ROZDZIAŁ V

ZAKŁADOWE NORMATYWY -

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

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, PRZEKŁADNIKII UZIEMNIKI WYSOKIEGO NAPIĘCIA 30

DZIAŁ 07 SZYNOPRZEWODY, MOSTY SZYNOWE I WYŁĄCZNIKI GEN ERATOROWE 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. Zastosowane materiały konstrukcyjne spełniają wymagania określone w Polskich Normach, Przepisach Budowy Urządzeń Energetycznych oraz instrukcjach wymienionych w pkt. 1.1.
2. Sprzęt i środki transportu są pełnosprawne oraz odpowiadają przepisom bhp obowiązującym przy wykonaniu robót remontowych, jak i przy transporcie materiałów.

2. Podstawowe założenia kalkulacyjne.

1. W nakładach rzeczowych ujętych w Zakładowym normatywie uwzględniono całość procesów technologicznych obejmujących wszystkie czynności podstawowe.
2. Normy czasu obejmują pobranie narzędzi, materiałów i sprzętu z magazynu, załadunek na środek transportu, wykonanie prac, rozładowanie materiałów i narzędzi oraz przekazanie ich do magazynu.
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.

1. W nakładach w Zakładowych normatywach uwzględniono specyfikę pracy w Elektrowni, rozległy obszar działania oraz utrudnienia związane z czynnym zakładem.
2. 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. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
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.
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 kołnierzowych, chłodnic pod względem szczelności olejowej, usunięcie drobnych nieszczelności. | | kpi. | | 14 |  | | |
| 1/02 | | Kontrola stanu powierzchni chłodnic, kadzi, konserwatora, rurociągów; sprawdzenie pokrycia antykorozyjnego, usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy. | | kpi. | | 56 |  | | |
| 1/03 | | Kontrola stanu przepony konserwatora, sprawdzenie i konserwacja oraz ewentualna regulacja wskaźnika oleju. | | kpi. | | 5 |  | | |
| 1/04 | | Kontrola stanu pomocniczej instalacji elektrycznej sprawdzenie mocowania przewodów, stanu styków w skrzynkach łączeniowych. | | kpi. | | 24 |  | | |
| 1/05 | | Kontrola stanu, konserwacja (w tym pokrycie pastą silikonową) izolatorów DN, GN, pkt. "0", odgromnika i odłącznika. | | kpi. | | 36 |  | | |
| 1/06 | | Sprawdzenie stanu styków i połączeń śrubowych torów prądowych przepustów: DN, GN, pkt. "0", odłącznika. | | kpi. | | 16 |  | | |
| 1/07 | | Kontrola rezystorów uziemiających rdzeń transformatora, usunięcie usterek | | kpi. | | 6 |  | | |
| 1/08 | | Sprawdzenie stanu rury na połączeniu kadź-konserwator. | | kpi. | | 1,5 |  | | |
| 1/09 | | Przegląd iskierników łącznie ze sprawdzeniem ich odległości. | | kpi. | | 3 |  | | |
| 1/10 | | Czyszczenie i konserwacja odwilżacza powietrza, wymiana silikażelu. (materiał zamawiającego). | | kpi. | | 6 |  | | |
| 1/11 | | Konserwacja odłącznika pkt. "0" i przekładnika. | | kpi. | | 12 |  | | |
| 1/12 | | Przegląd i konserwacja szafy sterowniczej transformatora TB 1-^4 | | kpi. | | 25 |  | | |
| 1/13 | | Przegląd i konserwacja szafy sterowniczej transformatora TB 5^8 | | kpi. | | 32 |  | | |
| 1/14 | | Chemiczne odparowanie transformatora i chłodnic. | | kpi. | | 60 |  | | |
| 1/15 | | Kontrola osprzętu chłodnicy w zakresie pracy wentylatorów i pomp olejowych, usunięcie drobnych usterek. | | szt. | | 6 | (1 chłodnica) | | |
| 1/16 | | Czyszczenie użebrowania chłodnic z pyłu kurzu i oleju. | | szt. | | 10 | (1 chłodnica) | | |
| 1/17 | | Kontrolne odpowietrzenie całego transformatora. | | kpi. | | 4 |  | | |
| 1/18 | | Odpowietrzenie przepony transformatora, (bez prac olejowych) | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 10 | | |  |
| 2/02 | Konserwacja instalacji uziemiającej transformator i ogrodzenie, przegląd studzienek kontrolnych. | | kpi. | | 8 | | |  |
| 2/03 | Konserwacja ogrodzenia transformatora usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy. | | kpi. | | 26 | | |  |
| 2/04 | Wypompowanie wody z misy olejowej (sprzęt zamawiającego) | | kpi. | | 6 | | |  |
| 2/05 | Czyszczenie bramki linii 110kV, 220kV, 400kV transformatorów TBI-i-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. | | kpi. | | 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 | | kpi. | | 70 | |  |
| 3/05 | | Demontaż obwodów wtórnych z pokrywy transformatora | | kpi. | | 30 | |  |
| 3/06 | | Rozkręcenie i demontaż pokrywy transformatora | | kpi. | | 80 | |  |
| 3/07 | | Płukanie transformatora świeżym olejem, zlanie resztek brudnego oleju i oczyszczenie dna kadzi. | | kpi. | | 45 | |  |
| 3/08 | | Sprawdzenie i ocena stanu elementów transformatora wewnątrz kadzi. | | kpi. | | 35 | |  |
| 3/09 | | Sprawdzenie izolacji rdzenia do belek i belek do kadzi | | kpi. | | 16 | |  |
| 3/10 | | Montaż kominków DN i punktu "0". | | szt. | | 16 | |  |
| 3/11 | | Montaż kominków GN. | | szt. | | 20 | |  |
| 3/12 | | Wymiana uszczelek głównych transformatora. | | kpi. | | 40 | |  |
| 3/13 | | Podgięcie ekranu pokrywy tak, aby zapewniał styczność na min. 2/3 długości obwodu po stronie DN transformatora. | | kpi. | | 55 | |  |
| 3/14 | | Wymiana uszczelek gumowych na górnej części rurociągów układu chłodzenia. | | kpi. | | 60 | |  |
| 3/15 | | Montaż oraz skręcanie pokrywy transformatora. | | kpi. | | 80 | |  |
| 3/16 | | Montaż górnych rurociągów układu chłodzenia. | | kpi. | | 90 | |  |
| 3/17 | | Montaż obwodów wtórnych na pokrywie transformatora. | | kpi. | | 50 | |  |
| 3/18 | | Likwidacja stanowiska pracy po rewizji wewnętrznej transformatora. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 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 | | kpi. | | 40 | |  | | |
| 4/05 | Demontaż obwodów wtórnych z pokrywy transformatora | | kpi. | | 30 | |  | | |
| 4/06 | Rozkręcenie i demontaż pokrywy transformatora | | kpi. | | 80 | |  | | |
| 4/07 | Płukanie transformatora świeżym olejem, zlanie resztek brudnego oleju i oczyszczenie dna kadzi. | | kpi. | | 55 | |  | | |
| 4/08 | Sprawdzenie i ocena stanu elementów transformatora wewnątrz kadzi. | | kpi. | | 35 | |  | | |
| 4/09 | Sprawdzenie izolacji rdzenia do belek i belek do kadzi. | | kpi. | | 16 | |  | | |
| 4/10 | Montaż kominków DN i pkt. "0". | | szt. | | 16 | |  | | |
| 4/11 | Montaż kominków GN. | | szt. | | 60 | |  | | |
| 4/12 | Wymiana uszczelek głównych transformatora. | | kpi. | | 50 | |  | | |
| 4/13 | Podgięcie ekranu pokrywy tak, aby zapewniał styczność na min. 2/3 długości obwodu po stronie DN transformatora. | | kpi. | | 45 | |  | | |
| 4/14 | Wymiana uszczelek gumowych na górnej części rurociągów układu chłodzenia. | | kpi. | | 40 | |  | | |
| 4/15 | Montaż oraz skręcanie pokrywy transformatora. | | kpi. | | 80 | |  | | |
| 4/16 | Montaż górnych rurociągów układu chłodzenia. | | kpi. | | 20 | |  | | |
| 4/17 | Montaż obwodów wtórnych na pokrywie transformatora. | | kpi. | | 50 | |  | | |
| 4/18 | Likwidacja stanowiska pracy po rewizji wewnętrznej transformatora. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 51 | | 3 fazy | |
| 5/04 | Spawanie i obrobienie ostrych krawędzi popękanego i połamanego ekranu fazy. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 22 | |  | |
| 6/04 | | Montaż przekaźnika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej na TB 1+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. | | kpi. | | 37 | |  | |
| 6/15 | | Wykonanie i montaż uszczelek gumowych pod korki spustowe do pobierania próbek oleju. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/16 | | Montaż włazu rewizyjnego TB 1\*4 | | szt. | | 8 | |  | |
| 6/17 | | Montaż włazu rewizyjnego TB 5-8 | | szt. | | 14 | |  | |
| I 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. | | | | kpi. | | | | 18 | | | |  | | | |
| 7/02 | Demontaż przekaźnika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej na TB 1+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 włazu rewizyjnego TB 1-5-4 | | | | szt. | | | | 5 | | | |  | | | |
| 7/11 | Demontaż włazu rewizyjnego TB 5-8 | | | | szt. | | | | 8 | | | |  | | | |
| I 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. | | | kpi. | | | | 6 | | | |  | | | |
| 8/04 | Wymiana przekaźnika gazowo-przepływowego lub rury przeciwwybuchowej. | | | szt. | | | | 12 | | | |  | | | |
| 8/05 | Wymiana przepony w konserwatorze. | | | kpi. | | | | 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. | | | kpi. | | | | 40 | | | |  | | | |
| 8/18 | Wymiana uszczelek gumowych na kominku GN transformatora TB1+4 łącznie z uszczelką pod włazem kominka. | | | kpi. | | | | 50 | | | |  | | | |
| 8/19 | Wymiana uszczelek gumowych na kominku GN transformatora TB5-5-8 łącznie z uszczelką pod włazem kominka. | | | kpi. | | | | 60 | | | |  | | | |
| 8/20 | Wymiana uszczelek na dolnych lub górnych pokrywach chłodnic transformatora TB U8. | | | 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. | | | kpi. | | | | 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 | | | | kpi. | | | | | 412 | | | łącznie z pracą sprzętu | | | |
| 9/02 | | Wjazd transformatora na stanowisko z przygotowaniem do wjazdu | | | | kpi. | | | | | 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 | | | | kpi. | | | | | 28 | | |  | | | |
| 9/07 | | Dopasowanie i montaż pokryw zaślepiających kołnierze górnego rurociągu układu chłodzenia oraz kadzi. | | | | kpi | | | | | 18 | | |  | | | |
| 9/08 | | Dopasowanie i montaż pokryw zaślepiających kołnierze dolnego rurociągu układu chłodzenia oraz kadzi. | | | | kpi | | | | | 108 | | |  | | | |
| L, | | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | | rbg. | | | | | Uwagi | | | |
| 10/00 | | | Prace antykorozyjne | | | |  | | |  | | | | |  | | | |
| 10/01 | | | Przygotowanie transformatora TB1+4 do malowania. | | | | kpi. | | | 80 | | | | |  | | | |
| 10/02 | | | Przygotowanie transformatora TB5-8 do malowania. | | | | kpi. | | | 115 | | | | |  | | | |
| 10/03 | | | Malowanie transformatora TB 1+4. | | | | kpi. | | | 125 | | | | | uwzględniono p.1/02, 10/05 | | | |
| 10/04 | | | Malowanie transformatora TB5-8. | | | | kpi. | | | 160 | | | | | uwzględniono p.1/02, 10/05 | | | |
| 10/05 | | | Malowanie kopułek 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. | | | | kpi. | | | 64 | | | | |  | | | |
| 10/10 | | | Przygotowanie ogrodzenia transformatora TB5-8 do malowania. | | | | kpi. | | | 80 | | | | |  | | | |
| 10/11 | | | Malowanie ogrodzenia transformatora TB1\*4. | | | | kpi. | | | 58 | | | | | uwzględniono p.2/03, 10/13 | | | |
| 10/12 | | | Malowanie ogrodzenia transformatora TB5+8. | | | | kpi. | | | 74 | | | | | uwzględniono p.2/03, 10/13 | | | |
| 10/13 | | | Malowanie opisów literowych na elewacji drzwi wejściowych do pola transformatora. | | | | kpi. | | | 3 | | | | |  | | | |
| 10/14 | | | Przygotowanie instalacji ppoż. dla TB1\*4 do malowania. | | | | kpi. | | | 16 | | | | |  | | | |
| 10/15 | | | Przygotowanie instalacji ppoż. dla TB5+8 do malowania. | | | | kpi. | | | 24 | | | | |  | | | |
| 10/16 | | | Malowanie instalacji ppoż. dla TB1\*4. | | | | kpi. | | | 32 | | | | |  | | | |
| 10/17 | | | Malowanie instalacji ppoż. dla TB5+-8. | | | | kpi. | | | 24 | | | | |  | | | |
| 10/18 | | | Przygotowanie do malowania konstrukcji wsporczych pod konserwator i szynoprzewody. | | | | kpi. | | | 8 | | | | |  | | | |
| 10/19 | | | Malowanie konstrukcji wsporczych pod konserwator i szynoprzewody. | | | | kpi. | | | 26 | | | | |  | | | |
| 10/20 | | | Renowacja pokrywy kominków TB5-8 strony GN. | | | | szt. | | | 20 | | | | | wymiar pokrywy 1700x2000 | | | |
| 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 \_p\_omiarów. | | kpi. | | 60 | |  | |
| 11/02 | Badanie ciągłości przewodów uziemiających pole transformatora | | kpi. | | 4 | |  | |
| fi 11/03 | Pobranie próbek oleju do analizy. | | kpi. | | 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). | | kpi. | | 180 | |  | |
| 12/02 | | Przerobienie sposobu mocowania czujnika modelu cieplnego do pomiaru temperatury uzwojeń transformatora. | | kpi. | | 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 | | kpi. | | 40 | |  | |
| 12/06 | | Montaż instalacji zraszaczowej po stronie DN i GN | | kpi. | | 60 | |  | |
| 12/07 | | Rozszynowanie strony DN transformatora | | kpi. | | 55 | |  | |
| 12/08 | | Rozszynowanie strony GN transformatora | | kpi. | | 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 | | kpi. | | 1 | |  | |
| 12/16 | | Montaż instalacji uziemiającej | | kpi. | | 1 | |  | |
| 12/17 | | Wytworzenie próżni w kadzi transformatora | | szt. | | 40 | |  | |
| 12/18 | | Przegląd izolatora przepustowego CRPTK lub CTF | | szt. | | 33 | |  | |

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

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

7/00 Prace antykorozyjne

8/00 Pomiary i badania

9/00 Prace dodatkowe

1. Założenia szczegółowe

1. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 1/00 | | Przeglądy, naprawy i konserwacje transformatora | |  | |  | |  | |
| 1/01 | | Przegląd i konserwacja napędu przełącznika zaczepów, porzekładni kątowej oraz aparatury w szafie sterowniczej przełącznika zaczepów. | | kpi. | | 12 | |  | |
| 1/02 | | Przegląd okresowy przełącznika mocy, wymiana oleju. | | kpi. | | 40 | |  | |
| 1/03 | | Oględziny kadzi transformatora radiatorów  i pozostałych części instalacji olejowej, usunięcie  nieszczelności. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 1/04 | | Czyszczenie i sprawdzenie stanu izolatorów GN, DN, punktu "0" | | kpi. | | 16 | |  | |
| 1/05 | | Kontrola styków i sprawdzenie dokręcenia połączeń śrubowych torów prądowych. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 1/06 | | Przegląd i konserwacja szafy sterowniczej transformatora. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 1/07 | | Kontrola instalacji elektrycznej, sprawdzenie mocowania przewodów. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 1/08 | | Kontrola i konserwacja odwilżacza powietrza, wymiana silikażelu | | kpi. | | 6 | | materiał zamawiającego | |
| 1/09 | | Kontrola pracy wentylatorów chłodzenia. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 1/10 | | Kontrola poziomu oleju oraz kontrolne odpowietrzenie transformatora. | | kpi. | | 3 | |  | |
| 1/11 | | Rewizja wewnętrzna wybieraka łącznie ze sprawdzeniem i dokręceniem połączeń | | kpi. | | 34 | |  | |
| 1/12 | | Naprawa uszkodzonych elementów rezystorów tłumiących w przełączniku zaczepów typu ELIN (demontaż rezystorów, mycie w benzynie, demontaż uszkodzonych ekranów izolacyjnych, założenie nowych i skręcenie, pomiar kontrolny, montaż rezystorów w przełączniku). | | kpi. | | 32 | |  | |
| 1/13 | | Demontaż połączenia napęd przełącznika zaczepów-klatka wybieraka, wymiana uszkodzonych elementów. Montaż połączenia, sprawdzenie poprawności pracy napędu przełącznika zaczepów. Spuszczenie ok. 50 litrów oleju, zalanie ponowne olejem oraz odpowietrzenie transformatora. | | kpi | | 48 | |  | |
| 1/14 | | Konserwacja instalacji uziemiającej transformator  i ogrodzenie, przegląd studzienek kontrolnych, badanie  ciągłości przewodów uziemiających. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 1/15 | | Chemiczne czyszczenie elementów transformatora przez odparowanie. | | kpi. | | 42 | |  | |
| 1/16 | | Konserwacja ogrodzenia transformatora, usunięcie i zamalowanie ognisk rdzy. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 1/17 | | Wypompowanie wody z misy olejowej. | | kpi. | | 6 | | sprzęt  zamawiającego | |
| 1/18 | | Czyszczenie kanału kablowego przy ścianie budynku w polu transformatora. | | kpi. | | 16 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 2/00 | Montaż elementów transformatora | |  | |  | |  | |
| 2/01 | Montaż konserwatora i odwilżacza powietrza. | | kpi. | | 18 | |  | |
| 2/02 | Montaż przekaźnika 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. | | kpi. | | 10 | |  | |
| 2/07 | Montaż tabliczki znamionowej transformatora. | | szt. | | 1 | |  | |
| 2/08 | Wykonanie i montaż tablicy wskazania poziomu oleju. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 2/09 | Montaż termometru na transformatorze. | | szt. | | 2 | |  | |
| 2/10 | Wykonanie i montaż obejmy bandażowej przy radiatorze transformatora. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 2/11 | Montaż ekranów wybieraka oraz włazu rewizyjnego. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 2/12 | Wykonanie i montaż uszczelki pod właz rewizyjny. | | kpi. | | 22 | |  | |
| 2/13 | Montaż osłony izolatorów DN do szynoprzewodów i kadzi | | kpi. | | 22 | |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 3/00 | Demontaż elementów transformatora. |  |  |  |
| 3/01 | Demontaż konserwatora i odwilżacza powietrza. | kpi. | 16 |  |
| 3/02 | Demontaż przekaźnika 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. | kpi. | 8 |  |
| 3/07 | Demontaż włazu wybieraka oraz ekranów wybieraka. | kpi. | 24 |  |
| 3/08 | Montaż osłony izolatorów DN do szynoprzewodów i kadzi | kpi. | 18 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 4/00 | Wymiana elementów transformatora | |  | |  | |  | |
| 4/01 | Wymiana przekaźnika 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 uszczelek pod nimi. | | szt. | | 24 | |  | |
| 4/05 | Wymiana odwilżacza powietrza. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 4/06 | Wymiana olejowskazów. | | kpi. | | 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) | | kpi. | | 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) | | kpi. | | 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) | | kpi. | | 50 | |  | |
| 5/06 | | Montaż szafy sterowniczej przełącznika zaczepów, (sprawdzenie prawidłowości położenia wskaźnika zaczepu w szafie sterowniczej i na przełączniku mocy, uzupełnienie oleju w przekładni) | | kpi. | | 35 | |  | |
| 5/07 | | Demontaż i montaż przęsła siatki ogrodzeniowej. | | szt. | | 8 | |  | |
| 5/08 | | Wyjazd transformatora ze stanowiska z przygotowaniem do jazdy | | kpi. | | 170 | |  | |
| 5/09 | | Wjazd transformatora na stanowiska z przygotowaniem do wjazdu | | kpi. | | 200 | |  | |
| 5/10 | | Rozładunek osprzętu transformatora | | kpi. | | 28 | |  | |
| 5/11 | | Załadunek osprzętu transformatora | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 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, zębatki, itp.). | | kpi. | | 20 | |  | |
| 6/03 | | Przegląd toru prądowego silnika napędowego przełącznika; przegląd styczników, wyłączników, listew zaciskowych, przewodów, itp. | | kpi. | | 5 | |  | |
| 6/04 | | Oględziny i nasmarowanie połączeń wałka napędowego z szafy przełącznika zaczepów z przełącznikiem mocy w transformatorze. | | kpi. | | 2 | |  | |
| 6/05 | | Przegląd i usunięcie usterek w obwodzie grzałki. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/06 | | Kontrola poprawności pracy napędu przełącznika przy sterowaniu ręcznym. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 44 | |  | |
| 7/02 | Przygotowanie transformatora do malowania. | | kpi. | | 42 | |  | |
| 7/03 | Malowanie transformatora. | | kpi. | | 86 | | uwzględniono p.7/01 | |
| 7/04 | Przygotowanie ogrodzenia do malowania. | | kpi. | | 36 | |  | |
| 7/05 | Malowanie ogrodzenia. | | kpi. | | 52 | | uwzględniono p.7/08 | |
| 7/06 | Przygotowanie instalacji ppoż. do malowania. | | kpi. | | 12 | |  | |
| 7/07 | Malowanie instalacji ppoż. | | kpi. | | 28 | |  | |
| 7/08 | Malowanie opisów literowych na elewacji drzwi wejściowych. | | kpi. | | 4 | |  | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 9/00 | Prace dodatkowe. |  |  |  |
| 9/01 | Rozszynowanie strony DN transformatora | kpi. | 30 |  |
| 9/02 | Rozszynowanie strony GN transformatora | kpi. | 10 |  |
| 9/03 | Zabezpieczenie rurociągów po demontażu (z zalaniem olejem) | kpi. | 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 | kpi. | 10 |  |
| 9/08 | Montaż instalacji zraszaczowej | kpi. | 16 |  |

