

# **Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie**

*Technik gazownictwa 311913*



**Centralna Komisja Egzaminacyjna**

Warszawa 2012

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie.

Materiały do informatora opracowano w ramach  
Projektu VI *Modernizacja egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe*,  
Działanie 3.2. *Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych*,  
Priorytet III *Wysoka jakość systemu oświaty*,  
Program Operacyjny Kapitał Ludzki.

## SPIS TREŚCI

### **MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE** ..... **Moduł 1**

1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym ..... 1
2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego ..... 2
3. Struktura egzaminu zawodowego ..... 5
  - 3.1. Część pisemna egzaminu ..... 5
  - 3.2. Część praktyczna egzaminu ..... 11
  - 3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany ..... 11
4. Postępowanie po egzaminie ..... 12

### **MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE** ..... **Moduł 2**

1. Zadania zawodowe ..... 1
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie ..... 1
3. Możliwości kształcenia w zawodzie ..... 1

### **MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ** ..... **Moduł 3**

#### **Kwalifikacja 1. – B.23. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych**

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu ..... 1
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu ..... 5

#### **Kwalifikacja 2. – B.24. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych**

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu ..... 13
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu ..... 17

### **ZAŁĄCZNIKI** ..... **Załączniki**

### **SŁOWNIK POJĘĆ** ..... **Słownik**



## **MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE**

### **1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym**

#### **Czym jest egzamin zawodowy?**

Od 1 września 2012 r. weszły w życie przepisy wprowadzające zmiany w szkolnictwie zawodowym. W zawodach przedstawionych w nowej klasyfikacji wyodrębniono kwalifikacje. Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie, zwany również egzaminem zawodowym, jest formą oceny poziomu opanowania przez zdającego wiedzy i umiejętności z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, ustalonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Egzamin zawodowy jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu, opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku. Na terenie swojej działalności okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzni egzaminatorzy.

Egzamin zawodowy może być przeprowadzany w ciągu całego roku szkolnego w terminie ustalonym przez dyrektora komisji okręgowej, w uzgodnieniu z dyrektorem Komisji Centralnej. Termin egzaminu zawodowego dyrektor komisji okręgowej ogłasza na stronie internetowej komisji okręgowej nie później niż na 5 miesięcy przed terminem egzaminu zawodowego.

Egzamin będzie obejmował zakresem tematycznym kwalifikację, czyli liczba egzaminów w danym zawodzie będzie zależna od liczby kwalifikacji wyodrębnionych w podstawie programowej kształcenia w zawodach. W praktyce będzie to jeden, dwa lub trzy egzaminy w danym zawodzie.

## Dla kogo przeprowadzany jest egzamin zawodowy?

Egzamin zawodowy jest przeprowadzany dla:

- uczniów zasadniczych szkół zawodowych i techników oraz uczniów (słuchaczy) szkół policealnych,
- absolwentów zasadniczych szkół zawodowych, techników i szkół policealnych,
- osób, które ukończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy,
- osób spełniających warunki określone w przepisach w sprawie egzaminów eksternistycznych.

## 2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego

Zmiany w formule egzaminu zawodowego i w sposobie jego przeprowadzania zostały ujęte w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.

Jeśli jesteś **uczniem** lub **słuchaczem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi szkoły**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego.

Jeśli jesteś **absolwentem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego.

Jeśli uczęszczasz na **kwalifikacyjny kurs zawodowy**, którego termin zakończenia określono nie później niż na miesiąc przed ogłoszoną przez dyrektora OKE datą rozpoczęcia egzaminu zawodowego i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);

- 2) złożyć wypełnioną deklarację do **komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego do **komisji okręgowej** niezwłocznie po ukończeniu kursu.

Jeśli ukończyłeś **kwalifikacyjny kurs zawodowy** i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację do **komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Jeśli jesteś osobą, która zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego **w trybie eksternistycznym**, to powinieneś:

- 1) wypełnić wniosek o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełniony wniosek do dnia 31 stycznia – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w tym samym roku, w którym składasz wniosek lub do dnia 30 września – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w roku następnym;
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia gimnazjum lub ośmioletniej szkoły podstawowej;
- 4) dołączyć dokumenty potwierdzające co najmniej dwa lata kształcenia lub pracy w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu, na przykład: świadectwo szkolne, indeksy, świadectwa pracy, zaświadczenia dotyczące kształcenia się lub wykonywania pracy w danym zawodzie.

Jeśli jesteś **absolwentem posiadającym świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na miejsce zamieszkania**, a w przypadku osób posiadających miejsce zamieszkania za granicą – dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na ostatnie miejsce zamieszkania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć zaświadczenie wydane na podstawie przepisów w sprawie nostryfikacji świadectw szkolnych i świadectw maturalnych uzyskanych za granicą;
- 4) dołączyć oryginał lub duplikat świadectwa uzyskanego za granicą.

**Miejsce przystępowania do egzaminu**

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać Zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

**Dostosowanie egzaminu do indywidualnych potrzeb edukacyjnych i możliwości psychofizycznych**

Informacja o szczegółach dotyczących dostosowania warunków przeprowadzania egzaminu zawodowego jest publikowana na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

**Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym**

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień w zakresie:

- powtórnego przystępowania do egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- udostępnienia informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dokumentów potwierdzających zdanie egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.



### 3. Struktura egzaminu zawodowego

Egzamin zawodowy składa się z części pisemnej i części praktycznej.

#### 3.1. Część pisemna egzaminu

Część pisemna jest przeprowadzana w formie testu pisemnego.

Część pisemna egzaminu zawodowego może być przeprowadzana:

- z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, po uzyskaniu upoważnienia przez placówkę przeprowadzającą egzamin lub
- z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi.

Część pisemna trwa **60 minut** i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z **40 zadań zamkniętych** zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

#### Organizacja i przebieg części pisemnej egzaminu zawodowego

W czasie trwania części pisemnej egzaminu zawodowego każdy Zdający pracuje przy:

- indywidualnym stanowisku egzaminacyjnym wspomaganym elektronicznie – w przypadku gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego,
- osobnym stoliku – w przypadku, gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi,

zwanych indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi. Odległość między indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi powinna zapewniać samodzielną pracę Zdających.

## Przeprowadzanie części pisemnej egzaminu zawodowego z wykorzystaniem systemu elektronicznego

Przed rozpoczęciem egzaminu z wykorzystaniem systemu elektronicznego Zdający otrzymuje od przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego adres strony internetowej oraz dane do logowania: nazwę użytkownika oraz hasło dostępu do systemu (rysunek M1.1). Następnie po zalogowaniu Zdający zatwierdza wybór egzaminu (rysunki M1.2, M1.3 i M1.4). Po zatwierdzeniu przyciskiem „Potwierdź wybór egzaminu” (rysunek M1.4) rozpoczyna się egzamin.

Rysunek M1.1. Okno logowania do systemu egzaminacyjnego

Rysunek M1.2. Okno wyboru egzaminu

Rysunek M1.3. Informacja dotycząca potwierdzenia wyboru egzaminu

**Zapoznaj się uważnie z poniższym zobowiązaniem.**

**Zobowiązanie**

- Potwierdzam, że zapoznałem się wcześniej z instrukcją opisującą przebieg egzaminu pisemnego w wersji elektronicznej.
- Potwierdzam, że przystępuję do egzaminu pisemnego w wersji elektronicznej.

Przypominamy, że operacja losowania zadań i przygotowania egzaminu, może chwilę potrwać. Poczekaj cierpliwie na jej zakończenie. Czas zdawania egzaminu będzie liczony od momentu zakończenia przez system procedury jego przygotowania.

[Potwierdź wybór egzaminu](#) [Powrót do wyboru egzaminu](#)

**Rysunek M1.4.** Zatwierdzenie wyboru egzaminu

Na kolejnym rysunku przedstawiony jest czas rozpoczęcia i zakończenia egzaminu, liczba zadań, na jakie Zdający udzielił odpowiedzi, oraz pozostały czas do zakończenia egzaminu. Aby zapoznać się z zadaniem i udzielić na nie odpowiedzi, Zdający wybiera numer danego zadania (rysunek M1.5).

Instrukcja obsługi dla zdającego (plik pdf do pobrania)

[Zakończ egzamin](#) [Wyloguj z systemu egzaminacyjnego](#)

## CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Przygotowanie egzaminu zakończone powodzeniem. Możesz przystąpić do odpowiedzi na pytania

**Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**

Jesteś zalogowany jako: uczen\_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **0** z **40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.  
[Zadanie 2](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.  
[Zadanie 3](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.  
[Zadanie 4](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.  
[Zadanie 5](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.  
[Zadanie 6](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

Pozostało  
59 min. 53 sek.

**Rysunek M1.5.** Okno z uruchomionym egzaminem – rozpoczęcie egzaminu

Po wybraniu danego numeru zadania, w kolejnym oknie Zdający zaznacza jedną odpowiedź, a następnie zatwierdza wybór, klikając „Prześlij odpowiedź” (rysunek M1.6).

## CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

**T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12: Zadanie 1**

Jesteś zalogowany jako: uczen\_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Musy to desery

- A. otrzymywane z utartych żółek z cukrem i zmiksowanych owoców spulchnionych pianą z białek i utrwalonych żelatyną.
- B. otrzymywane z przetartych lub zmiksowanych owoców, spulchnionych pianą z białek i utrwalonych żelatyną.
- C. gotowane otrzymywane z soków lub wywarów owocowych, zagęszczonych zawiesina z maki ziemniaczanej.
- D. pieczone otrzymywane z przetartych owoców i utartych żółek oraz spulchnionych pianą z białek.

**Wybierz poprawną odpowiedź:**

A

B

C

D

[Prześlij odpowiedź](#)

Pozostało  
57 min. 56 sek.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

**Rysunek M1.6.** Okno z wybranym zadaniem

System odnotowuje, na które zadania Zdający udzielił odpowiedzi. Do każdego zadania można powrócić w dowolnym momencie i zmienić już udzieloną odpowiedź (rysunek M1.7).

**CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA**

Zapisano odpowiedź na **Zadanie 1**

**Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**

Jesteś zalogowany jako: uczen\_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **1** z **40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

[Zadanie 2](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

[Zadanie 3](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

[Zadanie 4](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

[Zadanie 5](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

[Zadanie 6](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

[Zadanie 7](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

[Zadanie 8](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

Pozostało  
55 min. 55 sek.

**Rysunek M1.7.** Okno z uruchomionym egzaminem – rejestrowanie udzielonych odpowiedzi

Zdający może zakończyć egzamin w dowolnej chwili, klikając „Zakończ egzamin” i potwierdzając jego zakończenie w kolejnym oknie (rysunki M1.8, M1.9 i M1.10).

