	14	
37/04	Demontaż hamulca	kpl.	24	
37/05	Zdjęcie foty pomiarowej współosiowania wałów wentylatora i silników	kpl.	10	
37/06	Demontaż sprzęgła pomiędzy silnikami nr 1 i 2	kpl.	30	
37/07	Demontaż silnika nr 2 ze stanowiska i transport na pole remontowe	kpl.	21	
37/08	Rozsprzęgnięcie silnika nr 1 od wentylatora, podstępłowanie i zablokowanie wału wentylatora	kpl.	22	
37/09	Demontaż silnika nr 1 ze stanowiska i transport na pole remontowe	kpl.	20	
37/10	Demontaż sprzęgła z silnika nr 1	kpl.	9	
37/11	Demontaż sprzęgła z silnika nr 2	kpl.	5	
37/12	Montaż sprzęgła na silnik nr 1	kpl.	10	
37/13	Transport silnika na stanowisko pracy nr 1, montaż do podstawy w celu sprawdzenia kierunku obrotów, podpięcie kabla zasilającego	kpl.	25	
37/14	Współosiowanie wałów silnik – wentylator, docelowy montaż silnika na stanowisku nr 1	kpl.	34	
37/15	Zesprzęgnięcie silnika z wentylatorem, montaż osłony sprzęgła oraz zdemontowanych elementów izolacji wentylatora	kpl.	16	
37/16	Montaż hamulca i jego osłony	kpl.	28	
37/17	Montaż osłony sprzęgła na drugim końcu wału silnika	kpl.	10	
37/18	Montaż sprzęgła na silniku nr 2, przygotowanie pozostałych elementów silnika do jego montażu na stanowisku pracy nr 2	kpl.	14	
37/19	Transport silnika na stanowisko pracy nr 2, montaż do podstawy w celu sprawdzenia kierunku obrotów, podpięcie kabla zasilającego	kpl.	25	
37/20	Współosiowanie wałów silnik nr 1 – silnik nr 2, docelowy montaż silnika na stanowisku nr 2	kpl.	44	
37/21	Zesprzęgnięcie silnika nr 1 z silnikiem nr 2, montaż osłony sprzęgła	kpl.	24	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
38/00	Przegląd główny silnika wentylatora wspomagającego C(D)HTC10AE001÷002	kpl.	120	
38/01	Demontaż elementów silnika do wymiany łożysk	kpl.	32	
38/02	Wyjazd wirnikiem ze stojana silnika	kpl.	14	
38/03	Ocena stanu zdemontowanych elementów silnika, przygotowanie ich do montażu	kpl.	24	
38/04	Wymiana łożysk, montaż części składowych silnika	kpl.	34	
38/05	Wyjazd wirnikiem do stojana silnika	kpl.	16	
38/06	Wykonanie wymaganych pomiarów, sporządzenie protokołów	kpl.	14	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
39/00	Wymiana silnika młyna wieżowego HTK32	kpl.	61	
39/01	Odlączenie silnika od linii kablowych i uziomu	kpl.	2	
39/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	4	
39/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	14	
39/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	4	
39/05	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
39/06	Montaż półsprzęgła	kpl.	3	
39/07	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	14	
39/08	Współosiowanie wałów silnika i przekładni i	kpl.	8	
39/09	Podłączenie silnika do linii kablowych i uziomu	kpl.	2	
39/10	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
40/00	Przegląd główny silnika młyna wieżowego HTK32	kpl.	87	
40/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
40/02	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	5	
40/03	Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek	kpl.	36	
40/04	Czyszczenie uzwojeń stojana i wirnika	kpl.	8	
40/05	Sprawdzenie stanu instalacji do pomiaru temperatur (łożysk, uzwojenia)	kpl.	2	
40/06	Czyszczenie pozostałych części silnika	kpl.	4	
40/07	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	2	
40/08	Próba napięciowa uzwojenia stojana	kpl.	4	
40/09	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	16	
40/10	Pomiary kontrolne pomontażowe	kpl.	1	
40/11	Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne końcowa i ocena pracy silnika	kpl.	5	
40/12	Sporządzenie wymaganych protokołów	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
41/00	Wymiana silnika rębaka na Biomacie (silnik typu SH450 H4C)	kpl.	67	
