

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i eksploatacją sieci komunalnych oraz instalacji sanitarnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.27**

Wersja arkusza: **X**

B.27-X-15.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZEŚĆ PISEMNA**

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.

Aby zwiększyć zawartość tlenu w wodach powierzchniowych i usunąć z nich rozpuszczone gazy, takie jak: dwutlenek węgla, siarkowodór, metan i lotne związki organiczne, należy poddać je

- A. sorpcji.
- B. aeracji.
- C. flotacji.
- D. filtracji.

Zadanie 2.

Który proces zalicza się do biologicznego stabilizowania osadów ściekowych?

- A. Pirolizę.
- B. Spalanie.
- C. Kompostowanie.
- D. Termokondycjonowanie.

Zadanie 3.

Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa mogą być wprowadzane do środowiska w granicach własnej nieruchomości w ilości **nieprzekraczającej**

- A. 5 m³/d
- B. 15 m³/d
- C. 20 m³/d
- D. 30 m³/d

Zadanie 4.

Do wykonania projektu budowlanego sieci kanalizacyjnej niezbędne są: plan zagospodarowania przestrzennego, mapa zasadnicza, dane hydrogeologiczne oraz

- A. szkic sytuacyjny.
- B. specyfikacja techniczna.
- C. plan organizacji budowy.
- D. projekt uzbrojenia terenu.

Zadanie 5.

Oblicz średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę ($Q_{dśr} = q \times M$) dla budynku z dwoma mieszkaniami, z których jedno zamieszkałe jest przez 3 osoby i ma lokalne źródło ciepła, a drugie przez 2 osoby i podłączone jest do centralnego źródła ciepła.

- A. 380 dm³/d
- B. 410 dm³/d
- C. 620 dm³/d
- D. 680 dm³/d

Klasa wyposażenia	Wyposażenie mieszkania w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne	Przeciętne normy zużycia wody	
		q	
		dm ³ /M/dobę	dm ³ /M/m-c
I	Wodociąg bez ubikacji i łazienki, pobór wody ze źródła podwórzowego lub ulicznego	30	0,9
II	Wodociąg, ubikacja bez łazienki	60	1,8
III	Wodociąg, zlew kuchenny, WC, brak łazienki i ciepłej wody	90	2,7
IV	Wodociąg, ubikacja, łazienka, lokalne źródło ciepłej wody	100	3,0
V	Wodociąg, ubikacja, łazienka, dostawa ciepłej wody do mieszkania	160	5,4

Zadanie 6.

Który z kosztorysów określa rzeczywiste koszty wykonania sieci wodociągowej oraz przysługujące wykonawcy wynagrodzenie, znajdujące wiarygodne potwierdzenie w dokumentacji technicznej, książce obmiaru, dzienniku budowy, z uwzględnieniem robót dodatkowych?

- A. Ofertowy.
- B. Dodatkowy.
- C. Inwestorski.
- D. Powykonawczy.

Zadanie 7.

Organizując prace związane z budową sieci kanalizacyjnej, należy w pierwszej kolejności

- A. oszalować ściany wykopu.
- B. zerwać warstwy nawierzchni.
- C. wytyczyć trasy przebiegu przewodów.
- D. urządzić składowisko materiałów i wyrobów.

Zadanie 8.

Kto może dokonywać wpisów w dzienniku budowy, związanych z jej przebiegiem?

- A. Inwestor zastępczy.
- B. Inspektor nadzoru.
- C. Inżynier budowy.
- D. Majster budowy.

Zadanie 9.

Ile trwa próba szczelności instalacji wodociągowej wykonanej z rur stalowych ocynkowanych?

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

Zadanie 10.

Odbiorowi częściowemu instalacji kanalizacyjnej podlega między innymi

- A. wykonanie bruzd, przebić, wykopów.
- B. montaż zaworów napowietrzających.
- C. lokalizacja przyborów sanitarnych.
- D. przebieg trasy kanalizacyjnej.

Zadanie 11.

