

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.08**

Wersja arkusza: **X**

**B.08-X-16.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2016**

### **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 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.**

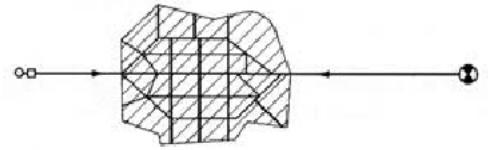
***Powodzenia!***

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

**Zadanie 1.**

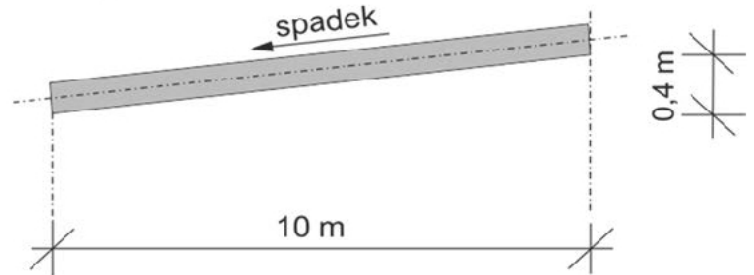
Na rysunku przedstawiono

- A. układ obwodowy sieci wodociągowej.
- B. układ promienisty sieci wodociągowej.
- C. system rozdzielczy sieci kanalizacyjnej.
- D. system ogólnospławny sieci kanalizacyjnej.

**Zadanie 2.**

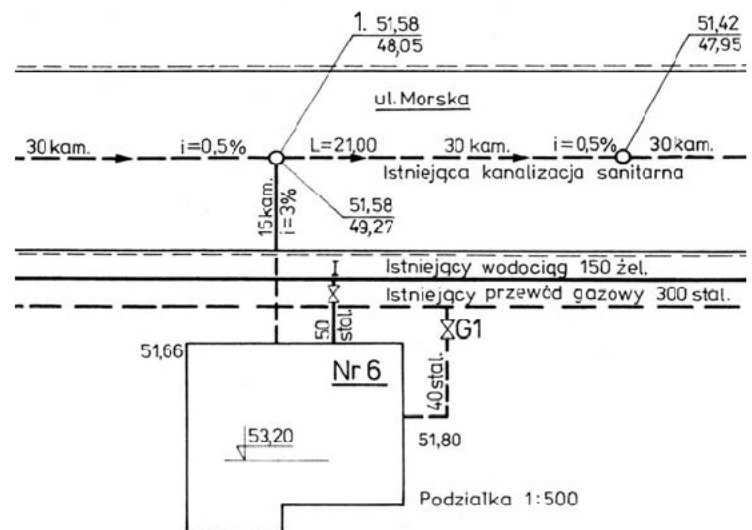
Jaki jest procentowy spadek przykanalika na przedstawionym rysunku?

- A. 0,25%
- B. 0,50%
- C. 2,50%
- D. 4,00%

**Zadanie 3.**

Zgodnie z przedstawionym rysunkiem sytuacyjnym woda z istniejącej sieci wodociągowej dopływa do przyłącza wodociągowego przewodem o średnicy

- A. 15 mm
- B. 40 mm
- C. 150 mm
- D. 300 mm

**Zadanie 4.**

Zawory bezpieczeństwa na sieci wodociągowej należy zamontować

- A. po montażu sieci.
- B. przed płukaniem sieci.
- C. po próbie szczelności badanego odcinka.
- D. przed próbą szczelności badanego odcinka.

**Zadanie 5.**

Zespół trzech robotników ma do ułożenia 100 m rurociągu wodociągowego PVC w czasie 30 godzin. Stawka godzinowa pracy jednego robotnika wynosi 10 zł. Oblicz koszt wykonanej przez robotników pracy.

- A. 400 zł
- B. 900 zł
- C. 1 000 zł
- D. 3 000 zł

**Zadanie 6.**

Oblicz koszt zakupu 30 m rury kanalizacyjnej z rur PVC-U o średnicy 500 mm, jeżeli cena rury o długości 6 m wynosi 3 300 zł.

