

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci gazowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.19**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.19-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Gazociąg o maksymalnym ciśnieniu roboczym 0,5 MPa zaliczany jest do gazociągów

- A. niskiego ciśnienia.
- B. średniego ciśnienia.
- C. wysokiego ciśnienia.
- D. średniego podwyższonego ciśnienia.

Zadanie 2.

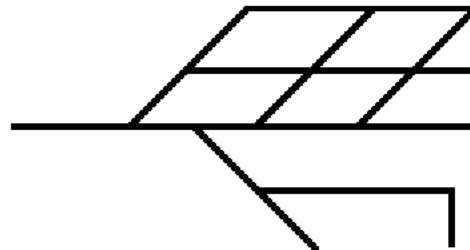
Funkcją redukcji ciśnienia i/lub rozdziału gazu ziemnego pełni

- A. nawalnia.
- B. tłocznia gazu.
- C. stacja gazowa.
- D. magazyn gazu.

Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono układ sieci gazowej

- A. pajęczy.
- B. mieszany.
- C. rozgałęziony.
- D. pierścieniowy.

**Zadanie 4.**

Na którym rysunku przedstawiono symbol graficzny stosowany do oznaczania zmiany średnicy gazociągu?



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



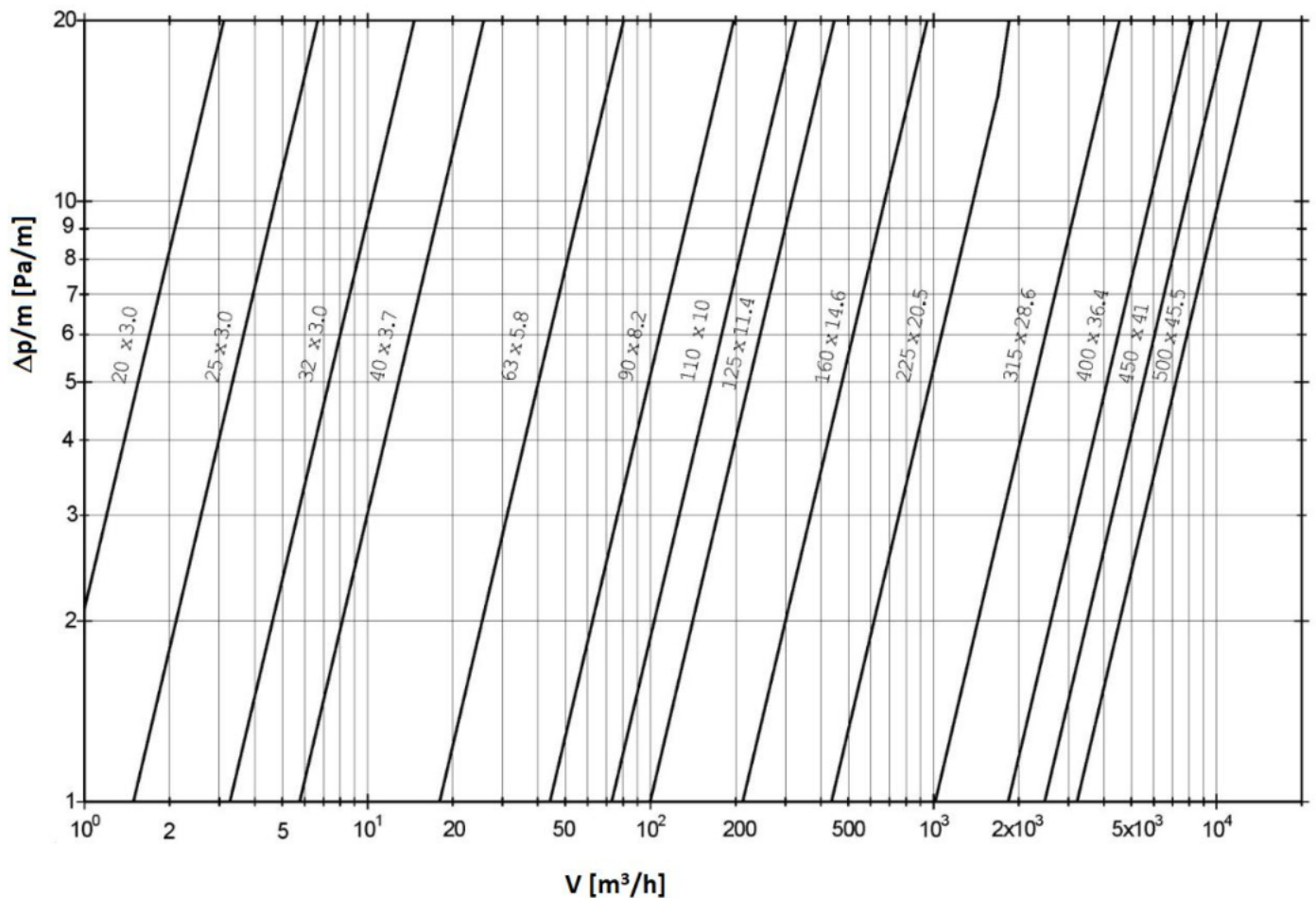
Rysunek 4.

