

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

B.24-X-18.01Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
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.

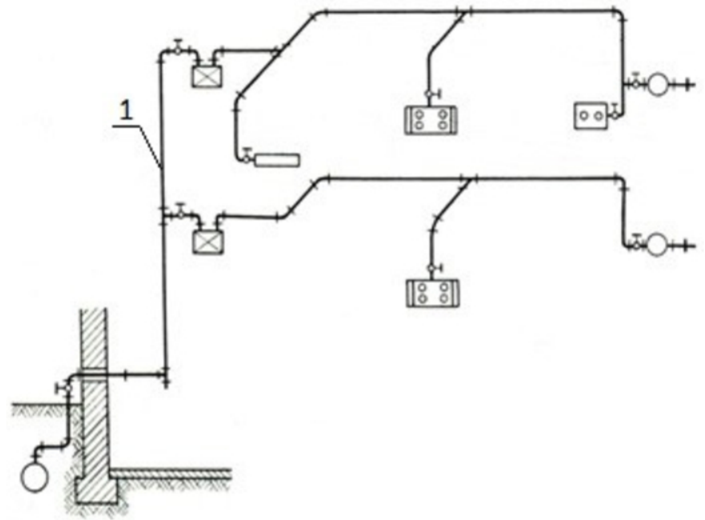
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na rysunku instalacji gazowej cyfrą 1 oznaczono

- A. pion.
- B. odgałęzienie.
- C. dopływ rozdzielczy.
- D. przewód gazomierzowy.

**Zadanie 2.**

Urządzenia gazowe pobierające powietrze do spalania z pomieszczenia i odprowadzające spaliny do pomieszczenia, w którym są zamontowane, zalicza się do urządzeń

- A. typu A
- B. typu B
- C. typu C1
- D. typu C3

Zadanie 3.

Które urządzenie gazowe może być zainstalowane w pomieszczeniu mieszkalnym budynku wielorodzinnego, niezależnie od rodzaju występującej w nim wentylacji, pod warunkiem zastosowania koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych?

- A. Kuchenka gazowa o mocy 11 kW
- B. Gazowa płyta ceramiczna o mocy 7 kW
- C. Kocioł gazowy z otwartą komorą spalania o mocy 7,5 kW
- D. Kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 4,5 kW

Zadanie 4.

Zawór odcinający dopływ gazu do kuchenki gazowej należy zainstalować w odległości **nie większej** niż 1 m od

- A. okna.
- B. podłogi.
- C. boku urządzenia.
- D. króćca przyłączeniowego.

Zadanie 5.

Minimalna odległość w rzucie poziomym kuchenki gazowej od okna musi wynosić

- A. 0,3 m
- B. 0,5 m
- C. 0,7 m
- D. 0,9 m

Zadanie 6.

Gazomierze w instalacji gazowej w nowo wybudowanym budynku jednorodzinym należy montować

- A. w łazience, w szafce metalowej.
- B. w przedpokoju, we wspólnej wnęce z licznikiem elektrycznym, bez obudowy.
- C. w pomieszczeniu mieszkalnym, w szafce z materiału co najmniej trudnozapalnego.
- D. na zewnątrz budynku razem z kurkiem głównym, w wentylowanej szafce z materiału co najmniej trudnozapalnego.

Zadanie 7.

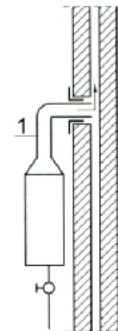
Minimalny sumaryczny przekrój dla dopływu powietrza otworów w dolnej części drzwi łazienki, w której zamontowany został gazowy grzejnik wody przepływowej, powinien wynosić

- A. 100 cm²
- B. 120 cm²
- C. 180 cm²
- D. 220 cm²

Zadanie 8.

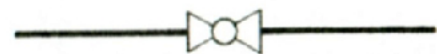
Minimalna długość pionowego odcinka przewodu spalinowego, oznaczonego na rysunku cyfrą 1, powinna wynosić