Uwaga! Zakończenie egzaminu jest czynnością nieodwołalną.

Egzamin zostanie również automatycznie zakończony po upływie czasu przeznaczony na jego zdawanie.

Instrukcja obsługi dla zdającego (plik pdf do pobrania)

Zakończ egzamin    Wyloguj z systemu egzaminacyjnego

**CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA**

Zapisano odpowiedź na **Zadanie 31**

**Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**

Jesteś zalogowany jako: uczen\_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **22** z **40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

[Zadanie 2](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

[Zadanie 3](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

[Zadanie 4](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

[Zadanie 5](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

[Zadanie 6](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

Pozostało  
46 min. 38 sek.

**Rysunek M1.8.** Okno z uruchomionym egzaminem – zakończenie egzaminu

**CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA**

**Zakończenie egzaminu**

Jesteś zalogowany jako: uczen\_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

Zamierzasz zakończyć egzamin.

Zakończenie egzaminu jest równoznaczne z oddaniem Twojej pracy.

**Czas przeznaczony na zdawanie twojego egzaminu jeszcze nie upłynął.**

**UWAGA!!! Zakończenie egzaminu jest operacją nieodwołalną, nie będziesz mógł już powrócić do jego zdawania.**

**Po potwierdzeniu zakończenia egzaminu. System przeliczy i wyświetli wyniki twojego egzaminu**

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

[Kliknij tutaj aby powrócić do zdawania egzaminu](#)

Rysunek M1.9. Potwierdzenie zakończenia egzaminu



Rysunek M1.10. Komunikat dotyczący potwierdzenia zakończenia egzaminu

Po zakończeniu egzaminu informacja dotycząca wyników zostanie wyświetlona po wybraniu opcji „Kliknij tutaj, aby wyświetlić przeliczone wyniki egzaminu” – liczba zadań, na które udzielono odpowiedzi oraz liczba poprawnych odpowiedzi (rysunki M1.11 i M1.12).

**CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA**

Procedura zakończenia egzaminu przebiegła pomyślnie.

**Egzamin został zakończony**

Jesteś zalogowany jako: uczen\_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Zakończyłeś egzamin, ale Twoje wyniki egzaminacyjne nie zostały jeszcze przeliczone przez osobę nadzorującą egzamin.

Po przeliczeniu wyników, egzaminu przez osobę nadzorującą egzamin, będziesz mógł je wyświetlić wybierając poniższy odnośnik.

[Kliknij tutaj aby wyświetlić przeliczone wyniki egzaminu](#)

Egzamin, do którego przystąpiłeś: **T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**, został oznaczony przez Ciebie jako zakończony.

W związku z zakończeniem egzaminu nie możesz kontynuować jego zdawania.

W razie wątpliwości skonsultuj się z osobą nadzorującą egzamin.

Aby zakończyć pracę z systemem egzaminacyjnym wybierz odnośnik **Wyloguj z systemu egzaminacyjnego** umieszczony w prawym górnym rogu strony.

Rysunek M1.11. Informacja dotycząca zakończenia egzaminu

**CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA**

Procedura zakończenia egzaminu przebiegła pomyślnie.

**Egzamin został zakończony**

Jesteś zalogowany jako: uczen\_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

**Twoje wyniki**

Wszystkie poniższe wyniki wymagają jeszcze oficjalnego potwierdzenia przez Okręgową lub Centralną Komisję Egzaminacyjną

System zapisał Twoje odpowiedzi na: **22** z: **40** zadań egzaminacyjnych.  
Liczba Twoich poprawnych odpowiedzi wynosi: **4**

Egzamin, do którego przystąpiłeś: **T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**, został oznaczony przez Ciebie jako zakończony.  
W związku z zakończeniem egzaminu nie możesz kontynuować jego zdawania.  
W razie wątpliwości skonsultuj się z osobą nadzorującą egzamin.  
Aby zakończyć pracę z systemem egzaminacyjnym wybierz odnośnik **Wyloguj z systemu egzaminacyjnego** umieszczony w prawym górnym rogu strony.

**Rysunek M1.12.** Informacja dotycząca wyników egzaminu

Po zakończonym egzaminie należy się wylogować z elektronicznego systemu zdawania egzaminów zawodowych.

### Zwolnienie z części pisemnej egzaminu zawodowego

Laureaci i finaliści turniejów lub olimpiad tematycznych związanych z wybranym obszarem kształcenia zawodowego są zwolnieni z części pisemnej egzaminu zawodowego na podstawie zaświadczenia stwierdzającego uzyskanie tytułu odpowiednio laureata lub finalisty. Zaświadczenie przedkłada się przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego. Zwolnienie laureata lub finalisty turnieju lub olimpiady tematycznej z części pisemnej egzaminu zawodowego jest równoznaczne z uzyskaniem z części pisemnej egzaminu zawodowego najwyższego wyniku, czyli 100%.

Wykaz turniejów i olimpiad tematycznych do publicznej wiadomości podaje dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

### 3.2. Część praktyczna egzaminu

Część praktyczna jest przeprowadzana w formie testu praktycznego.

Część praktyczna egzaminu zawodowego polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Stanowisko powinno być przygotowane z uwzględnieniem warunków realizacji kształcenia w danym zawodzie określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach, właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, w zakresie której odbywa się ten egzamin.

Na zapoznanie się z treścią zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym oraz z wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego Zdający ma 10 minut, których nie wlicza się do czasu trwania części praktycznej egzaminu zawodowego.

**Część praktyczna egzaminu zawodowego trwa nie krócej niż 120 minut i nie dłużej niż 240 minut. Czas trwania części praktycznej egzaminu zawodowego dla konkretnej kwalifikacji określony jest w module 3. informatora.**

### 3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany

Zdający zdał egzamin zawodowy, jeżeli uzyskał:

- 1) z części pisemnej – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania (czyli Zdający rozwiązał poprawnie minimum 20 zadań testu pisemnego),

i

- 2) z części praktycznej – co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Wynik egzaminu zawodowego ustala i ogłasza komisja okręgowa. Wynik ustalony przez komisję okręgową jest ostateczny.

## 4. Postępowanie po egzaminie

### Zastrzeżenia do przebiegu egzaminu

Jeżeli Zdający uzna, że w trakcie egzaminu zostały naruszone przepisy dotyczące jego przeprowadzania, może zgłosić pisemnie zastrzeżenie do dyrektora OKE w terminie 2 dni roboczych od daty egzaminu w części pisemnej lub praktycznej. Zastrzeżenie musi zawierać dokładny opis zaistniałej sytuacji będącej naruszeniem przepisów.

Dyrektor OKE rozpatruje zastrzeżenie w terminie 7 dni od daty jego otrzymania. W razie stwierdzenia naruszenia przepisów, dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem Komisji Centralnej może unieważnić dany egzamin w stosunku do wszystkich Zdających albo Zdających w jednej szkole/placówce/ u pracodawcy lub w jednej sali, a także w stosunku do poszczególnych Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie. Rozstrzygnięcie dyrektora OKE jest ostateczne. Nowy termin egzaminu ustala dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE.

### Unieważnienie egzaminu

Przewodniczący zespołu egzaminacyjnego lub zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu może unieważnić odpowiednią część egzaminu w przypadku:

- 1) stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań egzaminacyjnych przez zdającego,
- 2) wniesienia przez zdającego do sali egzaminacyjnej urządzenia telekomunikacyjnego lub materiałów i przyborów pomocniczych niewymienionych w wykazie ogłoszonym przez dyrektora CKE albo korzystania przez zdającego podczas egzaminu z urządzenia telekomunikacyjnego lub niedopuszczonych do użytku materiałów i przyborów,
- 3) zakłócania przez zdającego prawidłowego przebiegu części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego w sposób utrudniający pracę pozostałym Zdającym.

Dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE może unieważnić egzamin zdającego lub Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie w przypadku:

- 1) niemożności ustalenia wyniku egzaminu na skutek zaginięcia lub zniszczenia kart oceny, kart odpowiedzi lub odpowiedzi Zdających zapisanych i zarchiwizowanych w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu,
- 2) stwierdzenia naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzania egzaminu, na skutek zastrzeżeń zgłoszonych przez zdającego lub z urzędu, jeżeli to naruszenie mogło wpłynąć na wynik danego egzaminu.



### **Dokumenty potwierdzające zdanie egzaminu**

W przypadku, gdy Zdający zdał egzamin zawodowy, otrzymuje świadectwo potwierdzające kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Osoba, która zdała egzaminy z zakresu wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiada poziom wykształcenia wymagany dla danego zawodu, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie. Dyplom wydaje okręgowa komisja egzaminacyjna.

### **Ponowne przystąpienie do egzaminu**

Osoby, które

- nie zdały jednej lub obu części egzaminu,
- nie przystąpiły do egzaminu w wyznaczonym terminie,
- przerwały egzamin

mogą ponownie przystąpić do egzaminu lub niezdanej części, z tym że:

- uczniowie (słuchacze) przystępują do egzaminu w kolejnych terminach w trakcie nauki oraz dwukrotnie po zakończeniu nauki na zasadach określonych dla absolwentów; przystąpienie po raz trzeci lub kolejny po zakończeniu nauki odbywa się na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego,
- osoby, które rozpoczęły zdawanie egzaminu zawodowego po zakończeniu nauki (absolwenci) lub po ukończeniu kursu kwalifikacyjnego oraz osoby, które przystąpiły do egzaminu na podstawie świadectw szkolnych uzyskanych za granicą, po dwukrotnym niezdaniu tego egzaminu lub jego części zdają egzamin zawodowy lub jego część na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego.

Po upływie trzech lat od dnia, w którym Zdający przystąpił do części pisemnej egzaminu i nie zdał egzaminu lub mógł przystąpić po raz pierwszy do części pisemnej egzaminu, przystępuje do egzaminu w pełnym zakresie.

## MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE

### 1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **technik gazownictwa** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) organizowania i wykonywania robót związanych z budową sieci gazowych;
- 2) organizowania i wykonywania robót związanych z montażem instalacji gazowych;
- 3) organizowania prac związanych z eksploatacją sieci gazowych;
- 4) organizowania prac związanych z eksploatacją instalacji gazowych;
- 5) lokalizowania oraz usuwania awarii sieci i instalacji gazowych.

### 2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **technik gazownictwa** wyodrębniono 2 kwalifikacje.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	B.23.	<i>Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych</i>
K2	B.24.	<i>Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych</i>

### 3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w zawodzie **technik gazownictwa** w 4-letnim technikum. Istnieje również możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji B.23. *Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych* oraz w zakresie kwalifikacji B.24. *Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych*.

## MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

### Kwalifikacja K1

#### B.23. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych

### 1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji B.23. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych.

#### 1.1. Organizowanie robót związanych z budową sieci gazowych.

Umiejętność 2) rozpoznaje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje, na przykład:

- rozpoznaje obiekty sieci gazowych;
- określa funkcje obiektów sieci gazowych;
- wskazuje miejsca sytuowania obiektów sieci gazowych.

#### Przykładowe zadanie 1.

Rysunek przedstawia zbiornik betonowy typu „full containment” przeznaczony do magazynowania



- A. gazu ziemnego.
- B. mieszaniny propanu i butanu.
- C. gazu ziemnego sprężonego CNG.
- D. gazu ziemnego skroplonego LNG.

Odpowiedź prawidłowa: D.

Umiejętność 19) przestrzega procedur podczas wykonywania prób ciśnieniowych i prób szczelności sieci gazowych, na przykład:

- interpretuje warunki przeprowadzania prób ciśnieniowych i prób szczelności gazociągów i przyłączy gazowych;
- przestrzega procedur wymaganych podczas przeprowadzania prób ciśnieniowych i prób szczelności gazociągów i przyłączy gazowych.

**Przykładowe zadanie 2.**

Podaj prawidłową kolejność przypadkowo ponumerowanych czynności, które należy wykonać podczas przeprowadzania prób ciśnieniowych gazociągów.

1. Oznaczenie miejsca w razie wystąpienia wycieków czynnika próby oraz niezwłocznie powiadomić dyżurnych posterunków.
2. Wyznaczenie, za pomocą chorągiewek, wzdłuż trasy całego rurociągu strefy zagrożenia, w której należy zachować szczególne środki ostrożności.
3. Zapisanie w protokole prób przebiegu przeprowadzenia próby szczelności i wytrzymałości.
4. Wystawienie posterunków w miejscach skrzyżowań rurociągu z drogami, szlakami komunikacyjnymi i w miejscu zbliżeń do osiedli, a na granicy strefy zagrożenia wystawienie odpowiednich znaków ostrzegawczych zgodnych z PN-80/M-01270: „UWAGA: PRÓBA CIŚNIENIOWA, ZAGRAŻA NIEBEZPIECZEŃSTWO WSTĘP WZBRONIONY”.

- A. 1, 2, 3, 4.
- B. 2, 4, 1, 3.
- C. 4, 1, 2, 3.
- D. 3, 2, 1, 4.

Odpowiedź prawidłowa: B.

Umiejętność 22) przeprowadza i dokumentuje odbiór techniczny sieci gazowej, na przykład:

- rozpoznaje na czym polegają odbiory robót zanikowych oraz odbiory techniczne końcowe sieci;
- rozpoznaje zasady przeprowadzania i dokumentowania odbiorów technicznych gazociągów i przyłączy gazowych;
- rozpoznaje zasady przechowywania i archiwizowania dokumentacji związanej z odbiorem technicznym sieci gazowych.

### Przykładowe zadanie 3.

Który dokument **nie musi** być przedstawiony podczas końcowego odbioru technicznego gazociągu rozdzielczego z PE?

- A. Przedmiar robót.
- B. Dziennik budowy.
- C. Książka obmiarów.
- D. Projekt techniczny powykonawczy.

Odpowiedź prawidłowa: **A**.

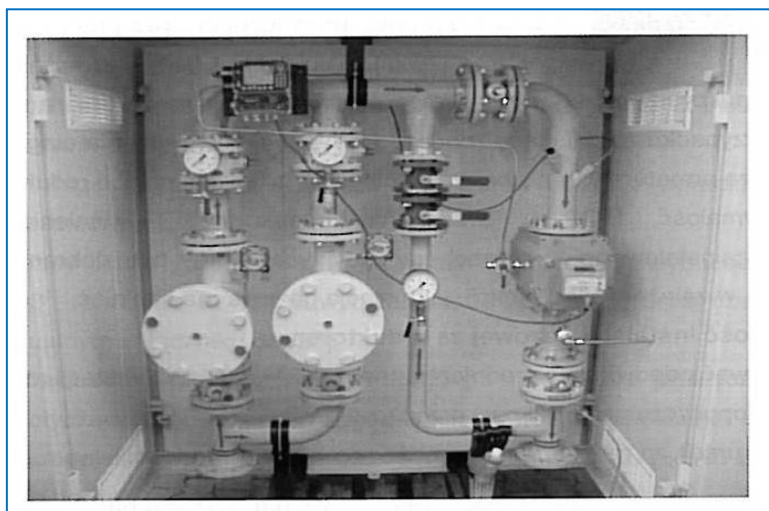
### 1.2. Organizowanie robót związanych z eksploatacją sieci gazowych.

*Umiejętność 1) rozpoznaje urządzenia stacji gazowych, nawianialni i tłoczni gazu oraz określa ich funkcje, na przykład:*

- rozpoznaje urządzenia stacji gazowych, nawianialni i tłoczni gazu;
- rozpoznaje budowę i funkcje urządzeń stacji gazowych, nawianialni i tłoczni gazu.

### Przykładowe zadanie 4.

Na zdjęciu poniżej przedstawiony jest



- A. ciąg pomiarowy stacji redukcyjno - pomiarowej.
- B. ciąg redukcyjny stacji redukcyjno - pomiarowej.
- C. układ filtracji w stacji redukcyjnej.
- D. układ nawaniania gazu.

Odpowiedź prawidłowa: **A**.

*Umiejętność 2) przestrzega zasad magazynowania paliw gazowych, na przykład:*

- określa cel i sposoby magazynowania paliw gazowych;
- rozróżnia zbiorniki do magazynowania paliw w postaci gazowej, płynnej, skroplonej i sprężonej;

- przestrzega zasad magazynowania paliw gazowych;
- rozróżnia wyposażenie zbiorników paliw gazowych i podziemnych magazynów gazu;
- określa zadania elementów uzbrojenia i wyposażenia zbiorników magazynujących paliwa gazowe.

**Przykładowe zadanie 5.**

Aby mogło nastąpić odparowanie butanu technicznego i zachowane były przepisy dotyczące magazynowania paliw płynnych, temperatura w pomieszczeniu magazynowania zbiorników z butanem technicznym powinna być

- A. dodatnia.
- B. niższa niż 0°C.
- C. wyższa niż 35°C.
- D. dodatnia, ale nie wyższa niż 35°C.

Odpowiedź prawidłowa D.

*Umiejętność 12) organizuje i wykonuje prace związane z eksploatacją sieci gazowych zgodnie z procedurami obowiązującymi podczas wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych, na przykład:*

- interpretuje zasady i procedury obowiązujące podczas wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych na czynnych gazociągach przyłączach gazowych;
- stosuje zasady organizowania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych na czynnych gazociągach i przyłączach gazowych;
- interpretuje zasady i procedury obowiązujące podczas wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związanych z wykonywaniem czynności eksploatacyjnych w obiektach sieci gazowych;
- stosuje zasady organizowania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związanych z eksploatacją stacji gazowych.

**Przykładowe zadanie 6.**

Podczas wykonywania prac związanych z przeprowadzaniem prób działania i regulacji urządzeń stacji gazowej **nie jest** wymagane przestrzeganie

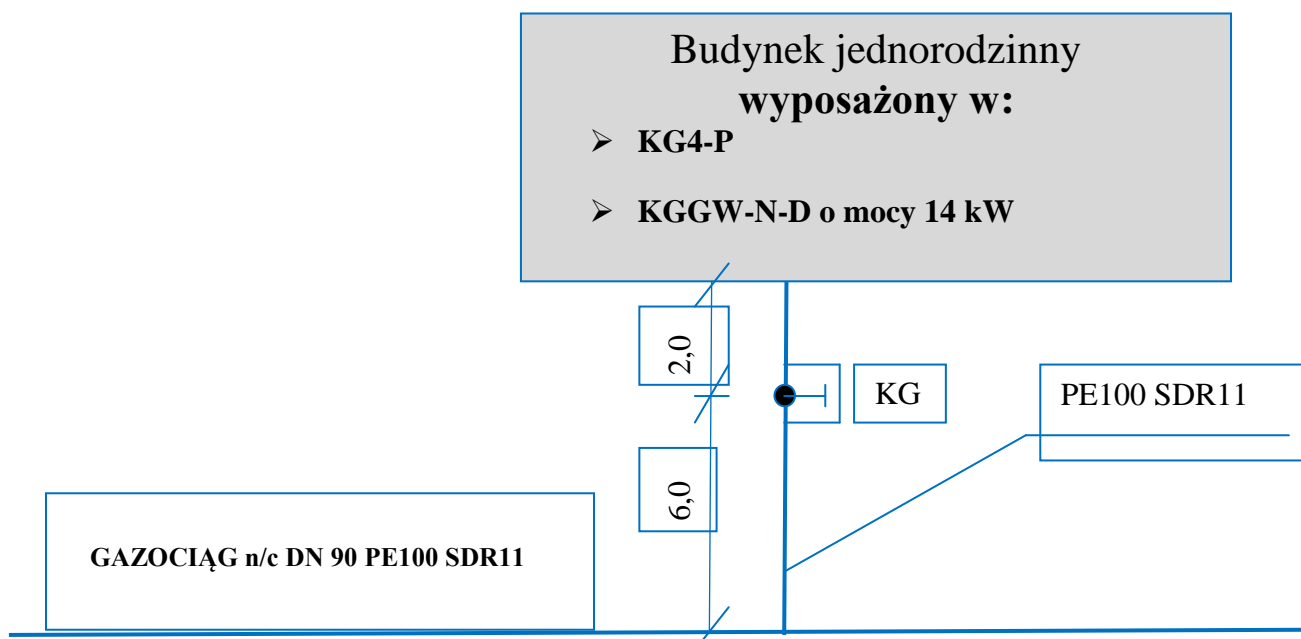
- A. przepisów kodeksu pracy.
- B. regulaminu wewnątrzzakładowego.
- C. procedur prac gazoniebezpiecznych awaryjnych.
- D. procedur prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych.

Odpowiedź prawidłowa: C.

