

# Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych

na 2021-2023 r.

## BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

| Symbol kwalifikacji | Nazwa kwalifikacji   | Symbol cyfrowy zawodu | Nazwa zawodu                          |
|---------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|
| BUD.09.             | Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych | 712618                | Monter sieci i instalacji sanitarnych |
|                     |  | 311218                | Technik inżynierii sanitarnej         |

## Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

- Miejsce egzaminowania** wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska. W miejscu egzaminowania powinna znajdować się apteczka, instrukcja udzielania pierwszej pomocy, gaśnica oraz pojemniki na odpady.

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:

- **indywidualne stanowisko do pisania** - biurko lub stół i krzesło,
- **stanowisko do montażu instalacji sanitarnych** wyposażone w stół montażowy i wózek narzędziowy. Do stanowiska powinno być doprowadzone przyłącze instalacji elektrycznej 230 V zakończone bezpiecznym gniazdem sieciowym z widocznym, ogólnodostępnym wyłącznikiem awaryjnym. Na każdym stanowisku wydzielonym przez ściankę (z cegieł lub z płyt osb) zamontowane powinny być: pion wody zimnej, pion kanalizacyjny, pion gazowy, pion zasilania i powrotu do centralnego ogrzewania, kratka wentylacyjna,
- **stanowisko dla monterów sieci sanitarnych** o powierzchni minimum 10 m<sup>2</sup>, wyposażone w stół montażowy i wózek narzędziowy. Każde stanowisko powinno być wyposażone w ściankę roboczą – fragment dwóch ścianek działowych (z cegieł lub z płyt osb) tworzących naroże o wysokości minimum 2 m i szerokości około 2 m. Do stanowiska powinno być doprowadzone przyłącze instalacji elektrycznej 230 V zakończone bezpiecznym gniazdem sieciowym z widocznym, ogólnodostępnym wyłącznikiem awaryjnym,
- **stanowisko do budowy sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych**, wyposażone w narzędzia monterskie i traserskie, sprzęt do robót ziemnych i zabezpieczania wykopów, przyrządy do wykonywania prób ciśnieniowych, przyrządy do pomiaru parametrów i kontroli sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i grzewczych,
- **stanowisko do montażu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, odciągów miejscowych** wyposażone w narzędzia monterskie i traserskie, sprzęt do robót ziemnych i zabezpieczania wykopów, przyrządy do wykonywania prób ciśnieniowych, przyrządy do pomiaru parametrów i kontroli instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, odciągów miejscowych,
- **stanowisko do naprawy, regulacji i konserwacji instalacji i urządzeń sanitarnych** wyposażone w: instalacje wodociągowe (zimnej, ciepłej wody użytkowej i przeciwpożarowej), kanalizacyjne, gazowe, centralnego ogrzewania, wentylacyjne (urządzenie do odzysku ciepła oraz odciągi miejscowe np. centralny odkurzacz), klimatyzacyjne; urządzenia i armaturę wodociągową, urządzenia i przybory sanitarne, armaturę i urządzenia gazowe (kuchenka 4-palnikowa, gazowy podgrzewacz wody przepływowej, kocioł gazowy, gazomierz); urządzenia CO: grzejnik płytowy wraz z uzbrojeniem, kocioł na paliwo stałe, naczynia wzbiorcze; wentylator kanałowy, rekuperator, centralny odkurzacz, klimatyzator typu Split,
- **stanowisko do naprawy, regulacji i konserwacji sieci i urządzeń sanitarnych występujących w sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych** wyposażone w: fragmenty sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych i urządzenia towarzyszące,
- **„kącik sanitarny”** – może być wspólny dla wszystkich stanowisk – pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażone w umywalkę z zimną i z ciepłą wodą.