- A. 0,22 m
- B. 0,55 m
- C. 0,60 m
- D. 0,80 m

**Zadanie 9.**

Na rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne

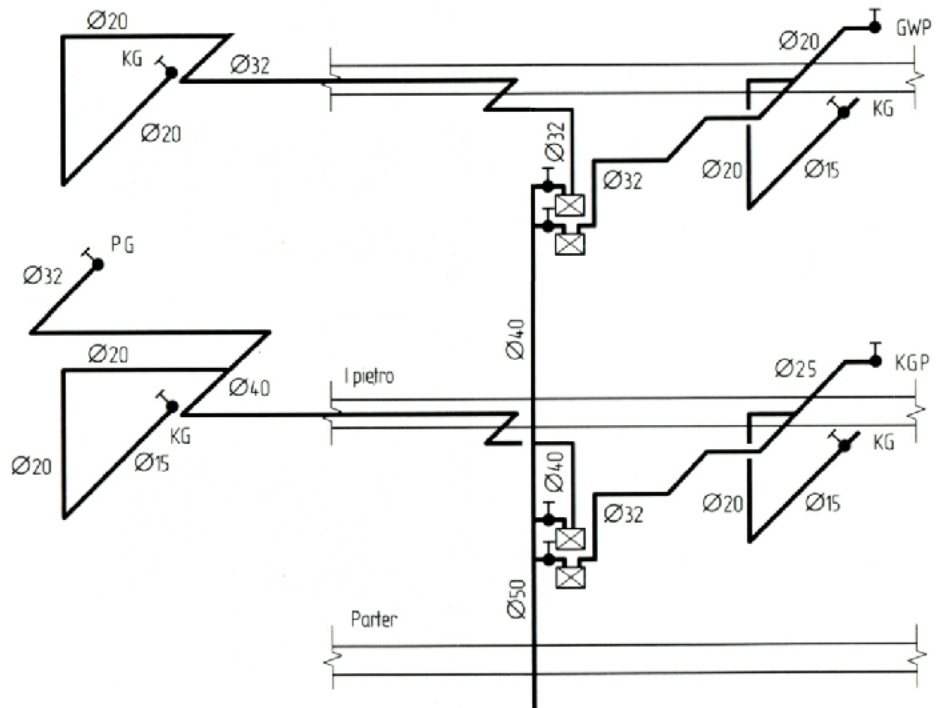
- A. kurka.
- B. zaworu.
- C. filtra gazowego.
- D. reduktora ciśnienia.



Zadanie 10.

Na przedstawionym rysunku przewód doprowadzający gaz do gazowych grzejników wody przepływowej ma średnicę

- A. 20 mm
- B. 25 mm
- C. 32 mm
- D. 40 mm

**Zadanie 11.**

1.	Liczba lokatorów budynku wielorodzinnego
2.	Liczba odbiorców paliwa gazowego wyposażonych w jednakowe urządzenia gazowe
3.	Kubatura poszczególnych pomieszczeń
4.	Nominalne zużycie gazu przez urządzenia gazowe
5.	Rodzaj urządzeń gazowych, w które wyposażeni są odbiorcy gazu
6.	Wysokość pomieszczeń
7.	Współczynnik jednoczesności działania urządzeń gazowych w budynku wielorodzinnym

Które z informacji wymienionych w tabeli są niezbędne dla ustalenia zapotrzebowania na gaz dla budynku wielorodzinnego w celu dokonania obliczeń hydraulicznych?

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

Zadanie 12.

Bruzdy ścienne, w których prowadzona jest instalacja gazowa z przewodów stalowych, należy wypełnić

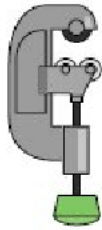
- A. żywicą epoksydową.
- B. tworzywem anaerobowym.
- C. materiałem mikroporowatym o niskiej przewodności cieplnej.
- D. łatwo usuwalną masą tynkarską, niepowodującą korozji przewodów.

Zadanie 13.

Którego z przedstawionych na rysunkach narzędzi nie wykorzystuje się przy wykonywaniu połączeń instalacji gazowej z rur miedzianych?



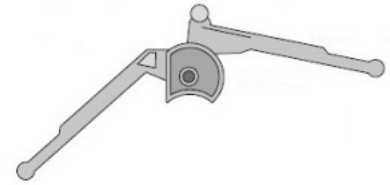
A.



B.



C.



D.

Zadanie 14.

Powszechnie stosowanym typem gazomierza w budownictwie mieszkaniowym jest gazomierz

- A. wirowy.
- B. rotorowy.
- C. miechowy.
- D. turbinowy.

Zadanie 15.