Dział 03 Transformatory pozostałe i ŁZKS

Zawartość działu 03

1/00 Przegląd 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 Przeglądy, naprawy i konserwacje transformatorów TWO 4/00 Prace antykorozyjne 5/00 Badania i pomiary

6/00 Przegląd 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. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
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.
3. W przypadku wykonywania robót związanych z pracami olejowymi nakłady rzeczowe dla prac olejowych należy kalkulować wg działu 05 niniejszego rozdziału.
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 zaczepowej ze zworami, osłony i wszystkich połączeń śrubowych transformatora. | kpi. | 4 |  |
| 1/02 | Oględziny, czyszczenie i sprawdzenie mocowania izolatorów | kpi. | 1 |  |
| 1/03 | Oględziny połączeń szynowych 0,4 kV, kontrola dokręcenia połączeń śrubowych. | kpi. | 2 |  |
| 1/04 | Przegląd kabla zasilającego 6 kV w komorze transformatora. | kpi. | 1 |  |
| 1/05 | Oczyszczenie transformatora i osłony transformatora z kurzu i pyłu. | kpi. | 2 |  |
| 1/06 | Przegląd instalacji uziemiającej transformator i osłonę. | kpi. | 2 |  |
| 1/07 | Pomiary okresowe transformatora i instalacji uziemiającej transformator. | kpi. | 4 |  |
| 1/08 | Usunięcie wszystkich zauważonych podczas przeglądu usterek. | kpi. | 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. | kpi. | | 4 | |  | |
| 2/02 | Rozszynowanie strony SN i NN oraz instalacji uziemiającej transformator. | kpi. | | 4 | |  | |
| 2/03 | Wyjazd transformatorem ze stanowiska pracy oraz jego transport do miejsca składowania. | kpi. | | 24 | |  | |
| 2/04 | Prace przygotowawcze do montażu nowego transformatora. | kpi. | | 8 | |  | |
| 2/05 | Transport i wjazd transformatorem na stanowisko pracy. | kpi. | | 20 | |  | |
| 2/06 | Zszynowanie strony SN i NN oraz instalacji uziemiającej transformator. | kpi. | | 8 | |  | |
| 2/07 | Pomiary kontrolne i pomontażowe transformatora. | kpi. | | 6 | |  | |
| 2/08 | Montaż osłon transformatora. | kpi. | | 6 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | | |
| 3/00 | Przeglądy, naprawy i konserwacje transformatora TWO | |  | |  | |  | |
| 3/01 | Usunięcie drobnych nieszczelności olejowych transformatora. | | kpi. | | 5 | |  | |
| 3/02 | Czyszczenie izolatorów WN i NN. | | kpi. | | 4 | |  | |
| 3/03 | Dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych transformatora. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 3/04 | Poprawienie mocowania przewodów instalacji elektrycznej. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 3/05 | Wymiana tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych. | | kpi. | | 1,5 | |  | |
| 3/06 | Wymiana transformatora. | | szt. | | 220 | |  | |
| 3/07 | Uzupełnienie azotu w transformatorze. | | szt. | | 5 | | materiał zamawiającego | |
| 3/08 | Przegląd i konserwacja siatek osłonowych (ogrodzenia), usunięcie usterek. | | kpi. | | 4 | |  | |
| 3/09 | Przegląd i konserwacja instalacji uziemiającej, badanie ciągłości przewodów uziemiających. | | kpi. | | 3 | |  | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| I 5/00 | Badania i pomiary |  |  |  |
| 5/01 | Rozszynowanie i zszynowanie transformatora do pomiarów. | kpi. | 5 |  |
| 5/02 | Badanie okresowe transformatorów o mocy 0,1-8-1,6 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 |  |
| I 5/04 | Wykonanie pomiarów transformatora 15/0,4 kV stacji ST, pobranie próbek oleju, wykonanie badań oleju | kpi. | 2 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | ■ — 1 ■  Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 6/00 | | Przegląd transformatora 15/0,4 kV stacji St  Konserwacja transformatora, czyszczenie izolatorów, dokręcenie połączeń śrubowych, czyszczenie kadzi i radiatorów, uzupełnienie poziomu oleju. | | kpi. | | 16 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 7/00 | Remont transformatora TSG 15/6 kV - Pióry | | kpi. | | 76 | |  | |
| 7/01 | Przegląd okresowy transformatora TSG 15/6 kV - Pióry | | kpi. | | 48 | |  | |
| 7/02 | Oczyszczenie pomieszczenia transformatora i terenu wokół transformatora; remont drzwi pomieszczenia | | kpi. | | 24 | |  | |
| 7/03 | Pomiar okresowy transformatora i instalacji uziemiającej transformator | | kpi. | | 4 | |  | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 9/00 | Remont aparatury 6 kV ŁZKS | kpi. | 152 |  |
| 9/01 | Oczyszczenie skrzyni z pierścieniami 6 kV z piasku i pyłu. Przegląd pierścieni 6 kV, szczotek, aparatu szczotkowego, czyszczenie izolacji, dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych. Sprawdzenie szczelności skrzyni, naprawa skorodowanych ścianek skrzyni, przegląd połączeń uziemiających. Sprawdzenie stanu rolek prowadzących przewód oponowy. | kpi. | 40 |  |
| 9/02 | Przegląd 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. | kpi. | 48 |  |
| 9/03 | Malowanie osłony zewnętrznej transformatora. Przegląd i usunięcie usterek osłony transformatora: naprawa zamków, uszczelnienie wejść kablowych do osłony transformatora. Uzupełnienie opisów i tabliczek ostrzegawczych. | kpi. | 24 |  |
| 9/04 | Oględziny, sprawdzenie stanu przewodu oponowego 6 kV od skrzyni łączeniowej do ŁZKS. Przegląd przewodu zasilającego w komorze transformatora. | kpi. | 8 |  |
| 9/05 | Przegląd wszystkich połączeń uziemiających na całym ŁZKS. Przegląd połączeń uziemiających transformator i osłonę. | kpi. | 16 |  |
| 9/06 | Badanie transformatora, uziemień i przewodu 6 kV. Sporządzenie protokołu. | kpi. | 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. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
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. | kpi. | 3 |  |
| 1/02 | Kontrola i czyszczenie izolatorów DN, GN  i przepustowych, sprawdzenie połączeń śrubowych. | kpi. | 5 |  |
| 1/03 | Przegląd zestyków szyn WN, kontrola stanu rezystorów. | kpi. | 6 |  |
| 1/04 | Czyszczenie izolatorów wieszakowych elektrod ulotowych. | szt. | 1,5 |  |
| 1/05 | Przegląd uziemiaczy elektrod ulotowych. | kpi. | 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. | kpi. | 1 |  |
| 1/09 | Odpowietrzenie zespołu prostowniczego. | kpi. | 0,5 |  |
| 1/10 | Uzupełnienie niedoboru oleju w zespole (pierwszy zespół). | kpi. | 6 |  |
| 1/11 | Uzupełnienie niedoboru oleju w zespole (każdy następny zespół). | kpi. | 1 |  |
| 1/12 | Konserwacja instalacji uziemiającej, badanie ciągłości przewodów uziemiających. | kpi. | 2 |  |
| 1/13 | Częściowe opróżnianie kadzi z oleju (pierwszy zespół) | kpi. | 6 |  |
| 1/14 | Częściowe opróżnianie kadzi z oleju (każdy następny zespół) | kpi. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| j 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. | kpi. | 15 |  |
| 2/03 | Montaż rur ochronnych WN (osłon) toru prądowego zespołów prostowniczych. | kpi. | 3 | 3 sztuki |
| 2/04 | Dorobienie i montaż nowych szyn toru WN zespołów prostowniczych. | kpi. | 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. | | kpi. | | 13 | |  | |
| 3/02 | Demontaż rur ochronnych WN (osłon) toru prądowego zespołu prostowniczego. | | kpi. | | 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 prostowniczym. | | kpi. | | 48 | |  | |
| 4/08 | | Wymiana olejowskazu. | | szt. | | 4 | |  | |
| 4/09 | | Wymiana uszczelek 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). | | kpi. | | 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. | kpi. | 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. | kpi. | 4,5 | 3 sztuki |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 6/00 | Badania i pomiary |  |  |  |
| 6/01 | Rozszynowanie i zszynowanie zespołu do pomiarów. | kpi. | 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. Nakłady rzeczowe ujęte w rozdziale obejmują roboty podstawowe i czynności pomocnicze.
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 H20. | tona | 12 |  |
| 1/02 | do parametru końcowego poniżej 20 ppm H20. | tona | 20 |  |
| 1/03 | do parametru końcowego poniżej 15 ppm H20. | tona | 24 |  |
| [ 1/04 | do parametru końcowego poniżej 10 ppm H20. | tona | 28 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 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 iTR | |
| 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 iTR | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | kpi. | 35 |  |
| 5/02 | Likwidacja stanowiska po obróbce oleju transformatorowego. | kpi. | 35 |  |
| 5/03 | Montaż układu ochrony azotowej (na TZ, TZO i TR). | kpi. | 6 |  |
| 5/04 | Montaż układu ochrony azotowej (na TB). | kpi. | 8 |  |
| 5/05 | Demontaż układu ochrony azotowej (na TZ, TZO i TR) | kpi. | 4 |  |
| 5/06 | Demontaż układu ochrony azotowej (na TB). | kpi. | 6 |  |
| 5/07 | Przygotowanie stanowiska pracy do spuszczenia lub uzupełnienia oleju transformatorowego | kpi. | 10 |  |

