

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót związanych z budową i remontem sieci komunalnych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **B.08**
 Wersja arkusza: **SG**

B.08-SG-20.06
 Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2020
CZEŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

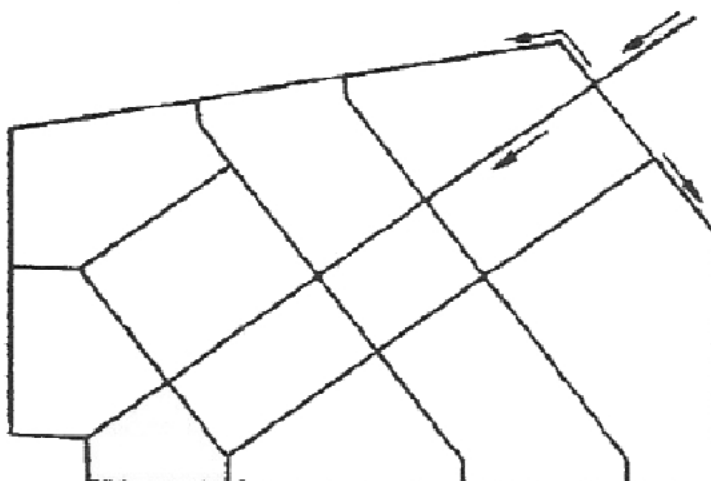
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono schemat systemu sieci wodociągowej w układzie

- A. mieszanym.
- B. obwodowym.
- C. promienistym.
- D. rozgałęzieniowym.

**Zadanie 2.**

Kanalizacja ogólnospławna to system, w którym

- A. występują dwa odrębne przewody: jeden transportujący do oczyszczalni ścieki opadowe oraz drugi transportujący ścieki bytowo-gospodarcze i przemysłowe do oczyszczalni ścieków.
- B. ścieki opadowe odprowadzane są bezpośrednio do odbiornika, a ścieki bytowo-gospodarcze i przemysłowe do oczyszczalni ścieków.
- C. wszystkie rodzaje ścieków na terenie zlewni są odprowadzane do tych samych kanałów, którymi odpływają do oczyszczalni ścieków.
- D. ścieki bytowo-gospodarcze, przemysłowe i opadowe płyną do oczyszczalni osobnymi przewodami, dzięki zastosowaniu separatorów.

Zadanie 3.

Które elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnej montowane są w celu zapewnienia dobrej wentylacji kanałów?

- A. Czyszczeniaki.
- B. Przewietrzniki.
- C. Studzienki wjazdowe.
- D. Studzienki kaskadowe.

Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono stosowane na planach inwentaryzacyjnych sieci wodociągowej oznaczenie graficzne

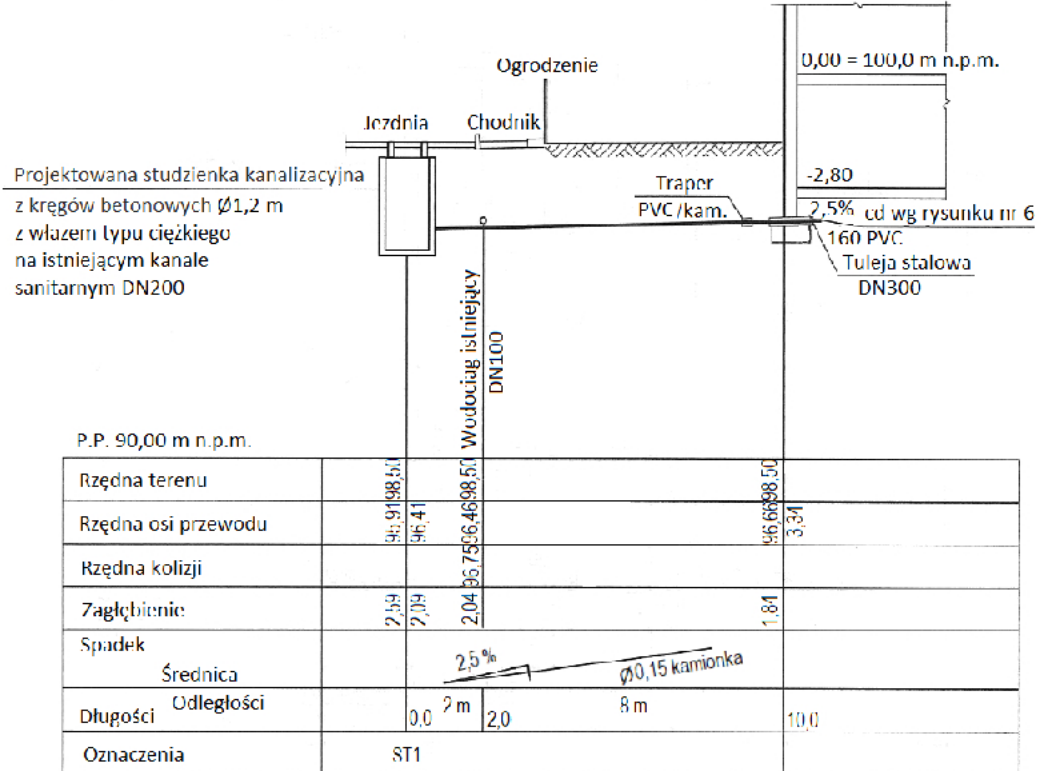
- A. zasuwy.
- B. wodomierza.
- C. zaworu zwrotnego.
- D. zaworu bezpieczeństwa.



