

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-22.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

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 do 1,6 MPa włącznie, do którego są podłączone przyłącza gazowe, zalicza się do gazociągów

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

Zadanie 2.

Zespół urządzeń służących do podniesienia ciśnienia gazu w sieci gazowej to

- A. tłocznia gazu.
- B. stacja gazowa.
- C. magazyn gazu.
- D. przyłącze gazowe.

Zadanie 3.

Zespół urządzeń przedstawiony na ilustracji to

- A. punkt gazowy.
- B. stacja pomiarowa.
- C. stacja redukcyjno-pomiarowa.
- D. nawalnialnia paliwa gazowego.



Zadanie 4.

W którym układzie sieci gazowej gaz jest dostarczany do poszczególnych odbiorców wyłącznie z jednego kierunku?

- A. Mieszanym.
- B. Zamkniętym.
- C. Rozgałęzionym.
- D. Pierścieniowym.

Zadanie 5.

Którym symbolem literowym i jakim kolorem oznaczana jest na wielobarwnej mapie zasadniczej sieć gazowa średniego ciśnienia?

- A. Symbolem - gs; kolorem - żółtym.
- B. Symbolem - gcs; kolorem - żółtym.
- C. Symbolem - gS; kolorem - czarnym.
- D. Symbolem - gw; kolorem - pomarańczowym.

Zadanie 6.

W jakiej skali przedstawiono przyłącze gazowe o długości rzeczywistej 10 m, jeżeli na profilu podłużnym ma ono długość 5 cm?

- A. 1:20
- B. 1:50
- C. 1:200
- D. 1:500

Zadanie 7.

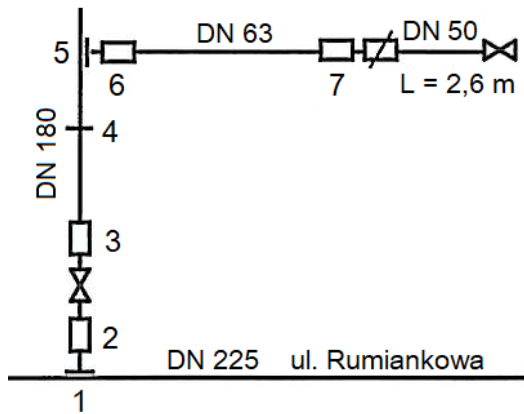
Jaką grubość ścianki ma rura PE100 DN110 SDR11?

- A. 10 mm
- B. 11 mm
- C. 100 mm
- D. 110 mm

Zadanie 8.

Ile wynosi obciążenie obliczeniowe gazociągu z odbiorem skupionym na końcu, jeżeli zapotrzebowanie na gaz wynosi 10,0 m³/h?

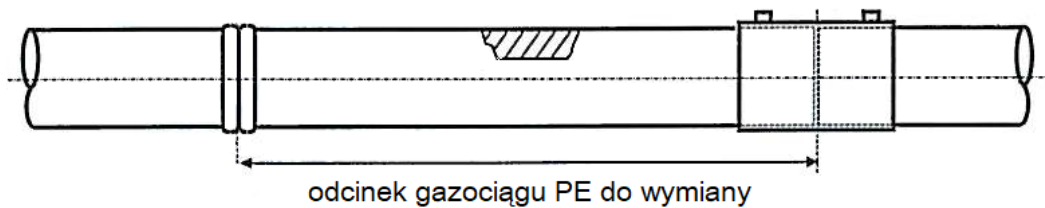
- A. 2,5 m³/h
- B. 5,0 m³/h
- C. 10,0 m³/h
- D. 20,0 m³/h

Zadanie 9.

Nr zgrzewu	Rury, kształtki, armatura
1	TT 225/180
2	C 180 kurek kulowy DN 180
3	C 180
4	-
5	BT 180/63
6	C 63
7	C 63 PE 63/stal 50 kurek DN 50

Na podstawie schematu fragmentu sieci gazowej oraz listy zastosowanych zgrzewów określ, ile potrzeba muf elektrooporowych do wykonania przyłącza gazowego DN 63.

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

Zadanie 10.

Do naprawy uszkodzonego fragmentu gazociągu przedstawionego na rysunku należy zastosować zgrzewarki

- A. kielichową i polifuzyjną.
- B. doczołową i polifuzyjną.
- C. elektrooporową i kielichową.
- D. elektrooporową i doczołową.

Zadanie 11.

Jeżeli budowa gazociągu będzie prowadzona w pasie drogowym, należy uzgodnić z odpowiednią instytucją projekt organizacji ruchu oraz

- A. wykonać tymczasowe drogi dojazdowe.
- B. zwiększyć szerokość stref kontrolowanych.
- C. uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.
- D. zastosować wytyczne prac gazoniebezpiecznych.

Zadanie 12.

