

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci komunalnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.08**

Wersja arkusza: **X**

B.08-X-18.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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 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”:

	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.

Połączenie wodociągowe za pomocą opaski samonawiercającej wykonuje się w przypadku, gdy średnica połączenia jest

- A. większa niż 110 mm.
- B. nie mniejsza niż 200 mm.
- C. mniejsza lub równa 50 mm.
- D. co najmniej równa 160 mm.

Zadanie 2.

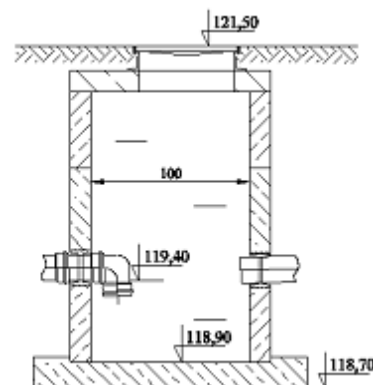
Obiekt sieci wodociągowej, na którego szczycie znajduje się zbiornik z wodą, służący do zapewnienia stabilnego ciśnienia w wodociągu, to

- A. wieża ciśnień.
- B. zbiornik retencyjny.
- C. studnia wodomierzowa.
- D. stacja uzdatniania wody.

Zadanie 3.

Rzędna dna studzienki kanalizacyjnej przedstawionej na rysunku wynosi

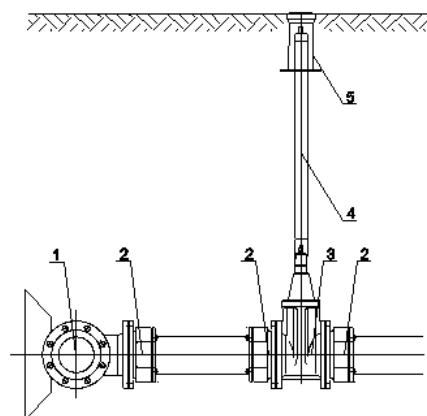
- A. 118,70 m
- B. 118,90 m
- C. 119,40 m
- D. 121,50 m



Zadanie 4.

Cennik armatury

- 1 - Trójnik kołnierzowy DN 200/150 – 350,00 zł/szt.
- 2 - Kołnierz specjalny do rur PE DN 160 – 152 zł/szt.
- 3 - Zasuwa kołnierzowa DN 150 – 270,00 zł/szt.
- 4 - Obudowa teleskopowa – 50,00 zł/szt.
- 5 - Skrzynka uliczna dla zasuw – 42,00 zł/szt.



Oblicz koszt zakupu armatury potrzebnej do wykonania odgałęzienia na sieci wodociągowej DN200 zgodnie z podanym cennikiem i rysunkiem.

- A. 864,00 zł
- B. 1 126,00 zł
- C. 1 168,00 zł
- D. 1 286,00 zł

Zadanie 5.

Która metoda odwadniania wykopu polega na pompowaniu wody bezpośrednio z wykopu za pomocą pomp ustawionych na powierzchni terenu?

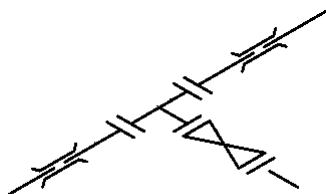
- A. Depresji.
- B. Igłofiltrowa.
- C. Powierzchniowa.
- D. Drenażu poziomego.

Zadanie 6.

Na przewodach nieprzełazowych kanalizacji grawitacyjnej studzienki kanalizacyjne należy budować przy każdej zmianie spadku, kierunku i przekroju kanału oraz na odcinkach prostych w odstępach **nie większych** niż

- A. 5 m
- B. 10 m
- C. 35 m
- D. 60 m

Zadanie 7.



Którą zasuwę należy zamontować, wykonując włączenie do istniejącej sieci wodociągowej z PVC zgodnie z przedstawionym schematem?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 8.

Do połączenia rur wodociągowych z polietylenu należy użyć

- A. spawarki gazowej.
- B. spawarki elektrycznej.
- C. zgrzewarki polifuzyjnej.
- D. zgrzewarki elektrooporowej.

Zadanie 9.

Który rodzaj połączenia wykonuje się podczas budowy wodociągu z rur żeliwnych?

