

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.27**

Wersja arkusza: **X**

B.27-X-18.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

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

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

- Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
- Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.

Jedną z metod dezynfekcji wody w wodociągach miejskich jest jej

- A. filtrowanie.
- B. fluorowanie.
- C. chlorowanie.
- D. odżelazianie.

Zadanie 2.

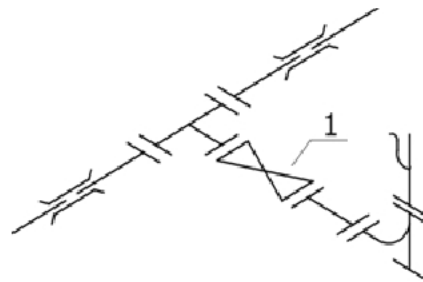
Które procesy są stosowane podczas mechanicznego oczyszczania ścieków w przydomowych oczyszczalniach?

- A. Sedymentacja i flotacja.
- B. Utlenianie i denitryfikacja.
- C. Fermentacja i fosforowanie.
- D. Chlorowanie i wapnowanie.

Zadanie 3.

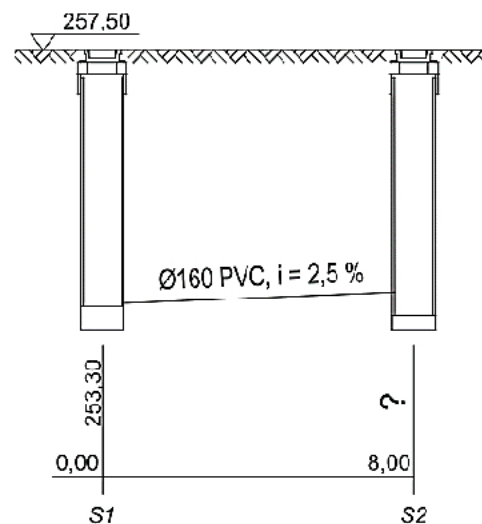
Który element węzła wodociągowego oznaczono cyfrą 1 na przedstawionym schemacie?

- A. Nawiertkę.
- B. Przepustnicę.
- C. Zawór zwrotny.
- D. Zasuwę odcinającą.

**Zadanie 4.**

Ile wynosi rzędna włączenia do studzienki S2 pokazanego na schemacie przewodu sieci kanalizacyjnej?

- A. 251,07 m
- B. 253,50 m
- C. 257,30 m
- D. 259,63 m



Zadanie 5.

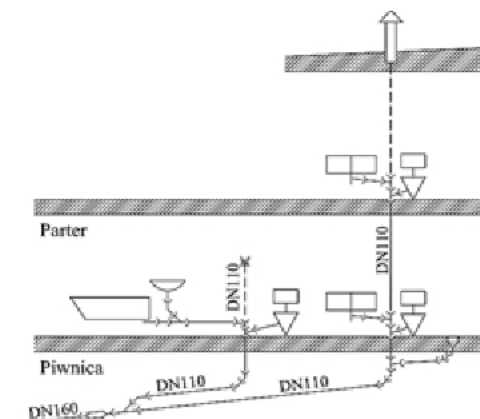
Ile wyniesie wydajność instalacji podciśnieniowej odwodnienia dachu o wymiarach 50×96 m, jeśli jeden wpust dachowy ma wydajność $12 \text{ dm}^3/\text{s}$ i odwadnia powierzchnię 400 m^2 ?

- A. 576 l/s
- B. 288 l/s
- C. 144 l/s
- D. 72 l/s

Zadanie 6.

Na podstawie rozwinięcia instalacji kanalizacyjnej określ liczbę płuczek zbiornikowych znajdujących się na parterze, które należy uwzględnić w przedmiarze robót.

- A. 1 szt.
- B. 2 szt.
- C. 3 szt.
- D. 6 szt.

**Zadanie 7.**

Podstawa	Opis	Jm.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
KNR-W 2-18 0517-02	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 425 mm obmiar = 1 kpl. -- R -- robocizna $2,42 \text{ r-g/kpl.} \cdot 12,00 \text{ zł/r-g}$ -- M -- Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr. 425 mm $1 \text{ kpl./kpl.} \cdot 755,00 \text{ zł/kpl.}$ materiały pomocnicze $2,5 \% \text{ (od M)}$ -- S -- samochód skrzyniowy 5 t $0,07 \text{ m-g/kpl.} \cdot 76,00 \text{ zł/m-g}$	kpl.					
		r-g	2,42	29,04	29,04		
		kpl.	1,00	755,00		755,00	
		%	2,50			?	
		m-g	0,07	5,32			5,32

Na podstawie pozycji kosztorysowej oblicz koszt materiałów pomocniczych do montażu studzienki kanalizacyjnej rewizyjnej (systemowej) o średnicy 425 mm.