Ile wynosi dopuszczalna minimalna odległość od osi gazociągu polietylenowego DN 250 do pni drzew?

- A. 1,0 m
- B. 2,0 m
- C. 3,0 m
- D. 4,0 m

Zadanie 13.

Ile wynosi dopuszczalna maksymalna głębokość wykopu o ścianach pionowych nieumocnionych, wykonanego w gruncie zwartym, bez wcześniejszego badania gruntu?

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

Zadanie 14.

Sączki węchowe na gazociągu stosowane są w celu

- A. redukcji wahań ciśnienia w gazociągu.
- B. wykrywania nieszczelności gazociągu.
- C. odsączania nadmiaru wilgoci w gazociągu.
- D. filtrowania gazu z zanieczyszczeń stałych w gazociągu.

Zadanie 15.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono element uzbrojenia sieci gazowej opisany na przedstawionej tabliczce orientacyjnej?

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

Zadanie 16.

Przedstawiony na ilustracji klucz, stosowany do montażu uzbrojenia gazociągów, to

- A. klucz francuski.
- B. klucz szwedzki.
- C. klucz taśmowy.
- D. klucz łańcuchowy.

**Zadanie 17.**

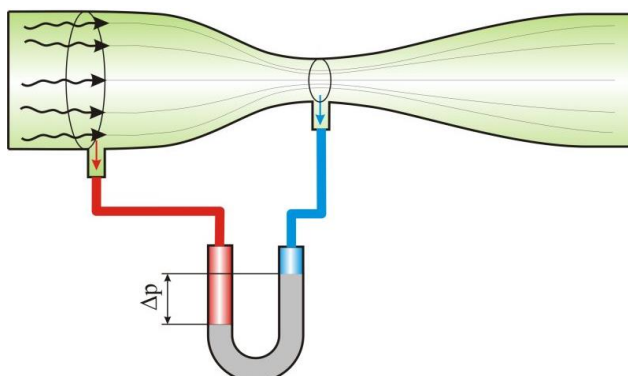
W sieci gazowej o ciśnieniu roboczym powyżej 1,6 MPa armatura zaporowa i upustowa lokalizowana pod powierzchnią terenu powinna być połączona z gazociągiem za pomocą złączy

- A. spawanych.
- B. lutowanych.
- C. zgrzewanych.
- D. gwintowanych.

Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono zasadę działania gazomierza

- A. wirowego.
- B. turbinowego.
- C. zwężkowego.
- D. ultradźwiękowego.

**Zadanie 19.**

Określ zakresowość gazomierza, którego parametry przedstawiono w tabeli.

- A. 1:20
- B. 1:30
- C. 1:50
- D. 1:100

Rodzaj gazomierza	rotorowy
Typ gazomierza	G 65
Minimalnym strumień gazu	5 m ³ /h
Maksymalny strumień gazu	100 m ³ /h

Zadanie 20.

Jeżeli w zabudowie jednorodzinnej kurek główny jest zainstalowany w linii ogrodzenia, w odległości większej niż 10 m, to na zewnętrznej ścianie budynku należy zamontować

- A. zawór odcinający.
- B. zawór upustowy.
- C. sączek wężowy.
- D. detektor gazu.

Zadanie 21.

Faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie lub szczegółowej specyfikacji technicznej, określa

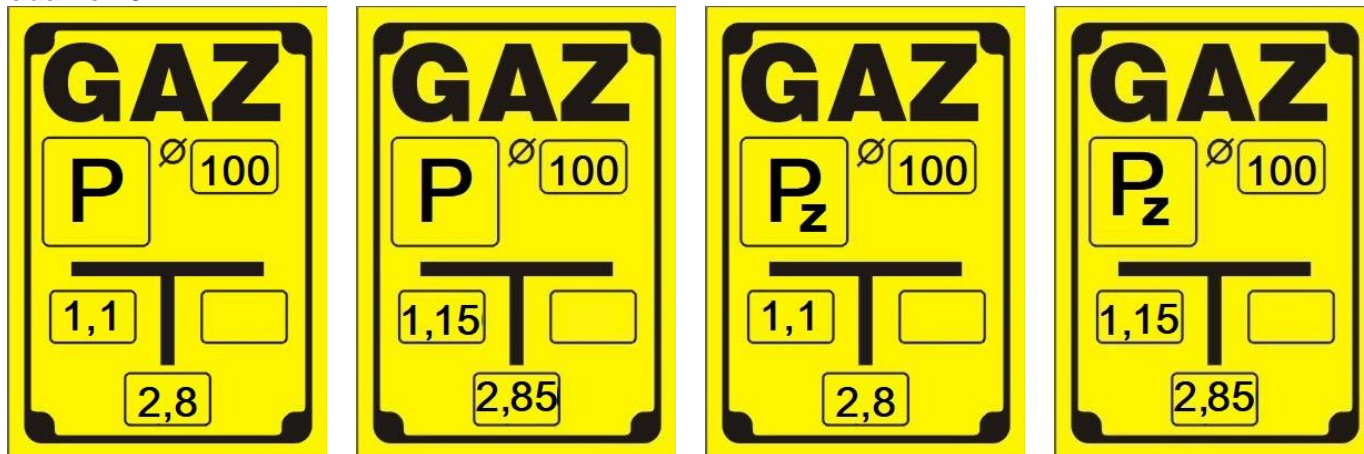
- A. obmiar robót.
- B. przedmiar robót.
- C. dziennik budowy.
- D. harmonogram budowy.

