

**Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych**  
na 2021 - 2023 r.

**BD.05. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych**

**Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami**

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
BD.05.	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:

- **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,
- **magazyn materiałów, sprzętu i narzędzi** - pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w regały na materiały, narzędzia i sprzęt,
- **stanowisko do budowy sieci** wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych,
- **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 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	od 3/8" do rur 2"	1 szt.
3.	ryśnik	zwykły	1 szt.
4.	punktak	zwykły	1 szt.
5.	marker czarny	grubość od 0,7 mm do 1 mm	1 szt.
6.	ołówek	stolarski	1 szt.
7.	nożyce do rur z tworzywo sztucznych	średnica cięcia od 10 mm do 32 mm	1 szt.
8.	obcinak do rur z tworzyw sztucznych	średnica cięcia od 32 mm do 110 mm	1 szt.
9.	obcinak krążkowy do rur stalowych	średnica cięcia od 3/8" do 2"	1 szt.
10.	obcinak do rur Cu	średnica cięcia od 8 mm do 35 mm	1 szt.
11.	obcinak do rur ze stali nierdzewnej	średnica cięcia od 8 mm do 35 mm	1 szt.
12.	piła brzeszczotowa	ramka z brzeszczotem do metalu	1 szt.
13.	nożyce do cięcia kanałów typu spiro	ręczne	1 szt.
14.	nożyce do cięcia blachy	ręczne	1 szt.
15.	przyrząd do cięcia fazowania rur kanalizacyjnych	32 mm, 50 mm, 75 mm, 110 mm	1 szt.
16.	gratownik wewnętrzny	z ruchomym ostrzem	1 szt.
17.	gratownik zewnętrzny	z ostrzami	1 szt.
18.	skrobak	do usuwania utlenionej powierzchni rury	1 szt.
19.	zdzierak do rur PPR stabi	16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm	1 szt.
20.	pilnik do metalu	półokrągły drobno i gruboziarnisty	1 szt.
21.	kalibrator do rur warstwowych PEX ALU PEX	średnica 16 mm, 20 mm, 25 mm	1 szt.
22.	szczotka stalowa	zwykła	1 szt.
23.	sprężyny wewnętrzne do PEX ALU PEX	Ø16, Ø20, Ø25	1 szt.
24.	sprężyny zewnętrzna do PEX ALU PEX	Ø16, Ø20, Ø25	1 szt.
25.	wyoblak - przyrząd do wykonywania boczników w rurach miedzianych	do rur Cu 15 mm, 18 mm, 22 mm	1 szt.
26.	ekspander przyrząd do wykonywania kielichów w rurach miedzianych	do rur Cu 15 mm, 18 mm, 22 mm	1 szt.
27.	wyoblak	do rur Cu do klimatyzacji 1/4", 3/8"	1 szt.
28.	przyrząd do kielichowania	do rur Cu do klimatyzacji 1/4", 3/8"	1 szt.
29.	giętarka ręczna hydrauliczna	do rur stalowych od 3/8" do rur 2"	1 szt.
30.	giętarka ręczna	do rur Cu 15 mm, 18 mm, 22 mm	1 szt.
31.	gwintownica ręczna	od 3/8" do rur 2"	1 szt.
32.	wiertła do betonu SDS+	8 mm, 10 mm, 12 mm	1 kpl.
33.	wiertła do metalu	od 4 mm do 12 mm	1 kpl.
34.	klucz do rur ze szczękami typu S	rozmiar 1/2", 1", 1 1/2", 2"	1 kpl.
35.	klucz nasadowy z grzechotką i przedłużką	8 mm, 10 mm, 13 mm, 19 mm	1 kpl.
36.	klucz nastawny płaski	20 mm, 25 mm, 30 mm,	1 kpl.
37.	klucze imbusowe	2 mm do 10 mm,	1 kpl.
38.	komplet kluczy płaskich	8 mm, 10 mm, 13 mm, 17 mm, 19 mm, 20 mm, 23 mm	1 kpl.
39.	szczypce uniwersalne (kombinerki)	zwykłe	1 szt.
40.	nitownica ręczna	do nitów zrywanych	1 szt.

