

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.19**

Wersja arkusza: **AG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.19-AG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 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.

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

8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

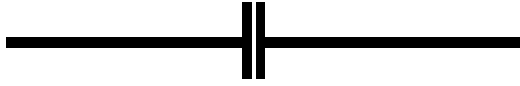
12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

Zadanie 4.

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



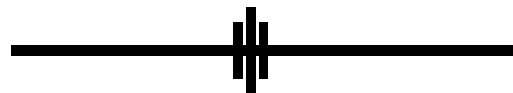
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

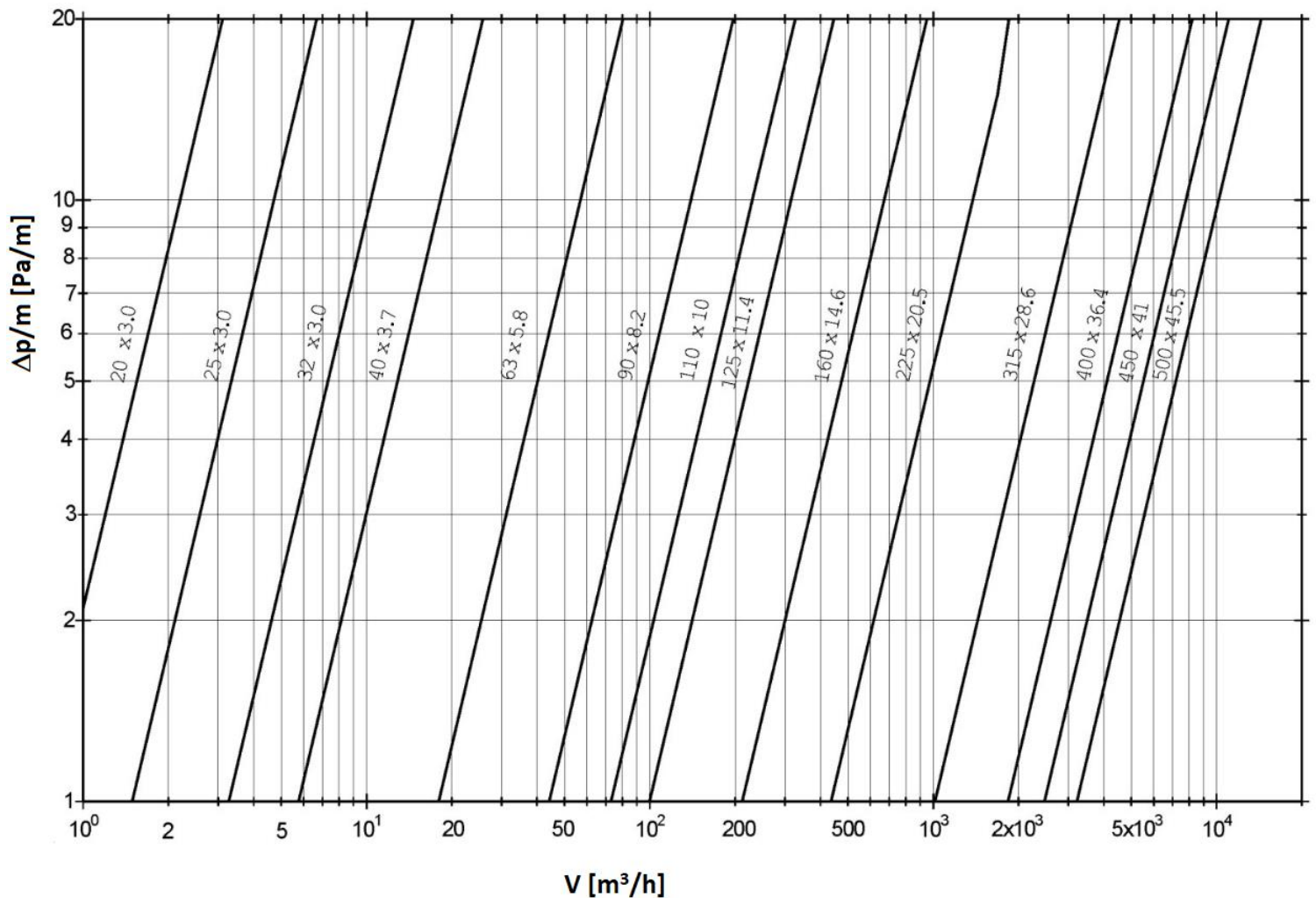
- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

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.