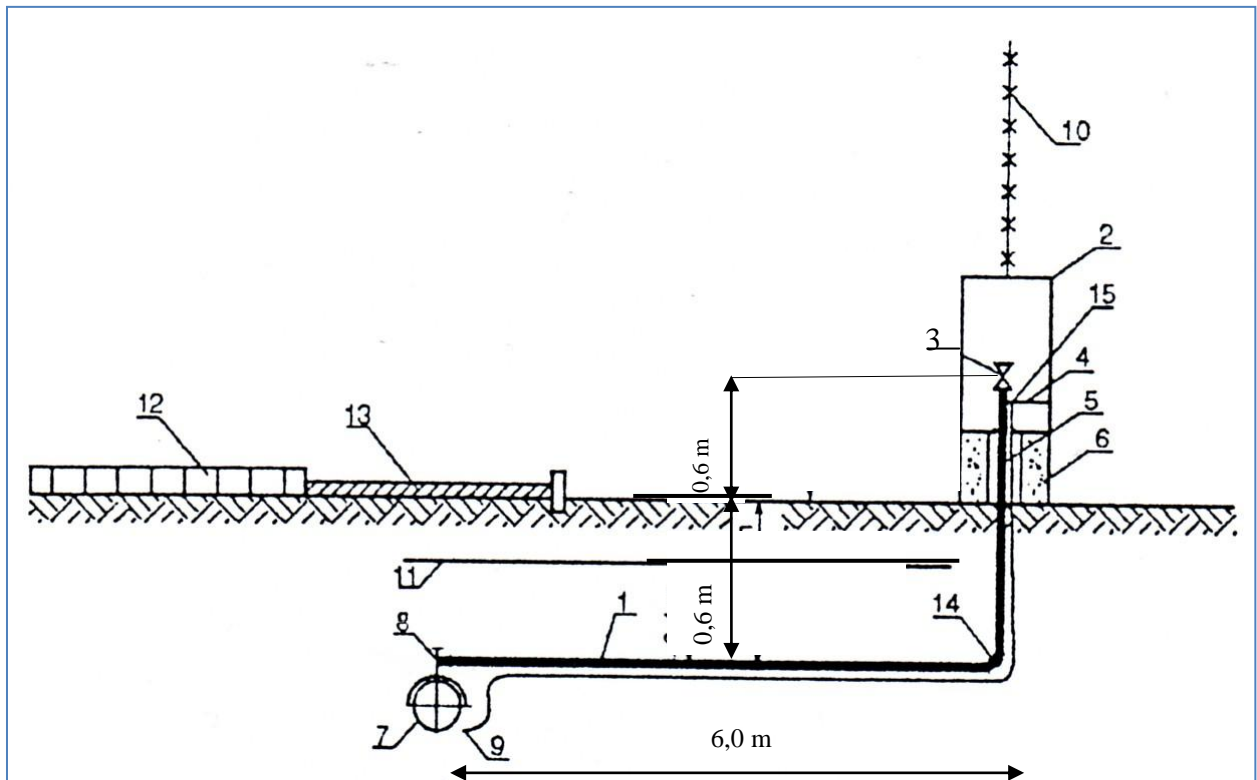
## 2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji B.23. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych.

Wykonaj prace projektowe polegające na obliczeniu i dobraniu elementów przyłącza gazowego z PE 100 SDR 11 doprowadzającego gaz ziemny podgrupy E do budynku jednorodzinny na wyposażeniu, którego znajduje się kuchenka gazowa 4- palnikowa z piekarnikiem oraz gazowy kocioł grzewczy wodny niskotemperaturowy dwufunkcyjny o mocy 14 kW. Plan sytuacyjny przebiegu przyłącza gazowego do budynku oraz profil podłużny przyłącza gazowego zostały przedstawione na Rysunku 1. i Rysunku 2. Wypełnij Tabelę parametrów technicznych dla przyłącza gazowego. Potrzebne informacje znajdziesz w Tabeli 1., Tabeli 2., Nomogramie 1. i Nomogramie 2.

Na przygotowanym stanowisku, wyposażonym w materiały i sprzęt wykonaj fragment przyłącza składającego się z dwóch odcinków rurociągu o długościach odpowiednio: 1 m i 0,5 m połączonych między sobą mufą równoprzelotową za pomocą zgrzewarki elektrooporowej. Mufę po zgrzaniu opisz datą wykonania i numerem PESEL zdającego. Wykonany fragment przyłącza powinien posiadać po montażu długość  $1,5\text{ m} \pm 0,05\text{ m}$  oraz zachowywać osiowość. Parametry zgrzewania można wprowadzić manualnie lub z użyciem kodu kreskowego.



Rysunek 1. Plan sytuacyjny przebiegu przyłącza gazowego do budynku



1. przyłącze n/c PE100 SDR11 2. szafka gazowa z gazomierzem 3. kurek główny 4. wspornik stalowy mocujący rurę przewodową 5. połączenie PE/stal 6. cokół 7. gazociąg n/c DN90 PE100 SDR 11 8. trójnik siodłowy 9. przewód lokalizacyjny 10. ogrodzenie 11. taśma ostrzegawcza 12. jezdnia 13. pobocze (chodnik) 14. kolano 15. trwałe połączenie przewodu lokalizacyjnego ze wspornikiem

**Rysunek 2. Profil podłużny przyłącza gazowego n/c z PE 100 SDR11 do budynku**

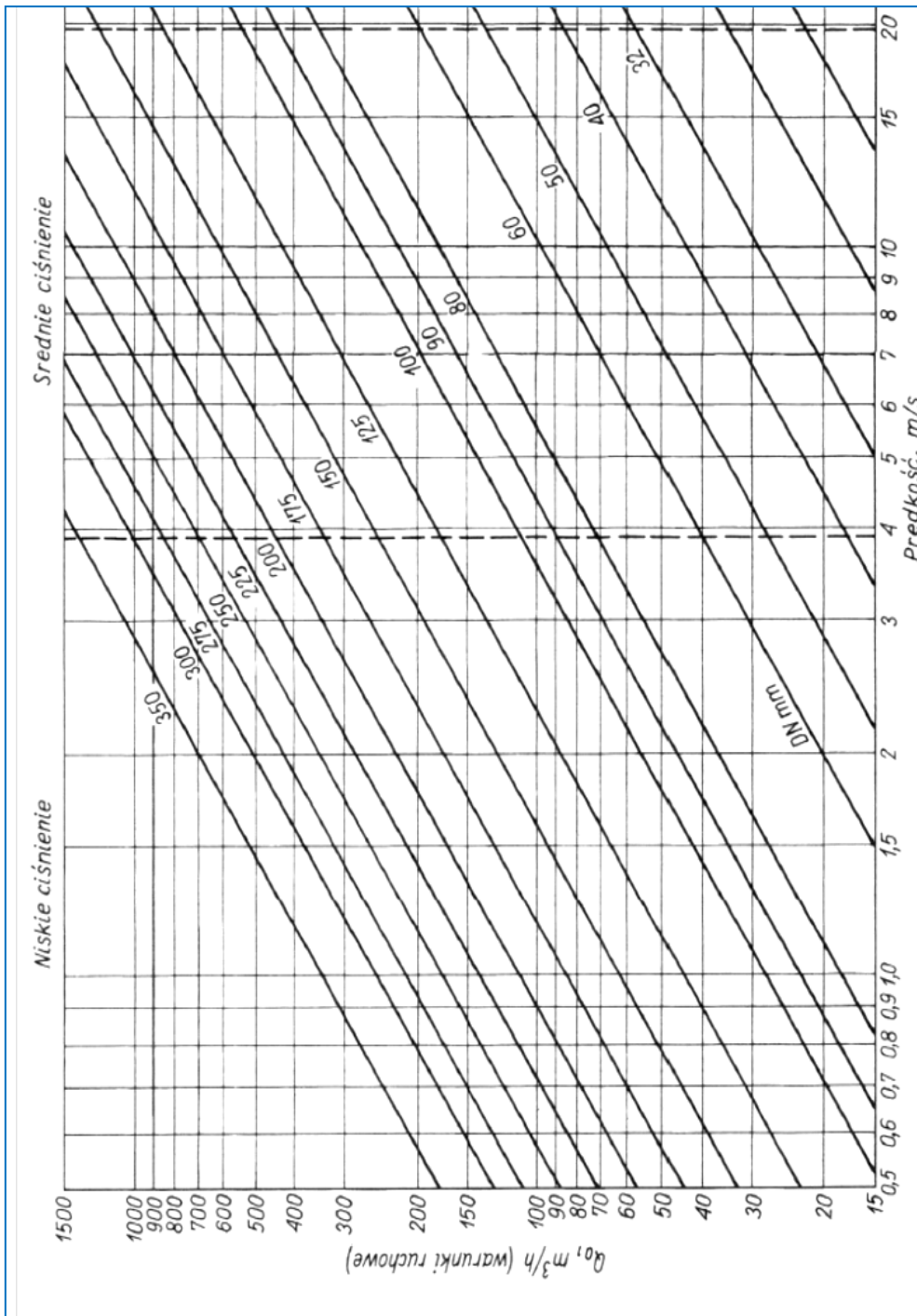


**Tabela 1. Zużycie gazu przez wybrane urządzenia gazowe użytku domowego w zależności od podgrupy gazu ziemnego w warunkach normalnych ( $t = 0^{\circ}\text{C}$ ,  $p = 1013 \text{ hPa}$ )**