- A. Spawane.
- B. Zgrzewane.
- C. Kielichowe.
- D. Gwintowane.

Zadanie 10.

Na powierzchni wewnętrznej betonowych studzienek kanalizacji sanitarnej, narażonych na działanie silnie agresywnych ścieków, należy wykonać grubowarstwową powłokę izolacyjną

- A. przez powlekanie farbami miniowymi.
- B. z wykorzystaniem mat z wełny mineralnej.
- C. za pomocą łupków z pianki poliuretanowej.
- D. z materiałów mineralnych na bazie cementu.

Zadanie 11.

Przegląd jednego hydrantu trwa 12 minut, a stawka montera to 15,00 zł/godzinę brutto. Ile wynosi wynagrodzenie brutto montera za wykonanie przeglądu 40 hydrantów?

- A. 120,00 zł
- B. 180,00 zł
- C. 480,00 zł
- D. 600,00 zł

Zadanie 12.

Dezynfekcję przewodów sieci wodociągowej przeprowadza się, wprowadzając do przewodu wodę z dodatkiem chlorku wapnia i pozostawiając roztwór w przewodzie na

- A. 1 dobę.
- B. 3 doby.
- C. 5 godzin.
- D. 12 godzin.

Zadanie 13.

Płukanie kanałów sieci kanalizacyjnej wykonuje się przy użyciu płuczek kanałowych zasilanych wodą

- A. gruntową.
- B. deszczową.
- C. destylowaną.
- D. wodociągową.

Zadanie 14.

Pomiar ciśnienia próbnego sieci kanalizacyjnej wykonuje się między dwiema studzienkami kanalizacyjnymi poprzez wypełnienie badanego odcinka wodą do poziomu

- A. całkowitego zakrycia dna kinety kanalizacyjnej w górnej studziencie.
- B. napełnienia połowy średnicy przewodu łączącego obie studzienki.
- C. terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studziencie.
- D. włączenia przewodu w dolnej studziencie.

Zadanie 15.

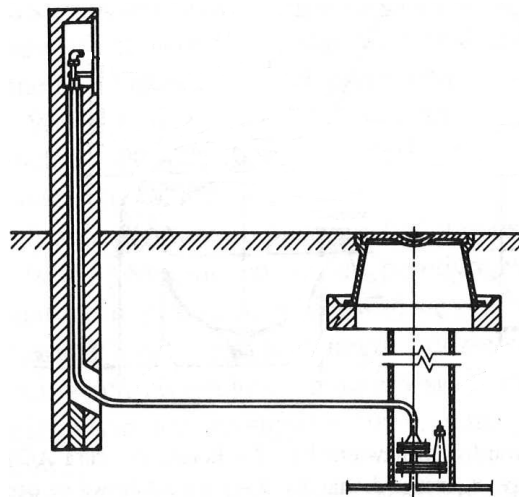
Gazociąg dostarczający gaz o ciśnieniu do 10 kPa włącznie jest gazociągiem

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

Zadanie 16.

Który element sieci gazowej przedstawiono na rysunku?

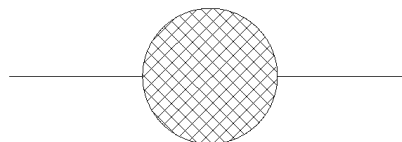
- A. Odwadniacz.
- B. Sączek węchowy.
- C. Gazomierz turbinowy.
- D. Punkt pomiaru ciśnienia.



Zadanie 17.

Przedstawione oznaczenie graficzne stosuje się na rysunkach dokumentacji projektowej sieci gazowej dla oznaczenia