Obmiar robót związanych z montażem instalacji kanalizacyjnej wykonuje się w celu określenia

- A. czasu trwania poszczególnych etapów robót związanych z wykonaniem instalacji.
- B. liczby i kwalifikacji pracowników przydzielonych do poszczególnych etapów robót.
- C. faktycznego zakresu wykonanych robót przeprowadzonych zgodnie z dokumentacją projektową.
- D. ilości niezbędnych materiałów do wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową.

Zadanie 12.

Zalanie pomieszczenia ściekami może wystąpić w przypadku

- A. zastosowania zbyt małej średnicy rury w stosunku do ilości odprowadzanych ścieków.
- B. włączenia miski ustępowej poniżej miejsca włączenia innych przyborów sanitarnych.
- C. braku rewizji na przewodzie poziomym i pionach kanalizacyjnych.
- D. zastosowania zasuw burzowej na przewodzie poziomym.

Zadanie 13.

Butle o zawartości 11 kg gazu płynnego są stosowane do zasilania pojedynczych urządzeń gazowych w mieszkaniach odbiorców. Maksymalnie ile butli może być zainstalowanych u jednego odbiorcy?

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

Zadanie 14.

Na którym rysunku przedstawiono reduktor ciśnienia gazu ziemnego?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 15.

W opisie technicznym projektu wykonawczego gazociągu należy zamieścić

- A. inwentaryzację geodezyjną.
- B. zbiorcze zestawienia kosztów.
- C. zasadnicze schematy koncepcyjne.
- D. warunki podłączenia do sieci gazowej.

Zadanie 16.

Na podstawie zamieszczonych danych oraz wzoru obliczeń określ, jakie będzie roczne zapotrzebowanie na gaz do ogrzewania pomieszczeń wyposażonych w instalację centralnego ogrzewania z centralną regulacją pogodową.

$$V_r = V_h \cdot b, \text{ m}^3/\text{rok}$$

gdzie:

V_r – roczne zapotrzebowanie na gaz, m^3/rok

V_h – godzinowe zapotrzebowanie na gaz, $V_h = 5 \text{ m}^3/\text{h}$

b – roczna liczba godzin pracy paleniska zależna od sposobu regulacji układu centralnego ogrzewania:

– instalacje z wyposażeniem podstawowym – 1200 h

– instalacje z zaworami termostатыcznymi – 1600 h

– instalacje z regulacją centralną pogodową – 1700 h

– instalacje wyposażone w zawory termostатыczne i regulację centralną pogodową – 1550 h

- A. $6000 \text{ m}^3/\text{rok}$
- B. $7750 \text{ m}^3/\text{rok}$
- C. $8000 \text{ m}^3/\text{rok}$
- D. $8500 \text{ m}^3/\text{rok}$

Zadanie 17.

Wskaż, zgodnie z obowiązującymi przepisami, miejsce montażu gazomierza dla budynku jednorodzinnego.

- A. W ogrodzeniu na zewnątrz budynku, w wentylowanych szafkach razem z reduktorem.
- B. W kuchni niemieszkalnej, w odległości 0,3 m od urządzeń gazowych i źródeł ciepła.
- C. W wentylowanych szafkach wraz z kablami telekomunikacyjnymi.
- D. W wentylowanych szafkach wraz z licznikiem elektrycznym.

Zadanie 18.

Organizując prace związane z robotami budowlanymi, stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wykonawca zobowiązany jest posiadać przede wszystkim

- A. instrukcje obsługi i eksploatacji obiektu.
- B. dokumentację budowy i książkę obiektu.
- C. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- D. protokoły prób, badań i sprawdzeń.

Zadanie 19.

W którym dokumencie budowy są dokonywane na bieżąco wpisy dotyczące przebiegu robót oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót?

- A. Księdze obmiarów.
- B. Dzienniku budowy.
- C. Protokole sprawdzeń.
- D. Specyfikacji technicznej.

Zadanie 20.

Kto powołuje komisję odbiorową sieci gazowej?

- A. Inwestor.
- B. Projektant.
- C. Dostawca gazu.
- D. Inspektor budowy.

Zadanie 21.