**Tabela 3. Wyposażenie jednego stanowiska egzaminacyjnego**

| Lp.              | Nazwa  | Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne /uwagi | Liczba |
|------------------|--|--|--------|
| <b>narzędzia</b> |  |  |        |
| 1.               | stół warsztatowy z imadłem ślusarskim                            | rozmiar szczęk imadła 100 mm                                 | 1 szt. |
| 2.               | imadło pionier   | do rur 3/8" ÷ 2"   | 1 szt. |
| 3.               | gwintownica z kompletem narzynek                                 | ręczna   | 1 szt. |
| 4.               | wiertarka elektryczna  | z uchwytem 13 mm   | 1 szt. |
| 5.               | wiertarka elektryczna udarowa                                    | z uchwytem SDS+  | 1 szt. |
| 6.               | szlifierka kątowna   | z tarczą do cięcia i szlifowania rur stalowych 125 mm        | 1 szt. |
| 7.               | zestaw do lutu miękkiego   | z wyposażeniem   | 1 szt. |
| 8.               | ryśnik   | zwykły   | 1 szt. |
| 9.               | punktak  | zwykły   | 1 szt. |
| 10.              | marker czarny  | grubość 0,7 ÷ 1 mm   | 1 szt. |
| 11.              | ołówek   | stolarski  | 1 szt. |
| 12.              | nożyce do rur z tworzyw sztucznych                               | średnica cięcia 10 ÷ 32 mm                                   | 1 szt. |
| 13.              | obcinak krążkowy do rur z tworzyw sztucznych                     | średnica cięcia 32 ÷ 110 mm                                  | 1 szt. |
| 14.              | obcinak krążkowy do rur stalowych                                | średnica cięcia 3/8 ÷ 2"                                     | 1 szt. |
| 15.              | obcinak krążkowy do rur miedzianych                              | średnica cięcia 8 ÷ 35 mm                                    | 1 szt. |
| 16.              | obcinak krążkowy do rur ze stali nierdzewnej                     | średnica cięcia 8 ÷ 35 mm                                    | 1 szt. |
| 17.              | piła brzeszczotowa   | ramka z brzeszczotem do metalu                               | 1 szt. |
| 18.              | nożyce do cięcia kanałów typu spiro                              | ręczne   | 1 szt. |
| 19.              | nożyce do cięcia blachy  | ręczne   | 1 szt. |
| 20.              | przyrząd do cięcia i fazowania rur kanalizacyjnych               | 32 mm, 50 mm, 75 mm, 110 mm                                  | 1 szt. |
| 21.              | gratownik wewnętrzny   | z ruchomym ostrzem   | 1 szt. |
| 22.              | gratownik zewnętrzny   | z ostrzami   | 1 szt. |
| 23.              | skrobak  | do usuwania utlenionej powierzchni rury                      | 1 szt. |
| 24.              | zdzierak do rur PPR stabi  | 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm                                   | 1 szt. |
| 25.              | pilnik do metalu   | półokrągły drobno i gruboziarnisty                           | 1 szt. |
| 26.              | kalibrator do rur warstwowych PEX ALU PEX                        | średnica 16 mm, 20 mm, 25 mm                                 | 1 szt. |
| 27.              | szczotka stalowa   | zwykła   | 1 szt. |
| 28.              | sprężyny wewnętrzne do PEX ALU PEX                               | Ø16, Ø20, Ø25  | 1 szt. |
| 29.              | sprężyny zewnętrzne do PEX ALU PEX                               | Ø16, Ø20, Ø25  | 1 szt. |
| 30.              | wyoblak - przyrząd do wykonywania boczników w rurach miedzianych | do rur Cu 15 mm, 18 mm, 22 mm                                | 1 szt. |
| 31.              | ekspander przyrząd do wykonywania kielichów w rurach miedzianych | do rur Cu 15 mm, 18 mm, 22 mm                                | 1 szt. |
| 32.              | wyoblak  | do rur Cu do klimatyzacji 1/4", 3/8"                         | 1 szt. |
| 33.              | przyrząd do kielichowania  | do rur Cu do klimatyzacji 1/4", 3/8"                         | 1 szt. |
| 34.              | giętarka ręczna hydrauliczna                                     | do rur stalowych 3/8" ÷ 2"                                   | 1 szt. |
| 35.              | giętarka ręczna  | do rur Cu 15 mm, 18 mm, 22 mm                                | 1 szt. |
| 36.              | gwintownica ręczna   | do rur 3/8" ÷ 2"   | 1 szt. |
| 37.              | wiertła do betonu SDS+   | 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm                                     | 1 kpl. |
| 38.              | wiertła do metalu  | 4 ÷ 12 mm  | 1 kpl. |
| 39.              | klucz do rur ze szczękami typu S                                 | rozmiar: 1/2", 1", 1 1/2", 2"                                | 1 kpl. |
| 40.              | klucz nasadowy z grzechotką i przedłużką                         | 6 mm, 8 mm, 10 mm, 13 mm, 19 mm                              | 1 kpl. |
| 41.              | klucz nastawny płaski  | 20 mm, 25 mm, 30 mm,   | 1 kpl. |
| 42.              | klucz do rur PE  | rozmiar: 16 ÷ 75 mm, 63 ÷ 110 mm                             | 1 kpl. |
| 43.              | klucze imbusowe  | 2 ÷ 10 mm  | 1 kpl. |
| 44.              | klucze typu torx   | T10, T15, T20, T25, T27, T30                                 | 1 kpl. |