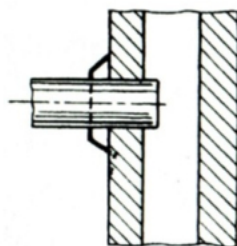
Minimalna wysokość pomieszczeń, w których instaluje się urządzenia gazowe, powinna wynosić

- A. 2,0 m
- B. 2,2 m
- C. 2,6 m
- D. 2,8 m

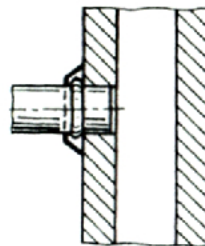
Zadanie 16.

Na których rysunkach przedstawiono prawidłowe połączenie przewodu spalinowego z kanałem spalinowym instalacji gazowej?

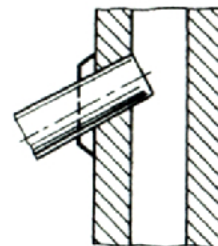
- A. 1 i 3
- B. 1 i 2
- C. 3 i 4
- D. 2 i 4



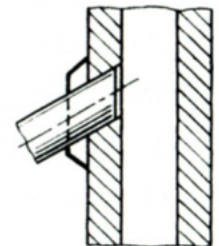
1



2



3



4

Zadanie 17.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z przewodami instalacji wody zimnej powinny być od nich oddalone o co najmniej

- A. 0,01 m
- B. 0,02 m
- C. 0,03 m
- D. 0,04 m

Zadanie 18.

W przypadku zasilania instalacji gazowej gazem płynnym z butli o ładunku 11 kg liczba butli w jednym mieszkaniu **nie może** być większa niż

- A. 10 szt.
- B. 6 szt.
- C. 4 szt.
- D. 2 szt.

Zadanie 19.

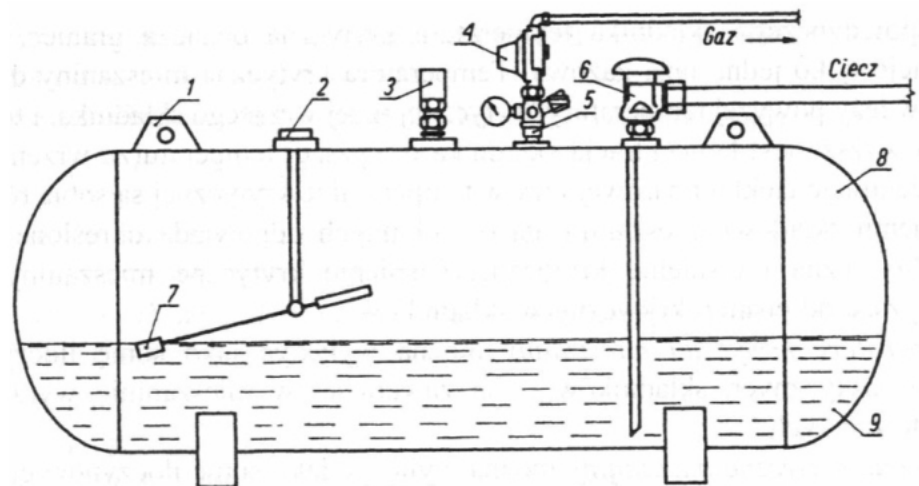
Kuchenkę gazową o mocy 11 kW zasilaną z indywidualnej butli z gazem płynnym, należy połączyć z przewodem elastycznym butli rurą stalową o długości minimum

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

Zadanie 20.

Na przedstawionym schemacie zbiornika gazu płynnego miejsce montażu reduktora ciśnienia oznaczono cyfrą

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6



Zadanie 21.

Przewód instalacji gazowej prowadzony na zewnątrz budynku, łączący zbiornik gazu płynnego z instalacją gazową w budynku, powinien być znakowany pod ziemią taśmą ostrzegającą koloru

- A. żółtego.
- B. biało-żółtego.
- C. pomarańczowego.
- D. czerwono-białego.

Zadanie 22.

Główną próbę szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić, jeżeli instalacja była wyłączona z użytkowania przez co najmniej

- A. 3 miesiące.
- B. 6 miesięcy.
- C. 12 miesięcy.
- D. 24 miesięcy.

Zadanie 23.

Zabezpieczenie antykorozyjne stalowych przewodów instalacji gazowej wykonuje się

- A. po podłączeniu urządzeń gazowych.
- B. po przeprowadzeniu głównej próby szczelności.
- C. bezpośrednio po wykonaniu złączy gwintowanych.
- D. przed przeprowadzeniem głównej próby szczelności.

Zadanie 24.