Zadanie 22.

Ile % złączy spawanych, wykonanych na gazociągu o maksymalnym ciśnieniu roboczym 2 MPa, należy poddać badaniom nieniszczącym radiograficznym lub ultradźwiękowym?

- A. 25%
- B. 50%
- C. 75%
- D. 100%

Zadanie 23.



Tabliczka 1.

Tabliczka 2.

Tabliczka 3.

Tabliczka 4.

Na której tabliczce orientacyjnej w prawidłowy sposób przedstawiono treści dotyczące lokalizacji punktu pomiarowego?

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

Zadanie 24.

Po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia czynnika próbnego w gazociągu stalowym, czas trwania próby wytrzymałości hydrostatycznej powinien wynosić co najmniej

- A. 15 min
- B. 30 min
- C. 2 godz.
- D. 24 godz.

Zadanie 25.

Czas przeprowadzenia łącznej próby wytrzymałości i szczelności gazociągu polietylenowego zależy od

- A. objętości geometrycznej rurociągu i klasy jego lokalizacji.
- B. wartości maksymalnego ciśnienia roboczego i długości rurociągu.
- C. objętości geometrycznej rurociągu i wartości maksymalnego ciśnienia roboczego.
- D. wartości maksymalnego ciśnienia roboczego, średnicy rurociągu i klasy jego lokalizacji.

Zadanie 26.

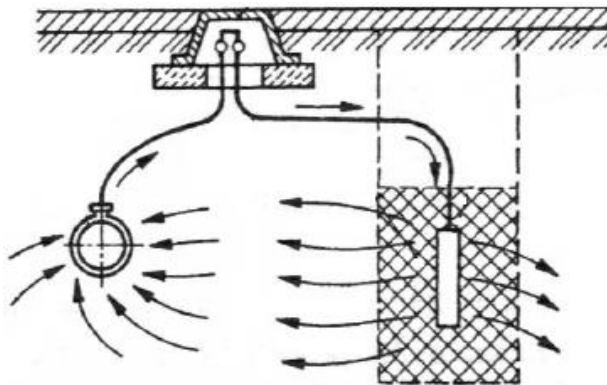
Po przeprowadzeniu próby szczelności gazociągu polietylenowego niskiego ciśnienia należy wypełnić

- A. protokół z przeprowadzonej próby szczelności.
- B. kartę kontrolną z przeprowadzonej próby szczelności.
- C. zaświadczenie o pozytywnym wyniku przeprowadzenia próby szczelności.
- D. deklarację zgodności warunków przeprowadzenia próby szczelności z wymaganymi.

Zadanie 27.

Którą metodę ochrony gazociągu przed korozją przedstawiono na rysunku?

- A. Katodową.
- B. Drenażową.
- C. Protektorową.
- D. Termokurczliwą.



Zadanie 28.

Który dokument **nie jest** wymagany do odbioru robót budowlanych stacji gazowej?

- A. Badanie nieniszczące spoin.
- B. Protokół badania uziemienia stacji gazowej.
- C. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza.
- D. Protokół z kontroli stopnia nawonienia gazu.

Zadanie 29.**Przedmiar robót (fragment)**

Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Razem
KNR 7-29 0401/03	Badania radiograficzne złączy spawanych na sieci gazowej DN 150	szt.	30
KNR 7-29 1401/01	Badania ultradźwiękowe złączy spawanych na sieci gazowej DN 150	szt.	30
KNR 2-19u 0415/01	Izolacja spawów opaskami termokurczliwymi	szt.	60

Na podstawie przedstawionego fragmentu przedmiaru robót określ ile połączeń spawanych, zaizolowanych opaskami termokurczliwymi, będzie wykonanych na gazociągu DN 150.

- A. 30 szt.
- B. 60 szt.
- C. 90 szt.
- D. 120 szt.

Zadanie 30.

Na ilustracji przedstawiono zespół urządzeń przeznaczonych do

- A. nawaniania gazu.
- B. redukcji ciśnienia gazu.
- C. osuszania i podgrzewania gazu.
- D. pomiaru strumienia objętości gazu.