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 5.

Ile wynosi rzeczywista długość przyłącza gazowego, jeżeli na profilu podłużnym przedstawionym w skali 1:500 ma długość 2 cm?

- A. 2 m
- B. 10 m
- C. 20 m
- D. 100 m

Zadanie 6.

Na podstawie danych zawartych w nomogramie oblicz całkowitą stratę ciśnienia dla przyłącza gazowego o średnicy DN40, obciążeniu obliczeniowym $8 \text{ m}^3/\text{h}$ i długości 20 m.

- A. 22 Pa
- B. 40 Pa
- C. 60 Pa
- D. 66 Pa

Zadanie 7.

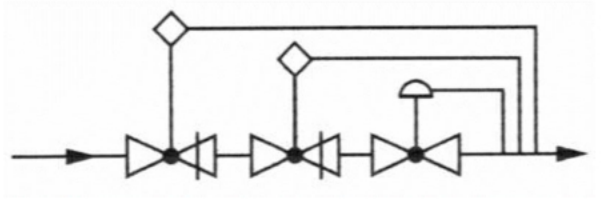
Ile wynosi obciążenie obliczeniowe przyłącza gazowego, które zasila dom jednorodzinny wyposażony w dwie kuchenki gazowe, każda o zużyciu gazu $1,3 \text{ m}^3/\text{h}$, jeżeli współczynnik jednoczesności działania urządzeń gazowych wynosi 0,65?

- A. $0,845 \text{ m}^3/\text{h}$
- B. $1,690 \text{ m}^3/\text{h}$
- C. $1,300 \text{ m}^3/\text{h}$
- D. $2,600 \text{ m}^3/\text{h}$

Zadanie 8.

Na podstawie schematu elementów stacji gazowej określ, które urządzenia należy przygotować do montażu?

- A. Zawór szybkozamykający i dwa reduktory.
- B. Reduktor i dwa zawory szybkozamykające.
- C. Wydmuchowy zawór upustowy i dwa reduktory.
- D. Reduktor i dwa wydmuchowe zawory upustowe.

**Zadanie 9.**

Maksymalna wysokość składowania w pozycji poziomej rur polietylenowych w zwojach wynosi

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

Zadanie 10.

Jeżeli teren, na którym wykonywane są wykopy pod gazociąg **nie może** być ogrodzony, wykonawca robót ziemnych powinien

- A. wstrzymać prace.
- B. zapewnić stały dozór terenu.
- C. przykryć wykop czarną folią lub brezentem.
- D. wokół terenu ustawić lampy emitujące zielone światło.

Zadanie 11.

Ile powinna wynosić minimalna głębokość wykopu pod gazociąg z rur PE100 DN90, jeżeli będzie układany na podsypce piaskowej w terenie uzbrojonym, a projektowane przykrycie gazociągu wynosi 80 cm?

- A. 89 cm
- B. 99 cm
- C. 180 cm
- D. 190 cm

Zadanie 12.

W celu zredukowania średnicy gazociągu polietylenowego należy zastosować kształtkę elektrooporową przedstawioną na



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

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

Zadanie 13.

Którym symbolem literowym oznaczany jest elektrooporowy trójnik równoprzelotowy?

- A. TT
- B. BT
- C. ET
- D. RT

Zadanie 14.

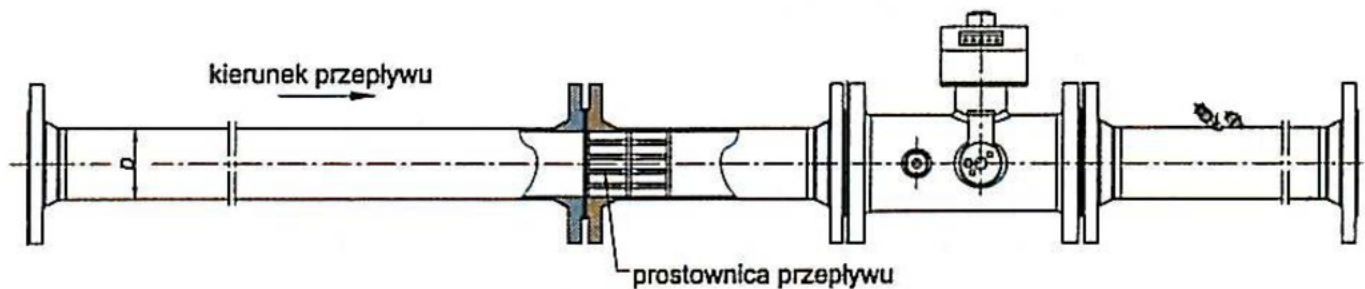
Do usunięcia utlenionej warstwy polietylenu z powierzchni rury należy użyć

- A. pilnika.
- B. sekatora.
- C. skrobaka.
- D. centrownika.