41.	młotek metalowy	masa 750 g	1 szt.
42.	młotek metalowy	masa 2,5 kg	1 szt.
43.	młotek gumowy	średni	1 szt.
44.	przecinak	z rękojeścią gumową	1 szt.
45.	wkrętaki	krzyżowy PH 1, PH 2, PZ 1, PZ 2	1 kpl.
46.	wkrętaki	płaski, szerokość 3 mm, 4 mm, 5 mm	1 kpl.
47.	drabina	do prac w wykopie do 1,5 m	1 szt.
48.	pojemnik na chłodziwo	½ dm <sup>3</sup>	1 szt.
49.	podkładka z twardego drewna	do pobijania 40 x 60 x 300 mm	1 szt.
50.	łopata	do piasku	1 szt.
51.	szpadel	zwykły	1 szt.
52.	ubijak	masa około 5 kg	1 szt.
53.	barierki ochronne lub taśma ochronna	długość około 10 m	1 szt.
54.	sprzęt ochrony indywidualnej	kask, rękawice ochronne, okulary ochronne, sprzęt ochrony indywidualnej dróg oddechowych	1 kpl.
55.	wiertarka elektryczna	z uchwytem 13 mm	1 kpl.
56.	wiertarka elektryczna udarowa	z uchwytem SDS+	1 kpl.
57.	szlifierka kątowna	z tarczą do cięcia i szlifowania rur stalowych 125 mm	1 kpl.
58.	zestaw do lutu miękkiego	z wyposażeniem	1 kpl.
<b>aparatura kontrolno-pomiarowa</b>			
59.	suwmiarka	zwykła	1 szt.
60.	łata aluminiowa lub poziomnica	długość 2 m, z oczkiem w pionie i w poziomie	1 szt.
61.	poziomnica	długość 0,40 m i 1,20 m	1 szt.
62.	przymiar zwijany	długość do 3 m	1 szt.
63.	pion murarski	ze sznurem	1 szt.
64.	kątownik traserski	wymiary około 10 x 15 cm	1 szt.
65.	tester szczelności do badania wycieków z instalacji gazowych		1 szt.

**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.	zaciskarka promieniowa elektryczna	ze szczękami do Cu i inox 15 mm, 18 mm, 22 mm	3
3.	zaciskarka promieniowa ręczna	ze szczękami do PEX ALU PEX 16 mm, 20 mm, 25mm	3
4.	zaciskarka osiowa do rur warstwowych	ze szczękami do 17(16)mm, 21(20) mm, 26(25)mm	3
5.	gwintownica z kompletem narzynek	mechaniczna lub elektryczna do 2”	3
6.	zestaw do lutowania twardego	z wyposażeniem	3
7.	piła tarczowa	elektryczna stołowa do rur do 2”	3
8.	zgrzewarka elektrooporowa	z końcówkami do różnych rodzajów złączy elektrooporowych	6
9.	zgrzewarka kielichowa polifuzyjna	z kamieniami grzejnymi 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm	3
10.	zgrzewarka doczołowa	z osprzętem: płytą grzewczą i frezem do rur sanitarnych z tworzyw sztucznych o średnicach Ø 40 mm - 160 mm	6
11.	przyrząd do nawiercania otworów w rurociągach stalowych	ręczny, o średnicy otworów ¾” lub 1”	3
12.	gwintownica z kompletem narzynek	mechaniczna lub elektryczna do 2”	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	6
15.	butla z gazem propan butan	do 5 kg	6
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
<b>aparatura kontrolno-pomiarowa</b>			
20.	manometr do wykonywania próby szczelności w sieci i instalacji gazowej z końcówkami do różnych średnic złączy		2
21.	manometr do wykonywania próby szczelności w sieci i instalacji wodociągowej z końcówkami do różnych średnic złączy		2
22.	manometr do wykonywania próby szczelności w instalacji klimatyzacyjnej freonowej z końcówkami do różnych średnic złączy		6

23.	pompa do próby szczelności instalacji i sieci wodnych		3
24.	urządzenie do wykonywania prób ciśnieniowych w instalacji klimatyzacyjnej gazami obojętnymi		6
25.	urządzenie do pomiaru prędkości powietrza w instalacji wentylacyjnej		3
26.	urządzenie do pomiaru wilgotności w instalacji klimatyzacyjnej		3

**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 dokonać ich zakupu.