

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych na lata 2024 – 2026

BD.17. Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

| Oznaczenie kwalifikacji | Nazwa kwalifikacji | Symbol cyfrowy zawodu | Nazwa zawodu |
|-------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|
| BD.17. | Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej | 311930 | Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej |

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 egzaminatora | szt. | 1 |
| 3. | Stolik i krzesło dla obserwatora | szt. | 1 |
| 4. | Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak) | szt. | 1 |
| 5. | Zegar | szt. | 1 |
| 6. | Apteczka | szt. | 1 |
| 7. | Kosz na odpadki | szt. | 1 |
| 8. | Długopis (zapasowy dla zdających) | szt. | wg potrzeb |
| 9. | Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska) | szt. | = liczbie zdających na zmianie |
| 10. | Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR) | szt. | dla każdej osoby |
| 11. | Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR) | szt. | 1 |
| 12. | Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT) | szt. | 1 |

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania** - stolik i krzesło;

- **indywidualne stanowisko do montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej** – fragment pomieszczenia o wymiarach min. 2 x 3 m. Stanowiska powinny być od siebie oddzielone ścianką o wysokości min. 2 m. wykonaną z materiałów, w których łatwo wykonuje się otwory za pomocą wiertarki (cegła, silikat, płyta OSB itp.). Na stanowisku powinien znajdować się stół monterski o wymiarach min. 45 x 80 cm z zamontowanym imadłem ślusarskim. Do stanowiska powinno być doprowadzone zasilanie prądem przemiennym o napięciu 230 V oraz prądem stałym o napięciu 24 V. Stanowisko powinno być wyposażone w wyłącznik bezpieczeństwa oraz wyłącznik różnicowo-prądowy. Posadzka na stanowisku powinna być wykonana z materiału antypoślizgowego.
- **„kącik sanitarny”** – może być wspólny dla kilku stanowisk – pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w umywalkę z zimną i ciepłą wodą.

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego:

| Lp. | Nazwa | Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi | Jednostka miary | Liczba |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| narzędzia, sprzęt | | | | |
| 1 | Nóż krążkowy do cięcia rur miedzianych | zakres \varnothing min. 6-25 mm | szt. | 1 |
| 2 | Gratownik do rur Cu | wewnętrzny i zewnętrzny \varnothing 6–25mm | szt. | 1 |
| 3 | Czyścik do rur Cu | | szt. | 2 |
| 4 | Szczoteczka do kształtek Cu | \varnothing 15, \varnothing 18 | szt. | 1 |
| 5 | Palnik do lutowania miękkiego | z butlą | komplet | 1 |
| 6 | Giętarka ręczna do miękkich rur Cu | | szt. | 1 |
| 7 | Mokra ścierka do nadmiaru lutu | | szt. | 1 |
| 8 | Nożyce do rur PP | | szt. | 1 |
| 9 | Zgrzewarka do rur PP | Kamienie \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 32 | szt. | 1 |
| 10 | Nożyce do cięcia rur PEX-AL-PEX | | szt. | 1 |
| 11 | Kalibrator z fazownikiem do rur PEX-AL-PEX | \varnothing 16, \varnothing 20 | szt. | 1+1 |
| 12 | Zaciskarka ręczna do złączek zaciskanych typu PEX-AL-PEX | Z kamieniami \varnothing 16, \varnothing 20 | szt. | 1 |
| 13 | Sprężyna wewnętrzna do gięcia rur typu PEX-AL-PEX | \varnothing 16, \varnothing 20 | szt. | 1+1 |
| 14 | Sprężyna zewnętrzna do gięcia rur typu PEX-AL-PEX | \varnothing 16, \varnothing 20 | szt. | 1+1 |
| 15 | Gratownik do rur PVC - U | wewnętrzny i zewnętrzny, zakres min. 4-35 mm | szt. | 1 |
| 16 | Nożyce do rur PVC - U | zakres min. 4-35 mm | szt. | 1 |

| | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------|
| 17 | Ręczna pompa do napełniania instalacji | Pojemność 3 dm ³ , ciśnienie 3 bar | szt. | 1 na 3 stanowiska |
| 18 | Lampa halogenowa na statywie do oświetlania panelu PV | Moc 500 W | szt. | 1 na 3 stanowiska |
| 19 | Panel fotowoltaiczny 12V | o mocy 20 – 50 W | szt. | 1 |
| 20 | Solarny regulator ładowania | 12 V/20 A | szt. | 1 |
| 21 | Przetwornica DC/AC | 12 V/230 V dopasowana do panelu | szt. | 1 |
| 22 | Przyrząd do ściągania izolacji z przewodów PV | | szt. | 1 |
| 23 | Zaciskarka do konektorów MC4 | | szt. | 1 |
| 24 | Klucz nastawny do rur | 1½" | szt. | 1 |
| 25 | Klucz do nastawny rur | 1" | szt. | 1 |
| 26 | Klucz nastawny typu szwed | Rozwarcie szczęk 35 mm | szt. | 1 |
| 27 | Komplet kluczy płaskich | 8-32 mm | szt. | 1 |
| 28 | Szczypce uniwersalne | | szt. | 1 |
| 29 | Młotek | 1 kg | szt. | 1 |
| 30 | Pilnik | półokrągły | szt. | 1 |
| 31 | Piłka do metalu z brzeszczotem | | szt. | 1 |
| 32 | Skrzynka uciosowa | | szt. | 1 |
| 33 | Komplet wkrętaków | płaskie i krzyżakowe | komplet | 1 |
| 34 | Wiertarka | 230 V z udarem, max. średnica wiertel Ø12 mm | szt. | 1 |
| 35 | Wkrętarka akumulatorowa z bitami | | szt. | 1 |
| 36 | Komplet wiertel do betonu | min.: Ø8 mm, Ø10 mm, Ø12 mm | komplet | 1 |
| 37 | Komplet wiertel | Ø 2÷ 10 mm | szt. | 1 |
| 38 | Środki ochrony indywidualnej | rękawice ochronne, okulary ochronne | komplet | 1 |
| 39 | Lutownica elektryczna | oporowa lub transformatorowa | szt. | 1 |
| 40 | Ucinaki boczne | | szt. | 1 |
| 41 | Przyrząd do ściągania izolacji uniwersalny | | szt. | 1 |
| 42 | Zaciskarka do końcówek tulejkowych na przewody | | szt. | 1 |
| 43 | Nóż monterski | | szt. | 1 |
| 44 | Drabina rozkładana z podestem | 1 m | szt. | 1 |
| 45 | Ołówek stolarski do trasowania | | szt. | 1 |
| 46 | Pilnik | płaski | szt. | 1 |
| 47 | Akumulator | żelowy | szt. | 1 |
| 48 | Stojak do ogniwa PV | Z regulacją kąta nachylenia od 30° do 60° | szt. | 1 |
| aparatura kontrolno-pomiarowa | | | | |
| 1 | poziomnica | 80 cm | szt. | 1 |

| | | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------------------------|------|---|
| 2 | przymiar zwijany | min. 2 m | szt. | 1 |
| 3 | miernik uniwersalny (multimetr) | Pomiar napięcia, natężenia prądu, rezystancji | szt. | 1 |

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.