- A. 2,50 zł
- B. 18,88 zł
- C. 197,34 zł
- D. 1887,50 zł

Zadanie 8.

Organizując prace związane z montażem instalacji wodociągowej, w pierwszej kolejności należy wykonać zestawienie materiałów potrzebnych do wykonania instalacji na podstawie projektu technicznego oraz

- A. przedmiaru robót.
- B. aprobat technicznych.
- C. ofert producentów materiałów.
- D. katalogów nakładów rzeczowych.

Zadanie 9.

Kto każdorazowo powinien potwierdzić wpisem do dziennika budowy swoją obecność na budowie sieci wodociągowej?

- A. Inwestor.
- B. Asystent projektanta.
- C. Inżynier robót budowlanych.
- D. Inspektor nadzoru budowlanego.

Zadanie 10.

Celem kontroli okresowych instalacji kanalizacyjnych jest

- A. ocena przygotowania instalacji do okresu zimowego.
- B. nadzór nad realizacją prac konserwacyjnych i naprawczych.
- C. określenie stanu technicznego poszczególnych elementów instalacji.
- D. zabezpieczenie przed wydostawaniem się ścieków na zewnątrz instalacji.

Zadanie 11.

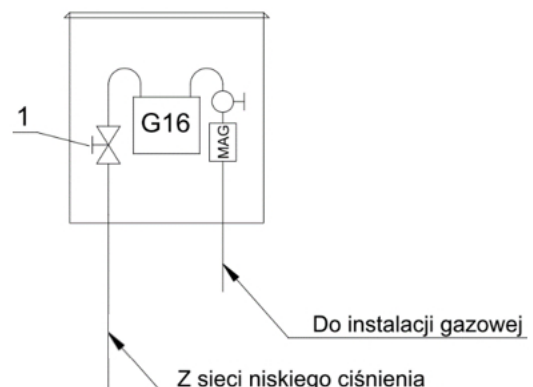
Pomiar ilości i rodzaj wykonanych robót na sieci wodociągowej przeprowadza się w sposób ciągły w trakcie realizacji robót i wpisuje się do

- A. przedmiaru robót.
- B. książki obmiarów.
- C. specyfikacji technicznej.
- D. katalogu nakładów rzeczowych.

Zadanie 12.

Na rysunku skrzynki gazowej cyfrą 1 oznaczono

- A. gazomierz.
- B. elektrozawór.
- C. kurek główny.
- D. reduktor gazu.



Zadanie 16.

W jakiej kolejności należy zaplanować podane w ramce prace związane z budową sieci gazowej?

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

1. *Montaż gazociągu.*
2. *Czyszczenie gazociągu.*
3. *Wytyczenie trasy gazociągu.*
4. *Układanie gazociągu w wykopie.*
5. *Przeprowadzanie próby ciśnienia.*
6. *Zasypanie i oznakowanie gazociągu.*

Zadanie 17.

Która informacja powinna się znaleźć w dzienniku budowy przyłącza gazowego?

- A. Dane osobowe pracowników.
- B. Data rozpoczęcia robót budowlanych.
- C. Karty technologiczne montowanych materiałów.
- D. Kalkulacja kosztów robót przewidzianych do wykonania.

Zadanie 18.

Do odbioru robót związanych z budową przyłącza gazowego jest wymagana uproszczona dokumentacja budowy, w skład której wchodzi między innymi

- A. projekt zamienny.
- B. kosztorys inwestorski.
- C. projekt tymczasowej organizacji ruchu.
- D. powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna.

Zadanie 19.

Aby przekazać sieć gazową odbiorcom do użytkowania, należy do dokumentacji załączyć protokół z

- A. odbioru częściowego.
- B. przekazania placu budowy.
- C. uzgodnienia dokumentacji projektowej.
- D. rozruchu, odpowietrzenia i nagazowania sieci.

Zadanie 20.

Zakres kontroli okresowej kotłowni na paliwo gazowe z podgrupy E **nie obejmuje** sprawdzenia

- A. jakości dostarczanego gazu.
- B. drożności przewodów kominowych.
- C. poprawności działania urządzeń gazowych.
- D. szczelności zainstalowanych przewodów instalacji gazowej.

Zadanie 21.

Rozpoczynając kontrolę stanu technicznego instalacji gazowej, w pierwszej kolejności należy zlokalizować wszystkie

- A. odbiorniki gazu oraz określić, czy ich lokalizacja jest zgodna z koncepcją architekta wnętrz.
- B. przewody gazowe oraz określić, czy ich lokalizacja jest zgodna z wymaganiami inwestora.
- C. urządzenia zabezpieczające oraz określić, czy ich lokalizacja jest zgodna z dokumentacją techniczno-ruchową.
- D. kurki główne oraz określić, czy ich lokalizacja jest zgodna z dokumentacją i umożliwia szybkie odcięcie dopływu gazu.

Zadanie 22.