- A. 15 000 zł
- B. 16 500 zł
- C. 19 800 zł
- D. 18 000 zł

**Zadanie 7.**

Do odwadniania wykopów w gruntach spoistych przy małym napływie wód gruntowych należy stosować

- A. rowki wzdłuż jednej ze ścian i studzienki zbiorcze.
- B. drenaż wzdłuż dna i studzienki zbiorcze.
- C. studnie kopane i pompy.
- D. igłofiltry i pompy.

**Zadanie 8.**

Sieć kanalizacyjna jest wykonana z przewodów kamionkowych o średnicy wewnętrznej 600 mm i osadzona na podsypce z piasku. Ile wynosi grubość podsypki, jeżeli stanowi ona 25% średnicy sieci kanalizacyjnej?

- A. 10 cm
- B. 15 cm
- C. 20 cm
- D. 25 cm

**Zadanie 9.**

Z jakich rur należy wykonać przykanalik na ścieki agresywne?

- A. Stalowych.
- B. Żeliwnych.
- C. Betonowych.
- D. Kamionkowych.

**Zadanie 10.**

Do połączenia rur wodociągowych z polietylenu należy użyć

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

**Zadanie 11.**

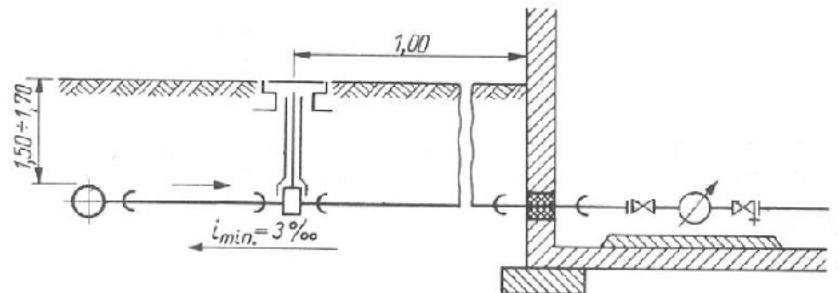
Na sieci wodociągowej manometry na stałe montowane są

- A. w pompowniach.
- B. w studzienkach wodomierzowych.
- C. na rozgałęzieniach sieci rozdzielczej.
- D. na połączeniu sieci rozdzielczej z przyłączem domowym.

**Zadanie 12.**

Na rysunku przedstawiono połączenie przyłącza wodociągowego z przewodem sieci rozdzielczej, które jest wykonane z zastosowaniem

- A. opaski stalowej.
- B. opaski z nawiertką.
- C. trójnika zaciskowego.
- D. trójnika kielichowego.

**Zadanie 13.**

Podczas płukania sieci kanalizacyjnej na wylotach kanałów rurowych małych średnic należy założyć

- A. korki.
- B. klapy.
- C. zasuw.
- D. zastawki.

**Zadanie 14.**

Dezynfekcja przewodu wodociągowego polega na wprowadzeniu do przewodu wody z dodatkiem chlorku wapnia lub chloraminy i pozostawieniu roztworu w przewodzie przez

- A. 24 godziny.
- B. 36 godzin.
- C. 48 godzin.
- D. 60 godzin.

**Zadanie 15.**

Podczas badania szczelności całego przewodu wodociągowego wszystkie

- A. zasuwy na trasie przebiegu przewodu powinny być otwarte.
- B. zasuwy na trasie przebiegu przewodu powinny być zamknięte.
- C. hydranty na trasie przebiegu przewodu powinny być zamknięte.
- D. źródła uliczne na trasie przebiegu przewodu powinny być otwarte.

**Zadanie 16.**

Którą metodę oczyszczania przewodów sieci wodociągowej należy zastosować do usunięcia osadów zwartych i przyczepionych do powierzchni rur?

- A. Płukanie wodą wodociągową.
- B. Czyszczenie przewodów kwasem azotowym.
- C. Płukanie mieszaniną wody wodociągowej i powietrza.
- D. Mechaniczne czyszczenie przewodów wodociągowych.