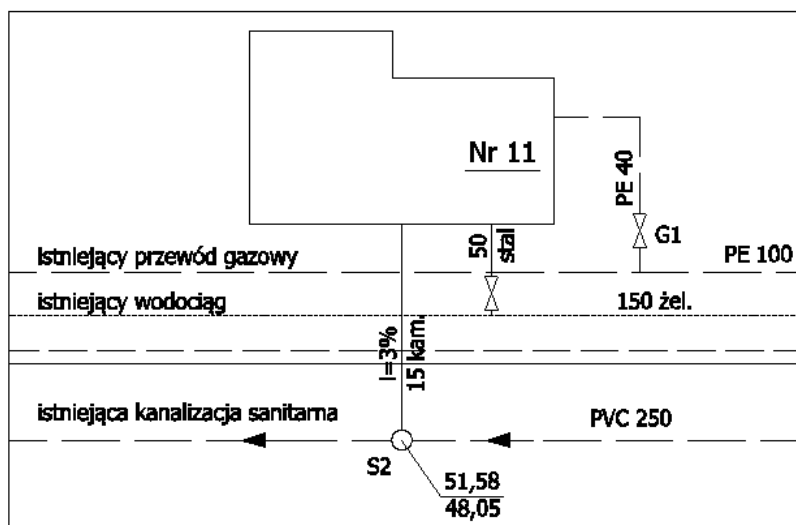
- A. sączka węchowego.
- B. zbiornika kondensatu.
- C. filtru przeciwpyłowego.
- D. reduktora podstawowego.



Zadanie 18.

Przyłącze gazowe przedstawione na rysunku wykonano z rury

- A. PE DN 40
- B. PVC DN 250
- C. stalowej DN 50
- D. żeliwnej DN 150



Zadanie 19.

Wskaż technologiczną kolejność wykonania robót związanych z budową sieci gazowej.

- A. Wykonanie wykopu, zwałowanie ziemi, roboty montażowe, próby wytrzymałościowe, izolacja złączy, wstępny odbiór przewodu, zasypianie wykopu.
- B. Zwałowanie ziemi, roboty montażowe, wykonanie wykopu, próby wytrzymałościowe, izolacja złączy, wstępny odbiór przewodu, zasypianie wykopu.
- C. Zwałowanie ziemi, wykonanie wykopu, roboty montażowe, izolacja złączy, próby wytrzymałościowe, wstępny odbiór przewodu, zasypianie wykopu.
- D. Wykonanie wykopu, zwałowanie ziemi, roboty montażowe, izolacja złączy, wstępny odbiór przewodu, zasypianie wykopu, próby wytrzymałościowe.

Zadanie 20.

Ile wyniesie koszt robocizny ułożenia 160 m przewodów sieci gazowej, jeśli czas potrzebny do ułożenia 20 m to 3 godziny, a monter za 8-godzinny czas pracy przy układaniu takiej rury otrzymuje 120,00 zł brutto?

- A. 192,00 zł
- B. 360,00 zł
- C. 6 400,00 zł
- D. 19 200,00 zł

Zadanie 21.

Minimalna grubość przykrycia ułożonych w wykopie przewodów polietylenowych przyłączy gazowych zasilanych gazem ziemnym wynosi

- A. 40 cm
- B. 60 cm
- C. 120 cm
- D. 150 cm

Zadanie 22.

Do budowy sieci gazowej o ciśnieniu wyższym niż 1 MPa należy zastosować rury

- A. miedziane.
- B. poliamidowe.
- C. stalowe bez szwu.
- D. z żeliwa sferoidalnego.

Zadanie 23.

Które z wymienionych narzędzi służą do cięcia i obróbki polietylenowych przewodów gazowych?

- A. Nożyce, kalibrator, młotek.
- B. Piłka ręczna, wyoblak, kalibrator.
- C. Obcinak krążkowy, centrownik, skrobak.
- D. Szlifierka kątowa, skrobak, wyoblak.

Zadanie 24.

Łączenie przewodów sieci gazowej z PE, polegające na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni z płytą grzewczą, a następnie dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, wykonuje się za pomocą zgrzewania

- A. mufowego.
- B. doczołowego.
- C. polifuzyjnego.
- D. elektrooporowego.

Zadanie 25.

Zewnętrzną powierzchnię rurociągów gazowych z rur stalowych zabezpiecza się antykorozyjnie powłoką izolacyjną wykonaną z

- A. filcu z włókna szklanego.
- B. łupków poliuretanowych o niskiej gęstości.
- C. pap smołowych lub asfaltowych nakładanych na zimno.
- D. mas epoksydowo-polietylenowych nakładanych na gorąco.

Zadanie 26.

Której z informacji **nie zamieszcza** się na zgrzewie elektrooporowym sieci gazowej?

- A. Czasu zgrzewu.
- B. Numeru zgrzewu.
- C. Numeru uprawnień zgrzewacza.
- D. Danych osobowych zgrzewacza.