Dział 06 Odgromniki, odłączniki, prze kład ni ki 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. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
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. | kpi. | 30 |  |
| 1/02 | Kontrola połączeń śrubowych odgromników. | kpi. | 4 |  |
| 1/03 | Konserwacja liczników zadziałań odgromników. | kpi. | 4 |  |
| 1/04 | Oględziny przekładników zespolonych linii 110 kV, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych | kpi. | 24 |  |
| 1/05 | Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych torów prądowych przekładników linii 110 kV. | kpi. | 3 |  |
| 1/06 | Oględziny przekładników zespolonych linii 220 kV, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych. | kpi. | 48 |  |
| 1/07 | Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych torów prądowych przekładników linii 220 kV. | kpi. | 4 |  |
| 1/08 | Sprawdzenie stanu konstrukcji wsporczych przekładników | kpi. | 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. | kpi. | 12 |  |
| 2/02 | Sprawdzenie połączeń śrubowych uziemników. | kpi. | 4 |  |
| 2/03 | Sprawdzenie działania i regulacja uziemników. | kpi. | 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. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 3/02 | | Wymiana przęsła siatki ogrodzeniowej. | | szt. | | 16 | |  | |
| 3/03 | | Przygotowanie konstrukcji wsporczych i ogrodzenia do malowania. | | kpi. | | 38 | |  | |
| 3/04 | | Czyszczenie i malowanie podstaw, okuć, konstrukcji i aparatury przedpola. | | kpi. | | 48 | |  | |
| 3/05 | | Malowanie siatki ogrodzeniowej. | | kpi. | | 58 | |  | |
| 3/06 | | Remont bieżący ogrodzenia | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 4/02 | Kontrola i konserwacja połączeń śrubowych odgromników. | | kpi. | | 4 | |  | |
| 4/03 | Konserwacja liczników zadziałań odgromników. | | kpi. | | 4 | |  | |
| 4/04 | Kontrola i konserwacja połączeń śrubowych torów prądowych odłączników, uziemników, odgromników, przekładników prądowych i zespolonych. | | kpi. | | 50 | |  | |
| 4/05 | Oględziny przekładników prądowych i zespolonych, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych | | kpi. | | 48 | |  | |
| 4/06 | Oględziny i czyszczenie powierzchni izolatorów odłączników łącznie z pokryciem ich powierzchni pastą silikonową. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 4/07 | Sprawdzenie, regulacja i konserwacja odłącznika wraz z uziemnikiem linii 110 kV. | | kpi. | | 36 | |  | |
| 4/08 | Konserwacja instalacji uziemiającej odgromników, przekładników, uziemników, ogrodzenia. | | kpi. | | 4 | |  | |
| 4/09 | Badanie ciągłości przewodów uziemiających zabudowaną aparaturę oraz ogrodzenie przedpola TR. Sporządzenie protokołu. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 5/02 | Kontrola, mycie, konserwacja styków, dokręcenie połączeń śrubowych torów prądowych, przegląd styków wynikający z pomiarów termowizyjnych. | | kpi. | | 32 | |  | |
| 5/03 | Kontrola pracy uziemników i odłączników, sprawdzenie wzrokowe cyklu Z-O-Z. | | kpi. | | 12 | |  | |
| 5/04 | Czyszczenie i konserwacja izolatorów odłącznika łącznie z pokryciem ich pastą silikonową. | | kpi. | | 48 | |  | |
| 5/05 | Pomiar rezystancji członów rezystorów tłumiących. | | kpi. | | 18 | |  | |
| 5/06 | Pomiar i regulacja odległości noży odłączników od pierścieni rezystorów. | | kpi. | | 12 | |  | |
| 5/07 | Kontrola szczelności szafek sterowniczych napędów, sprawdzenie ogrzewania. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 5/08 | Demontaż stosu rezystorów tłumiących odłącznika, przegląd wewnętrzny jednego (dolnego) rezystora, wyczyszczenie toru prądowego. Montaż stosu rezystorów. | | kpi. | | 32 | | na jednej fazie | |
| 5/09 | Remont rezystora tłumiącego odłącznika | | szt. | | 24 | |  | |
| 5/10 | Oględziny głowicy i noża odłącznika, czyszczenie i konserwacja styków. | | kpi. | | 4 | | na jednej fazie | |
| 5/11 | Oględziny, ocena sprawności elementów toru prądowego oraz mechanizmu napędowego odłącznika | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 18 | | na jednej fazie | |
| 5/13 | | Demontaż i montaż układu napędu uziemnika, próby funkcjonalne, regulacja jednoczesności zadziałania | | kpi. | | 33 | |  | |
| 5/14 | | Remont układu napędu uziemnika linii blokowej 400 kV | | kpi. | | 48 | |  | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 7/00 | Przekładniki linii 400 kV |  |  |  |
| 7/01 | Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych przekładników. | kpi. | 4 |  |
| 7/02 | Oględziny przekładników, umycie kołnierzy izolatorów silikonowych. | kpi. | 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. | | kpi. | | 20 | |  | |
| 8/02 | | Konserwacja pokrycia antykorozyjnego konstrukcji wsporczych odłączników. | | kpi. | | 38 | |  | |
| 8/03 | | Konserwacja ogrodzenia, usunięcie usterek. | | kpi. | | 26 | |  | |
| 8/04 | | Naprawa przęsła siatki ogrodzeniowej pola odgromnikowego | | szt. | | 18 | |  | |
| 8/05 | | Montaż i demontaż rusztowania do pomiarów i konserwacji. | | kpi. | | 48 | |  | |
| 8/06 | | Przygotowanie ogrodzenia do malowania. | | kpi. | | 60 | |  | |
| 8/07 | | Malowanie całości ogrodzenia (z budową rusztowania). | | kpi. | | 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 odłącznikem liniowym HBF. | | kpi. | | 20 | |  | |
| 9/02 | Podpięcie batów od linii 400 kV duobloku oraz zszynowanie z odłącznikem liniowym HBF | | kpi. | | 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. Nakłady rzeczowe robocizny dla prac związanych z przeglądem i konserwacją zawierają koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz koszty pracy sprzętu.
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. | kpi. | 8 |  |
| 1/03 | Konserwacja przekładników, czyszczenie z kurzu oraz pyłu. | kpi. | 8 |  |
| 1/04 | Oględziny obudowy i osłon mostów szynowych i szynoprzewodów, sprawdzenie stanu uszczelek i kompensatorów gumowych, kontrola konstrukcji podtrzymującej mosty szynowe i szynoprzewody. | kpi. | 10 |  |
| 1/05 | Wymiana uszczelek gumowych na połączeniach ekranów szynoprzewodów. | kpi. | 56 |  |
| 1/06 | Konserwacja i usunięcie usterek instalacji uziemiającej. | kpi. | 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. | kpi. | | 32 | |  | |
| 2/02 | | Oględziny obudowy i osłon mostów szynowych i szynoprzewodów, sprawdzenie stanu uszczelek przy otworach rewizyjnych szynoprzewodów, wymiana uszkodzonych śrub pokryw otworów rewizyjnych. | kpi. | | 8 | |  | |
| 2/03 | | Kontrola poprawności zamykania drzwiczek osłon kondensatorów, przekładników, skrzyń do zakładania uziemień. | kpi. | | 1 | |  | |
| 2/04 | | Kontrola konstrukcji wsporczych podtrzymujących szynoprzewody. | kpi. | | 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. | kpi. | | 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. | kpi. | | 2 | |  | |
| 2/10 | | Pomiar kontrolny stanu izolacji szynoprzewodów, badanie ciągłości uziemień. Sporządzenie protokołów. | kpi. | | 3 | |  | |
| 2/11 | | Naprawa uszkodzonych elementów szynoprzewodów, usunięcie zauważonych usterek. | kpi. | | 3 | |  | |
| 2/12 | | Uzupełnienie opisów urządzeń. | kpi. | | 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. | | | kpi. | | 16 | |  | |
| 3/02 | Kontrola połączeń śrubowych torów prądowych. | | | kpi. | | 10 | |  | |
| 3/03 | Kontrola stanu osłon, obudowy mostów szynowych, konstrukcji podtrzymującej mosty. | | | kpi. | | 2 | |  | |
| 3/04 | Usunięcie usterek zamknięć i pokryw otworów rewizyjnych mostów szynowych. | | | kpi. | | 3 | |  | |
| 3/05 | Przegląd i konserwacja instalacji uziemiającej mosty. | | | kpi. | | 4 | |  | |
| 3/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji mostów, badanie ciągłości uziemień. Sporządzenie protokołów. | | | kpi. | | 2 | |  | |
| 3/07 | Naprawa uszkodzonych elementów mostów szynowych, usunięcie zauważonych usterek. | | | kpi. | | 3 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 4/00 | | Remont wyłącznika generatorowego HEK-3 | | kpi. | | 88 | | bez poz.4/12 i 4/13 | |
| 4/01 | | Wyczyszczenie całego zespołu wyłącznika generatorowego z kurzu i pyłu przed demontażem komór. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 4/02 | | Oględziny zewnętrznych elementów i podzespołów wyłącznika. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 4/04 | | Kontrola wartości momentów dokręcenia połączeń elastycznych kluczem dynamometrycznym. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 4/05 | | Montaż pokryw wyłącznika. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 4/06 | | Demontaż osłony sprężarki, oględziny i czyszczenie z kurzu sprężarki, montaż osłony. | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 4/08 | | Badanie kontrolne kondensatorów. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 4/09 | | Przegląd instalacji uziemiającej zespół wyłącznika. Badanie ciągłości przewodów uziemiających. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 4/10 | | Uzupełnianie opisów urządzeń. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 4/11 | | Naprawa uszkodzonych elementów, usunięcie wszystkich zauważonych usterek. | | kpi. | | 2 | |  | |
| 4/12 | | Prace pomocnicze podczas wykonywania remontu wyłącznika przez firmę specjalistyczną. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 4/13 | | Przegląd jednej fazy komory wyłącznika, demontaż i montaż pokryw komory, oględziny osłony izolacyjnej toru prądowego, czyszczenie i konserwacja | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 58 | |  | |
| 5/02 | Malowanie szynoprzewodów 15,75 kV i 6,3 kV. | | kpi. | | 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 R01 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 R01 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. 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.
2. Przy badaniach termowizyjnych uwzględniono także ponowne pomiary miejsc, w których stwierdzono wyższe niż dopuszczalne przyrosty temperatur.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ilp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 1/00 | Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV pr1.2 | kpi. | 43 |  |
| 1/01 | Pomiary termowizyjne przedziałów szyn zbiorczych | kpi. | 8 |  |
| 1/02 | Pomiary termowizyjne przedziałów szyn odpływowych | kpi. | 30 |  |
| 1/03 | Pomiary termowizyjne pól zasilających rozdzielnię | kpi. | 3 |  |
| 1/04 | Wykonanie sprawozdania (protokołu) z wykonanych badań | kpi. | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 2/00 | Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV r01 a i B | kpi. | 59 |  |
| 2/01 | Pomiary termowizyjne przedziałów szyn zbiorczych | kpi. | 7 |  |
| 2/02 | Pomiary termowizyjne przedziałów szyn odpływowych | kol. | 34 |  |
| 2/03 | Pomiary termowizyjne odcinków mostów zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni | kpi. | 2 |  |
| 2/04 | Pomiary termowizyjne pól zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni | kpi. | 14 |  |
| ! 2/05 | Wykonanie sprawozdania (protokołu) z wykonanych badań | kpi. | 2 |  |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | | | | | jm. | | | | rbg | | | | Uwagi |
| 4/00 | Badania termowizyjne torów prądowych rozdzielni 6 kV P | | | | | | kpi. | | | | 54 | | | |  |
| 4/01 | Pomiary termowizyjne przedziałów szyn zbiorczych | | | | | | kpi. | | | | 6 | | | |  |
| 4/02 | Pomiary termowizyjne przedziałów szyn odpływowych | | | | | | kpi. | | | | 32 | | | |  |
| 4/03 | Pomiary termowizyjne odcinków mostów zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni | | | | | | kpi. | | | | 2 | | | |  |
| 4/04 | Pomiary termowizyjne pól zasilania podstawowego i rezerwowego rozdzielni | | | | | | kpi. | | | | 12 | | | |  |
| 4/05 | Wykonanie sprawozdania (protokołu) z wykonanych badań | | | | | | kpi. | | | | 2 | | | |  |
| Lp. | | | Wyszczególnienie prac | jm. | | | | rbg. | | | | Uwagi | | | | | | |
| 5/00 | | | Usuwanie 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 | s\*. | | | | 1,5 | | | |  | | | | | | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | | | rbg. | | | | Uwagi | | | |
| 6/00 | | Remont rozdzielni P8 AB | | | kpi. | | | | 220 | | | |  | | | |
| 6/01 | | Oględziny zewnętrzne członów ruchomych, kontrola wzrokowa kolumn wyłączników i napędów | | | kpi. | | | | 4 | | | |  | | | |
| 6/02 | | Czyszczenie członów ruchomych z kurzu i pyłu | | | kpi. | | | | 8 | | | |  | | | |
| 6/03 | | Pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłączników | | | kpi. | | | | 10 | | | |  | | | |
| 6/04 | | Przegląd wyłączników próżniowych zgodnie z DTR | | | kpi. | | | | 12 | | | |  | | | |
| 6/05 | | Przegląd i konserwacja wyłączników, przegląd mechanizmów członów ruchomych. Sprawdzenie stanu styków odłącznikowych. | | | kpi. | | | | 16 | | | |  | | | |
| 6/06 | | Przegląd członów ruchomych pól pomiaru napięcia. Czyszczenie przekładników napięciowych i izolatorów | | | kpi. | | | | 3 | | | |  | | | |
| 6/07 | | Usunięcie kurzu i pyłu z górnych osłon rozdzielni. Czyszczenie wnętrza pól rozdzielni. | | | kpi. | | | | 12 | | | |  | | | |
| 6/08 | | Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych oszynowania rozdzielni. Usunięcie usterek wynikających z pomiarów termowizyjnych. | | | kpi. | | | | 20 | | | |  | | | |
| 6/09 | | Oględziny i czyszczenie izolatorów rozdzielni. Oględziny i ocena stanu styków odłącznikowych. | | | kpi. | | | | 16 | | | |  | | | |
| 6/10 | | Oględziny i czyszczenie ograniczników przepięć. Pomiar rezystancji ograniczników przepięć. | | | kpi. | | | | 3 | | | |  | | | |
| 6/11 | | Przegląd uziemników stałych, przegląd mechanizmu zasłon. | | | kpi. | | | | 8 | | | |  | | | |
| 6/12 | | Przegląd i czyszczenie przekładników. | | | kpi. | | | | 8 | | | |  | | | |
| 6/13 | | Przegląd pól zasilania rezerwowego wraz z płaską częścią mostu szynowego. Przegląd mostów szynowych rezerwowych pomieszczeniu rozdzielni. | | | kpi. | | | | 40 | | | |  | | | |
| 6/14 | | Sprawdzenie współdziałania członów ruchomych i stałych rozdzielni. Regulacja wjazdów. | | | kpi. | | | | 32 | | | |  | | | |
| 6/15 | | Konserwacja instalacji uziemiającej: człony ruchome, pola rozdzielni, aparaturę. Badanie ciągłości przewodów uziemiających. | | | kpi. | | | | 8 | | | |  | | | |
| 6/16 | | Pomiar stanu izolacji oszynowania rozdzielni i wyłączników. Sporządzenie protokołów. | | | kpi. | | | | 8 | | | |  | | | |
| 6/17 | | Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni. Usunięcie usterek. | | | kpi. | | | | 6 | | | |  | | | |
| 6/18 | | Naprawa uszkodzonych elementów, usunięcie zauważonych usterek. | | | kpi. | | | | 6 | | | |  | | | |
| LP. | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | | | rbg. | | | | Uwagi | | | |
| 7/00 | | Przegląd rozdzielni 15 kV stacji St | | | |  | | | |  | | | |  | | | |
| 7/01 | | Czyszczenie izolatorów szyn zbiorczych rozdzielni | | | | kpi. | | | | 4 | | | |  | | | |
| 7/02 | | Rozkręcenie, czyszczenie powierzchni styku, skręcenie połączeń śrubowych szyn zbiorczych, pokrycie wazeliną techniczną | | | | kpi. | | | | 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 | | | | kpi. | | | | 4 | | | |  | | | |
| 7/06 | | Przegląd rozdzielni, transformatora 15/0,4 kV oraz budynku stacji | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | | kpi. | | | | 3 | | | | |  | | | | | |
| 8/02 | Spuszczenie oleju z biegunów oraz umycie ich wnętrza świeżym olejem transformatorowym. | | | | | | | kpi. | | | | 4 | | | | |  | | | | | |
| 8/03 | Wymiana styków głównych w torach prądowych biegunów wyłącznika: działek stykowych, końcówek noży. Przegląd elementów wewnętrznych biegunów. | | | | | | | kpi. | | | | 16 | | | | |  | | | | | |
| 8/04 | Przegląd i konserwacja zaworów powietrznych. | | | | | | | kpi. | | | | 3 | | | | |  | | | | | |
| 8/05 | Wymiana oleju w hamulcu hydraulicznym. | | | | | | | kpi. | | | | 1 | | | | |  | | | | | |
| 8/06 | Przesmarowanie powierzchni trących elementów kinematyki. | | | | | | | kpi. | | | | 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. Próbne załączanie i wyłączanie wyłącznika. | | | | | | | kpi. | | | | 10 | | | | |  | | | | | |
| 8/08 | Zalanie biegunów wyłącznika świeżym olejem transformatorowym. | | | | | | | kpi. | | | | 1,5 | | | | |  | | | | | |
| 8/09 | Sprawdzenie stanu i konserwacja styków odłącznikowych. | | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | kpi. | | | | 2 | | | | |  | | | | | | |
| 9/02 | Sprawdzenie poprawności działania wyłączników, osłuchanie pracy silnika zbrojenia napędu. | | | | | | kpi. | | | | 4 | | | | |  | | | | | | |
| 9/03 | Sprawdzenie blokad wewnętrznych poszczególnych pól. | | | | | | kpi. | | | | 6 | | | | |  | | | | | | |
| 9/04 | Oczyszczenie, odkurzenie górnej osłony rozdzielnicy, usunięcie kurzu i pyłu z posadzki pomieszczenia. | | | | | | kpi. | | | | 3 | | | | |  | | | | | | |
| 9/05 | Przegląd przedziałów łączników; wyprowadzenie członów ruchomych z pól rozdzielni, oczyszczenie wnętrza pola, oględziny wnętrza pola. | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | kpi. | | | | 24 | | | | |  | | | | | | |
| 9/10 | Przegląd pól pomiaru napięcia. | | | | | | kpi. | | | | 2 | | | | |  | | | | | | |
| 9/11 | Przegląd instalacji uziemiającej rozdzielnię. Oględziny przewodów uziemiających poszczególne aparaty i urządzenia. Oględziny styków uziemiających człony ruchome. | | | | | | kpi. | | | | 3 | | | | |  | | | | | | |
| 9/12 | Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni. | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | | kpi. | | | | 2 | | | | | |  | | | |
| 10/02 | | | Czyszczenie członów ruchomych z kurzu, pyłu i wycieków ole]u. | | | | | | | kpi. | | | | 4 | | | | | |  | | | |
| 10/03 | | | Pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłączników. Sporządzenie protokołu. | | | | | | | kpi. | | | | 4 | | | | | |  | | | |
| 10/04 | | | Przegląd wyłączników DSE. | | | | | | | kpi. | | | | 16 | | | | | | 3 sztuki | | | |
| 10/05 | | | Wymiana oleju w wyłącznikach WMSWP, usunięcie nieszczelności olejowych. | | | | | | | kpi. | | | | 8 | | | | | |  | | | |
| 10/06 | | | Sprawdzenie funkcjonalne wyłączników, pomiar stanu izolacji. Sporządzenie protokołu. | | | | | | | kpi. | | | | 6 | | | | | |  | | | |
| 10/07 | | | Przegląd i konserwacja napędów wyłączników, przegląd mechanizmów członów ruchomych. | | | | | | | kpi. | | | | 16 | | | | | |  | | | |
| 10/08 | | | Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych oszynowania rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | | 6 | | | | | |  | | | |
| 10/09 | | | Oględziny i czyszczenie izolatorów rozdzielni. Pomiar stanu izolacji rozdzielni. Sporządzenie protokołów pomiarowych. | | | | | | | kpi. | | | | 10 | | | | | |  | | | |
| 10/10 | | | Przegląd mechanizmów zasłon członu ruchomego. | | | | | | | kpi. | | | | 4 | | | | | |  | | | |
| 10/11 | | | Przegląd, czyszczenie przekładników i ograniczników przepięć. | | | | | | | kpi. | | | | 6 | | | | | |  | | | |
| 10/12 | | | Przegląd pola zasilania rezerwowego wraz z częścią mostu szynowego. | | | | | | | kpi. | | | | 6 | | | | | |  | | | |
| 10/13 | | | Sprawdzenie współdziałania członów ruchomych i stałych rozdzielni. Regulacja wjazdów. | | | | | | | kpi. | | | | 16 | | | | | |  | | | |
| 10/14 | | | Przegląd mostu szynowego z transformatora TR w pomieszczeniu rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | | 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. | | | | | | | kpi. | | | | 8 | | | | | |  | | | |
| 10/16 | | | Konserwacja instalacji uziemiającej człony ruchome, pola rozdzielni. Badanie ciągłości przewodów uziemiających. | | | | | | | kpi. | | | | 8 | | | | | |  | | | |
| 10/17 | | | Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni. Usunięcie usterek. | | | | | | | kpi. | | | | 3 | | | | | |  | | | |
| 10/18 | | | Przegląd instalacji sprężonego powietrza. Usunięcie nieszczelności. Przegląd okresowy sprężarek. | | | | | | | kpi. | | | | 6 | | | | | |  | | | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | | | | | | jm. | | | rbg. | | | | | | | Uwagi | | | |
| 11/00 | | Remont okresowy rozdzielni 6 kV R01 A i B | | | | | | | szt. | | | 170 | | | | | | | jedna sekcja | | | |
| 11/01 | | Usunięcie kurzu i pyłu z górnych części osłon rozdzielnicy | | | | | | | kpi. | | | 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. | | | | | | | kpi. | | | 8 | | | | | | |  | | | |
| 11/03 | | Czyszczenie członów ruchomych z kurzu, pyłu i wycieków oleju. | | | | | | | kpi. | | | 6 | | | | | | |  | | | |
| 11/04 | | Pomiar spadków napięć w torach prądowych wyłączników. Sporządzenie protokołu. | | | | | | | kpi. | | | 6 | | | | | | |  | | | |
| 11/05 | | Wymiana oleju w wyłącznikach. | | | | | | | kpi. | | | 6 | | | | | | |  | | | |
| 11/06 | | Przegląd wyłączników próżniowych zgodnie z instrukcją eksploatacji. | | | | | | | kpi. | | | 12 | | | | | | |  | | | |
| 11/07 | | Przegląd i konserwacja napędów wyłączników, przegląd mechanizmów członu ruchomego. Sprawdzenie stanu styków odłącznikowych (szczęk). | | | | | | | kpi. | | | 12 | | | | | | |  | | | |
| 11/08 | | Przegląd członów ruchomych pomiaru napięcia i odcinaczy. | | | | | | | kpi. | | | 2 | | | | | | |  | | | |
| 11/09 | | Pomiar stanu izolacji wyłączników, odcinaczy, członów ruchomych pomiaru napięcia. Sporządzenie protokołu. | | | | | | | kpi. | | | 4 | | | | | | |  | | | |
| 11/10 | | Czyszczenie wnętrza pól rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | 12 | | | | | | |  | | | |
| 11/11 | | Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych oszynowania rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | 8 | | | | | | |  | | | |
| 11/12 | | Przegląd uziemników stałych, mechanizmów zasłon. | | | | | | | kpi. | | | 6 | | | | | | |  | | | |
| 11/13 | | Oględziny i czyszczenie izolatorów rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | 8 | | | | | | |  | | | |
| 11/14 | | Sprawdzenie współdziałania członów ruchomych i stałych rozdzielni. Regulacja wjazdów. | | | | | | | kpi. | | | 24 | | | | | | |  | | | |
| 11/15 | | Konserwacja instalacji uziemiającej aparaturę, człony ruchome, pola rozdzielni. Badanie ciągłości przewodów uziemiających. | | | | | | | kpi. | | | 8 | | | | | | |  | | | |
| 11/16 | | Sprawdzenie stanu osłon, drzwi, zamknięć, zamków rozdzielni. Usunięcie usterek. | | | | | | | kpi. | | | 6 | | | | | | |  | | | |
| 11/17 | | Przegląd pól zasilania rezerwowego z mostem zasilania rezerwowego w pomieszczeniu rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | 12 | | | | | | |  | | | |
| 11/18 | | Przegląd kabli w przedziałach kablowych rozdzielni, przegląd kabli w pomieszczeniu kablowni. | | | | | | | kpi. | | | 8 | | | | | | |  | | | |
| 11/19 | | Przegląd izolatorów i toru prądowego mostu szynowego na połączeniu sekcji rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | 8 | | | | | | |  | | | |
| 11/20 | | Pomiar stanu izolacji oszynowania rozdzielni. Sporządzenie protokołu. | | | | | | | kpi. | | | 6 | | | | | | |  | | | |
| 11/21 | | Oczyszczenie i zamalowanie uszkodzeń pokryć malarskich osłon rozdzielnicy. Uporządkowanie członów rezerwowych rozdzielni. | | | | | | | kpi. | | | 4 | | | | | | |  | | | |
| Lp. | | | | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | | | | | rbg. | | | | | | Uwagi | | | |
| 12/00 | | | | | Remont okresowy rozdzielni 6 kV PSG na składowisku Pióry | | | | kpi. | | | | | | 56 | | | | | |  | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | | | | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | | | | | rbg. | | | | | | Uwagi | | | |
| 13/00 | | | | | Remont okresowy rozdzielni 15 kV SG na składowisku  Pióry | | | | kpi. | | | | | | 80 | | | | | |  | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | | | | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | | | | | rbg. | | | | | | Uwagi | | | |
| 14/00 | | | | | Remont okresowy rozdzielni 6 kV RW10 (Stacja Prób) | | | | kpi. | | | | | | 80 | | | | | |  | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | | | | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | | | | | rbg. | | | | | | Uwagi | | | |
| 15/00 | | | | | Remont okresowy układu kaskadowego silników OPT | | | | kpi. | | | | | | 28 | | | | | | na jeden układ | | | |
| 15/01 | | | | | Układ stycznikowy | | | | kpi. | | | | | | 16 | | | | | |  | | | |
| 15/011 | | | | | Oględziny przyłączy linii kablowych do układu stycznikowego. | | | | kpi. | | | | | | 4 | | | | | |  | | | |
| 15/012 | | | | | Przegląd układu styczniowego, oględziny, czyszczenie członów ruchomych, wnętrza pól, izolatorów z kurzu i pyłu, dokręcenie połączeń śrubowych, sprawdzenie poprawności „wjazdu". Sprawdzenie stanu złącz -styków odłącznikowych członu ruchomego. | | | | kpi. | | | | | | 6 | | | | | |  | | | |
| 15/013 | | | | | Przegląd połączeń uziemiających, badanie ciągłości uziemień. | | | | kpi. | | | | | | 3 | | | | | |  | | | |
| 15/014 | | | | | Sprawdzenie stanu osłon, zamków pól styczniowych. | | | | kpi. | | | | | | 1 | | | | | |  | | | |
| 15/015 | | | | | Badanie układu styczniowego (oględziny, stan izolacji). Sporządzenie protokołu. | | | | kpi. | | | | | | 2 | | | | | |  | | | |
|  | | | | |  | | | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | |
| 15/02 | | | | | Transformator dopasowujący. | | | | kpi. | | | | | | 12 | | | | | |  | | | |
| 15/021 | | | | | Oględziny transformatora, czyszczenie z kurzu i pyłu, sprawdzenie stanu izolatorów, oczyszczenie i zakonserwowanie połączeń śrubowych torów prądowych. | | | | kpi. | | | | | | 6 | | | | | |  | | | |
| 15/022 | | | | | Przegląd przyłącza kabla 6 kV przy transformatorze. | | | | kpi. | | | | | | 1 | | | | | |  | | | |
| 15/023 | | | | | Przegląd połączeń uziemiających transformator i osłonę, badanie ciągłości uziemień. | | | | kpi. | | | | | | 1 | | | | | |  | | | |
| 15/024 | | | | | Badanie okresowe transformatora. Sporządzenie protokołu. | | | | kpi. | | | | | | 4 | | | | | |  | | | |
| Lp. | | | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | | | | | | rbg. | | | | | Uwagi | | | |
| 16/00 | | | | Remont wyłącznika SCI 4/12  Wymiana oleju, styków, uszczelnień; sprawdzenie  działania napędu wyłącznika; pełne pomiary. | | kpi. | | | | | | | 40 | | | | |  | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | | | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | | | | | | rbg. | | | | | Uwagi I | | | |
| 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 | | | | Przegląd 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, załadowcze 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 | Przegląd głowic kablowych, końcówek kabli w rozdzielni i przy odbiorach - usunięcie usterek, wykonanie napraw głowic kablowych, sprawdzenie stanu linek uziemiających. | szt. | 2,5 |  |
| 1/02 | Przegląd 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 | Przegląd przyłączy kablowych (skrzyń łączeniowych) -oględziny, sprawdzenie szczelności skrzyni, czyszczenie izolatorów, odgromników; dokręcenie połączeń śrubowych, przegląd 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 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 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 | | Przegląd 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 przyłącze | |
| 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 | | kpi. | | 120 | | na jedno przyłącze | |
| 4/01 | | Demontaż kabla zasilającego silnik. | | kpi. | | 24 | |  | |
| 4/02 | | Przywiezienie z magazynu nowego kabla YAKY 3x240 mm2 oraz wykonanie pomiaru kontrolnego stanu izolacji kabla. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 4/03 | | Ułożenie kabla z rozdzielni YAKY 3x240 mm2 do silnika. | | kpi. | | 40 | |  | |
| 4/04 | | Wykonanie głowic kablowych przy silniku i w rozdzielni. | | kpi. | | 32 | |  | |
| 4/05 | | Wykonanie pomiarów kabla, stażowanie, podpięcie kabla w rozdzielni i przy silniku. Sporządzenie protokołu pomiarowego. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 4/06 | | Uszczelnienie przepustów kablowych, montaż oznaczników. | | kpi. | | 8 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 5/00 | Remont przyłączy kablowych do silników 6 kV ( mufy przejściowe na OG ) | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 5/02 | Przywiezienie z magazynu przewodu OG 3x95 mm2 oraz wykonanie pomiaru kontrolnego stanu izolacji przewodu. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 5/03 | Wykonanie głowicy na przewodzie OG. | | kpi. | | 10 | |  | |
| 5/04 | Wykonanie mufy przejściowej pomiędzy kablem AKnFta a przewodem OG. Montaż osłony na mufę. | | kpi. | | 32 | |  | |
| 5/05 | Pomiar stanu izolacji kabla po wykonaniu mufy przejściowej oraz sporządzenie protokołu. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 5/06 | Sfazowanie oraz podpięcie kabla w rozdzielni i do silnika. | | kpi. | | 4 | |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 6/00 | Próba napięciowa kabla 6 kV | kpi. | 18 | dla jednego kabla |
| 6/01 | Obustronne wypięcie kabla, wyczyszczenie głowic oraz wstępny pomiar stanu izolacji kabla. | kpi. | 4 |  |
| 6/02 | Wygrodzenie 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. | kpi. | 10 |  |
| 6/03 | Sfazowanie oraz obustronne wpięcie badanego kabla. | kpi. | 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. | kpi. | | 24 | |  | |
|  | | | | | | | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 8/00 | Remont muf przelotowych na kablach 6 kV typu AKnFta 3x120 | kpi. | | 30 | | na jedną mufę | |
| 8/01 | Demontaż mufy przelotowej. | kpi. | | 8 | |  | |
| 8/02 | Montaż nowej mufy przelotowej. | kpi. | | 16 | |  | |
| 8/03 | Usunięcie starych wycieków syciwa w miejscu montażu mufy. Poprawa ułożenia i mocowania kabla. | kpi. | | 3 | |  | |
| 8/04 | Wykonanie pomiarów kontrolnych. Sporządzenie protokołu. | kpi. | | 3 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. 190 | | Uwagi | |
| 9/00 | Remont linii kablowej 15 kV R110/15 kV - ST 7a | | kpi. | | na jedną wstawkę | |
| 9/01 | Lokalizacja miejsca uszkodzenia kabla zasilającego stację 15/0,4 kV ST 7a ze stacji R15. | | kpi. | | 48 | |  | |
| 9/02 | Odkopanie, identyfikacja, przecięcie i pomiary uszkodzonego kabla. | | kpi. | | 32 | |  | |
| 9/03 | Wykonanie wstawki kablem HAKnFta 3x120 mm2 z montażem dwóch muf przelotowych. | | kpi. | | 80 | |  | |
| 9/04 | Wykonanie pomiarów poremontowych kabla. Sporządzenie protokołu. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 9/05 | Wykonanie podsypki, ułożenie folii kablowej, zasypanie kabla. | | kpi. | | 24 | |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 10/00 | Remont linii kablowej 15 kV Tursko | kpi. | 96 | na jedną wstawkę |
| 10/01 | Lokalizacja miejsca uszkodzenia kabla zasilającego stację 15/0,4 kV Hydrowęzła Tursko ze stacji ST 7a. | kpi. | 32 |  |
| 10/02 | Odkopanie, identyfikacja, przecięcie i pomiary uszkodzonego kabla. | kpi. | 16 |  |
| 10/03 | Wykonanie wstawki kablem YHAXS 1x120 mm2 z montażem dwóch muf przelotowych. | kpi. | 32 |  |
| 10/04 | Wykonanie pomiarów poremontowych kabla. Sporządzenie protokołu. | kpi. | 6 |  |
| 10/05 | Wykonanie podsypki, ułożenie folii kablowej, zasypanie kabla. | kpi. | 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 | | Przegląd instalacji oświetlenia przeszkodowego na kominach | |  | |  | |  | |
| 12/01 | | Przegląd oprawy oświetlenia przeszkodowego średniej intensywności | | szt. | | 6 | |  | |
| 12/02 | | Przegląd oprawy oświetlenia przeszkodowego niskiej intensywności | | szt. | | 4 | |  | |
| 12/03 | | Przegląd trasy kablowej na jednym podeście komina oraz między dwoma podestami | | kpi. | | 6 | |  | |
| I 12/04 | | Przegląd synchronizatora błysków | | kpi | | 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 | | kpi | | 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 | | kpi. | | 5 | |  | |
| 13/07 | Uszczelnienie przegrody ogniowej zaprawą ogniochronną w tunelu kablowym | | kpi. | | 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. | kpi. | 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. | kpi. | 32 |  |
| 1/03 | Sprawdzenie poprawności pracy sprężarki (szczelności, odgłosów pracy, zużycia oleju, wydajności, itp.) | kpi. | 8 |  |
|  | | | | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| | 2/00 | Przegląd sprężarki US4 | kpi | 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 | kpi. | 9,5 | na jedną szafę | | | |
| 1/01 | Czyszczenie rozdzielni i uszczelnienie dna szaf wełną oraz wykonanie wylewki gipsowej | kpi. | 1 |  | | | |
| 1/02 | Przegląd wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników | kpi. | 1,5 |  | | | |
| 1/03 | Przegląd i sprawdzenie stanu listew zaciskowych, zestyków oszynowania | kpi. | 1 |  | | | |
| 1/04 | Sprawdzenie działania przekaźników termicznych | kpi. | 3 |  | | | |
| 1/05 | Sprawdzenie i konserwacja zamków i zawiasów drzwi, prostowanie oraz centryczne ustawienie drzwi względem ramy | kpi. | 1 |  | | | |
| 1/06 | Sprawdzenie i konserwacja połączeń zerujących i uziemiających | kpi. | 0,5 |  | | | |
| 1/07 | Aktualizacja opisów | kpi. | 0,5 |  | | | |
| 1/08 | Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów | kpi. | 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 | | | | kpi. | 43 | na  jedną szafę | |
| 2/01 | Czyszczenie rozdzielni i uszczelnienie dna szafy wełną oraz wykonanie wylewki gipsowej | | | | kpi. | 1 |  | |
| 2/02 | Demontaż: wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników, przekaźników termicznych, listew zaciskowych | | | | kpi. | 4 |  | |
| 2/03 | Montaż: wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników, przekaźników termicznych i listew zaciskowych | | | | kpi. | 16 |  | |
| 2/04 | Ułożenie, zarobienie, przedzwonienie, podłączenie przewodów, opisanie obwodów odbiorczych | | | | kpi. | 16 |  | |
| 2/05 | Sprawdzenie i nastawienie przekaźników termicznych | | | | kpi. | 3 |  | |
| 2/06 | Sprawdzenie i konserwacja zamków i zawiasów drzwi, prostowanie oraz centryczne ustawienie drzwi względem ramy | | | | kpi. | 1 |  | |
| 2/07 | Sprawdzenie i konserwacja połączeń zerujących i uziemiających | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 2/08 | Aktualizacja opisów szafy | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 2/09 | Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności ochrony p.poraź, oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów | | | | kpi. | 1 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | rbg. | Uwagi j | |
| 3/00 | Remont segmentu rozdzielni typu REG1 w ramach remontu średniego | | | | kpi. | 6 | na jeden I segment | |
| 3/01 | Czyszczenie rozdzielni i uszczelnienie dna segmentu wełną oraz wykonanie wylewki gipsowej | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 3/02 | Przegląd wyłączników, łączników ręcznych, podstaw i gniazd bezpiecznikowych, styczników | | | | kpi. | 1 |  | |
| 3/03 | Przegląd i sprawdzenie stanu listew zaciskowych, zestyków oszynowania, złączy tulipanowych | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 3/04 | Sprawdzenie działania przekaźników termicznych | | | | kpi. | 1,5 |  | |
| 3/05 | Sprawdzenie i konserwacja mechanizmów współpracy członów stałych i ruchomych | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 3/06 | Sprawdzenie i konserwacja połączeń zerujących i uziemiających | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 3/07 | Sprawdzenie stanu osłon izolacyjnych szyn w przedziałach kablowych | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 3/08 | Konserwacja zamków i drzwi pól odpływowych | | | | kpi. | 0,5 |  | |
| 3/09 | Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności ochrony p.poraź, oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów | | | | kpi. | 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 | kpi. | 21 | dla jednego panela | | | |
| 4/01 | Demontaż wyposażenia panelu (członu ruchomego) | kpi. | 1,5 |  | | | |
| 4/02 | Sprawdzenie działania nowego przekaźnika termicznego | szt. | 2 |  | | | |
| 4/03 | Montaż nowego wyposażenia panelu | kpi. | 16 |  | | | |
| 4/04 | Sprawdzenie i konserwacja mechanizmów współpracy członu stałego i ruchomego | kpi. | 1 |  | | | |
| 4/05 | Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności przeciwporażeniowej oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów | kpi. | 0,5 |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 5/00 | Remont rozdzielni gniazd remontowych w ramach remontu średniego | | kpi. | | 12,5 | | dla jednej rozdzielni | |
| 5/01 | Czyszczenie rozdzielni z pyłu i kurzu; usuwanie ognisk rdzy; malowanie | | kpi. | | 4 | |  | |
| 5/02 | Sprawdzenie, dokręcenie i konserwacja połączeń śrubowych torów prądowych szyn zbiorczych, obwodów zasilających oraz odbiorczych | | kpi. | | 2 | |  | |
| 5/03 | Sprawdzenie kompletności i uzupełnienie brakującego osprzętu w rozdzielni. Sprawdzenie poprawności działania odłączników, rozłączników, wyłączników oraz usuniecie usterek. | | kpi. | | 3 | |  | |
| 5/04 | Sprawdzenie i uzupełnienie opisów rozdzielni oraz obwodów. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 5/05 | Pomiar izolacji obwodów pierwotnych oraz ciągłości instalacji uziemiającej | | kpi. | | 2 | |  | |
| 5/06 | Wykonanie pomiarów ochronnych: rezystancji izolacji, skuteczności przeciwporażeniowej oraz ciągłości linii uziemiających, sporządzenie protokołów z wykonanych pomiarów | | kpi. | | 0,5 | |  | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 6/00 | | Przegląd szafy rozdzielni oświetleniowej typu MS76 | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/02 | | Sprawdzenie oznaczeń stosowanych zabezpieczeń i ich wartości nastawienia, sprawdzenie biegunowości przewodów fazowych, oznaczenia przewodów ochronnych, sprawdzenie oznaczenia obwodów odpływowych | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/03 | | Przegląd urządzeń rozdzielczych, sprawdzenie poprawności działania łączników elektrycznych i urządzeń zabezpieczających. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/04 | | Sprawdzenie, dokręcenie i konserwacja połączeń śrubowych torów prądowych przy szynach zbiorczych oraz zaciskach aparatów rozdzielczych. | | kpi. | | 4 | |  | |
| 6/05 | | Sprawdzenie wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/06 | | Przegląd i konserwacja obwodów sterowania oświetlenia | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/07 | | Pomiary ochrony przeciwporażeniowej. | | kpi. | | 3 | |  | |
| 6/08 | | Pomiary napięć i obciążeń obwodów odpływowych. | | kpi. | | 1 | |  | |
| 6/09 | | Usunięcie wszystkich zauważonych usterek. | | kpi. | | 3 | | I | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. | | kpi. | | | 3 | | |  | | |
| 7/02 | Wykonanie osłony na kablu zasilającym, korytko PCV, uszczelnienie przepustu, zabezpieczenie kabla preparatem ogniochronnym. | | kpi. | | | 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 | Przegląd rozdzielni 0,4 kV stacji St | kpi. | | | 16 | | |  | | |
| 8/01 | Przegląd 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 | kpi. | | | 4 | | |  | | |
| 8/02 | Sprawdzenie działania odłączników, rozłączników, wyłączników, styczników, usunięcie usterek. | kpi. | | | 3 | | |  | | |
| 8/03 | Przegląd i konserwacja gniazd i wkładek bezpiecznikowych. | kpi. | | | 2 | | |  | | |
| 8/04 | Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych przy zaciskach aparatów rozdzielczych, torów prądowych, szyn zbiorczych, konserwacja połączeń śrubowych | kpi. | | | 4 | | |  | | |
| 8/05 | Sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych konstrukcji rozdzielni, oględziny i konserwacja obudowy i zamknięć szaf rozdzielni, uszczelnień; usunięcie usterek | kpi. | | | 2 | | |  | | |
| 8/06 | Sprawdzenie oraz uzupełnienie opisów rozdzielni i obwodów odpływowych | kpi. | | | 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 rozdzielnicy.  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) | | | kpi. | | | 40 | | |  | | |
| 9/02 | Przegląd rozdzielni NW (x) | | | kpi. | | | 32 | | |  | | |
| 9/03 | Przegląd rozdzielni GO / (x) | | | kpi. | | | 32 | | |  | | |
| 9/04 | Przegląd rozdzielni GO 1 | | | kpi. | | | 24 | | |  | | |
| 9/05 | Przegląd rozdzielni TBCA, TBLA | | | kpi. | | | 32 | | |  | | |
| 9/06 | Przegląd rozdzielni TBHA | | | kpi. | | | 48 | | |  | | |
| 9/07 | Przegląd rozdzielni F (x) | | | kpi. | | | 20 | | |  | | |
| 9/08 | Przegląd rozdzielni RSG | | | kpi. | | | 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 uchwytach
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 uchwytach
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. 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.
2. Zakres robót objęty niniejszym działem uwzględnia nakłady na posegregowanie zdemontowanych materiałów i odniesienie na wskazane miejsce na terenie Elektrowni.
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.
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:

1. Montaż konstrukcji wsporczej wysięgnika.
2. Montaż oprawy i uzupełnienie źródła światła.
3. Podłączenie przewodów z zadławieniem.
4. Zamontowanie dodatkowych detali.
5. Malowanie konstrukcji wsporczych.

12/1

Nakłady na jeden punkt

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Rodzaj oprawy | | | | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | Żarowa | | Świetlówkowa | | Rtęcio- | Przeciw |
|  | materiałów i maszyn | i ozna- |  |  |  |  | wa lub | wybu- |
|  |  | czenia | zwykła | przemy- | zwykła | przemy- | sodowa | chowa |
|  |  |  |  | słowa |  | 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 świetlówkowe | 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 | Świetlówki | szt. | - | 1 | - | 1;(2) | 1 | 1 |
|  | Zapłonniki |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Konstrukcja wsporcza |  |  |  |  |  |  |  |

2. Montaż oprawy oświetleniowej

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

Wyszczególnienie robót:

1. Montaż oprawy na gotowym podłożu.
2. Wkręcenie źródła światła i zamontowanie dodatkowych detali.
3. Podłączenie przewodów z zadławieniem.
4. Malowanie uzupełniające.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Rodzaj oprawy | | | | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | Żarowa | | Swietlówkowa | | Rtęcio- | Przeciw |
|  | materiałów i maszyn | i ozna- |  |  |  |  | wa lub | wybu- |
|  |  | czenia | zwykła | przemy- | zwykła | przemy- | sodowa | chowa |
|  |  |  |  | słowa |  | 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 świetlówkowe | 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 | - | - |
|  | Świetlówki |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Zapłonniki |  |  |  |  |  |  |  |

Nakłady na jedną oprawę

12/2

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:

1. Przymocowanie konstrukcji wsporczych.
2. Montaż rur instalacyjnych oraz odgałęźników (kol. 01, 02).
3. Montaż drabinek lub korytek [kol. 03, 04).
4. Wciągnięcie przewodów lub ułożenie wraz z zamocowaniem.
5. Podłączenie przewodów wraz z zadławieniem.
6. Malowanie uzupełniające.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp- | Wyszczególnienie | |  | | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. i ozna­czenia | 2  Łączny przekrój przewodów w mm do: | | | |
|  | materiałów i maszyn |  | | | |
|  |  | 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 |

Nakłady na 100 metrów.