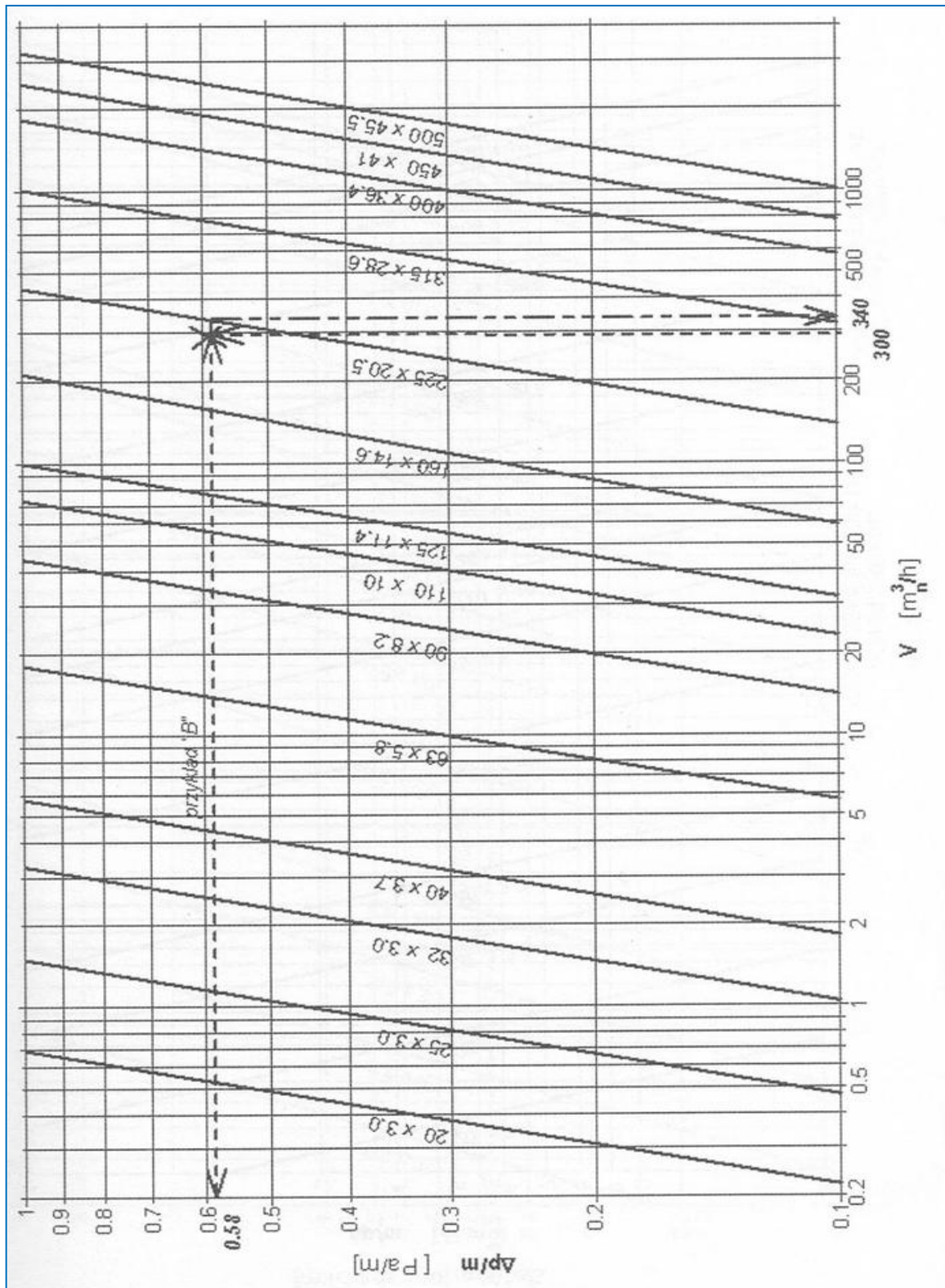
Nazwa urządzenia	Oznaczenie (wg PN-86 / /M-40303)	Moc [kW]	Zużycie gazu [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]		
			Ls	Lw	E
			o wartości opałowej w $\text{MJ}/\text{m}^3$		
			25,7	28,6	35,4
Kuchenka gazowa: – 4-palnikowa – 4-palnikowa z piekarnikiem	KG	—	1,2	1,1	0,9
	KGP	—	1,8	1,6	1,3
Gazowy grzejnik wody przepływowej o sprawności energetycznej 85%	GGWP	8,7	1,45	1,30	1,10
		17,5	2,90	2,60	2,10
		22,7	3,75	3,35	2,70
		27,9	4,60	4,15	3,30
Gazowy grzejnik wody zbiornikowy: – 80 l – 120 l – 150 l – 190 l – 200 l	ZGW	6,9	1,15	1,10	0,85
		7,6	1,25	1,15	0,90
		8,3	1,40	1,25	1,00
		8,7	1,45	1,30	1,05
		10,5	1,75	1,55	1,25
		5,0	0,85	0,75	0,60
Gazowy kocioł grzewczy wodny (o sprawności energetycznej 85%): – niskotemperaturowy – niskotemperaturowy dwufunkcyjny	KGGW-N KGGW-N-D	6,0	1,00	0,90	0,70
		7,0	1,15	1,05	0,85
		8,0	1,30	1,20	0,95
		9,0	1,50	1,30	1,10
		10,0	1,65	1,50	1,20
		11,0	1,80	1,60	1,30
		14,0	2,30	2,10	1,70
		17,5	2,90	2,60	2,10
		18,6	3,10	2,75	2,20
		20,9	3,40	3,10	2,50
		23,3	3,85	3,45	2,80
		30,0	4,95	4,45	3,60
		35,0	5,80	5,20	4,20
		40,0	6,60	5,90	4,80
50,0	8,20	7,40	6,00		
65,0	10,7	9,60	7,80		
Gazowe ogrzewacze pomieszczeń (o sprawności energetycznej 85%): – promiennikowe – konwekcyjne – promiennikowo-konwekcyjne	OGP OGK OGPK	3,5	0,60	0,50	0,40
		4,7	0,77	0,70	0,55
		7,0	1,15	1,05	0,85
		9,3	1,55	1,40	1,10
		11,6	1,90	1,70	1,40

**Tabela 2.** Tabela doboru gazomierzy domowych uwzględniająca próg rozruchu, dolną i górną granicę obciążeń pomiarowych oraz obciążenie nominalne mieszkaniowych gazomierzy miechowych dla gazu ziemnego wysokometanowego E

Wielkość gazomierz	Próg rozruchu	Dolna granica obciążeń pomiarowych	Nominalne obciążenie	Górna granica obciążeń pomiarowych
-	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
G1,6	0,0044	0,023	2,032	3,175
G2,5	0,0073	0,037	3,175	5,08
G4	0,0073	0,059	5,08	7,62
G6	0,0117	0,088	7,62	12,7



Nomogram 1. Nomogram do wstępnego doboru średnic przewodu gazowego



**Nomogram 2.** Nomogram do obliczania gazociągów niskiego ciśnienia rozpraszających gaz ziemny E w gazociągach z PE SDR 11.

**Tabela 3. Tabela parametrów technicznych dla przyłącza gazowego**

Numer odcinka	Długość obliczeniowa L [m]	Obciążenie obliczeniowe $Q_o$ [m <sup>3</sup> /h]	Średnica przewodu DN [mm]	Strata ciśnienia [Pa]		Porównanie** straty ciśnienia całkowitego z dopuszczalnym
				na 1 m	całkowita*	
1	2	3	4	5	6	7
* <b>uwaga:</b> stratę całkowitą ciśnienia należy podać z dokładnością do całej liczby						
** <b>uwaga:</b> w tej kolumnie należy wpisać: <b>mniejsza/większa</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>– mniejsza – oznacza, że strata ciśnienia mieści się w dopuszczalnych granicach, wynoszących dla przyłączy gazowych wraz z KG i gazomierzem - 50 Pa;</li> <li>– większa – oznacza, że strata ciśnienia nie mieści się w dopuszczalnych granicach, wynoszących dla przyłączy gazowych wraz z KG i gazomierzem - 50 Pa</li> </ul>						
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na gaz dla budynku				Typ / rodzaj gazomierza		

**Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będzie:**

- Przestrzeganie przepisów BHP podczas montażu przyłącza;
- Wykonanie montażu przyłącza zgodnie z technologią zgrzewania;
- Projekt przyłącza gazowego – Rezultat 1;
- Wykonane przyłącze gazowe – Rezultat 3;

**Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:**

- przestrzeganie zasad bhp w trakcie wykonywania zadania;
- poprawność wykonania połączenia kompatybilnych rur i kształtek metodą zgrzewania elektrooporowego;
- jakość uzyskanych połączeń;
- poprawność wykonanego projektu przyłącza gazowego.

**Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:**

**1. Organizowanie robót związanych z budową sieci gazowych**

- 4) posługuje się dokumentacją projektową i dokumentacją geodezyjno-kartograficzną sieci gazowych;
- 5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych;

- 7) organizuje roboty montażowe związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
- 9) wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
- 10) dobiera materiały, uzbrojenie, urządzenia, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz aparaturę zabezpieczającą do budowy sieci gazowych;
- 11) dobiera sprzęt i narzędzia do montażu gazociągów i przyłączy gazowych;
- 12) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową w sieciach gazowych;
- 17) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową sieci gazowych;
- 23) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową sieci gazowych.

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji B.23. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych mogą dotyczyć :**

- wykonywania robót związanych z eksploatacją gazociągów i przyłączy gazowych.

## Kwalifikacja K2

### B.24. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych

#### 1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji B.24. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych

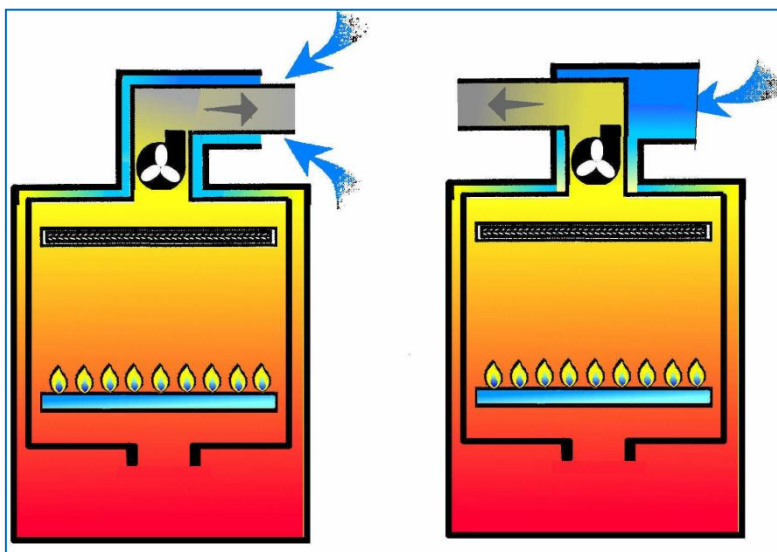
##### 1.1. Organizowanie robót związanych z montażem instalacji gazowych.

Umiejętność 2) klasyfikuje urządzenia gazowe według określonych kryteriów, na przykład:

- dokonuje podziału urządzeń gazowych według kryteriów związanych z przeznaczeniem, budową, rodzajem palników, sposobem pobierania powietrza do spalania oraz odprowadzania spalin, możliwości przystosowania do różnych rodzajów paliw gazowych;
- rozpoznaje oznaczenia graficzne urządzeń gazowych stosowane w dokumentacjach technicznych i projektowych;
- rozpoznaje oznaczenia urządzeń gazowych stosowane w UE;
- określa budowę i zasadę działania palników gazowych stosowanych w urządzeniach gazowych.

**Przykładowe zadanie 1.**

Na rysunku przedstawione zostały sposoby doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin do urządzeń



- A. typu A.
- B. typu B1.
- C. typu B2.
- D. typu C.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

*Umiejętność 3) określa miejsca montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji gazowej, na przykład:*

- interpretuje warunki sytuowania urządzeń gazowych w pomieszczeniach;
- interpretuje warunki dla pomieszczeń, w których instalowane są urządzenia gazowe;
- określa przeznaczenie elementów uzbrojenia instalacji gazowych;
- stosuje zasady sytuowania elementów uzbrojenia instalacji gazowych.

