Załącznik nr 3a do SWZ

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZEŚĆ 1**

**1. Zestaw dydaktyczny dla kwalifikacji EE.05 wg specyfikacji CKE: urządzenia, aparaty i maszyny elektryczne z płytą montażową poziomą 800 mm x 600 do pracowni elektrycznej w ZSEiU Łaziska Górne – 6 zestawów.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu / parametru | Minimalne wymagane parametry techniczne: |
| **Poszczególne elementy jednego zestawu:** | 1 Płyta montażowa wiórowa o wymiarach 800 mm x 600 mm min. 18 mm, z ramką z profili aluminiowych, minimum 2 uchwyty boczne, do ułożenia pionowo na stole montażowym> minimum 1 kpl.  2 Silnik indukcyjny jednofazowy o mocy do 1,5 kW - napięcie zasilania 230 V 50 Hz - kondensatorowa faza robocza - na łapach, ogólnego przeznaczenia> minimum 1 szt.  3 Silnik 3 - fazowy klatkowy o mocy do 1,5 kW, napięcie 230/400 V - na łapach, ogólnego przeznaczenia> minimum 1 szt.  4 Silnik 3 - fazowy klatkowy o mocy do 2,2 kW, napięcie 400/690 V - możliwość zastosowania przełącznika gwiazda - trójkąt - na łapach, ogólnego przeznaczenia> minimum 1 szt.  5 Stycznik 3 - fazowy, min 8 A, liczba styków głównych 3, napięcie cewki 230 V, przystosowany do montażu na szynie TH - 35 > minimum 3 szt.  6 Styki pomocnicze 2NO + 2NC, pasujące do styczników z poz.4> minimum 4 szt.  7 Stycznik 1-fazowy, min 8 A (przekaźnik instalacyjny/pomocniczy); liczba styków 1NO + 1NC, napięcie cewki 230 V, przystosowany do montażu na szynie TH-35 > minimum 1szt.  8 Wyłącznik silnikowy z co najmniej jednym stykiem pomocniczym, przystosowany do montażu na szynie |TH-35, o zakresie prądu nastawczego umożliwiającym nastawienie wartości wynoszącej 1,1 prądu znamionowego posiadanego silnika trójfazowego z poz. 3 > minimum 1 szt.  9 Wyłącznik silnikowy z co najmniej jednym stykiem pomocniczym, przystosowany do montażu na szynie |TH-35, o zakresie prądu nastawczego umożliwiającym nastawienie wartości wynoszącej 1,1 prądu znamionowego posiadanego silnika trójfazowego z poz. 4> minimum 1 szt.  10 Wyłącznik różnicowoprądowy dwupolowy (2P), ∆│= 30 mA, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 1 szt.  11 Wyłącznik różnicowoprądowy dwupolowy (4P), ∆│= 30 mA, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 1 szt.  12 Wyłącznik instalacyjny naprądowy trójpolowy (3P), o charakterystyce C, przystosowany do montażu na szynie TH-35, prąd znamionowy dostosowany do posiadanych silników trójfazowych> minimum 1 szt.  13 Wyłącznik instalacyjny nadprądowy jednopolowy (1P) B6, przystosowany do montażu na szynie TH-35 > minimum 3 szt.  14 Wyłącznik instalacyjny nadprądowy jednopolowy (3P) B10, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 3 szt.  15 Wyłącznik instalacyjny nadprądowy trójpolowy (3P) B10, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 1 szt.  16 Wyłącznik instalacyjny nadprądowy trójpolowy (3P) B16, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 1 szt.  17 Przycisk sterowniczy samopowrotny 1NO, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum3 szt.  18 Przycisk sterowniczy samopowrotny 1NC, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 3 szt  19 Przycisk sterowniczy samopowrotny 1NC 1NO, przystosowany do montażu na szynie TH-35, dwa odrębne tory, sterowane jednym przyciskiem, np. SVN351> minimum 3 szt.  20 Przycisk sterowniczy bistabilny, 1NO + 1NC, przystosowany do montażu na szynie TH-35, dwa odrębne tory, sterowane jednym przyciskiem> minimum 3 szt.  21 Zespół przycisków sterowniczych 1NO + ZNC, przystosowanych do montażu na szynie TH-35 (dwa niezależne przyciski NO oraz NC w jednym module np. SVN391)> minimum 3 szt.  22 Jednofazowy licznik energii elektrycznej, przystosowany do montażu na szynie TH-35> Minimum 1 szt.  23 Czujnik zaniku faz, przystosowany do montażu na szynie TH-35, asymetria 55 V, U = 3x400/230 V AC + N, I= 10A> minimum 1 szt.  24 Czujnik kolejności faz, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 1 szt.  25 Przekaźnik czasowy 230 V AC z jednym stykiem separowanym przełączalnym, przystosowany do montażu na