12/3

4. Montaż przewodów instalacyjnych w rurkach i na uchwytach

Wyszczególnienie robót:

1. Sprawdzenie drożności rur instalacyjnych, mocowania uchwytów.
2. Wciągnięcie przewodów lub ułożenie.
3. Podłączenie przewodów wraz z zadławieniem.

12/4

Nakłady na 100 metrów

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Montaż w rurkach Montaż na uchwytach | | | | | | | |
|  | Rodzaje zawodów materiałów i maszyn | Jm. i ozna­czenia | 2  Łączny przekrój przewodów w mm 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 21 | Przewody siłowe  Przewody  sterownicze | m. m. | 104 104 | 104 104 | 104 104 | 104 104 | 104 104 | 104 104 | 104 104 | 104 104 |

5. Montaż przewodów instalacyjnych w korytkach i na drabinkach

Wyszczególnienie robót:

1. Sprawdzenie mocowania korytek, drabinek.
2. Ułożenie przewodów.
3. Przymocowanie przewodów za pomocą uchwytów kablowych.

12/5

Nakłady na 100 metrów

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Montaż w rurkach | | | | Montaż na uchwytach | | | |
| 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 | Uch.'.w. kablowe | szt. | - | - | - | - | (50) | ,50 i | 50 | 50 |

Uwaga:

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

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

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowania podłoża.
2. Montaż rur, drabinek, korytek, uchwytów kablowych.
3. Malowanie zamontowanego osprzętu.

12/6

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Wyszczególnienie | | Rury instalacyjne | | Korytka | Półki | Uchwyty |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | stalowe | winidurowe | kablowe | drabinki | kablowe |
|  | materiałów i maszyn | i oznaczenia |  |  |  | kablowe |  |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 01 | Elektromonterze | rba | 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:

1. Przymocowanie konstrukcji wsporczych.
2. Montaż odgałęźników.
3. Podłączenie przewodów pod zaciski odgałęźników.
4. Zadławienie przewodów.
5. Malowanie uzupełniające.

12/7

Nakłady na 100 sztuk.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp- | Wyszczególnienie | | Odgałężniki n/t | Odcjałeźniki 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 | Odgałężniki | 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:

1. Zamocowanie konstrukcji wsporczych.
2. Montaż osprzętu.
3. Podłączenie przewodów pod zaciski.
4. Zadławienie przewodów.

e) Malowanie uzupełniające.

12/8

Nakłady na 1 sztukę.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Łączniki i | | Łączniki i | | Wtyki | | Wtyki | |
|  |  |  | gniazda n/t | | gniazda p/t | | o amperazu | | o amperazu | |
|  |  |  | o amperazu | | o amperazu | |  |  |  |  |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | do | do | do | do | do | do | do | do |
|  | materiałów i maszyn | 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:

1. Oczyszczenie miejsca montażu.
2. Przymocowanie konsoli lub konstrukcji wsporczych.
3. Malowanie uzupełniające.

12/9

Nakłady na 1 sztukę

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

10. Demontaż punktu oświetleniowego

Wyszczególnienie robót:

1. Odłączenie przewodów wraz z zaizolowaniem żył.
2. Demontaż oprawy.
3. Demontaż konstrukcji wsporczych.
4. Wyrównanie, wygładzenie, pomalowanie powierzchni podłoża.
5. Transport zdemontowanych opraw.

12/10

ady na jeden punkt.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Wyszczególnienie | | Rodzaj oprawy | | | | | |
|  | Rodzaje zawodów materiałów i maszyn | Jm. i ozna- | Żarowa | | Swietlówkowa | | Rtęcio­wa lub | Przeciw wybu- |
|  |  | czenia | zwykła | przemy­słowa | zwykła | przemy­słowa | sodowa | chowa |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 01 | Elektromonterzy | rbg | 0,45 | OJ | 0,85 | 1,1 | 1,60 | 1,85 |

11. Demontaż oprawy oświetleniowej

Nak

Wyszczególnienie robót:

1. Odłączenie przewodów wraz z zaizolowaniem.
2. Demontaż oprawy.

ady na 1 oprawę

Nak

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Rodzaj oprawy | | | | | |
|  | Rodzaje zawodów materiałów i maszyn | Jm. i ozna- | Żarowa | | Swietlówkowa | | Rtęcio­wa lub | Przeciw wybu- |
|  |  | czenia | zwykła | przemy­słowa | zwykła | przemy­słowa | sodowa | chowa |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 01 | Elektromonterzy | rby | 0,25 | 0,35 | 0,65 | 0,9 | 1,25 | 1,40 |

12/11

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:

1. Odłączenie przewodów od zacisków.
2. Demontaż przewodów.
3. Demontaż rur i odgałęźników (kol. 01, 02), drabinek lub korytek (kol. 03, 04).
4. Zwinięcie przewodów w krążki oraz transport przewodów.

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

Nakłady na 100 metrów.

12/12

13. Demontaż przewodów instalacyjnych z rur i uchwytów

Wyszczególnienie robót:

1. Odłączenie przewodów od zacisków.
2. Wyciągnięcie przewodów z rur lub zdjęcie z uchwytów.
3. 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:

1. Odłączenie przewodów od zacisków.
2. Demontaż przewodów z drabinek, z pokrywy, z korytek.
3. 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 mm2 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 | Elektromonter-ty | 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:

1. Odkrycie rur, drabinek, korytek, demontaż uchwytów.
2. Oczyszczenie, wygładzenie oraz pomalowanie podłoża.
3. Transport.

12/15

Nakłady na 100 metrów (w kolumnie 05 na 100 sztuki

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

16. Demontaż odgałęźników instalacyjnych

Wyszczególnienie robót:

1. Odkucie konstrukcji wsporczych.
2. Odłączenie przewodów od zacisków oraz zaizolowanie żył.
3. Demontaż odgałęźników.
4. Oczyszczenie, wyrównanie oraz pomalowanie podłoża.

12/16

Nakłady na 100 sztuk

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Odgałeźniki n/t | Odgałeźniki 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:

1. Odłączenie przewodów od zacisków oraz zaizolowanie żył.
2. Demontaż osprzętu.
3. Demontaż konstrukcji wsporczych.
4. 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 | do | do | do | do | do | do | do |
|  | materiałów i maszyn | i oznacz. | 25A | 63A | 25A | 63A | 25A | 63A | 25A | 63A |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 07 |
| 01 | Elektromonter\*'} | 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:

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

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

Nakłady na 1 sztukę.

12/18

19. Wymiana opraw oświetleniowych

Wyszczególnienie robót:

1. Odłączenie i podłączenie przewodów.
2. Demontaż i montaż oprawy.
3. Wkręcenie źródeł światła, oraz zamontowanie dodatkowych detali.
4. Zadławienie przewodów.
5. Uzupełniające malowanie konstrukcji.

12/19

Nakłady na 1 punkt.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Rodzaj oprawy | | | | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | Żarowa | | Swietlówkowa | | Rtęcio- | Przeciw |
|  | materiałów i maszyn | i ozna- |  |  |  |  | wa lub | wybu- |
|  |  | czenia | zwykła | przemy- | zwykła | przemy- | sodowa | chowa |
|  |  |  |  | słowa |  | słowa |  |  |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| 01 | Elektromonterzy | rag | 0,75 | 0,95 | 1,95 | 2,7 | 3,75 | 3,6 |
| 20 | Oprawy żarowe | szt. | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 21 | Oprawy świetlówkowe | szt. | - | - | 1 | 1 | - | - |
| 22 | Oprawy rtęciowe lub sodowe | szt. | - | - | - | - | 1 | - |
| 23 | Oprawy przeciwwybuchowe | szt. | - | - | - | - | - | 1 |
| 24 | Żarówki | szt. | 1,04 | 1,04 | - | - | - | 1,04 |
| 25 | Lampy LRF i LRJ | szt. | - | - | - | - | 1,04 | 1,04 |
| 26 | Świetlówki | szt. | - | - | 1,04 | 1,04 | - | - |
| 27 | Zapłonniki | szt. | - | - | 1,02 | 1,02 | - | - |

20. Wymiana źródeł światła

Wyszczególnienie robót:

1. Oczyszczenie z kurzu i brudu opraw oświetleniowych, kloszy, siatek ochronnych.
2. Odkręcenie kloszy siatek oraz wykręcenie uszkodzonych żarówek.
3. Wkręcenie nowych żarówek i przykręcenie siatek, kloszy oraz sprawdzenie prawidłowości działania opraw.
4. Oczyszczenie z kurzu i brudu opraw oświetleniowych, wyjęcie uszkodzonych świetlówek, zapłonników, założenie nowych oraz sprawdzenie prawidłowości działania oprawy.

12/20

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp- | Wyszczególnienie | | Wymiana | | | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | Żarówek | Lamp LRF, LRJ | | Świetlówek | Zapłonników |
|  | materiałów I maszyn | i oznaczenie |  |  | |  |  |
| 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 | Świetlówka | szt. | - | - |  | 100 | - |
| 27 | Zapłonniki | szt. | - | - |  | - | 100 |

Nakłady na 100 sztuk.

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

Wyszczególnienie robót:

1. Rozwinięcie i zwinięcie spawarki.
2. Demontaż i montaż rur, drabinek, korytek, uchwytów.
3. Malowanie uzupełniające zamontowanych rur, drabinek, korytek, uchwytów.

12/21

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP | Wyszczególnienie | | Rury instalacyjne | | Korytka | Półki | Uchwyty |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | stalowe | winidurowe | kablowe | drabinki | kablowe |
|  | materiałów i maszyn | i oznaczenia |  |  |  | kablowe |  |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 01 | Elektromonterzy | rtw | 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:

1. Odłączenie i podłączenie przewodów.
2. Demontaż i montaż odgałęźników.
3. Zadławienie przewodów.
4. Malowanie uzupełniające.

12/22

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 | 85 | 63 |
| 20 | Odgałęźniki | szt. | 100 | 100 |
| 21 | Dławiki | szt. | 102 |  |

23. Wymiana pozostałego osprzętu instalacyjnego

Wyszczególnienie robót:

1. Odłączenie i podłączenie przewodów.
2. Wymiana osprzętu.
3. Zadławienie przewodów,
4. Malowanie uzupełniające.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Łączniki i | | Łączniki i | | Wtyki | | Inny | |
|  |  |  | gniazda n/t | | gniazda p/t | | o amperażu | | o amperażu | |
|  |  |  | o amperażu | | o amperażu | |  |  |  |  |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | do | do | do | do | do | do | do | do |
|  | materiałów i maszyn | i oznacz. | 25A | 63A | 25A | 63A | 25A | 63A | 25A | 63A |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
| 01 | Elektromonterzy | rb:: | 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 |

Nakłady na 1 sztukę.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 24/00 | Przegląd 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 | Przegląd 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, puszki, gniazdka, łączniki itp.) | mb | 0,4 |  |
| 25/02 | Demontaż przewodów wtynkowych z podłoża ceglanego lub betonowego wraz z osprzętem instalacyjnym (rurki, puszki, gniazdka, łączniki itp.) | pokój | 16 |  |
| 25/03 | Demontaż opraw żarowych. | szt. | 0,5 |  |
| 25/04 | Demontaż opraw świetlówkowych. | szt. | 0,6 |  |

12/23

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 26/00 | Montaż instalacji elektrycznej w budynkach potrzeb ogólnych |  |  |  |
| 26/01 | Montaż przewodów kabelkowych układanych w listwach naściennych na tynku o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 z podłączeniem na podłożu ceglanym lub betonowym. | mb | 0,55 |  |
| 26/02 | Montaż przewodów wtynkowych o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 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 zsypowej zrębków na przenośnik taśmowy Biomasy | kpi. | 24 |  |
| 27/02 | Przegląd elementów grzewczych zbiornika dozującego zrębki na Biomasie | kpi. | 6 |  |
| 27/03 | Przegląd elementów grzewczych rurociągów sorbentu | kpi. | 40 |  |
| 27/04 | Przegląd elementów grzewczych przenośników śrubowych na IOS | kpi. | 32 |  |
| 27/05 | Przegląd elementów grzewczych rury zsypowej gipsu PG7/PG8 | kpi. | 6 |  |
| 27/06 | Przegląd grzałek ogrzewania szaf sterowniczych transformatorów TB, TZ, TR i TZO | kpi. | 60 |  |
| 27/07 | Przegląd linii kablowych, paneli grzewczych oraz instalacji oświetlenia budynku rozmrażalni wagonów | kpi. | 220 |  |
| 27/08 | Wypięcie i demontaż grzałki rozjazdu kolejowego | kpi | 2 |  |
| 27/09 | Remont grzałki i toru prądowego grzałki | kpi | 8 |  |
| 27/10 | Podpięcie i montaż grzałki rozjazdu kolejowego | kpi | 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= | kpi. | 10 |  |
| 1/01 | Oczyszczenie i osuszenie zewnętrznych powierzchni ogniw i korków ceramicznych | kpi. | 3 |  |
| 1/02 | Sprawdzenie połączeń skręcanych oraz pokrycie ich smarem silikonowym | kpi. | 2 |  |
| 1/03 | Pomiar napięcia i gęstości wszystkich ogniw. Sprawdzenie poziomu elektrolitu i ewentualne jego uzupełnienie wodą destylowaną | kpi. | 3 |  |
| 1/04 | Ładowanie wyrównawcze | kpi. | 2 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp- | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 2/00 | Pomiar pojemności baterii akumulatorów 220V= | | kpi. | | 40 | |  | |
| 2/01 | Oczyszczenie i osuszenie zewnętrznych powierzchni ogniw oraz korków ceramicznych | | kpi. | | 3 | |  | |
| 2/02 | Sprawdzenie połączeń skręcanych oraz pokrycie ich smarem silikonowym | | kpi. | | 2 | |  | |
| 2/03 | Próba pojemności baterii, sprawdzenie (pomiar) połączeń między ogniwami | | kpi. | | 11 | |  | |
| 2/04 | Sprawdzenie i uzupełnienie poziomu elektrolitu wodą destylowaną | | kpi. | | 2 | |  | |
| 2/05 | Ładowanie wyrównawcze | | kpi. | | 17 | |  | |
| 2/06 | Neutralizacja posadzki, prace porządkowe | | kpi. | | 3 | |  | |
| 2/07 | Sporządzenie protokołu | | kpi. | | 2 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 3/00 | Remont baterii akumulatorowych 220V= i 24V= w ramach remontu średniego bloku | kpi. | | 11 | |  | |
| 3/01 | Sprawdzenie stanu naczyń akumulatorowych, płyt i izolacji płyt, elektrolitu, połączeń i ustawienia baterii | kpi. | | 8 | |  | |
| 3/02 | Sprawdzenie stanu pomieszczenia akumulatorni, a szczególnie wentylacji, oświetlenia i ogrzewania | kpi. | | 1 | |  | |
| 3/03 | Sprawdzenie i usunięcie usterek wentylacji szafy bateryjnej | kpi. | | 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. 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.
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 uchwytów i złącz kontrolnych. Łączenie bednarki i konserwacja połączeń. | m | | 1,2 | | | Materiały:  - bednarka ocynkowana 1,04 mb/mb instalacji  - wsporniki ścienne 1,01 szt ./mb (bez prac ziemnych) |
| 3/02 | | Wykonanie uchwytów 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 050 2,5^5 mb  - blacha ryflowana 1m2 -krąg betonowy 0 900,1=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. | | xi,o; | | |  |
| 4/02 | | na kondygnacji ponad 8 do 12 | wsp. | | x1,1( | | | ) |
| 4/03 | | na kondygnacji ponad 12 | wsp. | | x1,2( | | | ) |
| 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 WMi MW | | | kpi | | 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 | | Odłączenie kabli i demontaż aparatu szczotkowego. | | | kpi. | | 15 | |  | | |
| 1/02 | | Kontrola stanu pierścieni ślizgowych wirnika. | | | kpi. | | 2 | |  | | |
| 1/03 | | Przegląd aparatu szczotkowego. | | | kpi. | | 29 | |  | | |
| 1/04 | | Czyszczenie wnętrza generatora. | | | kpi. | | 48 | |  | | |
| 1/05 | | Próba wodna uzwojenia stojana. | | | kpi. | | 32 | |  | | |
| 1/06 | | Demontaż gwiazdy generatora i osłon izolatorów wyprowadzenia mocy. | | | kpi. | | 48 | |  | | |
| 1/07 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana i wirnika. | | | kpi. | | 48 | |  | | |
| 1/08 | | Prace transportowe i zabezpieczające związane z wymianą wirnika. | | | kpi. | | 22 | | Tylko przy wymianie wirnika | | |
| 1/09 | | Kontrola stanu pakietu blach i zawieszenia żelaza czynnego stojana. | | | kpi. | | 6 | |  | | |
| 1/10 | | Kontrola klinowania uzwojenia stojana. | | | kpi. | | 60 | | Tylko przy wymianie wirnika | | |
| 1/11 | | Kontrola mocowania czół uzwojenia stojana, usunięcie usterek. | | | kpi. | | 6 | |  | | |
| 1/12 | | Czyszczenie czół uzwojenia stojana i połączeń teflonowych. | | |  | | 21 | |  | | |
| 1/13 | | Wymiana uszczelek izolatorów wodnych | | | kpi. | | 45 | |  | | |
| 1/14 | | Wymiana uszczelek izolatorów prądowych. | | | szt. | | 31 | |  | | |
| 1/15 | | Montaż gwiazdy generatora i osłon izolatorów wyprowadzenia mocy. | | | kpi. | | 48 | |  | | |
| 1/16 | | Czyszczenie, lakierowanie i suszenie elementów izolacyjnych kozła łożyskowego nr 7 i osłon wentylatorów wewnętrznych generatora. | | | kpi. | | 10 | |  | | |
| 1/17 | | Czyszczenie i kontrola wnętrza generatora po zamknięciu szczytów. | | | kpi. | | 8 | |  | | |
| 1/18 | | Zamknięcie przegród wewnętrznych i włazu do beczki cieneratora. | | | kpi. | | 7 | |  | | |
| 1/19 | | Próba szczelności beczki i układu gazowego generatora; usunięcie ujawnionych usterek. | | | kpi. | | 32 | |  | | |
| 1/20 | | Montaż aparatu szczotkowego i podłączenie kabli. | | | kpi. | | 35 | |  | | |
| 1/21 | | Dotarcie i montaż szczotek. | | | kpi. | | 8 | |  | | |
| 1/22 | | Pomiary elektryczne stojana i wirnika (wraz z układem zasilania) | | | kpi. | | 10 | |  | | |
| 1/23 | | Sporządzenie wymaganych protokołów z prób  i oomiarów. | | | kpi. | | 6 | |  | | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | jm. | | | rbg. | | Uwagi | |
| 2/00 | | Przegląd generatora podczas remontu kapitalnego bloku. |  | | |  | |  | |
| 2/01 | | Odłączenie kabli i demontaż aparatu szczotkowego. | kpi. | | | 15 | |  | |
| 2/02 | | Kontrola stanu pierścieni ślizgowych wirnika. | kpi. | | | 2 | |  | |
| 2/03 | | Przegląd aparatu szczotkowego. | kpi. | | | 40 | |  | |
| 2/04 | | Mycie uzwojenia stojana i reszty wnętrza generatora. | kpi. | | | 48 | |  | |
| 2/05 | | Próba wodna uzwojenia stoiana. | kpi. | | | 32 | |  | |
| 2/06 | | Demontaż gwiazdy generatora. | kpi. | | | 48 | |  | |
| 2/07 | | Rozszynowanie generatora od mostu 15,75 kV. | kpi. | | | 21 | |  | |
| 2/08 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana. | kpi. | | | 48 | |  | |
| 2/09 | | Kontrola stanu pakietu blach i zawieszenia żelaza czynnego stojana. | kpi. | | | 6 | |  | |
| 2/10 | | Kontrola mocowania czół uzwojenia stojana, usunięcie usterek. | kpi. | | | 6 | |  | |
| 2/11 | | Kontrola klinowania uzwojenia stoiana. | kpi. | | | 60 | |  | |
|  | | Wymiana uszczelek izolatorów układu destylatu. | kpi. | | | 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 | kpi. | | | 250 | |  | |
| 2/16 | | Wymiana termooporów uzwojeń generatora | szt. | | | 24 | |  | |
| 2/17 | | Próba wodna uzwojenia stojana. | kpi. | | | 32 | |  | |
| 2/18 | | Montaż gwiazdy generatora. | kpi. | | | 98 | |  | |
| 2/19 | | Zszynowanie wyprowadzenia mocy generatora z mostem 15,75 kV, montaż osłon. | kpi. | | | 33 | |  | |
| 2/20 | | Czyszczenie, lakierowanie i suszenie elementów izolacyjnych kozła łożyskowego nr 7 i osłon wentylatorów wewnętrznych generatora. | kpi. | | | 16 | |  | |
| 2/21 | | Czyszczenie czół uzwojenia stojana i teflonów przed zamknięciem szczytów. | kpi. | | | 36 | |  | |
| 2/22 | | Czyszczenie i kontrola wnętrza generatora po zamknięciu szczytów. | kpi. | | | 12 | |  | |
| 2/23 | | Zamknięcie przegród wewnętrznych i włazu do beczki generatora. | kpi. | | | 12 | |  | |
| 2/24 | | Próba szczelności beczki i układu gazowego generatora; usunięcie ujawnionych usterek. | kpi. | | | 32 | |  | |
| 2/25 | | Montaż aparatu szczotkowego i podłączenie kabli. | kpi. | | | 35 | |  | |
| 2/26 | | Dotarcie i montaż szczotek. | kpi. | | | 8 | |  | |
| 2/27 | | Pomiary elektryczne stojana i wirnika (wraz z układem zasilania) | kpi. | | | 10 | |  | |
| 2/28 | | Sporządzenie wymaganych protokołów z prób i pomiarów. | kpi. | | | 6 | |  | |
| ILp" | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | | rbg. | | Uwagi | |
| 3/00 | Przegląd wzbudnicy podczas remontu średniego bloku. | | | kpi. | | | 45 | |  | |
| 3/01 | Czyszczenie, lakierowanie i suszenie elementów izolacyjnych kozłów łożyskowych. | | | kpi. | | | 6 | |  | |
| 3/02 | Próba napięciowa uzwojeń stojana. | | | kpi. | | | 32 | |  | |
| 3/03 | Pomiary elektryczne (rezystancja uzwojeń, rezystancja izolacji uzwojeń). | | | kpi. | | | 4 | |  | |
| 3/04 | Sporządzenie wymaganych protokołów z prób i pomiarów. | | | kpi. | | | 3 | |  | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 5/00 | | Przegląd rozdzielni wzbudzenia RWG podczas remontu średniego bloku. | | kpi. | | 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 | | kpi. | | 32 | |  | |
| 5/02 | | Przegląd rozdzielni wzbudzenia, usunięcie usterek: przegląd szafy odwzbudzania, czyszczenie radiatorów; przegląd wyłącznika wzbudzenia, sprawdzenie stanu styków wyłącznika, sprawdzenie i dokręcenie połączeń śrubowych | | kpi. | | 24 | |  | |
| 5/03 | | Przegląd układu szyn oraz połączeń kablowych 500 Hz i prądu stałego na odcinku wzbudnica-prostownik -generator oraz usunięcie usterek | | kpi. | | 8 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 6/00 | Prace pomocnicze. | |  | |  | |  | |
| 6/01 | Przygotowanie elementów zabezpieczających stojan generatora zgodnie z wymogami FME | | kpi. | | 96 | |  | |
| 6/02 | Otwarcie i zamknięcie wzierników w szczytach stojana generatora | | kpi | | 10 | |  | |
| 6/03 | Demontaż i montaż kabiny dźwiękochłonnej wzbudnicy i szczotkotrzymacza | | kpi | | 40 | |  | |

