

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z montażem i eksploatacją instalacji gazowych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **B.24**
 Wersja arkusza: **X**

B.24-X-16.01Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

■	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

○■	B	C	■
----	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

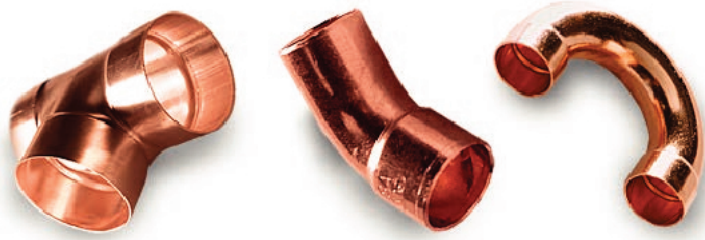
Na zdjęciu przedstawiono

- A. korek.
- B. zaślepkę.
- C. śrubunek.
- D. redukcję.

**Zadanie 2.**

Do wmontowania w układ instalacji gazowej łączników przedstawionych na zdjęciu należy zastosować technologię

- A. lutospawania.
- B. zaprasowywania.
- C. spawania gazowego.
- D. lutowania twardego.

**Zadanie 3.**

Uzyskania pozytywnej opinii, wydanej przez właściwego wojewódzkiego komendanta Państwowej Straży Pożarnej, wymaga budowa instalacji gazowej, która zasilana jest

- A. z sieci gazowej, w budynkach o wysokości do 12 m
- B. z sieci gazowej, w budynkach o wysokości ponad 25 m
- C. gazem płynnym, w budynkach o wysokości ponad 12 m
- D. z instalacji zbiornikowej, w budynkach o wysokości ponad 35 m

Zadanie 4.

Urządzenie gazowe, pobierające powietrze do spalania z pomieszczenia, w którym jest zainstalowane i odprowadzające spaliny do pomieszczenia, w którym jest zainstalowane, jest urządzeniem

- A. typu A
- B. typu B
- C. typu C
- D. typu D

Zadanie 5.

Do której kategorii urządzeń gazowych należy zakwalifikować urządzenie gazowe o widocznym na tabliczce znamionowej oznaczeniu: II2ELs3PB/P?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Zadanie 6.

Zawór odcinający dopływ gazu do kuchenki gazowej powinien być zamontowany w odległości **nie większej** niż 1 m od

- A. palnika.
- B. boku urządzenia.
- C. środka urządzenia.
- D. króćca przyłączeniowego.

Zadanie 7.

Jaką minimalną wysokość powinno posiadać pomieszczenie techniczne, aby można w nim zainstalować trzy kotły gazowe, każdy o mocy 25 kW?

- A. 1,5 m
- B. 2,0 m
- C. 2,5 m
- D. 3,0 m

Zadanie 8.

Maksymalna długość poziomych przewodów odprowadzających spaliny od gazowego grzejnika wody przepływowej zainstalowanego w łazience powinna wynosić

- A. 0,22 m
- B. 2,00 m
- C. 2,20 m
- D. 3,50 m

Zadanie 9.