**Zadanie 17.**

Obiektem sieci gazowej, który stanowi zespół urządzeń do sprężania, regulacji i bezpieczeństwa wraz z instalacjami zasilającymi i pomocniczymi, jest

- A. tłocznia gazu.
- B. reduktor ciśnienia.
- C. stacja pomiarowa.
- D. stacja zbiornikowa.

**Zadanie 18.**

Jaki zawór montowany na sieci gazowej przedstawiono na rysunku?

- A. Zwrotny.
- B. Upustowy.
- C. Wydmuchowy.
- D. Bezpieczeństwa.

**Zadanie 19.**

Jeżeli do wykonania sieci gazowej z rur PE łączonych przez zgrzewanie doczołowe trzeba zakupić 200 m rur, 3 łuki segmentowe 15° i 2 trójniki równoprzelotowe 90°, to koszt zakupu materiałów, zgodnie z przedstawionym cennikiem, będzie wynosił

- A. 20 395 zł
- B. 20 915 zł
- C. 21 060 zł
- D. 21 185 zł

**Cennik**

Materiał	Cena jednostkowa
Rura PE 200 mm	100 zł/m
Łuk segmentowy 15°, 200 mm	125 zł/szt.
Trójnik równoprzelotowy 90°, 200 mm	270 zł/szt.

**Zadanie 20.**

W jakiej odległości od krawędzi wykopu pod gazociąg należy ustawić bariery ochronne?

- A. 0,6 m
- B. 0,8 m
- C. 1,0 m
- D. 1,2 m

**Zadanie 21.**

Żółtą folię ostrzegawczą do znakowania gazociągów z polietylenu należy ułożyć

- A. 5 ÷ 10 cm poniżej gazociągu.
- B. 10 ÷ 20 cm poniżej gazociągu.
- C. 10 ÷ 20 cm powyżej gazociągu.
- D. 30 ÷ 40 cm powyżej gazociągu.

**Zadanie 22.**

Do połączenia trójnika siodłowego  $\text{Ø}63 \times \text{Ø}32$  z przyłączem gazowym wykonanym z rur PE 32 należy użyć mufy

- A. spawanej.
- B. elektrooporowej.
- C. zaciskanej osiowo.
- D. zgrzewanej kielichowo.

**Zadanie 23.**

Na gazociągach w miejscach, w których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia nieszczelności, umieszcza się

- A. czujniki gazu.
- B. sączi węchowe.
- C. rurę wydmuchową.
- D. instalację alarmową.

**Zadanie 24.**

Rury PE do instalacji gazowej, przed wykonaniem połączenia za pomocą zgrzewania elektrooporowego, należy oczyścić z wierzchniej utlenionej warstwy polietylenu przy użyciu

- A. pilnika tarnika.
- B. skrobaka do rur.
- C. noża z łamanym ostrzem.
- D. gratownika uniwersalnego.

**Zadanie 25.**

Po mechanicznym oczyszczeniu rury i przed przystąpieniem do zgrzewania elektrooporowego w pierwszej kolejności należy

- A. złożyć rurę i złączkę.
- B. sfrezować czoła rury i złączki.
- C. przemyć rurę i złączkę alkoholem.
- D. zamontować rurę w zaciskach stabilizacyjnych.

**Zadanie 26.**

Jaką technologią należy się posłużyć do wykonania połączenia gazociągów z rur polietylenowych?

- A. Zgrzewania.
- B. Gwintowania.
- C. Spawania gazowego.
- D. Spawania elektrycznego.

**Zadanie 27.**

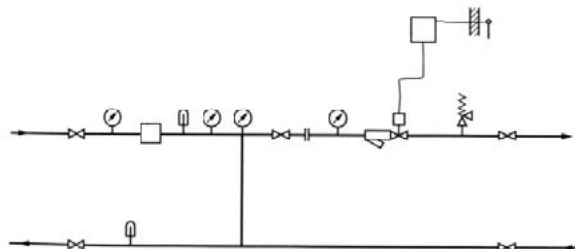
Wykonując izolację antykorozyjną złączy rur stalowych gazociągu, po dokładnym ich oczyszczeniu należy

- A. nałożyć na złącza matę termokurczliwą.
- B. nałożyć na złącza kit uszczelniający.
- C. pomalować złącza farbą lateksową.
- D. pomalować złącza podkładem gruntującym.