**Przykładowe zadanie 2.**

Gazomierz zainstalowany w wentylovanym szachcie instalacyjnym pomieszczenia kuchennego u indywidualnego odbiorcy, musi być oddalony od kuchenki gazowej minimum

- A. 0,5 m w rozwinięciu i 0,5 m w rzucie poziomym.
- B. 3,0 m w rozwinięciu i 0,5 m w rzucie poziomym.
- C. 0,5 m w rozwinięciu i 3,0 m w rzucie poziomym.
- D. 1,0 m w rzucie poziomym i 3 m w rozwinięciu.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

*Umiejętność 13) przeprowadza próby szczelności instalacji gazowych, na przykład:*

- rozróżnia rodzaje prób szczelności instalacji gazowych;



- stosuje zasady obowiązujące podczas przeprowadzania prób szczelności instalacji gazowych;
- stosuje zasady dokumentowania prób szczelności instalacji gazowych;
- określa cel i zasady wykonywania prób drożności instalacji gazowych.

**Przykładowe zadanie 3.**

Zakres manometru do przeprowadzenia głównej próby szczelności przez pomieszczenia mieszkalne wynosi

- A.  $0 \div 1,6$  bar.
- B.  $0 \div 0,16$  bar.
- C.  $0 \div 0,06$  MPa.
- D.  $0 \div 0,016$  MPa.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

**1.2. Organizowanie robót związanych z eksploatacją instalacji gazowych.**

*Umiejętność 1) przewiduje skutki nieprawidłowego przebiegu procesu spalania, na przykład:*

- określa sposoby i rodzaje spalania paliw gazowych;
- przewiduje skład spalin w procesach spalania paliw gazowych oraz wpływ na środowisko składników procesów spalania;
- przewiduje skutki nieprawidłowego spalania paliw gazowych;
- interpretuje procedury obowiązujące podczas zaistnienia zagrożeń związanych z nieprawidłowym procesem spalania.

**Przykładowe zadanie 4.**

Z nieszczelnej instalacji gazowej w pomieszczeniu kuchennym wydziela się gaz płynny. Po przekroczeniu stężenia powyżej górnej granicy wybuchowości gazu i zainicjowaniu zapłonu w pomieszczeniu tym

- A. nastąpi detonacja, a w dalszej kolejności rozprzestrzeni się pożar.
- B. wypali się zgromadzony gaz, a następnie spalanie zostanie stłumione.
- C. rozprzestrzeni się pożar, a w dalszej kolejności nastąpi wybuch gazu.
- D. rozprzestrzeni się pożar, a następnie rozpocznie się spalanie ustabilizowane.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

*Umiejętność 3) przestrzega procedur wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych podczas uruchamiania i eksploatacji instalacji gazowych, na przykład:*

- interpretuje procedury wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związane z uruchamianiem oraz pracami eksploatacyjnymi instalacji gazowych;
- przestrzega procedur wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych związanych z uruchamianiem oraz pracami eksploatacyjnymi instalacji gazowych.

**Przykładowe zadanie 5.**

Odpowierając instalację gazową w budynku, w pierwszej kolejności należy

- A. sprawdzić zamknięcia wylotów instalacji gazowej.
- B. wykonać próbę kontrolną szczelności instalacji gazowej.
- C. sprawdzić, czy instalacja gazowa nie znajduje się pod napięciem prądu elektrycznego.
- D. zamontować przewód odpowietrzający i wyprowadzić jego wylot na zewnątrz obiektu.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Umiejętność 8) *przeprowadza okresowe przeglądy techniczne instalacji gazowych, na przykład:*

- przeprowadza okresowe przeglądy techniczne instalacji gazowych;
- dokumentuje okresowe przeglądy techniczne instalacji gazowych.

**Przykładowe zadanie 6.**

Podczas przeprowadzania rokrocznej kontroli stanu technicznego instalacji gazowej u odbiorcy gazu w budynku wielorodzinnym, dwukrotnie przeprowadzonym badaniem stwierdzono w atmosferze pomieszczenia obecność gazu palnego o stężeniu przekraczającym 10% DGW. Instalację gazową poddaną kontroli należy

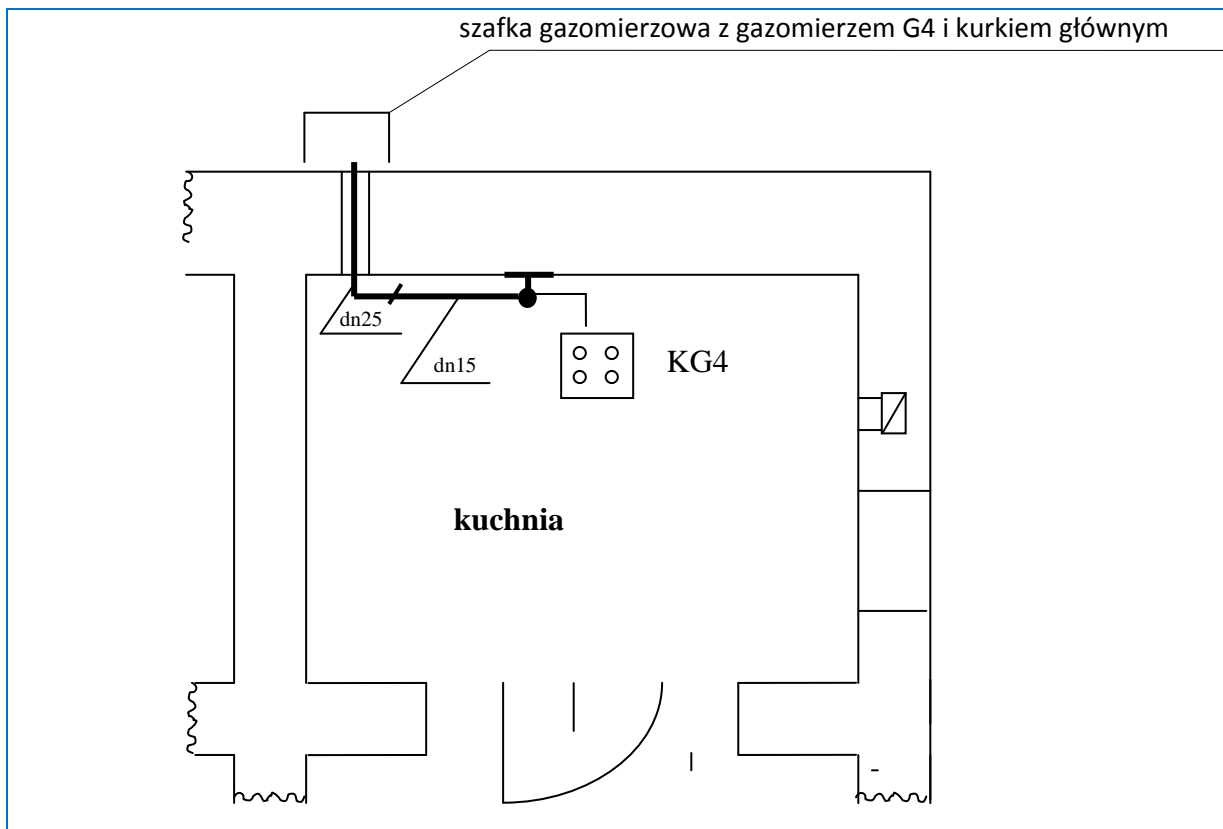
- A. zakwalifikować do demontażu.
- B. poddać głównej próbie szczelności.
- C. bezwzględnie wyłączyć z eksploatacji.
- D. doszczelnić w okresie nie przekraczającym 4 tygodni.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

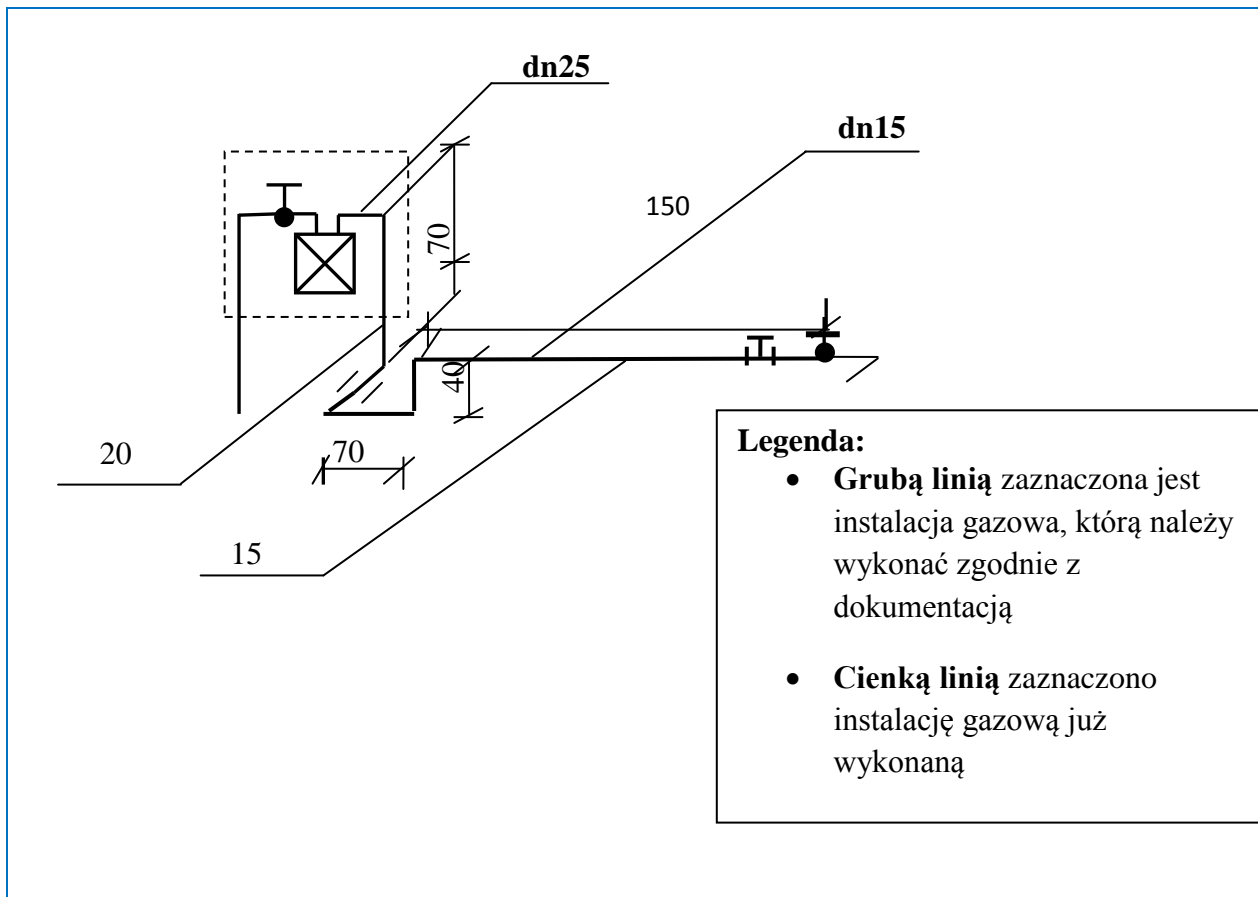
## **2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji B.24. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych.**

Wykonaj, na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały i sprzęt, fragment instalacji gazowej z rur stalowych przewodowych bez szwu o średnicy dn15 łączonych poprzez połączenia gwintowane zgodnie z dokumentacją projektową: Rysunkiem 1 i Rysunkiem 2. Montaż przewodów instalacji gazowej dn 15 rozpocznij od istniejącego fragmentu instalacji gazowej dn25, której wysokość przebiccia przewodów instalacji gazowej dn25 przez przegrodę pomieszczenia wynosi około 40 cm nad podłogą pomieszczenia kuchennego. Przewody instalacji gazowej dn 15 rozprowadź natynkowo. Prace rozpocznij od wmontowania kolana dn25 w istniejący fragment instalacji, następnie zredukuj średnicę do dn 15, doprowadź przewody do kuchenki gazowej instalując w kolejności: trójnik do wykonania próby szczelności, zawór odcinający oraz kolano nypłowe. Nie wykonuj połączenia z króćcem przyłączeniowym KG4P. Mocowanie do przegrody budowlanej wykonaj za pomocą uchwytów stalowych z elastyczną wkładką.