41/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
41/02	Rozsprzęglenie silnika od przekładni rębaka	kpl.	4	
41/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	16	
41/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	2	
41/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	2	
41/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
41/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	4	
41/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	2	
41/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	16	
41/10	Współosiowanie wałów silnika i przekładni	kpl.	10	
41/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	2	
41/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
42/00	Przeгляд główny silnika rębaka na Biomacie (silnik typu SH450 H4C)	kpl.	52	
42/01	Czyszczenie silnika	kpl.	2	
42/02	Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy	kpl.	4	
42/03	Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek	kpl.	20	
42/04	Czyszczenie pozostałych części silnika	kpl.	4	
42/05	Montaż łożysk, wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	16	
42/06	Pomiary kontrolne pomontażowe	kpl.	1	
42/07	Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne końcowa i ocena pracy silnika	kpl.	4	
42/08	Sporządzenie wymaganych protokołów	kpl.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
45/00	Wymiana silnika PCH lub PGM	kpl.	140	
45/01	Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu	kpl.	3	
45/02	Rozsprzęglenie silnika	kpl.	5	
45/03	Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego	kpl.	20	
45/04	Demontaż półsprzęgła	kpl.	4	
45/05	Pobranie silnika rezerwowego	kpl.	4	
45/06	Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego	kpl.	1	
45/07	Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	8	
45/08	Montaż półsprzęgła	kpl.	5	
45/09	Transport i montaż silnika na stanowisku pracy	kpl.	18	
45/10	Współosiowanie wałów silnika i pompy	kpl.	16	
45/11	Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu	kpl.	4	
45/12	Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika	kpl.	8	
45/13	Demontaż kratek wentylacyjnych silnika	kpl.	8	
45/14	Montaż kratek wentylacyjnych silnika	kpl.	10	
45/15	Demontaż osłon wyciszających silnika	kpl.	10	
45/16	Montaż osłon wyciszających silnika	kpl.	16	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
46/00	Przeгляд główny silnika PCH lub PGM	kpl.	144	
46/01	Czyszczenie silnika	kpl.	3	
46/02	Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika)	kpl.	6	
46/03	Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków)	kpl.	24	
46/04	Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk	kpl.	10	
46/05	Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych – usunięcie usterek	kpl.	12	
46/06	Sprawdzenie stanu instalacji grzałek i wykonanie wymaganych pomiarów	kpl.	2	Tylko dla PGM
46/07	Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika	kpl.	4	
46/08	Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa	kpl.	15	
46/09	Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu	kpl.	18	
46/10	Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana	kpl.	5	
46/11	Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana, izolacji łożyska P	kpl.	6	
46/12	Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana	kpl.	6	
46/13	Montaż pozostałych części składowych silnika	kpl.	25	
46/14	Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika	kpl.	2	
46/15	Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika	kpl.	6	
46/16	Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych	kpl.	2	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
47/00	Wymiana regulatora na Stacji Prób	kpl.	48	