Zakres pomiarowy manometru stosowanego do przeprowadzenia głównej próby szczelności instalacji gazowej pod ciśnieniem próbnym 0,05 MPa powinien wynosić

- A. 0÷0,6 MPa
- B. 0÷0,8 MPa
- C. 0,3÷0,6 MPa
- D. 0,3÷0,8 MPa

Zadanie 25.

Ile wynosi suma oporów miejscowych dla przewodu instalacji gazowej o średnicy 3/4", jeżeli na jej długości występuje jeden kurek kulowy, jedno kolanko 90° i jeden trójnik odnoga?

- A. 0,60
- B. 1,55
- C. 2,05
- D. 2,60

Opory miejscowe w przewodach na poszczególnych elementach armatury gazowej

Rodzaj oporu miejscowego	Średnica nominalna [mm]								
	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Kurek – K	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,40	0,40	0,55
Kolanko – Kl	0,20	0,50	0,70	0,90	1,70	1,70	2,70	2,70	3,30
Zwężka Z	0,10	0,30	0,40	0,50	0,60	0,90	1,40	1,40	1,60
Trójnik – przelot Tp	0,20	0,60	0,80	1,00	1,20	1,90	2,80	2,80	3,70
Trójnik – odnoga To	0,30	0,90	1,20	1,50	1,85	2,80	4,20	4,20	5,50

Zadanie 26.

W trakcie końcowego odbioru technicznego instalacji gazowej **nie wykonuje się**

- A. kontroli jakości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego przewodów stalowych instalacji gazowej.
- B. sprawdzenia dopuszczenia do obrotu i stosowania użytych do budowy materiałów.
- C. sprawdzenia zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym.
- D. przeprowadzania kontrolnej próby szczelności instalacji gazowej.

Zadanie 27.

Detektor monitorujący obecność gazu ziemnego w łazience, w której instalacja gazowa zasilana z sieci gazowej wyposażona jest w gazowy podgrzewacz wody przepływowej, należy zamontować

- A. po prawej lub lewej stronie urządzenia gazowego.
- B. w połowie wysokości pomieszczenia.
- C. możliwie najwyżej.
- D. możliwie najniżej.

Zadanie 28.

W którym miejscu pomieszczenia z kuchenką gazową zasilaną butlą na propan-butan 11 kg instaluje się urządzenie do wykrywania obecności gazu płynnego?

- A. Na suficie.
- B. W strefie przysufitowej.
- C. W strefie przypodłogowej.
- D. Nad urządzeniem gazowym.

Zadanie 29.

Gdzie należy zamontować czujnik ciągu kominowego monitorujący prawidłowość odprowadzania spalin z kotła gazowego z otwartą komorą spalania?

- A. W wymienniku ciepła.
- B. Pod komorą spalania kotła.
- C. Pod palnikiem gazowym w kotle.
- D. W przerywaczu ciągu kominowego.

Zadanie 30.

Zadziałanie aktywnego systemu bezpieczeństwa w kotłowni gazowej ze stałą obsługą może być spowodowane

- A. zanieczyszczeniem filtra.
- B. nierównomierną pracą kotła.
- C. zbyt głośną pracą palnika w kotle.
- D. nieszczelnością instalacji gazowej.

Zadanie 31.

Żółty i świecący płomień w palniku atmosferycznym świadczy o zbyt

- A. małej ilości dysz w palniku.
- B. dużym ciśnieniu gazu w palniku.
- C. dużym dopływem powietrza wtórnego do spalania.
- D. małym dopływem powietrza pierwotnego do spalania.

Zadanie 32.

Wskaż zakres pomiarowy czujnika tlenu węgla, którego dane techniczne są podane w tabeli.

- A. $0 \div 1000^{0/100}$
- B. $0 \div 100^{0/100}$
- C. $0 \div 10^{0/100}$
- D. $0 \div 1^{0/100}$

Zasilanie	230VAC / 10-13VAC (na zamówienie)
Pobór mocy	4W
Rodzaj czujnika	półprzewodnikowy
Mierzone gazy	tlenek węgla (CO)
Zakres pomiarowy	0 ÷ 1000 ppm
Gazy zakłócające pracę	wodór, znaczny niedobór tlenu
Liczba progów alarmowych	2
Wyjścia	stykowe SPST (obciążalność 4A): niezależnie dla każdego alarmu i awarii
Okres powtórnej kalibracji	36 miesięcy
Dokładność	+/-10%
Obudowa	ABS RAL7035; pokrywa: poliwęglan
Wytrzymałość temp. obudowy	-40 °C..+60°C (krótkoterm. -40 °C..+80°C)
Stopień ochrony	IP44
Klasa niepalności	UL 746 C5
Masa	550g
Warunki środowiskowe	użytkowanie zgodnie z IEC60 721-3-3
CE	EMC 2004/108/WE; LVD 2006/95/WE

Zadanie 33.