Po wykonaniu fragmentu instalacji gazowej przeprowadź kontrolną próbę szczelności ciśnieniem minimum 3,75 kPa w czasie 5 minut oraz wypełnij Protokół z kontrolnej próby szczelności. Przed przystąpieniem do próby bezwarunkowo zgłoś egzaminatorowi gotowość do jej wykonania.



Rysunek 1. Rzut poziomy pomieszczenia parteru budynku



Rysunek 2. Rzut aksonometryczny przewodów instalacji gazowej w budynku jednorodzinny

**PROTOKÓŁ**  
**z kontrolnej próby szczelności instalacji gazowej w budynku**

XXX  
z dnia ...../20.....

1. Dane dotyczące budynku:

Adres

Rodzaj budynku

2. Zleceniodawca....XXXXXXXXXX

3. Wykonawca próby (wpisać tylko PESEL)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Dane przyrządu pomiarowego:

Rodzaj

Zakres

5. Parametry przeprowadzonej próby:

Ciśnienie kontrolne

Wyciek gazu

6. Wynik i zalecenia:

Podpis Zleceniodawcy: XXX

Podpis Wykonawcy: XXX

**Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będzie:**

- Przestrzeganie przepisów BHP podczas wykonywania instalacji gazowej i próby szczelności;
- Montaż przewodów instalacji;
- Fragment instalacji gazowej – Rezultat 1;
- Przebieg próby szczelności – Rezultat 2;
- Protokół z kontrolnej próby szczelności instalacji gazowej – Rezultat 3.

**Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:**

- przestrzeganie zasad bhp w trakcie wykonywania zadania;
- poprawność wykonania fragmentu instalacji gazowej zgodnie z dokumentacją projektową;
- jakość połączeń elementów instalacji;
- zgodność z dokumentacją długości i przebiegu przewodów;
- poprawność zmontowania wszystkich elementów uzbrojenia instalacji;
- poprawność wykonania próby szczelności;
- poprawność zapisów Protokołu z kontrolnej próby szczelności.

**Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:****1. Organizowanie robót związanych z montażem instalacji gazowych.**

- 5) posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych;
- 7) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji gazowych;
- 8) dobiera materiały i narzędzia do montażu instalacji gazowej w określonej technologii;
- 9) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji gazowej;
- 10) organizuje i wykonuje prace związane z montażem instalacji gazowych oraz systemów odprowadzania spalin;
- 13) przeprowadza próby szczelności instalacji gazowych;
- 15) ocenia zgodność wykonania instalacji gazowych z dokumentacją projektową.

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji B.24. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych mogą dotyczyć :**

- wykonywania robót związanych z eksploatacją instalacji gazowych.

## **ZAŁĄCZNIKI**

**ZAŁĄCZNIK 1.** Wykaz wybranych aktów prawnych

**ZAŁĄCZNIK 2.** Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik gazownictwa

**ZAŁĄCZNIK 3.** Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

**ZAŁĄCZNIK 4.** Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu dla ucznia/słuchacza/absolwenta

**ZAŁĄCZNIK 5.** Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego

**ZAŁĄCZNIK 6.** Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych

**ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych**

- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r, Nr 205, poz. 1206)
- Rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 7)
- Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2012 r., poz. 184)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie egzaminów eksternistycznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 188)
- Rozporządzenie MEN z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 262)



## **ZAŁĄCZNIK 2. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie**

Opracowano na podstawie dokumentu z dnia 7 lutego 2012 r.

technik gazownictwa 311913

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

### **1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik gazownictwa powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) organizowania i wykonywania robót związanych z budową sieci gazowych;
- 2) organizowania i wykonywania robót związanych z montażem instalacji gazowych;
- 3) organizowania prac związanych z eksploatacją sieci gazowych;
- 4) organizowania prac związanych z eksploatacją instalacji gazowych;
- 5) lokalizowania oraz usuwania awarii sieci i instalacji gazowych.

### **2. EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

#### **(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

#### **(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

**(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo**

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

**(KPS). Kompetencje personalne i społeczne**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

**(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów** (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
  - 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
  - 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
  - 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
  - 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
  - 6) komunikuje się ze współpracownikami.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(B.e);

**PKZ(B.e) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, technik urządzeń sanitarnych, technik gazownictwa**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich właściwości;
- 4) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych oraz ich elementy;
- 5) rozpoznaje rodzaje i elementy podziemnej infrastruktury terenu;
- 6) rozpoznaje materiały stosowane do budowy sieci komunalnych i instalacji sanitarnych oraz określa ich właściwości;

- 7) sporządza rysunki techniczne oraz szkice robocze;
  - 8) rozpoznaje paliwa gazowe oraz określa ich właściwości;
  - 9) rozróżnia urządzenia energetyczne stosowane w sieciach komunalnych i instalacjach sanitarnych;
  - 10) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji projektowej sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych;
  - 11) rozróżnia rodzaje gruntów oraz określa ich właściwości;
  - 12) określa sposoby wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczania i odwadniania wykopów;
  - 13) wykonuje pomiary związane z budową sieci komunalnych oraz montażem instalacji sanitarnych;
  - 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik gazownictwa opisane w części II:

### **B.23. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych**

#### **1. Organizowanie robót związanych z budową sieci gazowych**

Uczeń:

- 1) klasyfikuje sieci gazowe według określonych kryteriów;
- 2) rozpoznaje obiekty sieci gazowych oraz określa ich funkcje;
- 3) rozpoznaje rodzaje i układy gazociągów;
- 4) posługuje się dokumentacją projektową i dokumentacją geodezyjno-kartograficzną sieci gazowych;
- 5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem gazociągów, przyłączy i instalacji gazowych;
- 6) wykonuje przedmiary robót związanych z budową sieci gazowych i sporządza kosztorysy tych robót;
- 7) organizuje roboty montażowe związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
- 8) przygotowuje, oznakowuje oraz zabezpiecza teren robót związanych z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
- 9) wykonuje roboty ziemne związane z budową gazociągów i przyłączy gazowych;
- 10) dobiera materiały, uzbrojenie, urządzenia, aparaturę kontrolno-pomiarową oraz aparaturę zabezpieczającą do budowy sieci gazowych;
- 11) dobiera sprzęt i narzędzia do montażu gazociągów i przyłączy gazowych;
- 12) wykonuje połączenia rur oraz montuje uzbrojenie, urządzenia oraz aparaturę kontrolno-pomiarową w sieciach gazowych;
- 13) dobiera i montuje gazomierze przemysłowe;
- 14) montuje punkty redukcyjno-pomiarowe sieci gazowych;
- 15) montuje i zabezpiecza kurki główne;
- 16) wykonuje obmiar robót związanych z budową sieci gazowych;
- 17) ocenia jakość wykonania robót związanych z budową sieci gazowych;
- 18) wykonuje prace związane ze znakowaniem trasy gazociągów i przyłączy gazowych;
- 19) przestrzega procedur podczas wykonywania prób ciśnieniowych i prób szczelności sieci gazowych;
- 20) przestrzega zasad dokumentowania prób ciśnieniowych i prób szczelności sieci gazowych;
- 21) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne gazociągów i przyłączy gazowych;
- 22) przeprowadza i dokumentuje odbiór techniczny sieci gazowej;
- 23) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową sieci gazowych.

#### **2. Organizowanie robót związanych z eksploatacją sieci gazowych**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje urządzenia stacji gazowych, nawianialni i tłoczni gazu oraz określa ich funkcje;
- 2) przestrzega zasad magazynowania paliw gazowych;
- 3) posługuje się dokumentacją projektową i eksploatacyjną sieci gazowych;
- 4) wykonuje czynności związane uruchomieniem oraz przekazaniem gazociągów i przyłączy gazowych do eksploatacji;
- 5) przestrzega zasad eksploatacji stacji gazowych, tłoczni gazu i magazynów gazu;
- 6) kontroluje parametry pracy urządzeń stacji gazowych i podejmuje działania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości;
- 7) przestrzega procedur dotyczących nawaniania paliw gazowych i magazynowania odorantów oraz przestrzega zasad eksploatacji nawianialni paliw gazowych;
- 8) kontroluje parametry pracy urządzeń energetycznych tłoczni;
- 9) przeprowadza kontrolę stanu technicznego sieci gazowych;
- 10) kwalifikuje gazociągi i przyłącza gazowe do remontu lub renowacji;
- 11) organizuje prace związane z remontem i renowacją gazociągów oraz przyłączy gazowych;

- 12) organizuje i wykonuje prace związane z eksploatacją sieci gazowych zgodnie z procedurami obowiązującymi podczas wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych;
- 13) prowadzi dokumentację eksploatacyjną sieci gazowych;
- 14) lokalizuje miejsca awarii sieci gazowych oraz określa przyczyny ich powstawania;
- 15) organizuje prace związane z usuwaniem awarii oraz modernizacją sieci gazowych zgodnie z procedurami;
- 16) przestrzega zasad magazynowania paliw gazowych.