Zadanie 15.

W naziemnych elementach sieci gazowej mogą być stosowane połączenia gwintowe rur stalowych o średnicy do DN50 i maksymalnym ciśnieniu roboczym

- A. 50,00 kPa
- B. 10,00 kPa
- C. 0,75 MPa
- D. 0,50 MPa

Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono zestaw montażowy gazomierza

- A. wirowego.
- B. rotorowego.
- C. turbinowego.
- D. miechowego.

Zadanie 17.

Minimalna wysokość montażu gazomierza miechowego w punkcie gazowych, mierzona od poziomu terenu do spodu gazomierza wynosi

- A. 0,2 m
- B. 0,3 m
- C. 0,4 m
- D. 0,5 m

Zadanie 18.

Minimalna odległość montażu kurka głównego od okna przy poborze gazu ziemnego poniżej 10 m³/h wynosi

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

Zadanie 19.

W celu obliczenia ilości wykonanych robót na podstawie pomiarów z natury sporządza się

- A. obmiar robót.
- B. przedmiar robót.
- C. projekt budowlany.
- D. kosztorys ofertowy.

Zadanie 20.

Rury przygotowane do zgrzewania doczołowego powinny być zamontowane współosiowo. Maksymalne dopuszczalne przesunięcie ścianek rur wynosi

- A. 10% średnicy rury.
- B. 10% grubości ścianki rury.
- C. 20% średnicy rury.
- D. 20% grubości ścianki rury.

Zadanie 21.

Przedstawiona na rysunku tabliczka orientacyjna informuje o lokalizacji

- A. zawieradła cieczowego.
- B. punktu pomiarowego.
- C. zamknięcia wodnego.
- D. sączka węchowego.

**Zadanie 22.**

Minimalny czas trwania próby szczelności hydrostatycznej lub pneumatycznej dla gazociągów stalowych, mierzony od chwili ustabilizowania się temperatury i ciśnienia w gazociągu, wynosi

- A. 15 minut.
- B. 30 minut.
- C. 2 godziny.
- D. 24 godziny.

Zadanie 23.

Minimalny czas trwania próby szczelności pneumatycznej dla przyłącza gazowego, mierzony od chwili ustabilizowania się temperatury i ciśnienia, wynosi

- A. 15 minut.
- B. 30 minut.
- C. 1 godzinę.
- D. 24 godziny.

Zadanie 24.

Której informacji **nie zawiera** protokół z przeprowadzenia próby szczelności gazociągu stalowego wysokiego ciśnienia?

- A. Nazwy obiektu gazowniczego.
- B. Czasu trwania próby szczelności.
- C. Wartości ciśnienia próby szczelności.
- D. Liczby złączy zgrzewanych obiektu gazowniczego.

Zadanie 25.

Gazociąg stalowy, dla którego stosuje się ochronę katodową,

- A. nie powinien posiadać powłok izolacyjnych.
- B. nie powinien posiadać ciągłości elektrycznej.
- C. powinien być oddzielony elektrycznie przez złącza izolujące od obiektów niewymagających ochrony.
- D. nie powinien być odizolowany elektrycznie od elementów i konstrukcji o małej rezystancji przejścia względem ziemi.

Zadanie 26.

Kto jest zobowiązany zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy gazociągu polietylenowego średniego ciśnienia?

- A. Kierownik budowy.
- B. Inwestor lub osoba upoważniona.
- C. Wykonawca robót lub projektant.
- D. Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Zadanie 27.

Lp.	Podstawa wyczenia	Opis i wyczenia	Jednostka miary	Ilość
1	KNR-W 2-19 0301-12	Montaż rurociągów z rur prostych polietylenowych DN160	m	216
2	KNR-W 2-19 0302-08	Łączenie metodą zgrzewania czołowego rur polietylenowych DN160	szt.	?
3	KNR-W 2-19 0211-02	Próby szczelności gazociągów na ciśnienie do 0,6 MPa	m	216
4	KNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy gazociągu ułożonego w ziemi	m	216

Zamieszczony fragment przedmiaru robót dotyczy budowy odcinka gazociągu DN160 z rur PE w sztangach długości 12 m. Wartość przedmiaru, którą należy wpisać w miejscu oznaczonym „?” w wierszu 2, wynosi

- A. 12
- B. 13
- C. 15
- D. 17

Zadanie 28.