Dział 16 Silniki elektryczne o napięciu 6 kV Zawartość działu 16

Silniki maszynowni

1/00 Wymiana silnika PKtypu 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 nieszczelności C(D)HUA40AN001 36/00 Przegląd główny silnika wentylatora o niskiej nieszczelności C(D)HUA40AN001 37/00 Wymiana silników wentylatorów wspomagających C(D)HTC10AE001-K)02 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 | | kpi. | | 62 |  | |
| 1/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 |  | |
| 1/02 | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 2 |  | |
| 1/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 16 |  | |
| 1/04 | Demontaż półsprzegła, ocena jego stanu | | kpi. | | 3 |  | |
| 1/05 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika | | kpi. | | 1 |  | |
| 1/06 | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 5 |  | |
| 1/07 | Montaż półsprzegła | | kpi. | | 3 |  | |
| 1/08 | Trans;:ort i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 16 |  | |
| 1/09 | Współosiowanie wałów silnika i pompy. | | kpi. | | 6 |  | |
| 1/10 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 |  | |
| 1/11 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 6 |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | | Uwagi | |
| 2/00 | Przegląd główny silnika PK typu SVf355X4C | kpi. | | 71 | | |  | |
| 2/01 | Czyszczenie silnika | kpi. | | 2 | | |  | |
| 2/02 | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków, zacisków uziemiających) | kpi. | | 16 | | |  | |
| 2/03 | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | kpi. | | 3 | | |  | |
| 2/04 | Sprawdzenie stanu czopów łożyskowych i powierzchni osadzenia półsprzęgła. | kpi. | | 2 | | |  | |
| 2/05 | Sprawdzenie stanu pakietów blach stojana i wirnika, usunięcie usterek. | kpi. | | 5 | | |  | |
| 2/06 | Sprawdzenie stanu klinowania uzwojeń, wiązania połączeń czołowych, wyprowadzenia uzwojeń, usunięcie usterek. | kpi. | | 2 | | |  | |
| 2/07 | Sprawdzenie stanu klatki wirnika; naprawa wirnika | kpi. | | 1 | | |  | |
| 2/08 | Sprawdzenie stanu instalacji pomocniczych. | kpi. | | 2 | | |  | |
| 2/09 | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | kpi. | | 8 | | |  | |
| 2/10 | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika. | kpi. | | 4 | | |  | |
| 2/11 | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | kpi. | | 4 | | |  | |
| 2/12 | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | kpi. | | 4 | | |  | |
| 2/13 | Montaż pozostałych części składowych silnika | kpi. | | 10 | | |  | |
| 2/14 | Pomiary kontrolne pomontażowe. | kpi. | | 1 | | |  | |
| 2/15 | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | kpi. | | 5 | | |  | |
| 2/16 | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | kpi. | | 2 | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | Uwagi | | |
| 3/00 | Wymiana silnika PO | | kpi. | | 39 |  | | |
| 3/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 |  | | |
| 3/02 | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 2 |  | | |
| 3/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 6 |  | | |
| l 3/04 | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 2 |  | | |
| 3/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | 2 |  | | |
| 3/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika | | kpi. | | 1 |  | | |
| 3/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 4 |  | | |
| 3/08 | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 2 |  | | |
| 3/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 6 |  | | |
| 3/10 | Współosiowanie wałów silnika i pompy | | kpi. | | 6 |  | | |
| 3/11 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 |  | | |
| 3/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 4 |  | | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | rbg. | | Uwagi |
| 4/00 | | Przegląd główny silnika PO | | kpi. | 62 | |  |
| 4/01 | | Czyszczenie silnika | | kpi. | 2 | |  |
| 4/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | 4 | |  |
| 4/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | kpi. | 4 | |  |
| 4/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | kpi. | 2 | |  |
| 4/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | | kpi. | 4 | |  |
| 4/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | kpi. | 3 | |  |
| 4/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | kpi. | 15 | |  |
| 4/08 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | kpi. | 6 | |  |
| 4/09 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | kpi. | 2 | |  |
| 4/10 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | | kpi. | 3 | |  |
| 4/11 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | 3 | |  |
| 4/12 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | 7 | |  |
| 4/13 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | kpi. | 1 | |  |
| 4/14 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | kpi. | 4 | |  |
| 4/15 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | kpi. | 2 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | Uwagi | | |
| 5/00 | | Wymiana silnika PZ | kpi. | | 162 | |  | | |
| 5/01 | | Odłączenie silnika od linii kablowei i uziomu | kpi. | | 5 | |  | | |
| 5/02 | | Demontaż osłon i chłodnic silnika na stanowisku | kpi. | | 21 | |  | | |
| 5/03 | | Demontaż silnika i pozostałych części ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | kpi. | | 25 | |  | | |
| 5/04 | | Transport silnika i pozostałych elementów na stanowisko pracy | kpi. | | 12 | |  | | |
| 5/05 | | Montaż chłodnic i sprawdzenie szczelności połączeń wodnych. | kpi. | | 20 | |  | | |
| 5/06 | | Montaż pozostałych części składowych silnika. | kpi. | | 28 | |  | | |
| 5/07 | | Pomiary kontrolne pomontażowe silnika. | kpi. | | 3 | |  | | |
| 5/08 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych. | kpi. | | 3 | |  | | |
| 5/09 | | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | kpi. | | 5 | |  | | |
| 5/10 | | Demontaż i montaż osłon dźwiękochłonnych PZ | kpi. | | 40 | |  | | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | rbg. | | Uwagi |
| 6/00 | Przegląd silnika PZ na stanowisku pracy | | | kpi. | | 102 | |  |
| 6/01 | Demontaż osłon i oględziny silnika | | | kpi. | | 14 | |  |
| 6/02 | Czyszczenie chłodnic | | | kpi. | | 14 | |  |
| 6/03 | Próba szczelności chłodnic po czyszczeniu | | | kpi. | | 4 | |  |
| 6/04 | Czyszczenie wnętrza silnika | | | kpi. | | 8 | |  |
| 6/05 | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana i klinowania uzwojeń stojana. | | | kpi. | | 2 | |  |
| 6/06 | Sprawdzenie, wiązania połączeń czołowych | | | kpi. | | 2 | |  |
| 6/07 | Sprawdzenie przekładników w gwieździe silnika | | | kpi. | | 5 | |  |
| 6/08 | Sprawdzenie instalacji do pomiarów temperatur | | | kpi. | | 2 | |  |
| 6/09 | Próba napięciowa uzwojeń stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | | | kpi. | | 27 | |  |
| 6/10 | Montaż pozostałych części składowych silnika | | | kpi. | | 18 | |  |
| 6/11 | Pomiary kontrolne pomontażowe | | | kpi. | | 4 | |  |
| 6/12 | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | | kpi. | | 2 | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 7/00 | | Przegląd główny silnika PZ na warsztacie | | kpi. | | 226 | |  | |
| 7/01 | | Demontaż i oględziny silnika; sprawdzenie stanu: zacisków stojana (szpilki, izolatory), zacisków uziemiających, czopów łożyskowych; usunięcie usterek. | | kpi. | | 27 | |  | |
| 7/02 | | Wyjęcie wirnika | | kpi. | | 7 | |  | |
| 7/03 | | Demontaż chłodnic, sprawdzenie ich stanu | | kpi. | | 11 | |  | |
| 7/04 | | Czyszczenie chłodnic. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 7/05 | | Regeneracja pokryw chłodnic. | | kpi. | | 14 | |  | |
| 7/06 | | Próba szczelności chłodnic. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 7/07 | | Czyszczenie wnętrza stojana oraz wirnika silnika | | kpi. | | 23 | |  | |
| 7/08 | | Suszenie po czyszczeniu stojana i wirnika. | | kpi. | | 28 | |  | |
| 7/09 | | Sprawdzenie stanu pakietów blach stojana i wirnika; usunięcie usterek. | | kpi. | | 9 | |  | |
| 7/10 | | Sprawdzenie stanu klinowania uzwojeń, usunięcie usterek. | | kpi. | | 15 | |  | |
| 7/11 | | Sprawdzenie stanu wiązania połączeń czołowych, usunięcie usterek. | | kpi. | | 13 | |  | |
| 7/12 | | Demontaż i sprawdzenie (pomiary i próby) przekładników w gwieździe silnika, usunięcie usterek. | | kpi. | | 16 | |  | |
| 7/13 | | Przegląd wirnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| 7/14 | | Sprawdzenie instalacji do pomiarów temperatur, usunięcie usterek. | | kpi. | | 6 | |  | |
| 7/15 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji  i rezystancji uzwojenia stojana, sporządzenie wymaganych  protokołów pomiarowych. | | kpi. | | 8 | |  | |
| 7/16 | | Wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | | 7 | |  | |
| 7/17 | | Przygotowanie i zabezpieczenie silnika na czas transportu na stanowisko. | | kpi. | | 6 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 8/00 | Czyszczenie chłodnic silnika PZ | | kpi. | | 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. | | kpi. | | 12 | |  | |
| 8/02 | Lancowanie i czyszczenie chłodnic | | kpi. | | 16 | |  | |
| 8/03 | Próba szczelności chłodnic po lancowaniu i sprawdzenie szczelności połączeń wodnych | | kpi. | | 4 | |  | |
| 8/04 | Czyszczenie wnętrza stojana | | kpi. | | 7 | |  | |
| 8/05 | Montaż osłon silnika | | kpi. | | 12 | |  | |
| 8/06 | Wykonanie wymaganych pomiarów kontrolnych i sporządzenie protokołów pomiarowych | | kpi. | | 3 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| JLp. | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 9/00 | Wymiana silnika OPT | | | kpi. | | 54 | |  | |
| 9/01 | Odłączenie silnika od linii kablowych i uziomu | | | kpi. | | 3 | |  | |
| 9/02 | Rozsprzęglenie silnika | | | kpi. | | 3 | |  | |
| 9/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | | kpi. | | 8 | |  | |
| 9/04 | Demontaż półsprzęgła | | | kpi. | | 3 | |  | |
| 9/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | | kpi. | | 2 | |  | |
| 9/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | | kpi. | | 1 | |  | |
| 9/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | | kpi. | | 6 | |  | |
| 9/08 | Montaż półsprzęgła | | | kpi. | | 3 | |  | |
| 9/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | | kpi. | | 10 | |  | |
| 9/10 | Współosiowanie wałów silnika i przekładni | | | kpi. | | 8 | |  | |
| 9/11 | Podłączenie silnika do linii kablowych i uziomu | | | kpi. | | 3 | |  | |
| II 9/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | | kpi. | | 4 | |  | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 10/00 | | Przegląd główny silnika OPT | kpi. | | 89 | |  | |
| 10/01 | | Czyszczenie silnika | kpi. | | 2 | |  | |
| 10/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | kpi. | | 6 | |  | |
| 10/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i wirnika, obudów zacisków) | kpi. | | 7 | |  | |
| 10/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | kpi. | | 3 | |  | |
| 10/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | kpi. | | 6 | |  | |
| 10/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika - usunięcie usterek | kpi. | | 4 | |  | |
| 10/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | kpi. | | 24 | |  | |
| 10/08 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | kpi. | | 8 | |  | |
| 10/09 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojeń | kpi. | | 2 | |  | |
| 10/10 | | Próba napięciowa uzwojeń stojana i wirnika; pomiary izolacji i rezystancji uzwojeń stojana i wirnika | kpi. | | 4 | |  | |
| 10/11 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | kpi. | | 4 | |  | |
| 10/12 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | kpi. | | 10 | |  | |
| 10/13 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | kpi. | | 1 | |  | |
| 10/14 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | kpi. | | 6 | |  | |
| 10/15 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | kpi. | | 2 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | | rbg. | | | Uwagi | |
| 11/00 | Wymiana silnika WS | | kpi. | | | 84 | | |  | |
| 11/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | | 3 | | |  | |
| 11/02 | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | | 4 | | |  | |
| 11/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | | 17 | | |  | |
| 11/04 | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | | 4 | | |  | |
| 11/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | | 4 | | |  | |
| 11/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | kpi. | | | 1 | | |  | |
| 11/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | | 6 | | |  | |
| 11/08 | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | | 5 | | |  | |
| 11/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | | 12 | | |  | |
| 11/10 | Współosiowanie wałów silnika i wentylatora | | kpi. | | | 16 | | |  | |
| 11/11 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | | 4 | | |  | |
| 11/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | | 8 | | |  | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | | rbg. | | Uwagi | | |
| 12/00 | | Przegląd główny silnika WS | | | kpi. | | | 128 | |  | | |
| 12/01 | | Czyszczenie silnika | | | kpi. | | | 3 | |  | | |
| 12/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | | kpi. | | | 6 | |  | | |
| 12/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | | kpi. | | | 22 | |  | | |
| 12/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | | kpi. | | | 8 | |  | | |
| 12/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana; klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | | | kpi. | | | 10 | |  | | |
| 12/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | | kpi. | | | 4 | |  | | |
| 12/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | | kpi. | | | 15 | |  | | |
| 12/08 | | Sprawdzenie stanu instalacji grzałek i wykonanie wymaganych pomiarów | | | kpi. | | | 2 | |  | | |
| 12/09 | | Sprawdzenie stanu instalacji do pomiaru temperatur (łożysk, uzwojenia) | | | kpi. | | | 2 | |  | | |
| 12/10 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | | kpi. | | | 8 | |  | | |
| 12/11 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | | kpi. | | | 3 | |  | | |
| 12/12 | | Pomiary izolacji i rezystancji uzwojeń, izolacji łożyska | | | kpi. | | | 4 | |  | | |
| 12/13 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | | kpi. | | | 6 | |  | | |
| 12/14 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | | | kpi. | | | 25 | |  | | |
| 12/15 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | | kpi. | | | 2 | |  | | |
| 12/16 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | | kpi. | | | 6 | |  | | |
| 12/17 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | | kpi. | | | 2 | |  | | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | | Rbg | | ■  Uwagi | | |
| 13/00 | Wymiana silnika WP | | | kpi. | | | 90 | |  | | |
| 13/01 | Odłączenie silnika od linii kablowych i uziomu | | | kpi. | | | 4 | |  | | |
| 13/02 | Rozsprzęglenie silnika | | | kpi. | | | 3 | |  | | |
| 13/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | | kpi. | | | 16 | |  | | |
| 13/04 | Demontaż półsprzęgła | | | kpi. | | | 5 | |  | | |
| 13/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | | kpi. | | | 4 | |  | | |
| 13/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | | kpi. | | | 1 | |  | | |
| 13/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | | kpi. | | | 6 | |  | | |
| 13/08 | Montaż półsprzęgła | | | kpi. | | | 4 | |  | | |
| 13/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | | kpi. | | | 12 | |  | | |
| 13/10 | Współosiowanie wałów silnika i wentylatora | | | kpi. | | | 14 | |  | | |
| 13/11 | Podłączenie silnika do linii kablowych i uziomu | | | kpi. | | | 5 | |  | | |
| 13/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | | kpi. | | | 4 | |  | | |
| 13/13 | Demontaż osłon wyciszających silnik | | | kpi. | | | 4 | |  | | |
| 13/14 | Montaż osłon wyciszających silnik | | | kpi. | | | 8 | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | | | Uwagi | |
| 14/00 | | Przegląd główny silnika WP | kpi. | | 127 | | | |  | |
| 14/01 | | Czyszczenie silnika | kpi. | | 4 | | | |  | |
| 14/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | kpi. | | 6 | | | |  | |
| 14/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | kpi. | | 14 | | | |  | |
| 14/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | kpi. | | 6 | | | |  | |
| 14/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | kpi. | | 18 | | | |  | |
| 14/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | kpi. | | 4 | | | |  | |
| 14/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | kpi. | | 22 | | | |  | |
| 14/08 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | kpi. | | 8 | | | |  | |
| 14/09 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | kpi. | | 3 | | | |  | |
| 14/10 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia | kpi. | | 6 | | | |  | |
| 14/11 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | kpi. | | 6 | | | |  | |
| 14/12 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | kpi. | | 20 | | | |  | |
| 14/13 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | kpi. | | 2 | | | |  | |
| 14/14 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | kpi. | | 6 | | | |  | |
| 14/15 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | kpi. | | 2 | | | |  | |
|  | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | rbg. | | Uwagi | | | |
| 15/00 | Wymiana silnika WM | | | kpi. | | 74 | | Pozycji 15/13 i 15/14 nie uwzględniać przy silnikach produkcji EMITU | | | |
| 15/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | | kpi. | | 2 | |  | | | |
| 15/02 | Rozsprzęglenie silnika | | | kpi. | | 2 | |  | | | |
| 15/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | | kpi. | | 12 | |  | | | |
| 15/04 | Demontaż półsprzęgła | | | kpi. | | 4 | |  | | | |
| 15/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | | kpi. | | 4 | |  | | | |
| 15/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | | kpi. | | 1 | |  | | | |
| 15/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | | kpi. | | 6 | |  | | | |
| 15/08 | Montaż półsprzęgła | | | kpi. | | 3 | |  | | | |
| 15/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | | kpi. | | 8 | |  | | | |
| 15/10 | Współosiowanie wałów silnika i wentylatora | | | kpi. | | 14 | |  | | | |
| 15/11 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | | kpi. | | 2 | |  | | | |
| 15/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | | kpi. | | 4 | |  | | | |
| 15/13 | Demontaż osłon wyciszających silnik | | | kpi. | | 4 | |  | | | |
| I 15/14 | Montaż osłon wyciszających silnik | | | kpi. | | 8 | |  | | | |
| Lp- | | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | Uwagi | | |
| 16/00 | | Przegląd główny silnika WM | kpi. | | 102 | |  | | |
| 16/01 | | Czyszczenie silnika | kpi. | | 3 | |  | | |
| 16/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | kpi. | | 6 | |  | | |
| 16/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | kpi. | | 8 | |  | | |
| 16/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | kpi. | | 3 | |  | | |
| 16/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | kpi. | | 8 | |  | | |
| 16/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | kpi. | | 4 | |  | | |
| 16/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | kpi. | | 30 | |  | | |
| 16/08 | | Sprawdzenie instalacji do pomiaru temperatur (łożysk, uzwojenia) | kpi. | | 2 | |  | | |
| 16/09 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | kpi. | | 8 | |  | | |
| 16/10 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | kpi. | | 3 | |  | | |
| 16/11 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | kpi. | | 4 | |  | | |
| 16/12 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | kpi. | | 4 | |  | | |
| 16/13 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | kpi. | | 10 | |  | | |
| 16/14 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | kpi. | | 1 | |  | | |
| 16/15 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | kpi. | | 6 | |  | | |
| 16/16 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | kpi. | | 2 | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 17/00 | Wymiana silnika MW | | kpi. | | 70 | |  | |
| 17/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 17/02 | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| 17/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 18 | |  | |
| 17/04 | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 4 | |  | |
| 17/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | 4 | |  | |
| 17/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | kpi. | | 1 | |  | |
| 17/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 6 | |  | |
| 17/08 | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 17/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 8 | |  | |
| 17/10 | Współosiowa nie wałów silnika i przekładni młyna | | kpi. | | 14 | |  | |
| 17/11 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 17/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 18/00 | | Przegląd główny silnika MW | | kpi. | | 93 | |  | |
| 18/01 | | Czyszczenie silnika | | kpi. | | 3 | |  | |
| 18/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 6 | |  | |
| 18/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | kpi. | | 8 | |  | |
| 18/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | kpi. | | 3 | |  | |
| 18/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | | kpi. | | 5 | |  | |
| 18/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| 18/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | kpi. | | 26 | |  | |
| 18/08 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | kpi. | | 8 | |  | |
| 18/09 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | kpi. | | 3 | |  | |
| 18/10 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia | | kpi. | | 4 | |  | |
| 18/11 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 18/12 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | 10 | |  | |
| 18/13 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | kpi. | | 1 | |  | |
| 18/14 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | kpi. | | 6 | |  | |
| 18/15 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | kpi. | | 2 | | I | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 19/00 | | Wymiana silnika T25 lub T32 | | kpi. | | 66 | |  | |
| 19/01 | | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 19/02 | | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 2 | |  | |
| 19/03 | | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 16 | |  | |
| 19/04 | | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 19/05 | | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | 2 | |  | |
| 19/06 | | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | kpi. | | 1 | |  | |
| 19/07 | | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 5 | |  | |
| 19/08 | | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 19/09 | | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 20 | |  | |
| 19/10 | | Współosiowanie wałów silnika i przekładni | | kpi. | | 6 | |  | |
| 19/11 | | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 19/12 | | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 20/00 | Przegląd główny silnika T25 lub T32 | | kpi. | | 94 | |  | |
| 20/01 | Czyszczenie silnika | | kpi. | | 3 | |  | |
| 20/02 | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 6 | |  | |
| 20/03 | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | kpi. | | 8 | |  | |
| 20/04 | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | kpi. | | 3 | |  | |
| 20/05 | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | | kpi. | | 6 | |  | |
| 20/06 | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | kpi. | | 3 | |  | |
| 20/07 | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | kpi. | | 28 | |  | |
| 20/08 | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | kpi. | | 8 | |  | |
| 20/09 | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | kpi. | | 2 | |  | |
| 20/10 | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 20/11 | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 20/12 | Montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | 10 | |  | |
| 20/13 | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | kpi. | | 1 | |  | |
| 20/14 | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | kpi. | | 6 | |  | |
| 20/15 | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | kpi. | | 2 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp- | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 21/00 | Wymiana silnika T26 lub T31 | | kpi. | | 94 | |  | |
| 21/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 21/02 | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 2 | |  | |
| 21/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 30 | |  | |