szynie TH-35, z funkcją opóźnionego załączania> minimum 2 szt.  26 Przekaźnik czasowy 230 V AC z jednym stykiem separowanym przełączalnym, przystosowany do montażu na szynie TH-35, z możliwością zamiany funkcji, opóźnione wyłączanie, opóźnione załączanie, opóźnione wyłączanie-cyklicznie, opóźnione załączanie-cyklicznie> minimum 1 szt.  27 Przekaźnik gwiazda-trójkąt, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum1 szt.  28 Automat zmierzchowy, przystosowany do montażu na szynie TH-35, z czujką zewnętrzną > minimum 1 szt.  29 Czujnik ruchu z zestykiem NO 230V, z funkcją wyłącznika zmierzchowego, max. Moc łączeniowa 2000 W> minimum 1 szt.  30 Automat schodowy, przystosowany do montażu na szynie TH-35, z funkcja nastawy czasu> minimum 1 szt.  31 Przekaźnik priorytetowy, przystosowany do montażu na szynie TH-35, nastawa progu prądowego od 0,5 A> minimum 1 szt.  32 Regulator temperatury, przystosowany do montażu na szynie TH-35, że sterującym stykiem przełączalnym, zakres temperatury co najmniej 4 do 30 C> minimum1 szt.  33 Sonda pomiarowa temperatury, pasująca do regulatory temperatury> minimum 1 szt.  34 Przekaźnik bistabilny 230 V, do puszki podtynkowej o średnicy 60, co najmniej 10A > minimum 1 szt.  35 Przekaźnik bistabilny 230 Vz możliwością nastawy czasu, przystosowany do montażu na szynie TH-35, co najmniej 10 A np. BIS-413> minimum 1 szt.  36 Dzwonek przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 1 szt.  37 Lampka sygnalizacyjna jednofazowa 230 V, czerwona, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 3 szt.  38 Lampka sygnalizacyjna jednofazowa 230 V, zielona, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 3 szt.  39 Lampka sygnalizacyjna jednofazowa 230 V, żółta, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 3 szt.  40 Lampka sygnalizacyjna jednofazowa 230 V, trójkolorowa, przystosowany do montażu na szynie TH-35> minimum 3 szt.  41 Listwa zaciskowa L, czarna, przystosowana do montażu na szynie TH-35, sześciozaciskowa, umożliwiająca podłączenie przewodów o przekroju do 4 mm2> minimum 3 szt.  42 Listwa zaciskowa N, niebieska, przystosowana do montażu na szynie TH-35, sześciozaciskowa, umożliwiająca podłączenie przewodów o przekroju do 4 mm2> minimum 1 szt.  43 Listwa zaciskowa PE, żółta, przystosowana do montażu na szynie TH-35, sześciozaciskowa, umożliwiająca podłączenie przewodów o przekroju do 4 mm2> minimum1 szt.  44 Płyta rozgałęźna 5x4 mm2, z możliwością przykręcenia do płyty> minimum 1szt.  45 Gniazdo 3-fazowe 16A natynkowe, 3P+N+PE> minimum 1szt.  46 Wtyczka 3-fazowa 16A, 3P+N+PE> minimum 1szt.  47 Obudowa izolacyjna s-4 lub rozdzielnica 4-modułowa, natynkowa> minimum 1szt.  48 Rozdzielnica N/T 8M, natynkowa> minimum1szt.  49 Rozdzielnica N/T 12M, natynkowa> minimum 1szt.  50 Oprawa oświetleniowa kl. I, E27, z zaciskiem PE, z żarówką 40 W> minimum 2 szt.  51 Oprawa oświetleniowa do żarówek halogenowych lub lamp LED z trzonkiem np. G5,3, przystosowana do montażu na płycie, z oprawą np. G5.3, z żarówką halogenową 12V, 20W lub lampą LED 12 V, 2 W z trzonkiem pasującym do oprawy> minimum 2szt.  52 Przycisk instalacyjny natynkowy (dzwonkowy)> minimum2 szt.  53 Łącznik pojedynczy natynkowy> minimum 2szt.  54 Łącznik świecznikowy natynkowy> minimum1szt.  55 Łącznik schodowy natynkowy>minimum 2szt.  56 Łącznik krzyżowy natynkowy> minimum 2szt.  57 Regulator natężenia oświetlenia (tyurystorowy ściemniacz oświetlenia) przystosowany do montażu na płycie, sterowany dotykiem lub pilotem> minimum 1szt.  58 Gniazdo 1-fazowe natynkowe 230 V ze stykiem ochronnym> minimum 2szt  59 Gniazdo 1-fazowe podwójne natynkowe 230 V ze stykiem ochronnym> minimum1szt.  60 Wtyczki 1-fazowe natynkowe ze stykiem ochronnym> minimum 2szt.  61 Przetwornica 230/12 V DC, z mocą wyjściową 40 W, do oświetlenia LED> minimum 1szt.  62 Sterownik rolet, przystosowany do montażu na szynie TH-35, dwuprzyciskowy> minimum 1szt.  63 Łącznik żaluzjowy natynkowy> minimum 1szt.  64 Puszka rozgałęźna natynkowa 80x80> minimum 2szt.  65 Osprzęt instalacyjny> minimum 1kpl. |
|