**Zadanie 28.**

Na rysunku przedstawiono węzeł ciepłowniczy

- A. wymiennikowy.
- B. hydroelewatorowy.
- C. mieszania pompowego.
- D. bezpośredniego zasilania.

**Zadanie 29.**

Który z elementów węzła ciepłowniczego przedstawiono na rysunku?

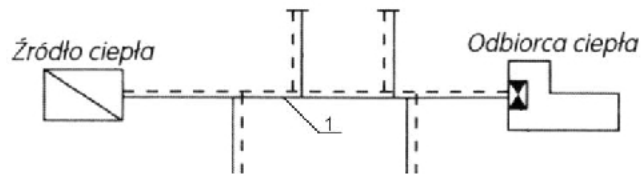
- A. Odmulacz.
- B. Hydroelewator
- C. Wymiennik ciepła.
- D. Przepływowy wymiennik ciepła.



**Zadanie 30.**

Na schemacie układu ciepłowniczego cyfrą 1 oznaczono sieć

- A. osiedlową.
- B. odgałęźną.
- C. tranzytową.
- D. magistralną.

**Zadanie 31.**

Jeżeli montaż jednej mufy trwa 1,5 godziny, prace będzie wykonywała brygada 2-osobowa, a stawka za roboczogodzinę jednego robotnika wynosi 20 zł, to koszt montażu 30 muf termokurczliwych na sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych wyniesie

- A. 450 zł
- B. 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 1 800 zł

**Zadanie 32.**

Załamania przewodów sieci ciepłowniczych wykonuje się za pomocą

- A. muf.
- B. łuków.
- C. odsadzek.
- D. wydłużek.

**Zadanie 33.**

Które elementy w sieciach ciepłowniczych zalicza się do armatury regulującej?

- A. Zasuwy.
- B. Reduktory.
- C. Zawory zwrotne.
- D. Zawory bezpieczeństwa.

**Zadanie 34.**

Który z zaworów chroni układ ciepłowniczy przed nadmiernym wzrostem ciśnienia?

- A. Zwrotny.
- B. Zaporowy.
- C. Odcinający.
- D. Bezpieczeństwa.



**Zadanie 35.**

W sieciach ciepłowniczych największą niezawodnością pracy odznaczają się wydłużki

- A. tłokowe.
- B. dławicowe.
- C. u-kształtowe faliste.
- D. u-kształtowe gładkie.

**Zadanie 36.**

Do wykonania izolacji złączy rur preizolowanych za pomocą mufy termokurczliwej należy użyć

- A. zgrzewarki doczołowej.
- B. zgrzewarki z końcówkami grafitowymi.
- C. palnika acetylotlenowego z ostrym płomieniem.
- D. palnika propan-butan-powietrze z miękkim płomieniem.

**Zadanie 37.**

Rurociągi po stronie wody sieciowej węzła cieplnego należy pokryć powłoką antykorozyjną

- A. jednokrotnie.
- B. dwukrotnie.
- C. trzykrotnie.
- D. czterokrotnie.

**Zadanie 38.**

Odpowietrzenia sieci ciepłowniczych instaluje się

- A. w komorach ciepłowniczych.
- B. w kanałach nieprzechodnych ciepłowniczych.
- C. na rozgałęzieniach przewodu rozdzielczego z przyłączem.
- D. na rozgałęzieniach magistrali z przewodem rozdzielczym.

**Zadanie 39.**

Próba szczelności przewodów sieci ciepłowniczych jest prawidłowo przeprowadzona, jeżeli

- A. rurociąg jest dobrze odpowietrzony.
- B. temperatura wody w rurociągu wynosi 60°C.
- C. rurociąg jest napełniony wodą na 36 h przed próbą.
- D. próba przeprowadzona jest jednocześnie na całym rurociągu.

**Zadanie 40.**

Podczas spuszczenia wody z przewodów węzła ciepłowniczego woda odprowadzana bezpośrednio do kanalizacji może mieć maksymalną temperaturę

- A. 20°C
- B. 40°C
- C. 60°C
- D. 80°C