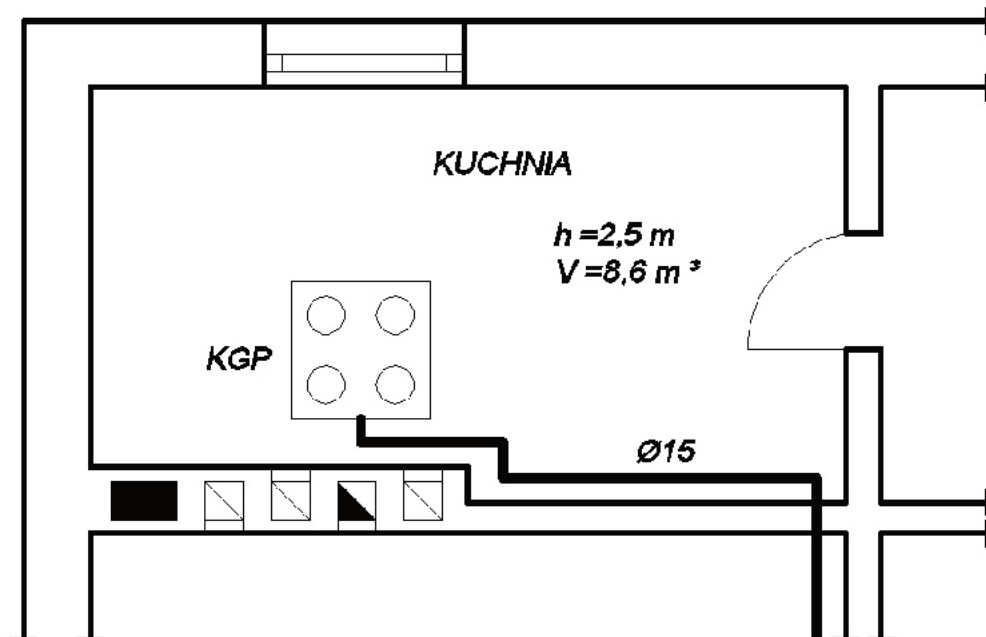
W pomieszczeniu, w którym ma być zainstalowana terma gazowa, należy zapewnić wentylację

- A. hybrydową.
- B. grawitacyjną.
- C. mechaniczną nawiewną.
- D. mechaniczną wywiewną.

Zadanie 10.

Ile czynnych kanałów wentylacji grawitacyjnej przewidziano w pomieszczeniu kuchennym przedstawionym na rzucie poziomym budynku jednorodzinnego?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 5

**Zadanie 11.**

Jaką długością przewodów instalacji gazowej średnic dn 80÷150 mm należy uzupełnić wskazane miejsca X i Y w zamieszczonym przedmiarze robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej w budynku, które zgodnie z opisem podlegać będą próbie szczelności?

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	Jm.	Poszcz.	Razem
Roboty instalacyjne					
1	KNR 2-15 3044	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, dn 65·mm	m	14,000	
				RAZEM	14,000
2	KNR 2-15 304/5	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, dn 80·mm	m	24,000	
				RAZEM	24,000
3	KNR 2-15 3047	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, dn 125·mm – tuleje ochronne	m	2,000	
				RAZEM	2,000
4	KNR 2-15 3053	Próba instalacji gazowej wewnętrznej na ciśnienie w budynkach niemieszkalnych, dn 80 ÷ 150·mm	m	X	
				RAZEM	Y

- A. X = 14,000; Y = 24,000
- B. X = 14,000; Y = 14,000
- C. X = 24,000; Y = 24,000
- D. X = 24,000; Y = 38,000

Zadanie 12.

Ile wynosi zapotrzebowanie na paliwo gazowe budynku wielorodzinnego składającego się z dziesięciu lokali, w którym każdy wyposażony jest w kuchenkę gazową o zużyciu $1 \text{ m}^3/\text{h}$?

Obliczenia wykonaj, korzystając z danych zamieszczonych w tabeli.

Liczba odbiorców	Współczynnik jednoczesności działania urządzeń gazowych w budynku wielorodzinnym		
	Kuchnie gazowe	Grzejniki wody i kuchnie gazowe z piekarnikiem	Grzejniki wody i kuchnie gazowo-elektryczne
1	1	1	1
2	0,65	0,607	0,628
3	0,45	0,456	0,476
4	0,35	0,373	0,393
5	0,29	0,32	0,29
6	0,28	0,28	0,27
7	0,27	0,25	0,26
8	0,265	0,24	0,25
9	0,258	0,23	0,24
10	0,250	0,22	0,23

- A. $1,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- B. $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- C. $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- D. $10,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zadanie 13.

Przewody instalacji gazowej w piwnicy budynku wielorodzinnego należy wykonać z rur

- A. miedzianych twardych, łączonych lutowaniem.
- B. stalowych przewodowych ze szwem lub bez szwu, łączonych spawaniem.
- C. miedzianych twardych, łączonych lutowaniem twardym i zaprasowywaniem.
- D. stalowych przewodowych bez szwu, łączonych połączeniami gwintowanymi i spawaniem.