Zadanie 27.

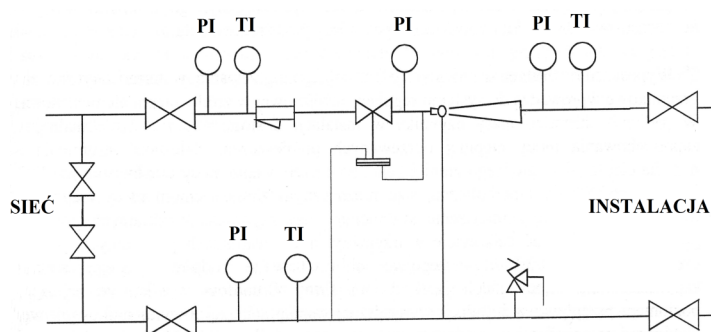
Czas trwania próby szczelności od momentu ustabilizowania się temperatury i ciśnienia w gazociągu stalowym powinien być **nie krótszy** niż

- A. 15 minut.
- B. 60 minut.
- C. 10 godzin.
- D. 24 godziny.

Zadanie 28.

Schemat przedstawia węzeł ciepłowniczy

- A. kompaktowy.
- B. wymiennikowy.
- C. hydroelewatorowy.
- D. mieszania pompowego.



Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiono kompensator sieci ciepłowniczej

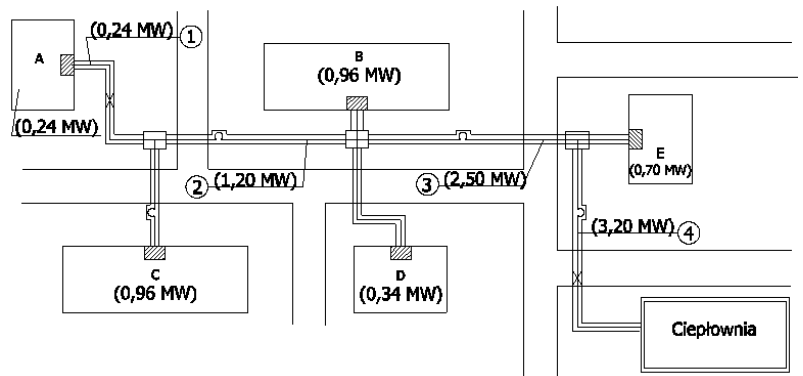
- A. lirowy.
- B. mieszkowy.
- C. dławicowy.
- D. soczewkowy.



Zadanie 30.

Ile wyłужek lirowych należy zamontować na sieci ciepłowniczej przedstawionej na schemacie?

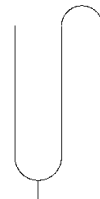
- A. 2 szt.
- B. 3 szt.
- C. 4 szt.
- D. 5 szt.



Zadanie 31.

Za pomocą przedstawionego na rysunku symbolu oznacza się na schematach sieci ciepłowniczej

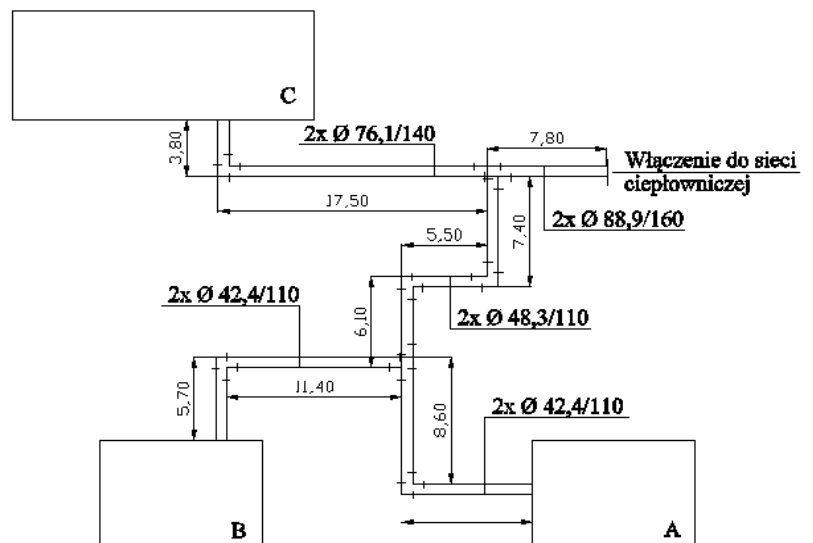
- A. odmulacz.
- B. odkraplacz.
- C. odwadniacz.
- D. odpowietrznik.