#### **B.24. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych**

##### **1. Organizowanie robót związanych z montażem instalacji gazowych**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy instalacji gazowych oraz technologie ich wykonywania;
- 2) klasyfikuje urządzenia gazowe według określonych kryteriów;
- 3) określa miejsca montażu uzbrojenia i urządzeń instalacji gazowej;
- 4) przestrzega zasad odprowadzania spalin z urządzeń gazowych i zasad wentylacji pomieszczeń;
- 5) posługuje się dokumentacją projektową instalacji gazowych;
- 6) wykonuje przedmiary robót związanych z montażem instalacji gazowych i sporządza ich kosztorysy;
- 7) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem instalacji gazowych;
- 8) dobiera materiały i narzędzia do montażu instalacji gazowej w określonej technologii;
- 9) dobiera uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji gazowej;
- 10) organizuje i wykonuje prace związane z montażem instalacji gazowych oraz systemów odprowadzania spalin;
- 11) określa warunki lokalizacji zbiorników na paliwa płynne;
- 12) wykonuje prace związane z montażem zbiorników na paliwa płynne oraz ich uzbrojenia;
- 13) przeprowadza próby szczelności instalacji gazowych;
- 14) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazowych;
- 15) ocenia zgodność wykonania instalacji gazowych z dokumentacją projektową;
- 16) montuje systemy monitorowania obecności gazu w pomieszczeniach.

##### **2. Organizowanie robót związanych z eksploatacją instalacji gazowych**

Uczeń:

- 1) przewiduje skutki nieprawidłowego przebiegu procesu spalania;
- 2) wykonuje obliczenia dotyczące procesów spalania paliw gazowych;
- 3) przestrzega procedur wykonywania prac niebezpiecznych i gazoniebezpiecznych podczas uruchamiania i eksploatacji instalacji gazowych;
- 4) interpretuje wskazania urządzeń gazometrycznych;
- 5) kontroluje działanie systemów monitorowania obecności gazu w pomieszczeniach;
- 6) określa przyczyny awarii instalacji gazowych oraz przewiduje ich skutki;
- 7) lokalizuje i usuwa awarie instalacji gazowych;
- 8) przeprowadza okresowe przeglądy techniczne instalacji gazowych;
- 9) wykonuje prace związane z utrzymaniem technicznej sprawności urządzeń gazowych;
- 10) organizuje i wykonuje prace związane z naprawą i konserwacją instalacji gazowych.

##### **3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik gazownictwa powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię dokumentacji, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych, kosztorysów, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje geodezyjno-kartograficzne, przykładowe projekty sieci i instalacji gazowych, katalogi nakładów rzeczowych dotyczące wykonywania robót montażowych i remontowych sieci oraz instalacji gazowych, specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót sieciowych oraz instalacyjnych, cenniki i katalogi materiałów oraz elementów sieci i instalacji gazowych, zestaw przepisów prawa budowlanego i energetycznego;
- 2) pracownię sieci gazowych, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych, odcinki rur i uzbrojenie, modele i przekroje elementów rurociągów, urządzenia gazowe,

schematy technologiczne obiektów sieci gazowych, schematy budowy: uzbrojenia gazociągów, gazomierzy przemysłowych, urządzeń gazowych i energetycznych stanowiących wyposażenie obiektów sieci gazowej, elementy oraz układy: elektryczne, elektroniczne, automatyki i sterowania, katalogi: narzędzi do prac sieciowych, lokalizatorów i wykrywaczy gazów, napędów pneumatycznych i hydraulicznych, materiałów antykorozyjnych, maszyn i urządzeń do robót ziemnych; przykładowe dokumentacje projektowe sieci gazowych, specyfikacje techniczne warunków wykonania oraz odbioru gazociągów i przyłączy gazowych, katalogi, aprobaty techniczne i cenniki materiałów i uzbrojenia gazociągów, filmy dydaktyczne dotyczące poszukiwania, wydobywania, magazynowania paliw gazowych, technologii skraplania i uzdatniania paliw gazowych, budowy, remontów oraz prac kontrolno-pomiarowych sieci gazowych;

3) pracownię instalacji gazowych, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych, odcinki rur, uzbrojenie instalacji, schematy budowy urządzeń gazowych, schematy instalacji gazowych, schematy technologiczne kotłowni gazowych, schematy budowy palników i gazomierzy domowych, schematy instalacji elektrycznych, przykładowe dokumentacje projektowe instalacji gazowych, katalogi nakładów rzeczowych robót montażowych i remontowych, specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru instalacji gazowych, filmy instruktażowe dotyczące eksploatacji instalacji gazowych, katalogi, aprobaty techniczne i cenniki materiałów oraz wyrobów instalacyjnych;

4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:

- a) stanowiska do obróbki rur (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do mechanicznej i ręcznej obróbki rur stalowych, miedzianych i z tworzyw sztucznych, przyrządy do kontroli i pomiarów geometrycznych,
- b) stanowiska wykonywania połączeń zaprasowywanych i zgrzewanych (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: stół montażowy z imadłem, obcinarki, zaciskarki, zgrzewarki elektrooporowe i zgrzewarki doczołowe,
- c) stanowiska wykonywania połączeń lutowanych (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w stół montażowy z imadłem, sprzęt do lutowania twardego,
- d) stanowiska wykonywania połączeń rozłącznych (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: stół montażowy z imadłem, sprzęt do gwintowania i cięcia rur stalowych oraz wykonywania połączeń kołnierzowych,
- e) stanowiska montażu rurociągów gazowych (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w: stół montażowy z imadłem, narzędzia monterskie, urządzenia do wykonywania połączeń zgrzewanych, lutowanych i zaprasowywanych, wiertarki, narzędzia traserskie, uzbrojenie, urządzenia gazowe, przykładowe dokumentacje projektowe sieci i instalacji gazowych,
- f) stanowiska wykonywania pomiarów (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w: zamknięty układ przewodów instalacyjnych z układem pomiarowym pozwalającym dokonać pomiarów temperatury, ciśnienia i przepływu gazu oraz sprawdzenia szczelności układu, wyposażone w termometry, manometry i przepływomierze oraz przyrząd do wykonywania prób ciśnieniowych.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz w zakładach gazowniczych, przedsiębiorstwach montażowych i eksploatacyjnych branży gazowniczej, biurach projektowych, tłoczniach i magazynach gazu.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

#### 4. Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego<sup>1)</sup>

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	380 godz.
B.23. Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych	540 godz.
B.24. Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych	430 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

### **ZAŁĄCZNIK 3. Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie**

Aktualne procedury dotyczące przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej pod adresem <http://www.cke.edu.pl>.









**ZAŁĄCZNIK 6. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych**

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku

<http://www.oke.gda.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie

<http://www.oke.jaworzno.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

<http://www.oke.krakow.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży

<http://www.oke.lomza.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łodzi

<http://www.komisja.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu

<http://www.oke.poznan.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

<http://www.oke.waw.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu

<http://www.oke.wroc.pl/>

## SŁOWNIK POJĘĆ

**Szkoła** – należy przez to rozumieć trzy typy szkół ponadgimnazjalnych:

- zasadniczą szkołę zawodową,
- czteroletnie technikum,
- szkołę policealną.

**Placówka** – należy przez to rozumieć placówkę kształcenia ustawicznego lub placówkę kształcenia praktycznego.

**Dyrektor szkoły/placówki** – należy przez to rozumieć dyrektora szkoły/placówki, w której jest realizowane kształcenie zawodowe.

**Pracodawca** – należy przez to rozumieć pracodawcę, u którego jest realizowane kształcenie zawodowe.

**Ośrodek egzaminacyjny** – należy przez to rozumieć szkołę, placówkę lub pracodawcę, upoważnione przez dyrektora komisji okręgowej do zorganizowania części praktycznej egzaminu.

**Egzamin zawodowy** – należy przez to rozumieć egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie przeprowadzany z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego.

**Kwalifikacja w zawodzie** – wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

**Podstawa programowa kształcenia w zawodach** – obowiązkowe zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisanych w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, niezbędnych dla zawodów lub kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach, uwzględniane w programach nauczania i umożliwiające ustalenie kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych oraz warunki realizacji kształcenia w zawodach, w tym zalecane wyposażenie w pomoce dydaktyczne i sprzęt oraz minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego.

**Formy pozaszkolne** – należy przez to rozumieć formy uzyskiwania i uzupełniania wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w placówkach i ośrodkach kształcenia ustawicznego i praktycznego, a także kwalifikacyjne kursy zawodowe.

**Kwalifikacyjny kurs zawodowy** – należy przez to rozumieć kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji.

**Część pisemna egzaminu przeprowadzana w formie elektronicznej** – należy przez to rozumieć część pisemną egzaminu zawodowego przeprowadzaną z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu.

**Operator** lub **operatorzy egzaminu** – należy przez to rozumieć wskazaną przez dyrektora szkoły/placówki/pracodawcę osobę lub osoby odpowiedzialne za przygotowanie techniczne szkoły/placówki/pracodawcy do przeprowadzenia części pisemnej egzaminu z wykorzystaniem elektronicznego systemu oraz za poprawność funkcjonowania w czasie egzaminu systemu elektronicznego i indywidualnych stanowisk egzaminacyjnych wspomaganých elektronicznie.

**Asystent techniczny** – należy przez to rozumieć osobę lub osoby przygotowujące stanowiska egzaminacyjne wskazane przez kierownika ośrodka egzaminacyjnego, odpowiedzialne za przygotowanie stanowisk egzaminacyjnych i zapewniających prawidłowe funkcjonowanie stanowisk komputerowych, specjalistycznego sprzętu oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych do wykonania zadań egzaminacyjnych w czasie przeprowadzania części praktycznej egzaminu zawodowego.

**Nauczyciel wspomagający** – należy przez to rozumieć specjalistę z zakresu danej niepełnosprawności, o którym mowa w komunikacie dyrektora CKE w sprawie szczegółowej informacji o sposobach dostosowania warunków i form przeprowadzania egzaminu zawodowego.

**Osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą** – należy przez to rozumieć osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami ukończenia odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych.

**Zdający ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi** – należy przez to rozumieć:

- uczniów,
- słuchaczy,
- absolwentów

posiadających orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania, lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się, lub zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza stwierdzające chorobę lub niesprawność czasową, lub opinię rady pedagogicznej wskazującą konieczność dostosowania warunków egzaminu ze względu na trudności adaptacyjne związane z wcześniejszym kształceniem za granicą, zaburzenia komunikacji językowej, lub sytuację kryzysową lub traumatyczną – osoby niewidome, słabowidzące, niesłyszące, słabosłyszące, z niepełnosprawnością ruchową, w tym z afazją, z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim, z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera, posiadające zaświadczenie lekarskie potwierdzające występowanie danej dysfunkcji, przystępujące do egzaminu potwierdzającego kwalifikację w zawodzie na podstawie świadectwa szkolnego uzyskanego za granicą lub ukończonego kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub decyzji dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej o dopuszczeniu do egzaminu zawodowego eksternistycznego.