Zadanie 14.

Do wykonania instalacji gazowej prowadzonej przez garaż, która zgodnie z przepisami ma być wykonana z rur stalowych i łączona spawaniem, należy użyć palnika

- A. propanowo-tlenowego.
- B. propan-butan-powietrze.
- C. acetylenowo-tlenowego.
- D. propanowo-powietrznego.

Zadanie 15.

Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu należy stosować w tych pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych wynosi minimum

- A. 20 kW
- B. 30 kW
- C. 50 kW
- D. 60 kW

Zadanie 16.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli dobierz wielkość gazomierza dla instalacji gazowej w budynku jednorodzinym, w którym zainstalowany ma być kocioł kondensacyjny o zużyciu gazu 1,8 m³/h oraz płyta kuchenna o zużyciu gazu 0,9 m³/h.

Wielkość gazomierza	Próg rozruchu Q_{pr} [m ³ /h]	Dolna granica obciążeń pomiarowych Q_{min} [m ³ /h]	Nominalne obciążenie Q_n [m ³ /h]	Górna granica obciążeń pomiarowych Q_{max} [m ³ /h]	Objętość cykliczna V_{min} [dm ³]	Szybkobieżność przy Q_n n [cykle/h]
G1,6	0,003	0,016	1,6	2,5	0,7	2285,7
G2,5	0,005	0,025	2,5	4	1,2	2083,3
G4	0,006	0,04	4	6	2,0	2000,0
G6	0,008	0,06	6	10	3,5	1714,3

- A. G1,6
- B. G2,5
- C. G4
- D. G6

Zadanie 17.

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić przez zewnętrzną ścianę budynku

- A. bez tulei.
- B. w tulei bez wypełnienia.
- C. w tulei wypełnionej szczeliwem ciepłochronnym.
- D. w tulei wypełnionej szczeliwem ognioodpornym i gazoszczelnym.

Zadanie 18.

Minimalna odległość, którą należy zachować pomiędzy krzyżującymi się przewodami instalacji gazowej i instalacji centralnego ogrzewania, wynosi

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 10 cm
- D. 60 cm

Zadanie 19.

Temperatura w pomieszczeniu, w którym instaluje się butlę z gazem płynnym o ładunku do 11 kg, nie może przekroczyć

- A. 20°C
- B. 25°C
- C. 30°C
- D. 35°C

Zadanie 20.

Minimalna odległość od najbliższych otworów okiennych lub drzwiowych w ścianie zewnętrznej budynku, w której można umieścić baterię butli na gaz płynny o nominalnej zawartości gazu do 33 kg, wynosi

- A. 1,0 m
- B. 2,0 m
- C. 3,0 m
- D. 5,0 m

Zadanie 21.

Maksymalna moc, którą może mieć urządzenie gazowe, aby można je było podłączyć bezpośrednio przewodem elastycznym do butli gazowej o ładunku 11 kg na gaz płynny, wynosi

- A. 10 kW
- B. 11 kW
- C. 13 kW
- D. 15 kW

Zadanie 22.

Wartości parametrów kontrolnej próby szczelności instalacji gazowej wynoszą odpowiednio:

	Ciśnienie	Czas
A.	MOP	5 min
B.	MOP	30 min
C.	1,5 MOP	5 min
D.	1,5 MOP	30 min

Zadanie 23.

Które czynności z zamieszczonych w tabeli wykonuje się przed wykonaniem głównej próby szczelności nowo wybudowanej instalacji gazowej?

- A. 1, 4, 6
- B. 1, 2, 4, 6
- C. 1, 2, 4, 5, 7
- D. 1, 2, 3, 4, 5, 7

1. Oczyszczenie instalacji sprężonym powietrzem.
2. Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów.
3. Przyłączenie odbiorników gazu.
4. Zaślepienie końcówek.
5. Zamknięcie kurków odcinających przed urządzeniami gazowymi.
6. Otwarcie kurków odcinających przed urządzeniami gazowymi.
7. Montaż gazomierza.