Zadanie 5.

Na podstawie zamieszczonego profilu podłużnego przykanalika określ rzędną osi przewodu na wejściu do budynku.

- A. 98,50 m n.p.m.
 B. 96,66 m n.p.m.
 C. 96,46 m n.p.m.
 D. 95,91 m n.p.m.

**Zadanie 6.**

Wskaż zgodną z technologią kolejność wykonania połączenia kielichowego dla rur PVC, stosowanych do montażu sieci kanalizacyjnej.

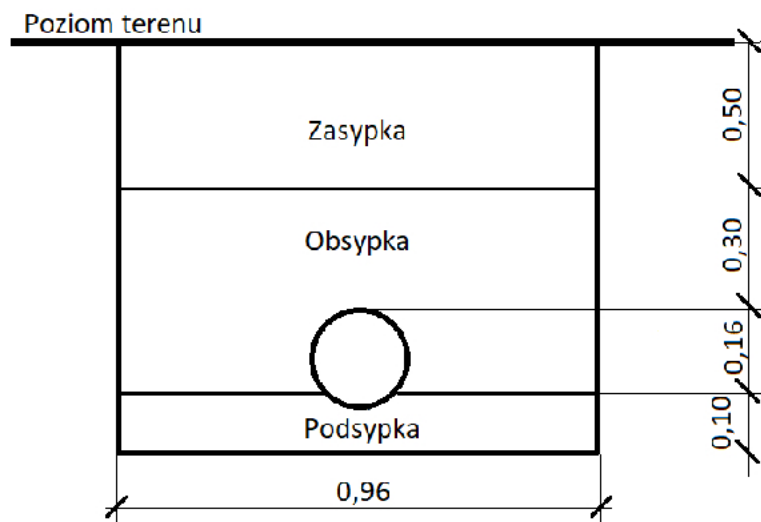
- A. 1, 3, 5, 6, 4, 2.
 B. 4, 2, 3, 5, 1, 6.
 C. 6, 1, 2, 5, 3, 4.
 D. 5, 6, 2, 4, 1, 3.

1.	Usunąć wszelkie zanieczyszczenia i ciała obce z kielicha i bosego końca rury.
2.	Upewnić się, że rura jest wsunięta na odpowiednią głębokość.
3.	Sprawdzić, czy uszczelka gumowa jest poprawnie osadzona.
4.	Rurę wepchnąć ręcznie przy pomocy łomu i podkładki drewnianej, przyłożonych do drugiego końca rury.
5.	Osmarować pastą poślizgową wewnętrzną powierzchnię kielicha i uszczelkę.
6.	Włożyć bosy koniec rury do kielicha.

Zadanie 7.

Na podstawie rysunku oblicz, ile piasku należy zakupić na warstwę zasypki dla wykopu o długości 100 m.

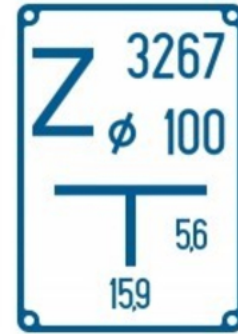
- A. 15,36 m³
 B. 28,80 m³
 C. 44,16 m³
 D. 48,00 m³



Zadanie 8.