Gazociąg należy poddać ponownej próbie ciśnieniowej, jeżeli po zakończeniu pierwszej próby nie został przekazany do eksploatacji w czasie

- A. 3 miesięcy.
- B. 4 miesięcy.
- C. 5 miesięcy.
- D. 6 miesięcy.

Zadanie 22.

Kontrolę stanu technicznego instalacji gazowej przeprowadza się wraz z kontrolą stanu technicznego

- A. instalacji elektrycznej.
- B. przewodów grzewczych.
- C. instalacji wodociągowej i odgromowej.
- D. przewodów spalinowych i wentylacyjnych.

Zadanie 23.

W wyniku wadliwie działającej wentylacji w pomieszczeniu wyposażonym w urządzenia gazowe może dojść do

- A. nadmiernego ciągu kominowego.
- B. zatrucia użytkowników tlenkiem węgla.
- C. pożaru spowodowanego nadmierną temperaturą w pomieszczeniu.
- D. wahania ciśnienia gazu na skutek wykroplenia wody w przewodach.

Zadanie 24.

Co może być przyczyną napływu do pomieszczenia spalin pochodzących z zainstalowanego w nim gazowego przepływowego grzejnika wody?

- A. Zastosowanie w mieszkaniu wentylatora wyciągowego.
- B. Intensywne przewietrzanie mieszkania w okresie zimowym.
- C. Powstanie w kominie ciągu wyższego od wymaganego do odprowadzania spalin.
- D. Jednoczesne użytkowanie innych urządzeń gazowych w pomieszczeniach sąsiednich.

Zadanie 25.

Z którego rysunku dokumentacji technicznej można odczytać odległość kotła grzewczego od przegród budowlanych?

- A. Z rzutu poziomego.
- B. Z planu sytuacyjnego.
- C. Z rozwinięcia instalacji.
- D. Z przekroju poprzecznego.

Zadanie 26.

Oblicz zapotrzebowanie na moc kotła grzewczego dla budynku o powierzchni 100 m^2 i wysokości $2,5 \text{ m}$ przy założeniu, że jednostkowe zużycie mocy wynosi 40 W/m^3 .

- A. 100 W/m^3
- B. 250 W/m^3
- C. 4000 W/m^3
- D. 10000 W/m^3

Zadanie 27.

Sporządzając kosztorys sieci ciepłowniczych, należy w kosztach pośrednich uwzględnić koszt

- A. pracy sprzętu.
- B. zużycia narzędzi.
- C. transportu technologicznego.
- D. materiałów zużytych w trakcie budowy.

Zadanie 28.

Harmonogram robót, wykonywany podczas organizacji budowy sieci ciepłowniczej, służy do

- A. sporządzenia kosztorysu pracy sprzętu oraz określenia czasu pracy dla sprzętu wykorzystywanego do budowy sieci ciepłowniczej.
- B. koordynacji robót na sieci ciepłowniczej i ustalenia osób odpowiedzialnych za wykonanie określonych robót na sieci.
- C. stworzenia projektu zagospodarowania terenu budowy i wyznaczenia dróg tymczasowych.
- D. ustalania terminów rozpoczęcia i ukończenia robót oraz określenia czasu trwania budowy.

Zadanie 29.

Końcowy odbiór techniczny węzła ciepłowniczego wykonuje się po zakończeniu wszystkich robót montażowych

- A. oraz po dokonaniu badań odbiorczych bez względu na wynik.
- B. oraz po przepłukaniu i napełnieniu instalacji wodą.
- C. lecz przed uruchomieniem i wyregulowaniem węzła.
- D. lecz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Zadanie 30.

W kosztorysie podstawą sporządzenia pozycji dotyczącej próby szczelności instalacji grzewczej budynku mieszkalnego jest obmiar wykonany według

- A. liczby urządzeń.
- B. ilości zużytej wody.
- C. wysokości instalacji.
- D. pojemności przewodów.

Zadanie 31.

Gdy jednofunkcyjny kocioł zasilający instalację c.o. nie wytwarza ciepłej wody o zadanych parametrach, należy sprawdzić

- A. czy kryzy nie zostały zanieczyszczone.
- B. czy instalacja nie została zapowietrzona.
- C. poprawność działania zaworów termostatycznych.
- D. stopień zanieczyszczenia filtra na zasilaniu zimnej wody.