| 21/04 | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 21/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | 2 | |  | |
| 21/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | kpi. | | 1 | |  | |
| 21/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 5 | |  | |
| 21/08 | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 21/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 34 | |  | |
| 21/10 | Współosiowanie wałów silnika i przekładni | | kpi. | | 6 | |  | |
| 21/11 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 21/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 22/00 | | Przegląd główny silnika T26 lub T31 | | kpi. | | 94 | |  | |
| 22/01 | | Czyszczenie silnika | | kpi. | | 3 | |  | |
| 22/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 6 | |  | |
| 22/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | kpi. | | 8 | |  | |
| 22/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | kpi. | | 3 | |  | |
| 22/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | | kpi. | | 6 | |  | |
| 22/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | kpi. | | 3 | |  | |
| 22/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | kpi. | | 28 | |  | |
| 22/08 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | kpi. | | 8 | |  | |
| 22/09 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia | | kpi. | | 2 | |  | |
| 22/10 | | Próba napięciowa uzwojeń stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojeń | | kpi. | | 4 | |  | |
| 22/11 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 22/12 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | 10 | |  | |
| 22/13 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | kpi. | | 1 | |  | |
| 22/14 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | kpi. | | 6 | |  | |
| 22/15 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | kpi. | | 2 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 23/00 | | Wymiana silnika T55 lub T56 | | kpi. | | 95 | |  | |
| 23/01 | | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 23/02 | | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 2 | |  | |
| 23/03 | | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 30 | |  | |
| 23/04 | | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 23/05 | | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | 2 | |  | |
| 23/06 | | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | kpi. | | 1 | |  | |
| 23/07 | | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 6 | |  | |
| 23/08 | | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 23/09 | | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 34 | |  | |
| 23/10 | | Współosiowanie wałów silnika i przekładni | | kpi. | | 6 | |  | |
| 23/11 | | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 23/12 | | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 24/00 | Przegląd główny silnika T55 lub T56 | | kpi. | | 92 | |  | |
| 24/01 | Czyszczenie silnika | | kpi. | | 3 | |  | |
| 24/02 | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 6 | |  | |
| 24/03 | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | kpi. | | 8 | |  | |
| 24/04 | Wyjecie wirnika i demontaż łożysk | | kpi. | | 3 | |  | |
| 24/05 | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | | kpi. | | 6 | | 3 | |
| 24/06 | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | kpi. | | 3 | |  | |
| 24/07 | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | kpi. | | 28 | |  | |
| 24/08 | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | kpi. | | 8 | |  | |
| 24/09 | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | kpi. | | 2 | |  | |
| 24/10 | Pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | | kpi. | | 2 | |  | |
| 24/11 | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 24/12 | Montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | 10 | |  | |
| 24/13 | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | kpi. | | 1 | |  | |
| 24/14 | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | kpi. | | 6 | |  | |
| 24/15 | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | kpi. | | 2 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 25/00 | Wymiana silnika PB, PW | | kpi. | | 58 | |  | |
| 25/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 25/02 | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 2 | |  | |
| 25/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 13 | |  | |
| 25/04 | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 3 | |  | |
| 25/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | 2 | |  | |
| 25/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | kpi. | | 1 | |  | |
| 25/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 5 | |  | |
| 25/08 | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 2 | |  | |
| 25/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 12 | |  | |
| 25/10 | Współosiowanie wałów silnika i przekładni | | kpi. | | 8 | |  | |
| 25/11 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 25/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 6 | |  | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 26/00 | | Przegląd główny silnika PB, PW | | kpi. | | 77 | |  | |
| 26/01 | | Czyszczenie silnika | | kpi. | | 2 | |  | |
| 26/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 5 | |  | |
| 26/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | kpi. | | 8 | |  | |
| 26/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | kpi. | | 4 | |  | |
| 26/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych -usunięcie usterek | | kpi. | | 4 | |  | |
| 26/06 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | kpi. | | 2 | |  | |
| 26/07 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | kpi. | | 16 | |  | |
| 26/08 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | kpi. | | 8 | |  | |
| 26/09 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | kpi. | | 2 | |  | |
| 26/10 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 26/11 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 26/12 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | 10 | |  | |
| 26/13 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | kpi. | | 1 | |  | |
| 26/14 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | kpi. | | 5 | |  | |
| || 26/15 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | kpi. | | 2 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 27/00 | | Wymiana silnika PT typu Sf355L K4 160 kW | kpi. | | 43 | |  | |
| 27/01 | | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | kpi. | | 2 | |  | |
| 27/02 | | Rozsprzęglenie silnika | kpi. | | 3 | |  | |
| 27/03 | | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | kpi. | | 14 | |  | |
| 27/04 | | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | kpi. | | 8 | |  | |
| 27/05 | | Współosiowanie wałów silnika i przekładni oraz zesprzęglenie silnika. | kpi. | | 14 | |  | |
| 27/06 | | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | kpi. | | 2 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | rbg. | | Uwagi | |
| 28/00 | Przegląd główny silnika PT typu Sf355L K4 160 kW | | kpi. | 86 | |  | |
| 28/01 | Czyszczenie silnika, demontaż sprzęgła | | kpi. | 6 | |  | |
| 28/02 | Demontaż silnika | | kpi. | 8 | |  | |
| 28/03 | Oględziny silnika (sprawdzenie: stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków, zacisków uziemiających). | | kpi. | 4 | |  | |
| 28/04 | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | kpi. | 3 | |  | |
| 28/05 | Sprawdzenie stanu pakietów blach stojana i klinowania uzwojeń, usunięcie usterek. | | kpi. | 2 | |  | |
| 28/06 | Sprawdzenie stanu klatki wirnika; naprawa wirnika | | kpi. | 4 | |  | |
| 28/07 | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | kpi. | 27 | |  | |
| 28/08 | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana | | kpi. | 4 | |  | |
| 28/09 | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | kpi. | 4 | |  | |
| 28/10 | Montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | 10 | |  | |
| 28/11 | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika. | | kpi. | 1 | |  | |
| 28/12 | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | kpi. | 6 | |  | |
| 28/13 | Montaż półsprzegła. | | kpi. | 5 | |  | |
| 28/14 | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | kpi. | 2 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 31/00 | | Wymiana silnika pompy recyrkulacyjnej C(D)HTF10\*40AP001 | kpi. | | 42 | |  | |
| 31/01 | | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | kpi. | | 2 | |  | |
| 31/02 | | Rozsprzęglenie silnika | kpi. | | 4 | |  | |
| 31/03 | | Demontaż silnika i transport do warsztatu | kpi. | | 6 | |  | |
| 31/04 | | Demontaż półsprzegła | kpi. | | 2 | |  | |
| 31/05 | | Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy | kpi. | | 4 | |  | |
| 31/06 | | Montaż Półsprzegła | kpi. | | 2 | |  | |
| 31/07 | | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | kpi. | | 6 | |  | |
| 31/08 | | Współosiowanie wałów silnika i pompy | kpi. | | 8 | |  | |
| 31/09 | | Podłączenie silnika do lini kablowej i uziomu | kpi. | | 2 | |  | |
| 31/10 | | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | kpi. | | 6 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 32/00 | Przegląd główny silnika pompy recyrkulacyjnej C(D)HTF10\*40AP001 | | | kpi. | | 76 | |  | |
| 32/01 | Czyszczenie silnika | | | kpi. | | 2 | |  | |
| 32/02 | Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy | | | kpi. | | 4 | |  | |
| 32/03 | Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek | | | kpi. | | 30 | |  | |
| 32/04 | Czyszczenie uzwojeń stojana i wirnika | | | kpi. | | 8 | |  | |
| 32/05 | Czyszczenie pozostałych części silnika | | | kpi. | | 4 | |  | |
| 32/06 | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | | kpi. | | 2 | |  | |
| 32/07 | Próba napięciowa uzwojenia stojana | | | kpi. | | 4 | |  | |
| 32/08 | Wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika | | | kpi. | | 16 | |  | |
| 32/09 | Pomiary kontrolne pomontażowe | | | kpi. | | 1 | |  | |
| 32/10 | Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne i ocena pracy | | | kpi. | | 4 | |  | |
| 32/11 | Sporządzenie wymaganych protokołów | | | kpi. | | 1 | |  | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 34/00 | | Przegląd główny silnika mieszadła natleniającego C(D)HTG80\*90AM001 | | kpi. | | 66 | |  | |
| 34/01 | | Czyszczenie silnika | | kpi. | | 2 | |  | |
| 34/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy | | kpi. | | 4 | |  | |
| 34/03 | | Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usuniecie usterek | | kpi. | | 24 | |  | |
| 34/04 | | Czyszczenie pozostałych części silnika | | kpi. | | 12 | |  | |
| 34/05 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | kpi. | | 2 | |  | |
| 34/06 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana | | kpi. | | 4 | |  | |
| 34/07 | | Wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | 12 | |  | |
| 34/08 | | Pomiary kontrolne pomontażowe | | kpi. | | 1 | |  | |
| 34/09 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne i ocena pracy | | kpi. | | 4 | |  | |
| 34/10 | | Sporządzenie wymaganych protokołów | | kpi. | | 1 | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | Uwagi | |
| 35/00 | Wymiana silnika wentylatora o niskiej nieszczelności C(D)HUA40AN001 | | kpi. | | 54 | |  | |
| 35/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 35/02 | Rozsprzęglenie silnika | | kpi. | | 4 | |  | |
| 35/03 | Demontaż silnika i transport do warsztatu | | kpi. | | 12 | |  | |
| 35/04 | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 2 | |  | |
| 35/05 | Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy | | kpi. | | 4 | |  | |
| 35/06 | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 2 | |  | |
| 35/07 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 12 | |  | |
| 35/08 | Współosiowanie wałów silnika i pompy | | kpi. | | 8 | |  | |
| 35/09 | Podłączenie silnika do lini kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 | |  | |
| 35/10 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 6 | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | | Wyszczególnienie prac | jm. | | | | rbg. | | | | Uwagi |
| 36/00 | | | Przegląd główny silnika wentylatora o niskiej nieszczelności C(D)HUA40AN001 | kpi. | | | | 76 | | | |  |
| 36/01 | | | Czyszczenie silnika | kpi. | | | | 2 | | | |  |
| 36/02 | | | Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy | kpi. | | | | 4 | | | |  |
| 36/03 | | | Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek | kpi. | | | | 30 | | | |  |
| 36/04 | | | Czyszczenie uzwojeń stojana i wirnika | kpi. | | | | 8 | | | |  |
| 36/05 | | | Czyszczenie pozostałych części silnika | kpi. | | | | 4 | | | |  |
| 36/06 | | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | kpi. | | | | 2 | | | |  |
| 36/07 | | | Próba napięciowa uzwojenia stojana | kpi. | | | | 4 | | | |  |
| 36/08 | | | Wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika | kpi. | | | | 16 | | | |  |
| 36/09 | | | Pomiary kontrolne pomontażowe | kpi. | | | | 1 | | | |  |
| 36/10 | | | Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne i ocena pracy | kpi. | | | | 4 | | | |  |
| 36/11 | | | Sporządzenie wymaganych protokołów | kpi. | | | | 1 | | | |  |
| ! Lp. | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | | rbg. | | Uwagi | | | |
| 37/00 | | Wymiana silników wentylatorów wspomagających C(D)HTC10AE0014-002 | | | | kpi. | | |  | |  | | | |
| 37/01 | | Odłączenie silnika od linii kablowych i uziomu | | | | kpi. | | | 5 | |  | | | |
| 37/02 | | Demontaż osłony sprzęgieł pomiędzy silnikami | | | | kpi. | | | 10 | |  | | | |
| 37/03 | | Demontaż osłony sprzęgła pomiędzy silnikiem nr 1 a wentylatorem wraz z elementami izolacji wentylatora | | | | kpi. | | | 14 | |  | | | |
| 37/04 | | Demontaż hamulca | | | | kpi. | | | 24 | |  | | | |
| 37/05 | | Zdjęcie foty pomiarowej współosiowania wałów wentylatora i silników | | | | kpi. | | | 10 | |  | | | |
| 1 37/06 | | Demontaż sprzęgła pomiędzy silnikami nr 1 i 2 | | | | kpi. | | | 30 | |  | | | |
| 37/07 | | Demontaż silnika nr 2 ze stanowiska i transport na pole remontowe | | | | kpi. | | | 21 | |  | | | |
| 37/08 | | Rozsprzęglenie silnika nr 1 od wentylatora, podstęplowanie i zablokowanie wału wentylatora | | | | kpi. | | | 22 | |  | | | |
| 37/09 | | Demontaż silnika nr 1 ze stanowiska i transport na pole remontowe | | | | kpi. | | | 20 | |  | | | |
| 37/10 | | Demontaż sprzęgieł z silnika nr 1 | | | | kpi. | | | 9 | |  | | | |
| 37/11 | | Demontaż sprzęgła z silnika nr 2 | | | | kpi. | | | 5 | |  | | | |
| 37/12 | | Montaż sprzęgieł na silnik nr 1 | | | | kpi. | | | 10 | |  | | | |
| 37/13 | | Transport silnika na stanowisko pracy nr 1, montaż do podstawy w celu sprawdzenia kierunku obrotów, podpięcie kabla zasilającego | | | | kpi. | | | 25 | |  | | | |
| 37/14 | | Współosiowanie wałów silnik - wentylator, docelowy montaż silnika na stanowisku nr 1 | | | | kpi. | | | 34 | |  | | | |
| 37/15 | | Zesprzęglenie silnika z wentylatorem, montaż osłony sprzęgła oraz zdemontowanych elementów izolacji wentylatora | | | | kpi. | | | 16 | |  | | | |
| 37/16 | | Montaż hamulca i jego osłony | | | | kpi. | | | 28 | |  | | | |
| 37/17 | | Montaż osłony sprzęgła na drugim końcu wału silnika | | | | kpi. | | | 10 | |  | | | |
| 37/18 | | Montaż sprzęgła na silniku nr 2, przygotowanie pozostałych elementów silnika do jego montażu na stanowisku pracy nr 2 | | | | kpi. | | | 14 | |  | | | |
| 37/19 | | Transport silnika na stanowisko pracy nr 2, montaż do podstawy w celu sprawdzenia kierunku obrotów, podpięcie kabla zasilającego | | | | kpi. | | | 25 | |  | | | |
| 37/20 | | Współosiowanie wałów silnik nr 1 - silnik nr 2, docelowy montaż silnika na stanowisku nr 2 | | | | kpi. | | | 44 | |  | | | |
| 37/21 | | Zesprzęglenie silnika nr 1 z silnikiem nr 2, montaż osłony sprzęgła | | | | kpi. | | | 24 | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | |  | |  | | | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | rbg. | | | Uwagi | | | |
| 38/00 | Przegląd główny silnika wentylatora wspomagającego C(D)HTC10AE001\*002 | | | | kpi. | | 120 | | |  | | | |
| 38/01 | Demontaż elementów silnika do wymiany łożysk | | | | kpi. | | 32 | | |  | | | |
| 38/02 | Wyjazd wirnikiem ze stojana silnika | | | | kpi. | | 14 | | |  | | | |
| 38/03 | Ocena stanu zdemontowanych elementów silnika, przygotowanie ich do montażu | | | | kpi. | | 24 | | |  | | | |
| 38/04 | Wymiana łożysk, montaż części składowych silnika | | | | kpi. | | 34 | | |  | | | |
| 38/05 | Wjazd wirnikiem do stojana silnika | | | | kpi. | | 16 | | |  | | | |
| 38/06 | Wykonanie wymaganych pomiarów, sporządzenie protokołów | | | | kpi. | | 14 | | |  | | | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | | | Uwagi |
| 40/00 | Przegląd główny silnika młyna wieżowego HTK32 | | kpi. | | 87 | | |  |
| 40/01 | Czyszczenie silnika | | kpi. | | 2 | | |  |
| 40/02 | Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy | | kpi. | | 5 | | |  |
| 40/03 | Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek | | kpi. | | 36 | | |  |
| 40/04 | Czyszczenie uzwojeń stojana i wirnika | | kpi. | | 8 | | |  |
| 40/05 | Sprawdzenie stanu instalacji do pomiaru temperatur (łożysk, uzwojenia) | | kpi. | | 2 | | |  |
| 40/06 | Czyszczenie pozostałych części silnika | | kpi. | | 4 | | |  |
| 40/07 | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | kpi. | | 2 | | |  |
| 40/08 | Próba napięciowa uzwojenia stojana | | kpi. | | 4 | | |  |
| 40/09 | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | 16 | | |  |
| 40/10 | Pomiary kontrolne pomontażowe | | kpi. | | 1 | | |  |
| 40/11 | Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne końcowa i ocena pracy silnika | | kpi. | | 5 | | |  |
| 40/12 | Sporządzenie wymaganych protokołów | | kpi. | | 2 | | |  |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | rbg. | Uwagi | | |
| 41/00 | | Wymiana silnika rębaka na Biomasie (silnik typu SH450 H4C) | | kpi. | | 67 |  | | |
| 41/01 | | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 |  | | |
| 41/02 | | Rozsprzęglenie silnika od przekładni rębaka | | kpi. | | 4 |  | | |
| 41/03 | | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | kpi. | | 16 |  | | |
| 41/04 | | Demontaż półsprzęgła | | kpi. | | 2 |  | | |
| 41/05 | | Pobranie silnika rezerwowego | | kpi. | | 2 |  | | |
| 41/06 | | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | kpi. | | 1 |  | | |
| 41/07 | | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | kpi. | | 4 |  | | |
| 41/08 | | Montaż półsprzęgła | | kpi. | | 2 |  | | |
| 41/09 | | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | kpi. | | 16 |  | | |
| 41/10 | | Współosiowanie wałów silnika i przekładni | | kpi. | | 10 |  | | |
| 41/11 | | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | kpi. | | 2 |  | | |
| 41/12 | | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | kpi. | | 6 |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | | | Wyszczególnienie prac | | jm. | | | | rbg. | | | Uwagi | |
| 42/00 | | | Przegląd główny silnika rębaka na Biomasie (silnik typu SH450 H4C) | | kpi. | | | | 52 | | |  | |
| 42/01 | | | Czyszczenie silnika | | kpi. | | | | 2 | | |  | |
| 42/02 | | | Uruchomienie silnika na stacji prób i ocena pracy | | kpi. | | | | 4 | | |  | |
| 42/03 | | | Demontaż silnika i ocena jego części składowych, usunięcie usterek | | kpi. | | | | 20 | | |  | |
| 42/04 | | | Czyszczenie pozostałych części silnika | | kpi. | | | | 4 | | |  | |
| 42/05 | | | Montaż łożysk, wjazd wirnikiem do stojana i montaż pozostałych części składowych silnika | | kpi. | | | | 16 | | |  | |
| 42/06 | | | Pomiary kontrolne pomontażowe | | kpi. | | | | 1 | | |  | |
| 42/07 | | | Uruchomienie silnika na stacji prób, pomiary kontrolne końcowa i ocena pracy silnika | | kpi. | | | | 4 | | |  | |
| 42/08 | | | Sporządzenie wymaganych protokołów | | kpi. | | | | 1 | | |  | |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | | jm. | | | rbg. | | | Uwagi | | |
| 45/00 | Wymiana silnika PCH lub PGM | | | kpi. | | | 140 | | |  | | |
| 45/01 | Odłączenie silnika od linii kablowej i uziomu | | | kpi. | | | 3 | | |  | | |
| 45/02 | Rozsprzęglenie silnika | | | kpi. | | | 5 | | |  | | |
| 45/03 | Demontaż silnika ze stanowiska i transport do warsztatu elektrycznego | | | kpi. | | | 20 | | |  | | |
| 45/04 | Demontaż półsprzęgła | | | kpi. | | | 4 | | |  | | |
| 45/05 | Pobranie silnika rezerwowego | | | kpi. | | | 4 | | |  | | |
| 45/06 | Pomiar kontrolny stanu izolacji silnika rezerwowego | | | kpi. | | | 1 | | |  | | |
| 45/07 | Uruchomienie silnika rezerwowego na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | | kpi. | | | 8 | | |  | | |
| 45/08 | Montaż półsprzęgła | | | kpi. | | | 5 | | |  | | |
| 45/09 | Transport i montaż silnika na stanowisku pracy | | | kpi. | | | 18 | | |  | | |
| 45/10 | Współosiowanie wałów silnika i pompy | | | kpi. | | | 16 | | |  | | |
| 45/11 | Podłączenie silnika do linii kablowej i uziomu | | | kpi. | | | 4 | | |  | | |
| 45/12 | Sprawdzenie kierunku obrotów i zesprzęglenie silnika | | | kpi. | | | 8 | | |  | | |
| 45/13 | Demontaż kratek wentylacyjnych silnika | | | kpi. | | | 8 | | |  | | |
| 45/14 | Montaż kratek wentylacyjnych silnika | | | kpi. | | | 10 | | |  | | |
| 45/15 | Demontaż osłon wyciszających silnika | | | kpi. | | | 10 | | |  | | |
| 45/16 | Montaż osłon wyciszających silnika | | | kpi. | | | 16 | | |  | | |
| Lp. | | Wyszczególnienie prac | | | | jm. | | rbg. | | | Uwagi | | | |
| 46/00 | | Przegląd główny silnika PCH lub PGM | | | | kpi. | | 144 | | |  | | | |
| 46/01 | | Czyszczenie silnika | | | | kpi. | | 3 | | |  | | | |
| 46/02 | | Uruchomienie silnika na stacji prób (sprawdzenie drgań silnika, ocena stanu łożysk, ocena pracy silnika) | | | | kpi. | | 6 | | |  | | | |
| 46/03 | | Demontaż i oględziny silnika (sprawdzenie: pasowań i stanu tarcz łożyskowych, zacisków stojana i obudowy zacisków) | | | | kpi. | | 24 | | |  | | | |
| 46/04 | | Wyjęcie wirnika i demontaż łożysk | | | | kpi. | | 10 | | |  | | | |
| 46/05 | | Sprawdzenie stanu: pakietów blach stojana, klinowania uzwojenia stojana, wiązania połączeń czołowych - usunięcie usterek | | | | kpi. | | 12 | | |  | | | |
| 46/06 | | Sprawdzenie stanu instalacji grzałek i wykonanie wymaganych pomiarów | | | | kpi. | | 2 | | | Tylko dla PGM | | | |
| 46/07 | | Sprawdzenie stanu wirnika; naprawa klatki wirnika | | | | kpi. | | 4 | | |  | | | |
| 46/08 | | Ocena stanu pozostałych części składowych silnika; ich wymiana lub naprawa | | | | kpi. | | 15 | | |  | | | |
| 46/09 | | Czyszczenie uzwojenia stojana i wirnika; suszenie po czyszczeniu | | | | kpi. | | 18 | | |  | | | |
| 46/10 | | Poprawa izolacji zewnętrznej uzwojenia stojana | | | | kpi. | | 5 | | |  | | | |
| 46/11 | | Próba napięciowa uzwojenia stojana; pomiary izolacji i rezystancji uzwojenia stojana, izolacji łożyska P | | | | kpi. | | 6 | | |  | | | |
| 46/12 | | Montaż łożysk i wjazd wirnikiem do stojana | | | | kpi. | | 6 | | |  | | | |
| ! 46/13 | | Montaż pozostałych części składowych silnika | | | | kpi. | | 25 | | |  | | | |
| 46/14 | | Pomiary kontrolne pomontażowe i ocena pomontażowa silnika | | | | kpi. | | 2 | | |  | | | |
| 46/15 | | Uruchomienie silnika na stacji prób, ruch próbny silnika, (pomiary drgań silnika, ocena stanu łożysk), końcowa ocena pracy silnika | | | | kpi. | | 6 | | |  | | | |
| 46/16 | | Sporządzenie wymaganych protokołów pomiarowych | | | | kpi. | | 2 | | |  | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | jm. | rbg. | Uwagi |
| 47/00 | Wymiana regulatora na Stacji Prób | kpi. | 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. 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.
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"(4kW) | 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)HTC21 AP (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 91 AP (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)HTL11 AP (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 studzience absorbera | | | | szt. | | | 8 | | |  | | |
| 7/13 | | Wymiana silnika C(D)HTTx0AP (30 kW) - pompa w studzience 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 | I |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 klapy 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 | Przegląd główny silnika |  |  |  |
| 13/01 | Przegląd główny silnika do 1 kW włącznie | szt. | 5 |  |
| 13/02 | Przegląd główny silnika powyżej 1 kW do 3 kW włącznie | szt. | 8 |  |
| 13/03 | Przegląd główny silnika powyżej 3 kW do 11 kW włącznie | szt. | 11 |  |
| 13/04 | Przegląd główny silnika powyżej 11 kW do 22 kW włącznie | szt. | 16 |  |
| 13/05 | Przegląd główny silnika powyżej 22 kW do 45 kW włącznie | szt. | 20 |  |
| 13/06 | Przegląd główny silnika powyżej 45 kW do 75 kW włącznie | szt. | 24 |  |
| 13/07 | Przegląd główny silnika powyżej 75 kW do 110 kW włącznie | szt. | 30 |  |
| 13/08 | Przegląd główny silnika powyżej 110 kW | szt. | 36 |  |