|                                      |   |  |           |
|--------------------------------------|---|--|-----------|
| 45.                                  | klucz do śrubunków  | uniwersalny  | 1 szt.    |
| 46.                                  | komplet kluczy płaskich   | 8 mm, 10 mm, 13 mm, 17 mm,<br>19 mm, 20 mm, 23 mm  | 1 kpl.    |
| 47.                                  | klucz taśmowy   | uniwersalny  | 1 szt.    |
| 48.                                  | szcypce uniwersalne (kombinerki)  | zwykłe   | 1 szt.    |
| 49.                                  | szcypce Morse'a   | standardowe  | 1 szt.    |
| 50.                                  | nitownica ręczna  | do nitów zrywanych   | 1 szt.    |
| 51.                                  | młotek metalowy   | masa 750 g   | 1 szt.    |
| 52.                                  | młotek metalowy   | masa 2,5 kg  | 1 szt.    |
| 53.                                  | młotek gumowy   | średni   | 1 szt.    |
| 54.                                  | przecinak   | z rękojeścią gumową  | 1 szt.    |
| 55.                                  | wkrętaki  | krzyżowy PH 1, PH 2, PZ 1, PZ 2  | 1 kpl.    |
| 56.                                  | wkrętaki  | płaski, szerokość 3 mm, 4 mm, 5 mm   | 1 kpl.    |
| 57.                                  | drabina   | rozstawna, czterostopniowa   | 1 szt.    |
| 58.                                  | pojemnik na chłodziwo   | ½ dm <sup>3</sup>  | 1 szt.    |
| 59.                                  | olejarka  | standardowa  | 1 szt.    |
| 60.                                  | podkładka z twardego drewna   | do pobijania 40 × 60 × 300 mm  | 1 szt.    |
| 61.                                  | łopata  | do piasku  | 1 szt.    |
| 62.                                  | szpadel   | zwykły   | 1 szt.    |
| 63.                                  | ubijak  | masa około 5 kg  | 1 szt.    |
| 64.                                  | barierki ochronne lub taśma ochronna  | długość około 10 m   | 1 szt.    |
| 65.                                  | sprzęt ochrony indywidualnej  | kask, rękawice ochronne, okulary<br>ochronne, sprzęt ochrony<br>indywidualnej dróg oddechowych | 1 kpl.    |
| <b>aparatura kontrolno-pomiarowa</b> |   |  |           |
| 1.                                   | suwmiarka   | zwykła   | 1 szt.    |
| 2.                                   | łata aluminiowa   | długość 2 m,<br>z dwiema libellami rurkowymi   | 1 szt.    |
| 3.                                   | poziomnica  | długość 0,40 m i 1,20 m  | 1 szt.    |
| 4.                                   | przymiar zwijany  | długość do 3 m   | 1 szt.    |
| 5.                                   | pion murarski   | ze sznurem   | 1 szt.    |
| 6.                                   | kątownik traserski  | wymiary około 10 × 15 cm   | 1 szt.    |
| 7.                                   | tester szczelności  | do badania wycieków<br>z instalacji gazowych   | 1 szt.    |
| 8.                                   | zestaw do wykonywania próby szczelności w sieci i instalacji gazowej                        | z manometrem klasy 0,6   | 3 szt./ 6 |
| 9.                                   | manometr do wykonywania próby szczelności w sieci i instalacji wodociągowej                 | z końcówkami do różnych średnic<br>złączy  | 3 szt./ 6 |
| 10.                                  | manometr do wykonywania próby szczelności w instalacji klimatyzacyjnej freonowej            | z końcówkami do różnych średnic<br>złączy  | 1 szt./ 6 |
| 11.                                  | pompa do próby szczelności instalacji i sieci wodociągowych                                 | z końcówkami do różnych średnic<br>złączy  | 2 szt./6  |
| 12.                                  | urządzenie do wykonywania prób ciśnieniowych w instalacji klimatyzacyjnej gazami obojętnymi | z końcówkami do różnych średnic<br>złączy  | 1 szt./6  |
| 13.                                  | urządzenie do pomiaru prędkości powietrza w instalacji wentylacyjnej                        |  | 2 szt./6  |
| 14.                                  | urządzenie do pomiaru wilgotności w instalacji klimatyzacyjnej                              |  | 2 szt./6  |