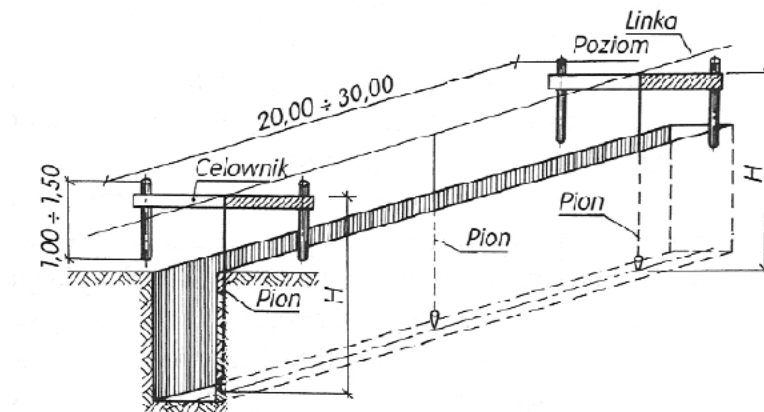
Przedstawiona na rysunku tabliczka orientacyjna, informuje że na sieci wodociągowej zamontowano

- A. hydrant.
- B. zasuwę.
- C. punkt pomiarowy.
- D. główny zawór wodny.

**Zadanie 9.**

Do robót przygotowawczych sieci kanalizacyjnej zalicza się

- A. próbę szczelności przewodów.
- B. wytyczenie osi przewodów.
- C. płukanie przewodów.
- D. ułożenie przewodów.

Zadanie 10.

Którą pracę z zakresu robót ziemnych zobrazowano na rysunku?

- A. Wykonywanie deskowania ścian wykopu.
- B. Zabezpieczanie dna wykopu przed zasypaniem.
- C. Tyczenie dna wykopu za pomocą łąt celowniczych.
- D. Zасыpywanie wykopu z jednoczesnym usuwaniem deskowania.

Zadanie 11.

Przedstawiony na rysunku element uzbrojenia sieci wodociągowej to

- A. zasuwą kołnierzową
- B. zwężką kołnierzową.
- C. króciec dwukołnierzowy.
- D. łącznik rurowo-kołnierzowy.



Zadanie 12.

Które rury, stosowane w sieci kanalizacyjnej, są odporne na chemiczne oddziaływanie kwasów i zasad?

- A. Betonowe.
- B. Kamionkowe.
- C. Z polichlorku winylu.
- D. Z żywicy poliestrowej.

Zadanie 13.

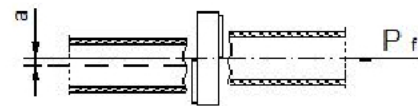
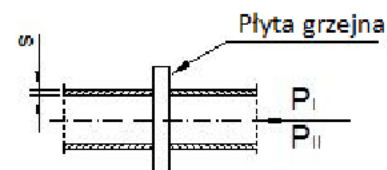
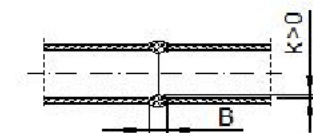
Które elementy uzbrojenia sieci wodociągowej montowane są w celu ochrony przed niepożądanym wzrostem naprężeń termicznych rurociągu?

- A. Wydłużki kompensacyjne.
- B. Zawory odpowietrzające.
- C. Przepustnice zwrotne.
- D. Zawory odcinające.

Zadanie 14.

Przedstawiona na rysunkach metoda łączenia przewodów wodociągowych wykonanych z tworzyw sztucznych to

- A. lutowanie.
- B. zaciskanie.
- C. zagrzewanie.
- D. zaprasowywanie.

I. Etap przygotowania**II. Etap nagrzewania****III. Gotowe połączenie****Zadanie 15.**

Badanie szczelności podczas końcowego odbioru technicznego całego przewodu wodociągowego należy przeprowadzić, gdy

- A. przewód jest całkowicie ukończony, zaizolowany, zasypany, a poszczególne odcinki przewodu przeszły wcześniej próbę szczelności z wynikiem pozytywnym.
- B. przewód jest częściowo ukończony, zaizolowany, zapewniony jest dostęp do złączy ze wszystkich stron, a końcówki odcinka prostego są zakorkowane.
- C. wszystkie poszczególne odcinki przewodu przeszły wcześniej pozytywną próbę szczelności, a przewód jest nieukończony i niezaizolowany.
- D. wszystkie roboty na sieci są zakończone, a podczas badania zasowy na trasie przebiegu przewodu są całkowicie zamknięte.