Dział 17 Silniki elektryczne o napięciu 0,4 kV**Zawartość działu 17**

- 1/00 Wymiana silników maszynowni
- 2/00 Wymiana silników kotłowni
- 3/00 Wymiana pozostałych silników na blokach
- 4/00 Wymiana silników nawęglania
- 5/00 Wymiana silników odpopielania
- 6/00 Wymiana silników gospodarki wodnej
- 7/00 Wymiana silników odsiarczania - część duńska (absorbery)
- 8/00 Wymiana silników odsiarczania - część duńska wspólna
- 9/00 Wymiana silników odsiarczania - część polska
- 10/00 Wymiana silników na składowiskach
- 11/00 Wymiana silników biomasy
- 12/00 Wymiana silników pozostałych
- 13/00 Przegląd główny silnika

1. Założenia szczegółowe

- 1.1.** Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy (części zamienne) dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.2.** Normatyw dotyczący wymiany silników należy stosować przy kosztorysowaniu planowych wymian poszczególnych silników. W przypadku rozliczania prac tego typu wykonywanych podczas remontów średnich i kapitalnych bloków energetycznych należy stosować następujące współczynniki zmniejszające: 0,65 dla silników o mocy do 11 kW włącznie oraz 0,85 dla silników o mocy od 11 kW do 45 kW włącznie. Dla silników o mocy powyżej 45 kW należy stosować wielkości zapisane w tabelach.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Wymiana silników maszynowni			
1/01	Wymiana silnika PX (75 kW)	szt.	14	
1/02	Wymiana silnika NX (55 kW)	szt.	14	
1/03	Wymiana silnika NL (2,2 kW)	szt.	6	
1/04	Wymiana silnika PB (37 kW)	szt.	10	
1/05	Wymiana silnika PP (17 kW)	szt.	8	
1/06	Wymiana silnika PR1-2 (45 kW)	szt.	14	
1/07	Wymiana silnika PD (15 kW)	szt.	12	
1/08	Wymiana silnika PH (7,5 kW)	szt.	12	
1/09	Wymiana silnika filtra POSTEOR (kW)	szt.	6	
1/10	Wymiana silnika HYDAC (kW)	szt.	8	
1/10	Wymiana silnika NQ (kW)	szt.	14	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
2/00	Wymiana silników kotłowni			
2/01	Wymiana silnika PM (3 kW)	szt.	4,5	
2/02	Wymiana silnika NZ (1,5 kW)	szt.	4,5	
2/03	Wymiana silnika KR (22 kW)	szt.	10	
2/04	Wymiana silnika UW (7,5 kW)	szt.	10	
2/05	Wymiana silnika N (7,5 kW)	szt.	13,5	
2/06	Wymiana silnika N (11 kW)	szt.	24	
2/07	Wymiana silnika LS (22 kW)	szt.	15	
2/08	Wymiana silnika WK (11 kW)	szt.	13,5	
2/09	Wymiana silnika SC (0,18 kW)	szt.	4,5	
2/10	Wymiana silnika DM (37 kW)	szt.	15	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
3/00	Wymiana pozostałych silników na blokach			
3/01	Wymiana silnika wentylatora na TB (1,5 kW)	szt.	22	
3/02	Wymiana silnika pompy olejowej na TB (7,5 kW)	szt.	48	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
4/00	Wymiana silników nawęglania			
4/01	Wymiana silników na ŁZKS			
4/011	Wymiana silnika zwodzenia (5,5 kW)	szt.	24	
4/012	Wymiana silnika zwodzenia (7,5 kW)	szt.	24	
4/013	Wymiana silnika jazdy (7,5 kW)	szt.	12	
4/014	Wymiana luzownika jazdy (0,55 kW)	szt.	10	
4/015	Wymiana silnika obrotu maszyny (30 kW)	szt.	24	
4/016	Wymiana silnika wysuwu taśmy (4 kW)	szt.	12	
4/017	Wymiana luzownika wysuwu taśmy (0,75 kW)	szt.	10	
4/018	Wymiana silnika taśmy zasilającej (90 kW)	szt.	24	
4/02	Wymiana silnika taśmy T41 (75 kW)	szt.	48	
4/03	Wymiana silników wywrotnicy wagonowej			
4/031	Wymiana silnika napędu taśmy „xTx” (22 kW)	szt.	20	
4/032	Wymiana luzownika	szt.	6	
4/04	Wymiana silnika napędu taśmy rewersyjnej „T10x” (22 kW)	szt.	24	
4/05	Wymiana silnika napędu jazdy taśmy rewersyjnej „T10x” (4 kW)	szt.	13	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
5/00	Wymiana silników odpopielania			
5/01	Wymiana silnika osuszacza powietrza sterowniczego OS (kW)	szt.	6	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
6/00	Wymiana silników gospodarki wodnej			
6/01				