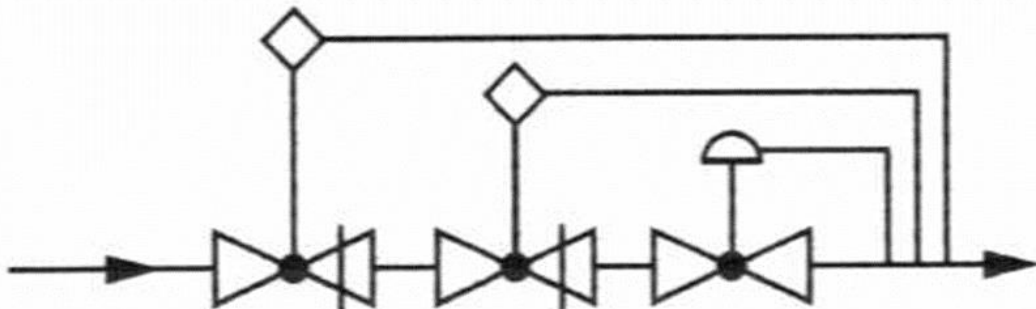
- A. 22 Pa
- B. 40 Pa
- C. 60 Pa
- D. 66 Pa

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. $1,5 \text{ m}$
- B. $2,0 \text{ m}$
- C. $2,5 \text{ m}$
- D. $3,0 \text{ m}$

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

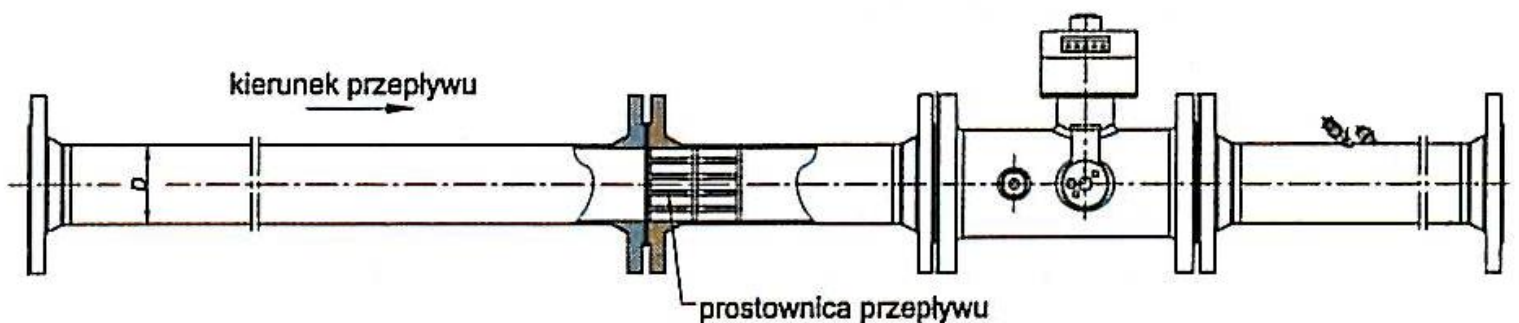
- A. pilnika.
- B. sekatora.
- C. skrobaka.
- D. centrownika.

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 wyliczenia	Opis i wyliczenia	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

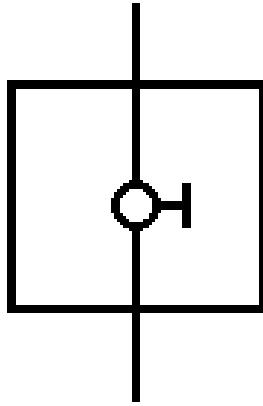
- A. tłocznie gazu.
- B. stacje gazowe.
- C. magazyny gazu.
- D. systemy bezpieczeństwa.

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.

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.

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

Zadanie 38.

Pracami gazoniebezpiecznymi **nie są**

- A. prace związane z dehydratyzacją.
- 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