Zadanie 16.

Zespół urządzeń spełniający (oddzielnie lub równocześnie) funkcje: redukcji, uzdatnienia, regulacji, pomiarów i rozdziału paliwa gazowego, to

- A. sieć gazowa.
- B. stacja gazowa.
- C. armatura upustowa.
- D. armatura zaporowa.

Zadanie 17.

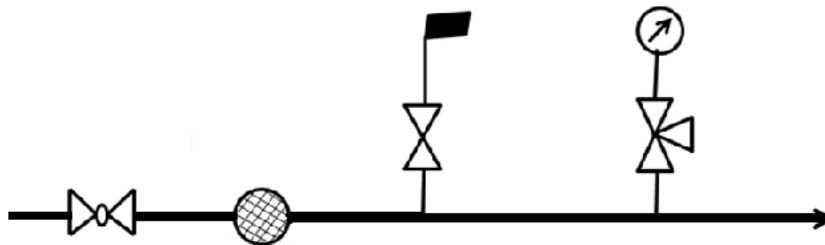
Gazociąg prowadzący gaz o wartości ciśnienia nominalnego 0,3 MPa to gazociąg

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

Zadanie 18.

Elementem sieci gazowej przeznaczonym do odłączenia określonego odcinka rurociągu oraz opróżnienia go z gazu, w celu kontroli lub naprawy, jest

- A. zbiornik skroplin.
- B. reduktor ciśnienia.
- C. przewód wężowy.
- D. zespół zaporowo-upustowy.

Zadanie 19.

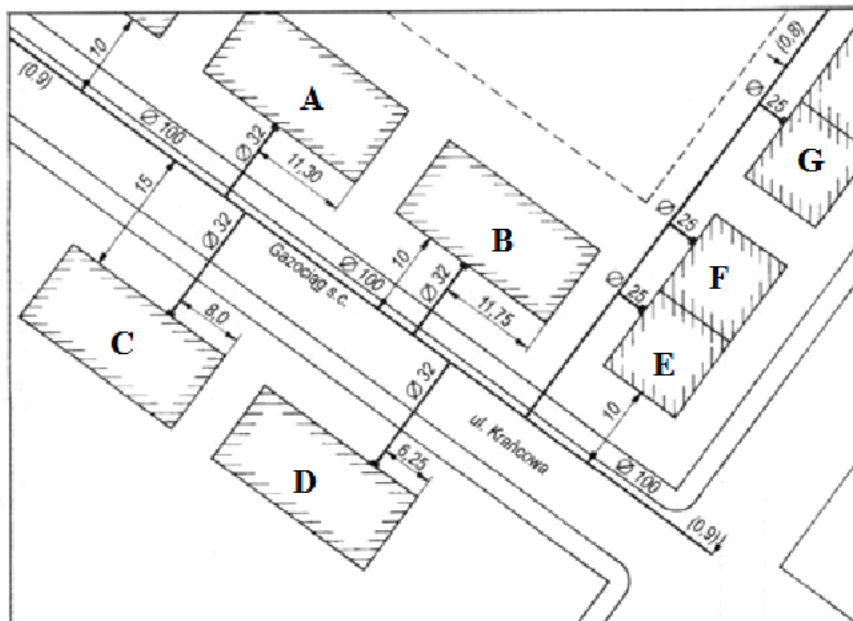
Na zamieszczonym schemacie fragmentu ciągu reducyjnego sieci gazowej przedstawiono kolejno od lewej

- A. filtr, reduktor, zawór wydmuchowy i manometr.
- B. zawór wydmuchowy, kurek kulowy, filtr i manometr.
- C. reduktor, filtr, zawór odpowietrzający i kurek kulowy.
- D. kurek kulowy, filtr, zawór odpowietrzający i manometr.

Zadanie 20.

Na podstawie schematu sieci gazowej określ średnicę przyłącza do budynku E.