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Wymiana silników odsiarczania - część duńska (absorbery)			
7/01	Wymiana silnika C(D)HTC15AN (5,5 kW) – wentylator powietrza uszczelniającego przy wentylatorze wspomagającym po stronie ssącej	szt.	24	
7/02	Wymiana silnika C(D)HTC21AP (15 kW) – pompa oleju wentylatora wspomagającego	szt.	24	
7/03	Wymiana silnika C(D)HTC27AP (1,1 kW) – pompa oleju do chłodnicy oleju dla wentylatora wspomagającego	szt.	24	
7/04	Wymiana silnika C(D)HTG10÷60AN (110 kW) – dmuchawa powietrza utleniającego	szt.	48	
7/05	Wymiana silnika C(D)HTG81 lub 91AN (0,37 kW) – wentylator do chłodzenia oleju przy obrotowym mieszadle natleniającym (ARS)	szt.	12	
7/06	Wymiana silnika C(D)HTG81 lub 91AP (0,75 kW) – pompa oleju mieszadła natleniającego	szt.	12	
7/07	Wymiana silnika C(D)HTD10AM (15 kW) – mieszadło w zbiorniku neutralizacyjnym absorbera	szt.	24	
7/08	Wymiana silnika C(D)HTL11AP (kW) – pompa upustowa	szt.	24	
7/09	Wymiana silnika C(D)HTL40AM (1,1 kW) – mieszadło zbiornika filtratu	szt.	8	
7/10	Wymiana silnika C(D)HTMx0AN (0,75 kW) – wentylator zewnętrzny przy wirówce gipsu	szt.	16	
7/11	Wymiana silnika C(D)HTMx0AT (160 kW) – wirówka gipsu	szt.	40	
7/12	Wymiana silnika C(D)HTTx0AM (1,5 kW) – mieszadło w studziencie absorbera	szt.	8	
7/13	Wymiana silnika C(D)HTTx0AP (30 kW) – pompa w studziencie absorbera	szt.	24	
7/14	Wymiana silnika C(D)HUA10AE (15 kW) - podgrzewacz spalin	szt.	24	
7/15	Wymiana silnika C(D)HUA50AP (0,18kW) – pompa wody czyszczącej pod wysokim ciśnieniem podgrzewacza spalin	szt.	24	
7/16	Wymiana silnika C(D)HUA15AN (kW) – wentylator powietrza uszczelniającego podgrzewacza spalin	szt.	48	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Wymiana silników odsiarczania- część duńska wspólna			
8/01	Wymiana silnika W2HTP20AF (11 kW) - przenośnik śrubowy gipsu	szt.	16	
8/02	Wymiana silnika W2HTP30AN (15 kW) - wentylatoa odpylający układu transportu gipsu	szt.	68	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Wymiana silników odsiarczania- część polska			
9/01	Wymiana silnika 1HTJ44AF (55 kW) – silnik napędu ślimaka	szt.	48	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
10/00	Wymiana silników na składowiskach			
10/01	Wymiana silnika stacji olejowej POG (2,2 kW)	szt.	24	
10/02	Wymiana silnika napędu taśmy POG (kW)	szt.	40	
10/03	Wymiana silnika jazdy POG (kW)	szt.	40	
9/04	Wymiana luzownika POG (kW)	szt.	24	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
11/00	Wymiana silników biomasy			
11/01	Wymiana silnika WBA12AF101 (55 kW) napęd przenośnika taśmowego zrębków	szt.	40	
11/02	Wymiana silnika WBA12AF102 (75 kW) – napęd przenośnika taśmowego zrębków	szt.	40	
11/03	Wymiana silnika WBF12AB101 (0,75 kW) – napęd kłapy kierunkowej	szt.	24	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
12/00	Wymiana silników pozostałych			
12/01	Wymiana silnika sprężarki SR (160 kW)	szt.	48	
12/02	Wymiana silnika wentylatora chłodzącego sprężarkę SR (3 kW)	szt.	16	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
13/00	Przeгляд główny silnika			
13/01	Przeгляд główny silnika do 1 kW łącznie	szt.	5	
13/02	Przeгляд główny silnika powyżej 1 kW do 3 kW łącznie	szt.	8	
13/03	Przeгляд główny silnika powyżej 3 kW do 11 kW łącznie	szt.	11	
13/04	Przeгляд główny silnika powyżej 11 kW do 22 kW łącznie	szt.	16	
13/05	Przeгляд główny silnika powyżej 22 kW do 45 kW łącznie	szt.	20	
13/06	Przeгляд główny silnika powyżej 45 kW do 75 kW łącznie	szt.	24	
13/07	Przeгляд główny silnika powyżej 75 kW do 110 kW łącznie	szt.	30	
13/08	Przeгляд główny silnika powyżej 110 kW	szt.	36	