**Zadanie 31.**

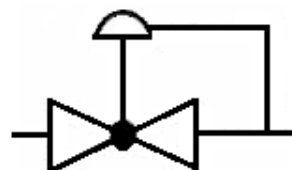
Funkcję równoważenia sezonowych wahań zużycia gazu ziemnego pełnią

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

Zadanie 32.

Na rysunku przedstawiono, stosowane w dokumentacji projektowej stacji gazowej, oznaczenie graficzne

- A. kurka kulowego.
- B. reduktora ciśnienia.
- C. zaworu bezpieczeństwa.
- D. zaworu szybkozamykającego.



Zadanie 33.

Wylot rury upustowej, podczas odpowietrzania i napełniania gazociągu polietylenowego, powinien być wprowadzony ponad poziom terenu na wysokość co najmniej

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

Zadanie 34.

Automatyczny system wykrywania metanu w tłoczni gazu powinien przy przekroczeniu

- A. 10% dolnej granicy wybuchowości, wyłączyć napęd sprężarki gazu ziemnego.
- B. 10% dolnej granicy wybuchowości, włączyć alarm i awaryjną wentylację mechaniczną.
- C. 30% dolnej granicy wybuchowości, wyłączyć napęd sprężarki gazu ziemnego.
- D. 30% dolnej granicy wybuchowości, włączyć alarm i awaryjną wentylację mechaniczną.

Zadanie 35.

Jeżeli w ciągu redukcyjnym stacji gazowej wzrośnie maksymalne ciśnienie robocze ponad dopuszczalną wartość, to w pierwszej kolejności zadziała

- A. zawór wejściowy.
- B. zawór wyjściowy.
- C. zawór szybkozamykający.
- D. wydmuchowy zawór upustowy.

Zadanie 36.

Zapuszczenie sondy przyrządu pomiarowego do skrzynki ulicznej jest elementem kontroli

- A. wizualnej gazociągu.
- B. punktowej szczelności sieci gazowej.
- C. dywanowej szczelności sieci gazowej.
- D. stopnia nawonienia paliwa gazowego w gazociągu.

Zadanie 37.

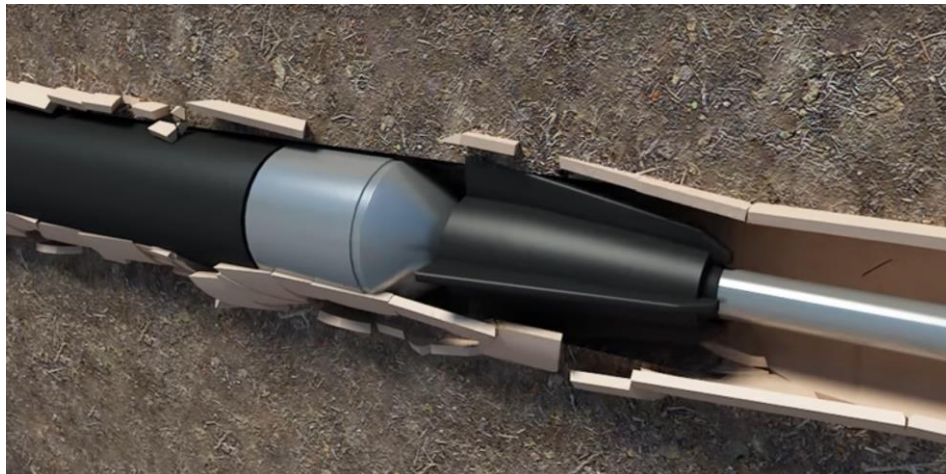
Jeżeli w gazociągu stalowym stwierdzono rozległe uszkodzenia spowodowane ubytkami korozyjnymi, a dodatkowo konieczne jest zwiększenie jego przepustowości, gazociąg należy zakwalifikować do

- A. całkowitej wymiany rurociągu.
- B. renowacji metodą reliningu ciasnopasowanego.
- C. rekonstrukcji metodą reliningu luźnego - slipliningu.
- D. naprawy opaskami naprawczymi z materiałów kompozytowych.

Zadanie 38.

Którą metodę renowacji uszkodzonego gazociągu przedstawiono na ilustracji?

- A. U-liner.
- B. Sliplining.
- C. Pipe bursting.
- D. Compact pipe.

**Zadanie 39.**

Ile wynosi minimalna głębokość wykopu mierzona od poziomu terenu, przy której należy wykonać zejście do wykopu?

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

Zadanie 40.

Prace związane z usuwaniem awarii, spowodowanej wyciekami gazu w pomieszczeniu stacji gazowej, wymagają ciągłej kontroli

- A. czasu wycieku gazu.
- B. ciśnienia gazu na wlocie do stacji.
- C. temperatury gazu na wlocie do stacji.
- D. stężenia tlenu i metanu w pomieszczeniu stacji.