- A. 10 mm
- B. 15 mm
- C. 25 mm
- D. 32 mm

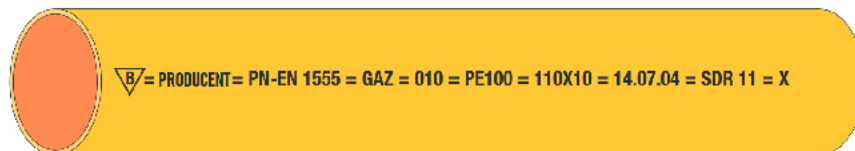
**Zadanie 21.**

Lp.	Element	Jednostka miary	Cena jednostkowa [zł]
1.	Rura polietylenowa DN 32 SDR11 PE100	m	4,40
2.	Rura polietylenowa DN 40 SDR11 PE100	m	4,80
3.	Kolano elektrooporowe DN 32/45°	szt.	28,00
4.	Kolano elektrooporowe DN 40/45°	szt.	32,00
5.	Trójnik elektrooporowy DN 32/32	szt.	26,00
6.	Trójnik elektrooporowy DN 40/32	szt.	36,00
7.	Mufa elektrooporowa DN 32	szt.	11,00
8.	Mufa elektrooporowa DN 40	szt.	12,00

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ koszt wykonania fragmentu sieci gazowej składającej się z:

- 15 m rury polietylenowej DN 32 SDR11 PE100,
- 2 kolan elektrooporowych DN 32/45°,
- 1 trójnika elektrooporowego DN 32/32,
- 4 muf elektrooporowych DN 32.

- A. 192,00 zł
- B. 198,00 zł
- C. 206,00 zł
- D. 210,00 zł

Zadanie 22.

Na podstawie przedstawionego na rysunku oznakowania rury z PE przeznaczonej do rozprowadzania paliw gazowych określ średnicę zewnętrzną tej rury.

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

Zadanie 23.

Które złącze należy wykonać, aby połączyć rurę stalową z rurą z polietylenu?

- A. Klejone.
- B. Gwintowe.
- C. Zgrzewane.
- D. Kołnierzowe.

Zadanie 24.

Która z wymienionych metod ochrony stalowych gazociągów przed korozją jest metodą antykorozyjną czynną?

- A. Stosowanie katodowej polaryzacji prądem elektrycznym.
- B. Stosowanie bitumicznych powłok izolacyjnych.
- C. Izolowanie złączy materiałami termokurczliwymi.
- D. Izolowanie złączy powłokami z polietylenu.

Zadanie 25.

Która z zasad obowiązuje podczas odpowietrzania i napełniania sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia?

- A. Odpowietrzenie należy przeprowadzić bez względu na panujące warunki atmosferyczne.
- B. Ciśnienie gazu mierzone na kolumnie wydmuchowej podczas odpowietrzania powinno przekraczać 10 kPa.
- C. Odpowietrzanie należy wstrzymać, jeżeli w mieszaninie wydobywającej się z kolumny wentylacyjnej stwierdzono zawartość tlenu przekraczającą 5%.
- D. Uziemiony wylot kolumny wydmuchowej musi być zlokalizowany w bezpiecznej odległości od źródeł zapłonu oraz wyprowadzony na wysokość 3 m ponad poziom terenu.

Zadanie 26.

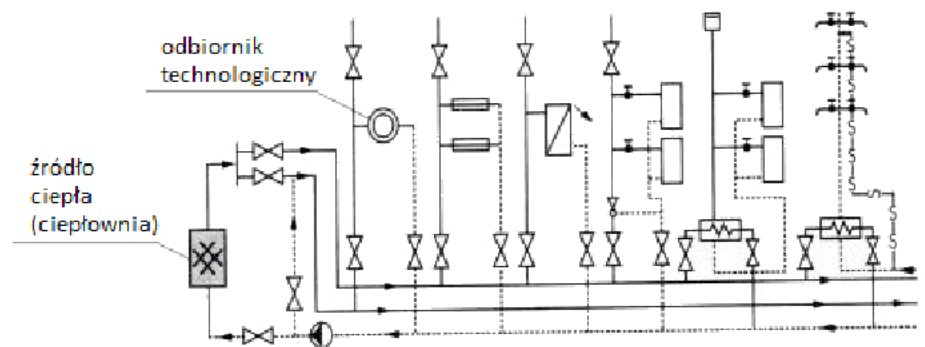
Sieć gazowa może być przekazana do eksploatacji na podstawie

- szkicu sytuacyjnego obwodu sieci, protokołu z rozruchu sieci i pozwolenia na użytkowanie sieci.
- mapy zasadniczej przebiegu sieci, szkicu sytuacyjnego obwodu sieci i protokołu z rozruchu sieci.
- protokołu z odbioru robót budowlanych, protokołu z rozruchu sieci i pozwolenia na użytkowanie sieci.
- szkicu inwentaryzacyjnego sieci, protokołu z odbioru robót budowlanych i pozwolenia na użytkowanie sieci.