**Tabela 4. Wyposażenie wspólne dla kilku stanowisk**

| Lp.  | Nazwa   | Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi/przykład                                  | Maksymalna liczba zdających |
|--|---|---|-----------------------------|
| <b>urządzenia, aparaty, elektronarzędzia</b> |   |   |                             |
| 1.   | kompresor   | z wyposażeniem do próby szczelności   | 6                           |
| 2.   | piła szablasta  | z brzeszczotami do metali i do tworzyw sztucznych   | 3                           |
| 3.   | zaciskarka promieniowa elektryczna                                      | ze szczękami do Cu i inox 15 mm, 18 mm, 22 mm   | 3                           |
| 4.   | zaciskarka promieniowa ręczna   | ze szczękami do PEX ALU PEX 16 mm, 20 mm, 25 mm   | 3                           |
| 5.   | zaciskarka osiowa do rur warstwowych                                    | ze szczękami do 17(16) mm, 21(20) mm, 26(25) mm   | 3                           |
| 6.   | gwintownica z kompletem narzynek  | mechaniczna lub elektryczna do 2"   | 3                           |
| 7.   | zestaw do lutowania twardego  | z wyposażeniem  | 3                           |
| 8.   | piła tarczowa   | elektryczna stołowa do rur do 2"  | 3                           |
| 9.   | zgrzewarka elektrooporowa   | z końcówkami do różnych rodzajów złązek elektrooporowych  | 6                           |
| 10.  | zgrzewarka kielichowa polifuzyjna                                       | z kamieniami grzejnymi 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm   | 3                           |
| 11.  | zgrzewarka doczołowa  | z osprzętem: płytą grzewczą i frezem do rur sanitarnych z tworzyw sztucznych o średnicach 40 ÷ 160 mm | 6                           |
| 12.  | przyrząd do nawiercania otworów w rurociągach stalowych                 | ręczny, o średnicy otworów ¾" lub 1"  | 3                           |
| 13.  | wyrzynarka do otworów w trzonach studzienek z tworzywa                  | do średnic 50 mm, 75 mm, 110 mm, 160 mm   | 3                           |
| 14.  | palnik na propan butan  | do wykonywania hermetyzacji złączy  | 3                           |
| 15.  | butla z gazem propan butan  | do 5 kg   | 3                           |
| 16.  | urządzenie do wykonywania próżni i osuszania instalacji klimatyzacyjnej |   | 6                           |
| 17.  | urządzenie do napełniania i odzysku gazów z instalacji klimatyzacyjnych |   | 6                           |
| 18.  | butla na gaz freonowy   |   | 6                           |
| 19.  | butla z gazem obojętnym   |   | 6                           |

**Uwaga!**

Na 4 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 należy je kupić.