Co może być przyczyną pojawienia się tlenu węgla w produktach spalania gazu ziemnego podczas eksploatacji kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania?

- A. Zbyt duża ilość powietrza wtórnego.
- B. Zbyt duża ilość powietrza pierwotnego.
- C. Niedostateczna ilość powietrza pierwotnego.
- D. Niedostateczna wentylacja pomieszczenia kotła.

Zadanie 34.

Przed przystąpieniem do naprawy kuchenki gazowo-elektrycznej, w której stwierdzono nieszczelność rurki i armatury kuchenki oraz wypływ gazu przy zamkniętych kurkach palników, monter powinien wykonać następujące czynności:

- A. zdemontować palniki, a następnie pokrywę podpalnikową.
- B. przewietrzyć pomieszczenie, wymienić rurki i armaturę kuchenną.
- C. przeprowadzić kontrolę i regulację palników, a następnie odciąć dopływ gazu.
- D. odłączyć zasilanie elektryczne, odciąć dopływ gazu i przewietrzyć pomieszczenie.

Zadanie 35.

Aby zlokalizować nieszczelność instalacji gazowej, stwierdzoną podczas jej eksploatacji, należy użyć

- A. manometru.
- B. metanomierza.
- C. analizatora spalin.
- D. aktywnego systemu bezpieczeństwa.

Zadanie 36.

Nieszczelność instalacji gazowej na połączeniu rur miedzianych w technologii lutu twardego należy usunąć poprzez

- A. uzupełnienie brakującego lutu.
- B. wykonanie nowego połączenia.
- C. doszczelnienie za pomocą masy chemoutwardzalnej.
- D. doszczelnienie za pomocą zbrojonej taśmy uszczelniającej.

Zadanie 37.

W celu przystosowania kuchenki gazowej 4-palnikowej zasilanej gazem ziemnym do spalania gazu płynnego, monter powinien wymienić dysze w palnikach, a następnie

- A. dokonać regulacji płomienia.
- B. przedmuchać otwory płomieniowe palnika.
- C. sprawdzić zabezpieczenie przeciwwypływowe.
- D. wymienić gniazdo przyłączeniowe instalacji elektrycznej.

Zadanie 38.

Aby wykonać prace naprawcze kotła gazowego z otwartą komorą spalania, w pierwszej kolejności należy

- A. wyłączyć dopływ gazu i energii elektrycznej.
- B. oczyścić otwór dyszy od palnika płomienia dyżurnego.
- C. zwiększyć strumień gazu na stabilizatorze strumienia gazu.
- D. zmniejszyć przepływ gazu w palniku głównym kotła gazowego.

Zadanie 39.

Które z czynności z zamieszczonych w tabeli powinien wykonać monter po zakończeniu prac naprawczych kuchenki gazowej 4-palnikowej z piekarnikiem?

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

1.	Skontrolować szczelność odbiornika
2.	Skontrolować działanie odbiornika
3.	Wyregulować palniki odbiornika
4.	Skontrolować przebieg procesu spalania gazu
5.	Oczyścić i przesmarować zawory od palników
6.	Uruchomić układ automatyki i zabezpieczeń
7.	Oczyścić dysze palników

Zadanie 40.

1.	Założenie przewodu wyrównawczego mostka w instalacji wewnętrznej
2.	Usunięcie nadmiaru środka uszczelniającego
3.	Suszenie instalacji przy pomocy dmuchawy
4.	Przeprowadzenie próby ciśnieniowej – sprawdzenie szczelności
5.	Demontaż gazomierzy i przyborów gazowych
6.	Montaż zaworów podpionowych wkręcanych w dostępnych punktach
7.	Napełnianie emulsją instalacji gazowej
8.	Opróżnianie instalacji z emulsji i czyszczenie wewnętrznych ścianek tłokami
9.	Wyłączenie dopływu gazu do budynku

Wybierz z tabeli kolejne trzy czynności, które należy wykonać jako pierwsze podczas doszczelniania instalacji gazowej metodą emulsji polimeryzacyjnej.

- A. 1, 6, 2
- B. 4, 3, 7
- C. 5, 1, 8
- D. 9, 1, 5