Zadanie 27.

Na rysunku przedstawiono schemat wodnej sieci ciepłowniczej

- jednoprzewodowej.
- dwuprzewodowej.
- trójprzewodowej.
- czteroprzewodowej.

**Zadanie 28.**

Węzłem ciepłowniczym pośredniego zasilania instalacji c.o. jest węzeł

- wymiennikowy.
- hydroelewatorowy.
- z pompą strumieniową.
- zmieszania pompowego.

Zadanie 29.

Do obniżania ciśnienia pary w sieciach ciepłowniczych parowych stosowane są zawory

- zwrotne.
- redukcyjne.
- regulacyjne.
- bezpieczeństwa.

Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono stosowane w dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczej oznaczenie graficzne wydłużki

- mieszkowej.
- dławicowej.
- u-kształtnej.
- s-kształtnej.



Zadanie 31.

Wskaż kolejność montażu przewodów sieci ciepłowniczej, zgodną z kierunkiem przepływu nośnika ciepła.

- A. 1. magistralny, 2. przyłącze, 3. tranzytowy, 4. osiedlowy.
- B. 1. magistralny, 2. tranzytowy, 3. osiedlowy, 4. przyłącze.
- C. 1. tranzytowy, 2. magistralny, 3. osiedlowy, 4. przyłącze.
- D. 1. tranzytowy, 2. magistralny, 3. przyłącze, 4. osiedlowy.

Zadanie 32.

Które z wymienionych prac zalicza się do robót przygotowawczych wykonania sieci ciepłowniczej?

- A. Wykonanie podpór stałych.
- B. Montaż izolacji cieplnej armatury.
- C. Montaż przewodów sieci ciepłowniczej.
- D. Wykonanie wykopu oraz jego zabezpieczenie.

Zadanie 33.

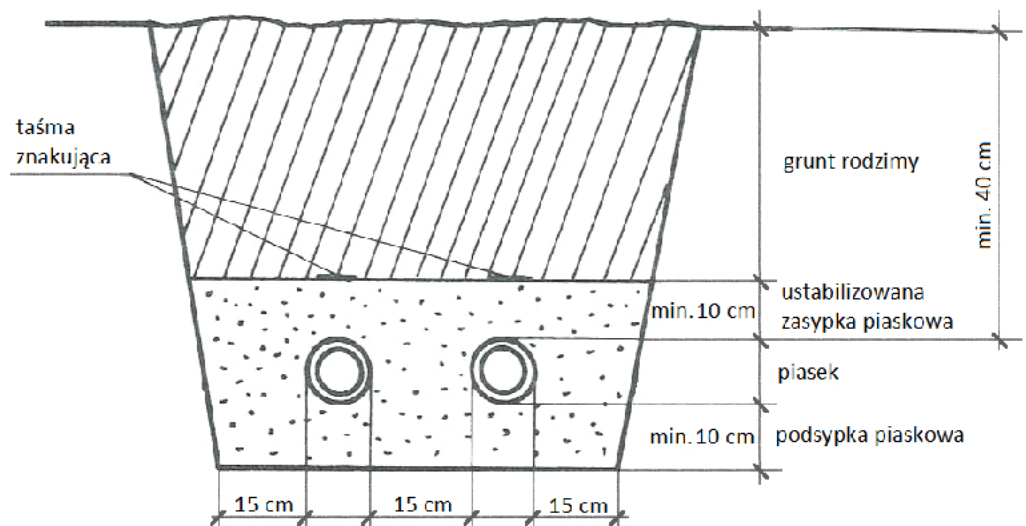
Wskaż sprzęt, którego należy użyć do wykonania zagęszczenia gruntu w wykopie.

- A. Łopata i kilof.
- B. Kilof i ubijak ręczny.
- C. Niwelator i zagęszczarka mechaniczna.
- D. Zagęszczarka mechaniczna i ubijak ręczny.

Zadanie 34.