Dział 18 Przewajanie maszyn elektrycznych**Zawartość działu 18**

- 1 Przygotowanie silnika o ilości żłobków 24 do 36 do przewożenia
- 2 Przygotowanie silnika o ilości żłobków 48 do 60 do przewożenia
- 3 Przygotowanie silnika o ilości żłobków 72 do przewożenia
- 4 Przewożenie silnika o ilości żłobków 24 do 36
- 5 Przewożenie silnika o ilości żłobków 48 do 60
- 6 Przewożenie silnika o ilości żłobków 72
- 7 Montaż i badania kontrolne silnika o ilości żłobków 24 do 36
- 8 Montaż i badania kontrolne silnika o ilości żłobków 48 do 60
- 9 Montaż i badania kontrolne silnika o ilości żłobków 72

1. Założenia szczegółowe

- 1.1. Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.
- 1.2. Normatyw obejmuje przewajanie silników do 110 kW przewodem nawojowym okrągłym.
- 1.3. Normatyw nie obejmuje przewajania silników nietypowych i produkcji zagranicznej (Brak danych katalogowych uzwojeń).
- 1.4. Zużycie materiałów według katalogu przewajania silników lub według faktycznego zużycia.
- 1.5. W przypadku przewajania silników z impregnowanym próżniowo uzwojeniem i z zaklinowanymi żłobkami należy stosować współczynnik zwiększający „1,5” ze względu na trudności z wyzwojeniem stojana. Dotyczy zapisów tabeli 18/1, 18/2 i 18/3 w kolumnach od 08 do 11.

1. Przygotowanie silnika o ilości żłobków 24 do 36 do przezwojenia

Wyszczególnienie robót:

- a) Czyszczenie silnika z zewnątrz
- b) Demontaż silnika (demontaż osłony przewietrznika, przewietrznika, tarcz łożyskowych, wyjęcie wirnika, demontaż łożysk)
- c) Wyzwojenie stojana
- d) Rozpoznanie rodzaju uzwojenia
- e) Czyszczenie i prostowanie żłobków
- f) Czyszczenie i mycie elementów

18/1

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	4,0	4,8	5,4	6,0	6,8	8,0	11,0	18,0	24,0	30,0	34,0

2. Przygotowanie silnika o ilości żłobków 48 do 60 do przezwojenia

Wyszczególnienie robót zgodnie z punktem1

18/2

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	4,2	5,0	6,0	7,2	7,8	10,0	14,2	24,0	28,8	42,8	46

3. Przygotowanie silnika o ilości żłobków 72 do przezwojenia

Wyszczególnienie robót zgodnie z punktem1

18/3

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	4,4	5,2	6,4	7,4	8,2	12,0	16,2	28,0	30,2	49,0	61,0

4. Przewożenie silnika o ilości żłobków 24 do 36

Wyszczególnienie robót:

- a) Ustawianie wzornika
- b) Nawinięcie cewek
- c) Przygotowanie izolacji żłobkowej i czołowej
- d) Izolowanie żłobków
- e) Wsypywanie cewek
- f) Zaklinowanie uzwojenia w żłobkach
- g) Założenie izolacji czołowej
- h) Łączenie uzwojenia i wyprowadzenie go na tabliczkę zaciskową
- i) Formowanie i taśmowanie czół uzwojenia
- j) Pomiary kontrolne silnika przed lakierowaniem
- k) Lakierowanie uzwojenia

18/4

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	5,2	6,0	6,8	7,4	9,6	12,2	14,8	24,0	29,2	39,0	44,0

5. Przewożenie silnika o ilości żłobków 48 do 60

Wyszczególnienie robót zgodnie z punktem 4

18/5

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	7,8	8,0	8,8	9,6	13,2	15,6	19,6	31,0	39,0	54,0	68,0

6. Przewożenie silnika o ilości żłobków 72

Wyszczególnienie robót zgodnie z punktem 4

18/6

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	8,2	9,0	10,2	11,0	14,8	16,4	20,2	32,0	41,0	56,0	70,0

7. Montaż i badania kontrolne silnika o ilości żłobków 24 do 36

Wyszczególnienie robót:

- a) Czyszczenie stojana po lakierowaniu
- b) Włożenie wirnika
- c) Montaż pozostałych elementów silnika
- d) Badania silnika po przezwojeniu (ogłędziny, pomiar izolacji uzwojeń, próba izolacji uzwojeń, próba biegu jałowego)
- e) Operacje końcowe

18/7

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	4,0	4,8	5,0	6,0	6,4	7,8	9,0	11,0	14,8	17,0	18,2

8. Montaż i badania kontrolne silnika o ilości żłobków 48 do 60

Wyszczególnienie robót zgodnie z punktem 7

18/8

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	4,8	5,2	5,8	6,8	7,2	8,8	10,2	13,2	19,6	21,0	23,2

9. Montaż i badania kontrolne silnika o ilości żłobków 72

Wyszczególnienie robót zgodnie z punktem 7

18/9

Nakłady na jeden silnik

Lp.	Wyszczególnienie		Moc silnika w kW do:										
	Rodzaje zawodów	Jm.	0,37	1,0	2,5	4,0	7,5	11	15	22	37	75	110
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg	5,0	5,6	6,0	7,0	7,8	9,2	11,8	16,0	22,4	26,0	29,0

Dział 19 Prace różne**Zawartość działu 19**

- 1/00 Wykonanie opisów drzwi do pomieszczeń ruchu elektrycznego
- 2 Malowanie znaków, liter i cyfr
- 3 Malowanie oznaczeń opraw i odgałęźników
- 4 Malowanie powierzchni metalowych, siatek, konstrukcji wsporczych
- 5 Czyszczenie uprzednio zamontowanych kabli lub czyszczenie i malowanie uprzednio zamontowanych rur wraz z osprzętem oraz drabinek i korytek kablowych
- 6 Wykonanie konstrukcji wsporczych lub wysięgników oświetleniowych o masie do 50kg
- 7/00 Nadzorowanie prac na polecenie pisemne
- 8/00 Konserwacja, wymiana zamków i zamknięć drzwi wejściowych
- 9/00 Zabezpieczenie urządzeń i aparatury przed wilgocią na czas mycia kotła przed remontem
- 10/00 Remont wózków jezdnych kabli zasilających przenosników rewersyjnych
- 11/00 Przegląd stacji przewożnej 6/0,4 kV
- 12/00 Wykonanie grawerowanych tabliczek lub znaków bezpieczeństwa typu B

1. Założenia szczegółowe

1.1. Nakłady rzeczowe robocizny zawierają koszty materiałów pomocniczych. Materiał podstawowy dostarcza zleceniodawca. W przypadku zakupu materiału podstawowego przez wykonawcę wysokość ceny musi być uzgodniona z zamawiającym.