Zadanie 32.

Oblicz koszt wykonania wykopu pod przewody ciepłownicze o średnicy 76,1 mm, przy założeniu, że przewody te ułożone będą zgodnie z załączonym schematem montażowym w wykopie o szerokości 1,20 m i głębokości 1,00 m, a koszt wykonania 1 m³ wykopu wynosi 20,00 zł.

- A. 420,00 zł
- B. 511,20 zł
- C. 698,40 zł
- D. 1022,40 zł



wymiary w metrach

Zadanie 33.

Sieci ciepłownicze przebiegające pod jezdniami należy prowadzić w

- A. stalowych rurach osłonowych.
- B. betonowych rurach przepustowych.
- C. dwuwarstwowych rurach z poliuretanu.
- D. karbowanych rurach osłonowych z PVC.

Zadanie 34.

Aby zapewnić w węzłach ciepłowniczych regulację systemu grzewczego, realizowaną na zasadzie zmieszania czynnika grzewczego zasilającego z czynnikiem powrotu z instalacji grzewczej, należy zamontować

- A. zawór zwrotny.
- B. pompę obiegową.
- C. zawór trójdrogowy.
- D. naczynie przeponowe.

Zadanie 35.

Aby wykonać zgodnie z technologią połączenia spawane sieci ciepłowniczej, należy kolejno:

- A. wycentrować styki rur, wykonać spoiny szepne punktowe, oczyścić styki rur, wykonać spawanie obwodowe.
- B. oczyścić styki rur, wycentrować styki rur, wykonać spoiny szepne punktowe, wykonać spawanie obwodowe.
- C. wykonać spawanie obwodowe, oczyścić styki rur, wycentrować styki rur, wykonać spoiny szepne punktowe.
- D. wykonać spoiny szepne punktowe, wykonać spawanie obwodowe, oczyścić styki rur, wycentrować styki rur.

Zadanie 36.

Dobór grubości izolacji rurociągów ciepłowniczych w komorach wykonuje się dla temperatury zewnętrznej

- A. mniejszej niż 12°C i temperatury czynnika grzewczego 135°C
- B. mniejszej niż 20°C i temperatury czynnika grzewczego 75°C
- C. większej niż 18°C i temperatury czynnika grzewczego 90°C
- D. większej niż 22°C i temperatury czynnika grzewczego 65°C

Zadanie 37.

Na przewodach powrotnych sieci ciepłowniczej należy stosować izolację o grubości

- A. półtora raza większej niż na zasilaniu.
- B. dwukrotnie mniejszej niż na zasilaniu.
- C. o połowę większej niż na zasilaniu.
- D. takiej samej jak na zasilaniu.

Zadanie 38.

Aby zapewnić prawidłowe odwodnienie rurociągów sieci ciepłowniczych, należy układać je z minimalnym spadkiem, wynoszącym

- A. 3‰
- B. 7‰
- C. 9%
- D. 12%

Zadanie 39.

Dla sieci ciepłowniczych o średnicy powyżej 250 mm należy stosować odwodnienia dolne z grawitacyjnym odpływem wody do

- A. naturalnych zbiorników wodnych.
- B. przydrożnych rowów melioracyjnych.
- C. komór schładzających podłączonych do kanalizacji.
- D. studzienek zaworowych montowanych na sieci ciepłowniczej.

Zadanie 40.

Zgodnie z normą PN-M-34031: 1992 próbę szczelności na zimno sieci ciepłowniczej o ciśnieniu roboczym 1,6 MPa wykonuje się przy ciśnieniu wody wynoszącym **nie mniej** niż

- A. 2 MPa
- B. 3 MPa
- C. 5 MPa
- D. 6 MPa

PN-M-34031: 1992 (wyciąg)

Wartość ciśnienia próby szczelności sieci ciepłowniczej, przeprowadzanej na zimno dla rurociągów o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa wynosi 1,25 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż ciśnienie robocze +0,3 MPa