Na podstawie rysunku określ szerokość dna wykopu pod sieć ciepłowniczą z rur preizolowanych o średnicy zewnętrznej rury osłonowej wynoszącej 128 mm.

- A. 42,8 cm
- B. 45,6 cm
- C. 57,8 cm
- D. 70,6 cm

**Zadanie 35.**

Do odwodnienia przewodów sieci ciepłowniczych w studzienkach ciepłowniczych stosowane są zawory

- A. spustowe.
- B. antyskażeniowe.
- C. napowietrzające.
- D. odpowietrzające.

Zadanie 36.

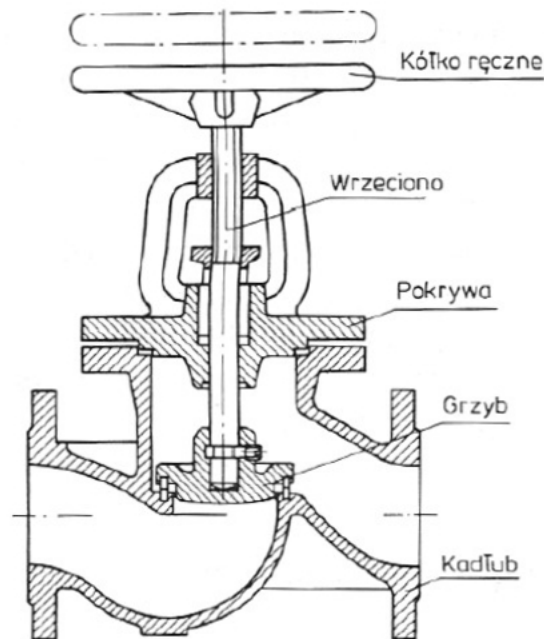
W skład układu pomiarowego określającego rzeczywistą ilość pobieranej mocy cieplnej, stosowanego w węźle ciepłowniczym, wchodzi następujące urządzenia:

- A. manometr, przelicznik, dwa czujniki ciśnienia (na zasilaniu i na powrocie).
- B. wodomierz, przelicznik, dwa czujniki temperatury (na zasilaniu i na powrocie).
- C. wodomierz, odmulacz sieciowy, dwa czujniki ciśnienia (na zasilaniu i na powrocie).
- D. manometr, odmulacz sieciowy, dwa czujniki temperatury (na zasilaniu i na powrocie).

Zadanie 37.

Do zamontowania na sieci ciepłowniczej zaworu przedstawionego na rysunku należy zastosować połączenia

- A. spawane.
- B. zgrzewane.
- C. gwintowane.
- D. kołnierzowe.

**Zadanie 38.**

Warstwa hydroizolacyjna stosowana na przewodach sieci ciepłowniczej chroni

- A. przewody oraz armaturę przed urazami mechanicznymi.
- B. przewody oraz armaturę przed ich termicznym wydłużeniem.
- C. właściwą warstwę izolacji cieplnej oraz samą rurę przed stratami ciepła.
- D. właściwą warstwę izolacji cieplnej oraz samą rurę przed zawilgoceniem.

Zadanie 39.

Elementy odwadniające rurociągi sieci ciepłowniczej należy umieszczać

- A. w najniższych punktach sieci, z wylotem skierowanym do góry.
- B. w najniższych punktach sieci, z wylotem skierowanym do dołu.
- C. w najwyższych punktach sieci, z wylotem skierowanym do góry.
- D. w najwyższych punktach sieci, z wylotem skierowanym do dołu.

Zadanie 40.

Które warunki należy spełnić przy wodnej próbie szczelności przeprowadzanej dla rurociągów sieci ciepłowniczej?

- A. Rurociąg napełniony wodą 12 godzin przed próbą, temperatura wody = 50°C , ciśnienie próbne = $2,0 \times$ ciśnienia roboczego.
- B. Rurociąg napełniony wodą 24 godziny przed próbą, temperatura wody = 30°C , ciśnienie próbne = $1,5 \times$ ciśnienia roboczego.
- C. Rurociąg napełniony na 12 godzin przed próbą, temperatura wody = 30°C , ciśnienie próbne = $2,0 \times$ ciśnienia roboczego.
- D. Rurociąg napełniony na 24 godziny przed próbą, temperatura wody = 50°C , ciśnienie próbne = $1,5 \times$ ciśnienia roboczego.