1.2. Przy stosowaniu tablic z niniejszego działu dla określenia nakładów rzeczowych należy mieć na uwadze, aby przy jednoczesnym stosowaniu tablic pozostałych działów roboty już ujęte w tych tablicach nie były powtórnie ujmowane

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
1/00	Wykonanie opisów drzwi do pomieszczeń ruchu elektrycznego	szt.	1,05	
1/01	Demontaż starego opisu. Wyczyszczenie, odtłuszczenie oraz pomalowanie podłoża.	szt.	0,5	
1/02	Wydrukowane, zalaminowanie i przymocowanie nowego opisu do drzwi.	szt.	0,55	

2. Malowanie znaków, liter i cyfr

Wyszczególnienie robót:

- a) Oczyszczenie miejsca oraz przygotowanie farb do malowania.
- b) Wytrasowanie i malowanie znaków, liter lub cyfr.

19/2

Nakłady na 100 sztuk

Lp.	Wyszczególnienie		Ręczne malowanie			
	Rodzaje zawodów	Jm.	Znaków, liter lub cyfr o wysokości w[cm] do:			
	materiałów i maszyn	i oznacz.	2	5	10	20
a	b	c	01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg.	4,8	7,3	11,0	27,0
20	Farba podkładowa	dm ³	0,02	0,08	0,15	0,3
21	Farba nawierzchniowa	dm ³	0,10	0,30	0,50	1,2

3. Malowanie oznaczeń opraw i odgałęźników

Wyszczególnienie robót:

- a) Oczyszczenie powierzchni i pomalowanie oprawy lub i odgałęźnika.

19/3

Nakłady na 1 sztukę.

Lp.	Wyszczególnienie		Oprawa	Puszka odgałęźnika
	Rodzaje zawodów	Jm.		
	materiałów i maszyn	i oznacz.		
a	b	c	01	02
01	Elektromonterzy	rbg	0,15	0,10
20	Farba ftalowa	dm ³	0,002	0,001

4. Malowanie powierzchni metalowych, siatek, konstrukcji wsporczych

Wyszczególnienie robót:

- a) Przygotowanie powierzchni oraz farb do malowania.
- b) Odtłuszczenie i jednostronne malowanie farbą powierzchni pełnych blaszanych lub żeliwnych (kol. 01).
- c) Dwukrotne malowanie farbą podkładową i nawierzchniową siatki stalowej (kol. 02).
- d) Malowanie farbą podkładową i nawierzchniową konstrukcji wsporczych (kol. 03).

19/4

Nakłady na 1m² dla kol. 01, 02 dla kol. 03 1 kg.

Lp.	Wyszczególnienie		Malowanie			
	Rodzaje zawodów i materiałów i maszyn	Jm. i oznaczenia	Powierzchni blaszanych lub żeliwnych	Dwukrotne siatek stalowych	Konstrukcji wsporczych	
a	b	c	01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	0,45	0,53	0,07	0,14
20	Farba podkładowa	dm ³	0,09	0,1	0,025	0,05
21	Farba nawierzch.	dm ³	0,09	0,1	0,015	0,03

5. Czyszczenie uprzednio zamontowanych kabli lub czyszczenie i malowanie uprzednio zamontowanych rur wraz z osprzętem oraz drabinek i korytek kablowych

Wyszczególnienie robót:

- a) Przygotowanie farby, czyszczenie i malowanie.

19/5

Nakłady na 100 metrów.