Dział 18 Przezwajanie maszyn elektrycznych

Zawartość działu 18

1. Przygotowanie silnika o ilości żłobków 24 do 36 do przezwojenia
2. Przygotowanie silnika o ilości żłobków 48 do 60 do przezwojenia
3. Przygotowanie silnika o ilości żłobków 72 do przezwojenia
4. Przezwojenie silnika o ilości żłobków 24 do 36
5. Przezwojenie silnika o ilości żłobków 48 do 60
6. Przezwojenie 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. 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.
2. Normatyw obejmuje przezwajanie silników do 110 kW przewodem nawojowym okrągłym.
3. Normatyw nie obejmuje przezwajania silników nietypowych i produkcji zagranicznej Brak danych katalogowych uzwojeń).
4. Zużycie materiałów według katalogu przezwajania silników lub według faktycznego zużycia.
5. W przypadku przezwajania 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:

1. Czyszczenie silnika z zewnątrz
2. Demontaż silnika (demontaż osłony przewietrznika, przewietrznika, tarcz łożyskowych, wyjęcie wirnika, demontaż łożysk)
3. Wyzwojenie stojana
4. Rozpoznanie rodzaju uzwojenia
5. Czyszczenie i prostowanie żłobków
6. 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 punktem 1

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 punkteml

18/3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

Nakłady na jeden silnik

4. Przezwojenie silnika o ilości żłobków 24 do 36

Wyszczególnienie robót:

1. Ustawianie wzornika
2. Nawinięcie cewek
3. Przygotowanie izolacji żłobkowej i czołowej
4. Izolowanie żłobków
5. Wsypywanie cewek
6. Zaklinowanie uzwojenia w żłobkach
7. 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 |
|  | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
| Lpj | 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. Przezwojenie 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 | rbtj | 7,8 | 8,0 | 8,8 | 9,6 | 13,2 | 15,6 | 19,6 | 31,0 | 39,0 | 54,0 | 68,0 |

6. Przezwojenie silnika o ilości żłobków 72

Wyszczególnienie robót zgodnie z punktem 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

Nakłady na jeden silnik

18/6

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

Wyszczególnienie robót:

1. Czyszczenie stojana po lakierowaniu
2. Włożenie wirnika
3. Montaż pozostałych elementów silnika
4. Badania silnika po przezwojeniu (oględziny, pomiar izolacji uzwojeń, próba izolacji uzwojeń, próba biegu jałowego)
5. Operacje końcowe

18/7

Nakłady na jeden silnik

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I.Lp. | Wyszczególn | enie | Moc silnika w kW do: | | | | | | | | | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | 0,37 | 1,0 | 2,5 | 4,0 | 7,5 | 11 | 15 | 22 | 37 | 75 | 110 |
| I 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP- | Wyszczególn | enie | 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 | Elektromonterze | rbg | 5,0 | 5,6 | 6,0 | 7,0 | 7,8 | 9,2 | 11,8 | 16,0 | 22,4 | 26,0 | 29,0 |

Nakłady na jeden silnik

Dział 19 Prace różne

Zawartość działu 19

1/00 Wykonanie opisów drzwi do pomieszczeń ruchu elektrycznego

1. Malowanie znaków, liter i cyfr
2. Malowanie oznaczeń opraw i odgałęźników
3. Malowanie powierzchni metalowych, siatek, konstrukcji wsporczych
4. Czyszczenie uprzednio zamontowanych kabli lub czyszczenie i malowanie uprzednio zamontowanych rur wraz z osprzętem oraz drabinek i korytek kablowych
5. 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 przenośników rewersyjnych 11/00 Przegląd stacji przewoźnej 6/0,4 kV

12/00 Wykonanie grawerowanych tabliczek lub znaków bezpieczeństwa typu B

1. Założenia szczegółowe

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.
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:

1. Oczyszczenie miejsca oraz przygotowanie farb do malowania.
2. Wytrasowanie i malowanie znaków, liter lub cyfr.

19/2

Nakłady na 100 sztuk

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczegól n ienie | | 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 21 | Farba podkładowa Farba  nawierzchniowa | dm3 dm3 | 0,02 0,10 | 0,08 0,30 | 0,15 0,50 | 0,3 1,2 |

3. Malowanie oznaczeń opraw i odgałęźników

Wyszczególnienie robót:

a) Oczyszczenie powierzchni i pomalowanie oprawy lub i odgałęźnika.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Wyszczególnienie | |  |  |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | Oprawa | Puszka |
|  | materiałów i maszyn | i oznacz. |  | odgałęźnika |
| ' a | b | c | 01 | 02 |
| 01 | Elektromonterzy | rbg | 0,15 | 0,10 |
| 20 | Farba ftalowa | dm3 | 0,002 | 0,001 |

Nakłady na 1 sztukę

19/3

4. Malowanie powierzchni metalowych, siatek, konstrukcji wsporczych

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie powierzchni oraz farb do malowania.
2. Odtłuszczenie i jednostronne malowanie farbą powierzchni pełnych blaszanych lub żeliwnych (kol. 01).
3. Dwukrotne malowanie farbą podkładową i nawierzchniową siatki stalowej (kol. 02).
4. Malowanie farbą podkładową i nawierzchniową konstrukcji wsporczych (kol. 03).

19/4

Nakłady na 1m^ dla kol. 01, 02 dla kol. 03 1 kg.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Malowanie | | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. | Powierzchni | Dwukrotne | Konstrukcji wsporczych | |
|  | materiałów i maszyn | oznaczeni e | blaszanych  lub żeliwnych | siatek stalowych | do 0,5 kg | pow. 1 kg. |
| a | b | c | 01 | 02 | 03 | 04 |
| 01 | Elektromonterzy | rbg | 0,45 | 0,53 | 0,07 | 0,14 |
| 20 21 | Farba podkładowa Farba nawierzch. | dm3 dm3 | 0,09 0,09 | 0,1 0,1 | 0,025 0,015 | 0,05 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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Czyszczenie kabli lub rur  wraz z osprzętem | | | | Malowanie rur wraz z osprzętem | | | | Drabinki lub I korytka kablowe | | |
|  |  |  | ciągi pojedyn. | | ciągi wielokr. | | ciągi pojedyn. | | ciągi wielokr. | | czyszcz. i malowanie | | |
|  | Rodzaje zawodów | Jm. oznacz. | średnica w [mm] do: | | | | | | | | średnica w [mm] do: | | |
|  | materiałów i maszyn | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 200 | 400 | 600 |
| a | b | c | 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 | dm3 | - | - | - | - | 0,65 | 1,25 | 0,65 | 1,25 | 3,42 | 3,96 | 4,42 |

Nakłady na 100 metrów.

19/5

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. | —< — —i  Wyszczególnienie prac | jm. | | | rbg. | | Uwagi |
| 10/00 | Remont wózków jezdnych kabli zasilających przenośników rewersyjnych  (demontaż, transport na warsztat, czyszczenie i malowanie, wymiana łożysk, montaż po regeneracji,, wymiana łańcuchów, regulacja mocowania i zwisów kabli) | kpi. | | | 80 | |  |
| Lp. | Wyszczególnienie prac | | jm. | rbg. | | Uwagi | | |
| 11/00 | Przegląd stacji przewoźnej 6/0,4 kV | | kpi. | 50 | |  | | |
| 11/01 | Przegląd rozdzielni zainstalowanej w stacji przewoźnej | | kpi. | 32 | |  | | |
| 11/02 | Przegląd kontenera stacji przewoźnej oraz pozostałych instalacj elektrycznych w stacji | | kpi. | 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 |  |