**2.** **Narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe dla kwalifikacji ELE.02 do pracowni elektrycznej w ZSEiU Łaziska Górne – 6 zestawów.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu / parametru | Minimalne wymagane parametry techniczne: |
| Poszczególne elementy jednego zestawu: | 1 Komplet wkrętów płaskich i krzyżowych > minimum1kpl.  2 Wkręty dynamometryczne z kompletem końcówek> minimum 1szt.  3 Szczypce uniwersalne> minimum 1szt.  4 Szczypce wydłużone proste> minimum 1szt.  5 Przyrząd do ściągania izolacji 0-2,5 mm2> minimum 1szt.  6 Przyrząd do zdejmowania powłoki z przewodów wilożyłowych> minimum1szt.  7 Prasa ręczna lub szczypce do zaprasowania końcówek tulejkowych> minimum 1szt.  8 Komplet kluczy płaskich> minimum 1szt.  9 Komplet kluzy nasadowych> minimum 1szt.  10 Klucz dynamometryczny z regulacją momentu do 50 Nm, z końcówką prasującą do kluczy nasadowych> minimum 1szt.  11 Nóż monterski> minimum 1szt.  12 Ołówek stolarski> minimum 1szt.  13 Wiertarka lub wiertarko-wkrętarka z kompletem bitów> minimum 1szt.  14 Komplet wierteł o średnicy b 3-10mm> minimum 1szt.  15 Punktak> minimum 1szt.  16 Młotek metalowy> minimum 1szt.  17 Młotek gumowy> minimum 1szt.  18 Pilnik płaski> minimum 1szt.  19 Piła do metalu> minimum 1szt.  20 Skrzynka uciosowa do cięcia listew pod kątem> minimum 1szt.  21 Drabina jednostronna trójszczeblowa lub podest> minimum 1szt.  22 Lutownica transformatorowa 100 W> minimum 1szt.  23 Miernik uniwersalny AC/DC z funkcją pomiaru U, I, R> minimum 1szt.  24 Neonowy wskaźnik napięcia> minimum 1szt.  25 Przymiar taśmy> minimum 1szt.  26 Suwmiarka> minimum 1szt.  27 Poziomica> minimum 1szt. |
|

**3. Ścianka montażowa dla kwalifikacji ELE.02 wg specyfikacji CKE: wym. 2000 mm x 1600 mm, z puszką zasilającą podłączoną do sieci TN-S, wyłącznikiem różnicowoprądowym i wyłącznikiem awaryjnym do pracowni elektrycznej w ZSEiU Łaziska Górne – 3 sztuki.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu komputera / parametru | Minimalne wymagane parametry techniczne: |
| Poszczególne elementy | 1 Płyta montażowa pionowa (wymiary standardowe płyty roboczej minimum 1600mmx minimum 2000mm, płyta wiórowa meblowa OSB, format-pejzaż, portret).  2 Stelaż z profili aluminiowych- mobilny lub montowany do ściany.  3 Rozdzielnica elektryczna - puszka zasilająca podłączona do sieci pięcioprzewodowej typu TN-S, przewód zasilający z wtykiem PCE 16A(5mb)> minimum 1szt. |

**4.** **Miernik rezystancji izolacji od 125V do 1000V do pracowni elektrycznej – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu / parametru | Minimalne wymagane parametry techniczne: |
| Poszczególne elementy i funkcje | • funkcja pomiar rezystancji izolacji, test ciągłości, pomiar napięcia AC/DC.  • Test ciągłości prądem 200mA.  • Funkcja komparatora PASS / FAIL z sygnalizacją dźwiękową.  • Kompensacja rezystancji przewodów przy pomiarze ciągłości.  • Wewnętrzna pamięć - minimum 80 pomiarów.  • Podświetlany ekran LCD.  • dodatkowe zabezpieczenie przy pomiarach 500V i 1000V. |
|