Lp.	Wyszczególnienie		Czyszczenie kabli lub rur wraz z osprzętem				Malowanie rur wraz z osprzętem				Drabinki lub korytka kablowe		
	Rodzaje zawodów i materiałów i maszyn	Jm. i oznacz.	ciągi pojedyn.		ciągi wielokr.		ciągi pojedyn.		ciągi wielokr.		czyszcz. i malowanie		
a	b	c	średnica w [mm] do:										
			50	100	50	100	50	100	50	100	200	400	600
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
01	Elektromonterzy	rbg.	2,80	4,40	1,80	3,90	2,20	3,52	1,54	3,08	7,70	8,80	9,90
20	Emalia ftalowa	dm ³	-	-	-	-	0,65	1,25	0,65	1,25	3,42	3,96	4,42

6. Wykonanie konstrukcji wsporczych lub wysięgników oświetleniowych o masie do 50kg

Wyszczególnienie robót:

a) Wykonanie robót ślusarskich.

19/6

Nakłady na 1 kg.

Lp.	Wyszczególnienie		Wysięgniki oświetleniowe			
	Rodzaje zawodów	Jm.	wsporniki lub konsole	konstrukcje wsporcze		
	materiałów i maszyn	i oznacz.	do 0,5 kg	do 5 kg	do 20 kg	do 50 kg
a	b	c	01	02	03	04
01	Elektromonterzy	rbg	0,17	0,95	1,45	1,85
20	Kształtowniki stalowe	kg	*	*	*	*

*) - zależy od rodzaju zastosowania materiału i faktycznego zużycia.

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
7/00	Nadzorowanie prac na polecenie pisemne	Zmiana robocza	8	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
8/00	Konserwacja, wymiana zamków i zamknięć drzwi wejściowych	szt.	0,5	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
9/00	Zabezpieczenie urządzeń i aparatury przed wilgocią na czas mycia kotła przed remontem			
9/01	Zabezpieczenie skrzyni łączeniowej 6 kV	szt.	1,5	
9/02	Zabezpieczenie silnika 6 kV	szt.	2	
9/03	Zabezpieczenie kabla silnika 6 kV wraz z mufą	szt.	1,5	
9/04	Zabezpieczenie silnika 0,4 kV	szt.	1	
9/05	Zabezpieczenie szafy rozdzielni typu MS76	szt.	1,5	
9/06	Zabezpieczenie złącza kablowego 0,4 kV	szt.	1	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
10/00	Remont wózków jezdnych kabli zasilających przenosników rewersyjnych (demontaż, transport na warsztat, czyszczenie i malowanie, wymiana łożysk, montaż po regeneracji,, wymiana łańcuchów, regulacja mocowania i zwisów kabli)	kpl.	80	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
11/00	Przeгляд stacji przewoźnej 6/0,4 kV	kpl.	50	
11/01	Przeгляд rozdzielni zainstalowanej w stacji przewoźnej	kpl.	32	
11/02	Przeгляд kontenera stacji przewoźnej oraz pozostałych instalacji elektrycznych w stacji	kpl.	18	

Lp.	Wyszczególnienie prac	jm.	rbg.	Uwagi
12/00	Wykonanie grawerowanych tabliczek lub znaków bezpieczeństwa typu B			
12/01	Wykonanie grawerowanej tabliczki lub znaku bezpieczeństwa typu B o wymiarach 52 x 148	szt.	0,2	
12/02	Wykonanie grawerowanej tabliczki lub znaku bezpieczeństwa typu B o wymiarach 74 x 210	szt.	0,3	
12/03	Wykonanie grawerowanej tabliczki lub znaku bezpieczeństwa typu B o wymiarach 105 x 297	szt.	0,35	
12/04	Wykonanie grawerowanej tabliczki lub znaku bezpieczeństwa typu B o wymiarach 37 x 105	szt.	0,15	
12/05	Wykonanie grawerowanej tabliczki lub znaku bezpieczeństwa typu B o wymiarach 148 x 420	szt.	1,4	
12/06	Wykonanie grawerowanej tabliczki lub znaku bezpieczeństwa typu B o wymiarach 210 x 594	szt.	0,5	
12/07	Wykonanie grawerowanej tabliczki lub znaku bezpieczeństwa typu B o wymiarach 297 x 841	szt.	0,8	