

## Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych na 2020 r.

### E.25 Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
E.25.	Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej	311302	Technik elektroenergetyk transportu szynowego

### Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

1. **Miejsce egzaminowania** wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1

## 2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- stół laboratoryjny o wymiarach umożliwiających swobodne rozmieszczenie aparatury kontrolno pomiarowej, tablicy montażowej oraz dokumentacji technicznej z doprowadzonym zasilaniem trójfazowym 230/400 V/50 Hz prądu przemiennego z ochroną przeciwporażeniową zgodną z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami wyposażony w co najmniej jedno gniazdo 3L/N/PE /16A oraz zasilaniem jednofazowym 230 V/50 Hz prądu przemiennego z ochroną przeciwporażeniową zgodną z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, wyposażony, w co najmniej 2 gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym oraz w wyłącznik awaryjny (wyłącznik awaryjny na stanowisku powinien wyłączać wszystkie obwody zasilania tylko na danym stanowisku egzaminacyjnym), oświetlony zgodnie z normą. Tablica montażowa lub blat wykonany z płyty wiórowej o wymiarach nie mniejszych niż 400 mm x 600 mm, z zamontowanymi listwami montażowymi, których zdający będzie miał możliwość połączenia elementów montowanej instalacji. Stanowiska egzaminacyjne, należy tak rozmieścić, aby zdający mogli samodzielnie wykonywać test praktyczny, ale nie mogli się wzajemnie obserwować. Krzesło dla zdającego. Kosz na odpadki.
- Przewody instalacyjne OW 2x1,5 (lub OWY 5x1,5). Dodatkowo na każdym stanowisku przygotowane powinny być przewody instalacyjne DY o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>, w odcinkach w różnokolorowych izolacjach (dowolne kolory dla przewodów fazowych np. brązowy, czarny, szary oraz koniecznie niebieski dla przewodu neutralnego i żółto-zielony dla przewodu PE) dla każdego przekroju komplet umożliwiający wykonanie zadania.
- Listwa montażowa i zaciskowa,
- stolik, szafka lub regał na materiały urządzenia i narzędzia.

**Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego**

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
<b>Maszyny, urządzenia i aparaty</b>				
1.	Silnik trójfazowy asynchroniczny	moc 2 kW, napięcie 400 V, możliwość pracy gwiazda-trójkąt	szt.	1
2	Silnik elektryczny	Trójfazowy dwubiegowy, napięcie znamionowe 400 V, moc 0,75 kW, o oddzielnych uzwojeniach	szt.	1
3.	Stycznik	Trzy tory główne 16 A, 400 V, napięcie znamionowe cewki 230 V, styki pomocnicze 2NC+2NO, mocowany na szynie TH35	szt.	2

4.	Przycisk sterowniczy (włącznik)	np. Legrand 04463 AC 12 IEC 947-5-1 250 V~ 1,2 Wmax 250 V 20 A 1 styk NO	szt.	2
5.	Przycisk sterowniczy podwójny	1Z + 1R LP 322 WŁĄCZNIK PRZYCISKOWY PODWÓJNY CZERWONY I ZIELONY LEGRAND LP 300 004468 Legrand 04463 AC 12 IEC 60947-5-1 250V~ 1,2 Wmax 250V 20A 1 styk NC+1 sty NO	Szt.	2
6.	Przycisk sterowniczy (rozłącznik) chwilowy	ŁĄCZNIK PRZYCISKOWY LP 302 1R 20 A Legrand 04454 1 styk NC	szt.	1
7.	Przycisk sterowniczy (włącznik) chwilowy	Legrand 04463 AC 12 IEC 60947-5-1 250V~ 1,2 Wmax 250V 20A	szt.	1
8.	Przycisk sterowniczy (rozłącznik)	np. Legrand 04464 AC 12 IEC 947-5-1 250 V~ 1,2 W max 250 V 20 A	szt.	2
9.	Rozłącznik	Dwubiegunowy, 16 A, 400 V	szt.	2
10.	Przełącznik kontroli faz	CKF-317	szt.	1
11.	Rozłącznik izolacyjny	1-fazowy 63A 1P FR301	szt.	4
12.	Przełącznik czasowy	Napięcie zasilające 230 V AC, realizowana funkcja: opóźnione załączenie, nastawa czasu 0,1 s ÷ 24 h, styk 1P, montowany na szynie TH35	szt.	2
13.	Czujnik kontroli i zaniku faz	Z regulowanym progiem i sygnalizacją zadziałania, zasilanie 3x400 V + N, styk 1P, mocowany na szynie TH35	szt.	1
14.	Wyłącznik nadprądowy	Np. B16 Legrand RX3 3P, trójbiegunowy 400V, 16A	szt.	2
15.	Wyłącznik nadprądowy	Np. B6, S301 B6 6KA TX3 403353 LEGRAND	szt.	1
16.	Wyłącznik silnikowy	Dostosowany do posiadanego silnika (wartość prądu znamionowego silnika mieści się w zakresie nastawy wyzwalacza termicznego)	szt.	1
17.	Jednobiegunowy wyłącznik nadmiarowy	B16	szt.	3
18.	Bezpiecznik	B6	szt.	1

19.	Regulator temperatury	np. RT820	szt.	1
20.	Czujnik temperatury	RT	szt.	1
21.	Rezystor	Typ 2 W 120 $\Omega$	szt.	1
22.	Przełącznik elektromagnetyczny	np. Typ R15-230V AC-3PDT	szt.	2
23.	Gniazdo do przełącznika elektromagnetycznego	Typ GZP11 montaż na szynie TH35	szt.	2
24.	Automat zmierniczy z zewnętrznym czujnikiem światłoczułym	Zasilanie 230 V AC, In=16A, montaż na szynie TH35 np. AZ-112	szt.	1
25.	Kaseta sterownicza	Typ K2 – na przyciski sterownicze	szt.	1
26.	Lampka kontrolna czerwona	np. NEF 30_LEC 220	szt.	3
27.	Lampka kontrolna bezbarwna	np. NEF 30_LEB 220	szt.	3
28.	Lampka kontrolna zielona	np. NEF 30_LEZ 220	szt.	3
29.	Łącznik	1-0-2	szt.	1
<b>Narzędzia i sprzęt</b>				
30.	Nóż monterski		szt.	1
31.	Komplet kluczy płaskich		kpl	1
32.	Komplet wkrętaków płaskich i krzyżakowych		kpl	1
33.	Szczypce do ściągania izolacji		szt.	1
34.	Szczypce boczne tnące		szt.	1
35.	Szczypce uniwersalne		szt.	1
36.	Zaciskarka do tulejek		szt.	1
37.	Tulejki zaciskowe	1,5 mm <sup>2</sup>	szt.	20
<b>Aparatura kontrolno-pomiarowa</b>				
38.	Miernik uniwersalny	Pomiar U (AC+DC), I, R	szt.	1
39.	Miernik do pomiaru rezystancji izolacji	napięcie testowe 500V	szt.	1
40.	Lampka sygnalizacyjna	Dowolny kolor, 230 V AC, mocowanie na szynie TH35	szt.	3

### Uwaga

Na 2 tygodnie przed egzaminem Ośrodek Egzaminacyjny otrzyma z OKE szczegółowe informacje dotyczące wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych – **wskazania** do przygotowania stanowisk oraz specyfikację niezbędnych materiałów do wykonania zadania egzaminacyjnego (z przewidywaną kalkulacją kosztów), wg której powinien dokonać ich zakupu.