Które urządzenie stacji gazowej przedstawiono na ilustracji?

- A. Filtr gazu.
- B. Gazomierz.
- C. Podgrzewacz gazu.
- D. Zawór bezpieczeństwa.

**Zadanie 29.**

Funkcję równoważenia sezonowych wahań zużycia gazu ziemnego pełnią

- A. tłocznie gazu.
- B. stacje gazowe.
- C. magazyny gazu.
- D. systemy bezpieczeństwa.

Zadanie 30.

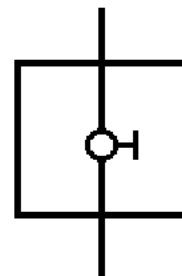
Umieszczony na zbiorniku gazu napis LPG oznacza, że zmagazynowano w nim

- A. sprężony gaz ziemny.
- B. skroplony gaz ziemny.
- C. gaz ziemny w naturalnej postaci.
- D. mieszaninę płynnego propanu i butanu.

Zadanie 31.

Na rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne

- A. kurka głównego w szafce.
- B. zaworu kąтового w szafce.
- C. kurka przelotowego z gazomierzem miechowym.
- D. zaworu głównego w szafce z reduktorem średniego ciśnienia.

**Zadanie 32.**

Rozruch i napełnianie gazociągów nowo zbudowanych wykonuje się bezpośrednio przed

- A. zakończeniem budowy.
- B. oddaniem do eksploatacji.
- C. dokonaniem odbioru technicznego.
- D. przeprowadzeniem prób szczelności.

Zadanie 33.

Po stronie wejściowej tłoczni należy zamontować filtry o przepustowości

- A. równej 2% przepustowości tłoczni gazu.
- B. równej 5% przepustowości tłoczni gazu.
- C. co najmniej równej przepustowości tłoczni gazu.
- D. co najwyżej równej przepustowości tłoczni gazu.

Zadanie 34.

Które urządzenie redukcyjne i zabezpieczające stację gazową powinno posiadać najwyższą wartość nastawionego ciśnienia?

- A. Monitor.
- B. Reduktor.
- C. Zawór szybkozamykający.
- D. Wydmuchowy zawór upustowy.

Zadanie 35.

Nadzór nad utrzymaniem w dobrym stanie technicznym gazociągów średniego ciśnienia sprawuje

- A. projektant.
- B. inspektor nadzoru.
- C. kierownik budowy.
- D. operator systemu dystrybucyjnego.

Zadanie 36.

Którą metodę należy zastosować do odnowy gazociągu tak, aby po wykonaniu prac jego przepustowość **nie uległa** zmianie?

- A. Sliplining.
- B. Rolldown.
- C. Compact Pipe.
- D. Pipe Cracking.

Zadanie 37.

Ustal kolejność operacji technologicznych, które wykonywane są w początkowej fazie renowacji gazociągu metodą Compact Pipe.

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

Operacje technologiczne w metodzie Compact Pipe	
1	Zamknięcie dopływu gazu, usunięcie gazu z gazociągu i przyłączy oraz - jeżeli to konieczne - wykonanie bajpasów.
2	Rozcięcie gazociągu w wykopach: początkowym, końcowym i punktowych.
3	Wykonanie wykopu początkowego i końcowego oraz wykopów punktowych w miejscach występowania odgałęzień, przyłączy, kurków.
4	Inspekcja wnętrza rurociągu kamerą.

Zadanie 38.

Pracami gazoniebezpiecznymi **nie są**

- A. prace związane z dehydratacją.
- B. prace w nawianialniach gazu ziemnego.
- C. badanie i czyszczenie tłokiem czynnych gazociągów.
- D. badania radiograficzne złączy spawanych gazociągów.

Zadanie 39.

Przystępując do zabezpieczania punktowej nieszczelności gazociągu stalowego wysokiego ciśnienia poprzez montaż obejmy naprawczej, należy w pierwszej kolejności

- A. wyłączyć ochronę katodową na czas prowadzenia prac.
- B. zdjąć izolację na odcinku umożliwiającym montaż obejmy.
- C. oczyścić dokładnie gazociąg w celu lokalizacji nieszczelności.
- D. dokonać oceny wielkości i przyczyn powstania nieszczelności.

Zadanie 40.

Minimalna odległość między zaciskami zamykającymi przepływ gazu (wykonanymi technologicznie) w gazociągach polietylenowych o średnicy nominalnej (DN) powinna wynosić

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