Zadanie 32.

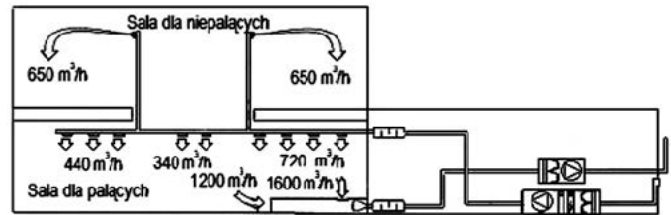
Do przygotowania dokumentacji powykonawczej sieci ciepłowniczej jest zobowiązany

- A. geodeta.
- B. inwestor.
- C. inspektor nadzoru.
- D. kierownik budowy.

Zadanie 33.

Na przedstawionym schemacie sala dla niepalących jest wyposażona w instalację wentylacyjną

- A. nawiewną.
- B. wywiewną.
- C. nawiewno-wywiewną.
- D. nawiewną z rekuperatorem.

**Zadanie 34.**

Oblicz natężenie przepływu powietrza w pokoju dziennym o powierzchni 20 m^2 i wysokości $2,5 \text{ m}$, wiedząc, że wskaźnik krotności wymiany powietrza na godzinę wynosi $0,6$.

- A. $12 \text{ m}^3/\text{h}$
- B. $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- C. $33 \text{ m}^3/\text{h}$
- D. $83 \text{ m}^3/\text{h}$

Zadanie 35.

Sporządzając przedmiar instalacji wentylacyjnej, w metrach kwadratowych, należy zliczyć

- A. filtry.
- B. przewody.
- C. wentylatory.
- D. przepustnice.

Zadanie 36.

Organizując prace związane z wymianą instalacji wentylacyjnej, należy zachować następującą kolejność:

- A. demontaż istniejących przewodów i wyburzenie centrali wentylacyjnej, podłączenie przewodów, uruchomienie instalacji, montaż nowej centrali wentylacyjnej i regulacja pracy instalacji.
- B. wyburzenie centrali wentylacyjnej i demontaż istniejących przewodów, podłączenie przewodów, uruchomienie i regulacja pracy instalacji wentylacyjnej, montaż nowej centrali wentylacyjnej.
- C. demontaż istniejących przewodów i wyburzenie centrali wentylacyjnej, montaż nowej centrali wentylacyjnej, podłączenie przewodów, uruchomienie i regulacja pracy instalacji wentylacyjnej.
- D. wyburzenie centrali wentylacyjnej i demontaż istniejących przewodów, montaż nowej centrali wentylacyjnej, regulacja pracy instalacji, podłączenie przewodów i uruchomienie instalacji.

Zadanie 37.

Odbiór instalacji wentylacyjnej powinien zostać zakończony potwierdzeniem przez inwestora i wykonawcę

- A. protokołu rozruchu instalacji.
- B. wykazu okresowych kontroli instalacji.
- C. wykazu pozwoleń na zmianę użytkowania instalacji.
- D. protokołu potwierdzającego kompletność wykonanych prac.

Zadanie 38.

Którą z czynności należy wykonać jako pierwszą, aby uruchomić instalację wentylacyjną w okresie letnim?

- A. Włączyć wentylatory do pracy.
- B. Włączyć nagrzewnicę powietrza.
- C. Całkowicie otworzyć przepustnice.
- D. Sprawdzić temperaturę na zasilaniu.

Zadanie 39.

Okresową kontrolę stanu technicznego kominowych przewodów wentylacyjnych należy przeprowadzać co najmniej raz na

- A. 3 miesiące.
- B. 5 miesięcy.
- C. 0,5 roku.
- D. 1 rok.

Zadanie 40.

Przyczyną występowania podciśnienia w pomieszczeniu z wentylacją nawiewno-wywiewną może być awaria

- A. nagrzewnicy.
- B. anemostatów.
- C. centrali nawiewnej.
- D. wentylatora wyciągowego.