Zadanie 24.

Jak powinna być przygotowana instalacja gazowa w budynku jednorodzinym do przeprowadzenia głównej próby szczelności?

- A. Z założonym obejściem gazomierza, bez przyłączonych urządzeń gazowych.
- B. Bez zamontowanego gazomierza, z przyłączonymi urządzeniami gazowymi.
- C. Bez zamontowanego gazomierza i bez przyłączonych urządzeń gazowych.
- D. Z zamontowanym gazomierzem, bez przyłączonych urządzeń gazowych.

Zadanie 25.

Do przeprowadzenia głównej próby szczelności instalacji gazowej należy użyć manometru klasy

- A. 0,6
- B. 1,0
- C. 1,6
- D. 2,5

Zadanie 26.

Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów instalacji gazowej wykonanej z rur stalowych należy wykonać po

- A. napełnieniu instalacji gazem.
- B. ukończeniu montażu instalacji.
- C. wykonaniu głównej próby szczelności.
- D. wykonaniu eksploatacyjnej próby szczelności.

Zadanie 27.

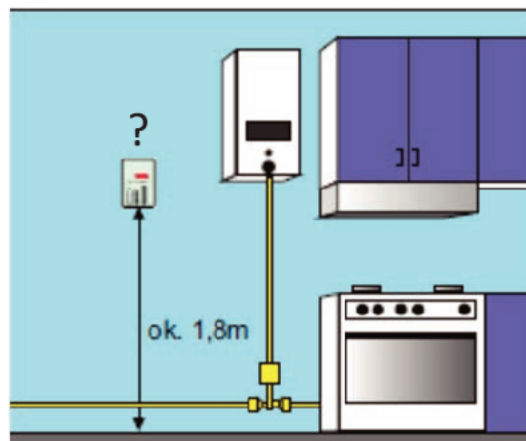
Kto może nanieść zmiany w dokumentacji projektowej podczas budowy instalacji gazowej?

- A. Inwestor.
- B. Projektant.
- C. Wykonawca.
- D. Kierownik budowy.

Zadanie 28.

Detektor zamontowany w miejscu wskazanym na rysunku wykrywa obecność gazu

- A. CO
- B. CO₂
- C. NO_x
- D. C₃H₈



Zadanie 29.

Jaki skutek powoduje spalanie paliwa w kotle gazowym ze zwiększoną ilością powietrza pierwotnego?

- A. Niezupełne spalanie.
- B. Wzrost sprawności kotła.
- C. Spadek sprawności kotła.
- D. Wzrost temperatury punktu rosy.

Zadanie 30.

Nadmierna obecność którego składnika gazowego w spalinach spowodowana może być niedoborem powietrza wtórnego podczas procesu spalania gazu płynnego w palniku gazowym urządzenia typu A?

- A. CO
- B. CO₂
- C. NO_x
- D. H₂O

Zadanie 31.

Do spalenia 1 m³ metanu potrzeba 2 m³ tlenu. Ile powietrza potrzeba do spalenia 2 m³ metanu? Należy przyjąć, że zawartość tlenu w powietrzu wynosi około 20%.

- A. 10 m³
- B. 15 m³
- C. 20 m³
- D. 25 m³

Zadanie 32.

Przystępując do wymiany gazomierza w budynku monter stwierdził, że instalacja gazowa znajduje się pod napięciem prądu elektrycznego. Jakie powinny być jego kolejne działania?

- A. Założenie przewodu wyrównawczego, a następnie wymiana gazomierza.
- B. Założenie przewodu wyrównawczego, wymiana gazomierza i zamknięcie dopływu gazu.
- C. Odstąpienie od wymiany, zamknięcie dopływu gazu i uziemienie urządzenia gazowego.
- D. Odstąpienie od wymiany, zamknięcie dopływu gazu oraz powiadomienie użytkownika budynku o zaistniałym fakcie.

Zadanie 33.

Kto jest uprawniony do napełnienia gazem ziemnym instalacji gazowej w kotłowni o mocy 80 kW?

- A. Jeden pracownik, który posiada świadectwo kwalifikacyjne dla stanowisk pracy dozoru.
- B. Jeden pracownik, który posiada świadectwo kwalifikacyjne dla stanowisk pracy eksploatacji.
- C. Co najmniej dwóch pracowników, z których jeden posiada świadectwo kwalifikacyjne dla stanowisk pracy dozoru, a obaj posiadają świadectwo kwalifikacyjne dla stanowisk eksploatacji.
- D. Co najmniej dwóch pracowników, z których każdy posiada świadectwo kwalifikacyjne dla stanowisk pracy dozoru.

Zadanie 34.

W tabeli przedstawiono dane techniczne eksplozometru do wykrywania i lokalizowania nieszczelności instalacji gazowej. Przy jakiej minimalnej wartości stężenia gazu ziemnego w powietrzu nastąpi uruchomienie sygnału alarmowego urządzenia?

- A. 0,5%
- B. 1,0%
- C. 2,0%
- D. 2,5%

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	0-100 %DGW
Dokładność pomiaru	2%DGW
Czas odpowiedzi T90	poniżej 15sek.
Typ czujnika	katalityczny
Indykacja wyniku pomiaru	cyfrowa
Wartość progu alarmowego	20%DGW
sygnalizacja stanów alarmowych	optyczno-akustyczna
Autonomia zasilania	6-8h
Stopień ochrony	IP-54
Klimatyczne warunki pracy	
Temperatura otoczenia	od -5 do 40°C
Wilgotność względna	od 10 do 90RH
Ciśnienie atmosferyczne	100kPa (tolerancja 10%)
Wymiary	125x67x31mm
Waga	ok. 280g
Wyposażenie standardowe	etui ładowarka
Wyposażenie opcjonalne	wysięgnik sondy (wersja S/Z)

Zadanie 35.

Urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ paliwa do instalacji gazu ziemnego w pomieszczeniu kotłowni spowoduje zadziałanie zaworu odcinającego, wchodzącego w skład urządzenia, przy stężeniu gazu najczęściej wynoszącym

- A. 0,5%
- B. 1,0%
- C. 1,5%
- D. 2,0%

Zadanie 36.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności na połączeniu gazomierza z instalacją należy

- A. powiadomić straż pożarną.
- B. powiadomić zarządcę budynku.
- C. zamknąć zawór i powiadomić zarządcę budynku.
- D. zamknąć zawór i powiadomić pogotowie gazowe.

Zadanie 37.

Przyczyną pojawienia się dużego, żółtego płomienia w palniku głównym inżektorowym może być

- A. zbyt niskie ciśnienie gazu.
- B. zanieczyszczenie filtra gazu.
- C. zanieczyszczenie palnika dyżurnego.
- D. zbyt duża ilość powietrza pierwotnego.

Zadanie 38.

Wykrywacz gazu służący do lokalizowania nieszczelności podczas przeprowadzania okresowej kontroli stanu technicznego instalacji gazowej powinien posiadać minimalny próg czułości

- A. 0,25%
- B. 0,50%
- C. 0,75%
- D. 1,00%

Zadanie 39.

Badanie efektywności energetycznej kotłów opalanych paliwem gazowym należy przeprowadzać **nie rzadziej** niż co

- A. 1 rok.
- B. 2 lata.
- C. 3 lata.
- D. 4 lata.

Zadanie 40.

Przed przystąpieniem do prac związanych z doszczelnieniem instalacji gazowej w domu jednorodzinnym monter powinien w pierwszej kolejności zamknąć

- A. zawory odcinające przed urządzeniami i przedmuchać powietrzem instalację.
- B. zawory odcinające przed urządzeniami i zaazotować instalację.
- C. kurek główny, odprężyć i przedmuchać gazem obojętnym instalację.
- D. kurek główny i przedmuchać powietrzem instalację.