Kiedy przeprowadza się obmiary robót na sieciach gazowych?

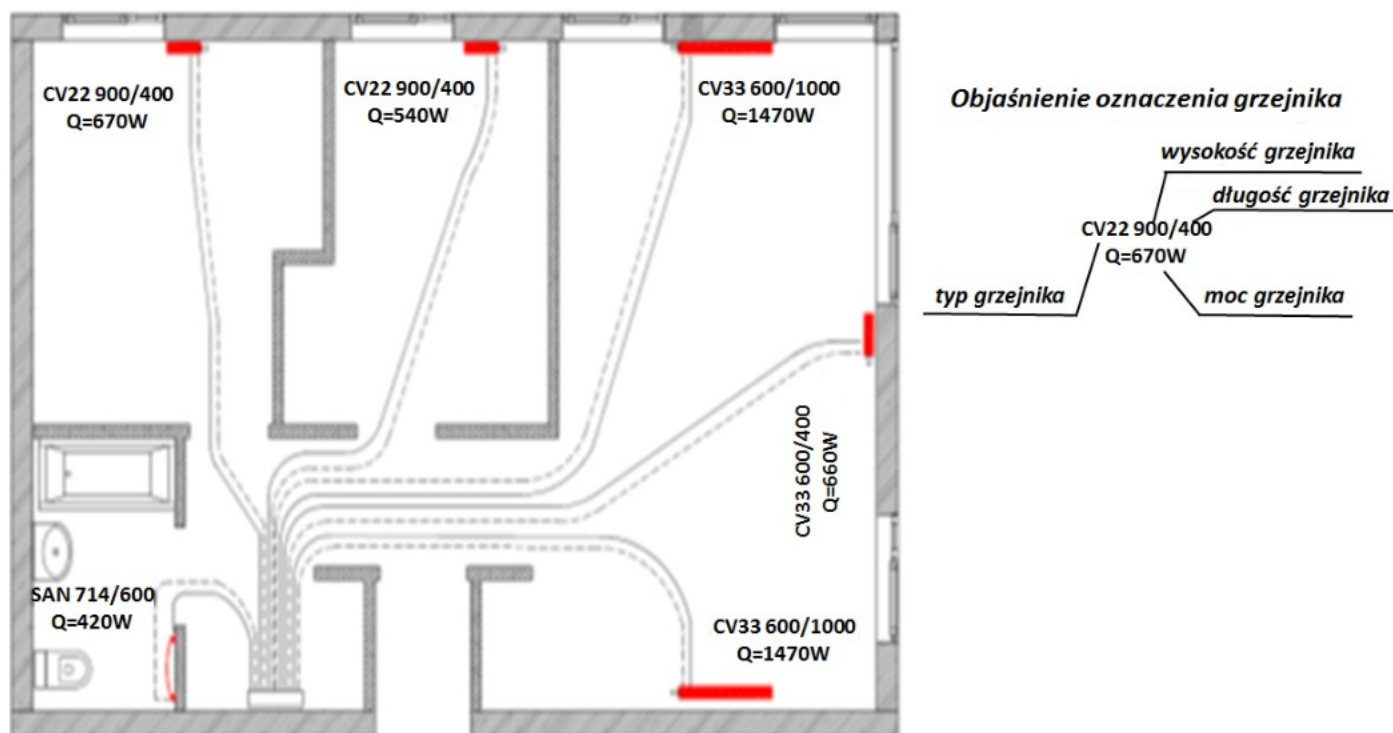
- A. Po przekazaniu sieci gazowej do eksploatacji.
- B. Przed zasypaniem i zagęszczeniem gruntu w wykopie.
- C. Podczas wykonywania próby szczelności sieci gazowych.
- D. W trakcie rozliczania kosztów budowy sieci gazowych z inwestorem.

Zadanie 23.

Ile wyniesie zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczenia o wymiarach podłogi 5 x 6 m, jeżeli jednostkowy współczynnik zapotrzebowania na ciepło q wynosi 50 W/m²?

- A. 150 W
- B. 250 W
- C. 1 500 W
- D. 3 000 W

Zadanie 24.



Który przedmiar robót związanych z montażem grzejników został wykonany zgodnie z rzutem poziomym instalacji centralnego ogrzewania?

A.

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn. obm.	Obmiar
1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 900 mm i długości do 1600 mm	szt.	2
2	KNR-W 2-15 0418-11	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 600 mm i długości do 1600 mm	szt.	3
3	KNR-W 2-15 0425-02	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 1200 mm	szt.	1

B.

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn. obm.	Obmiar
1	KNR-W 2-15 0418-03	Grzejniki stalowe jedнопłytkowe o wysokości 900 mm i długości do 1600 mm	szt.	3
2	KNR-W 2-15 0418-12	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 900 mm i długości do 3000 mm	szt.	2
3	KNR-W 2-15 0425-02	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 1200 mm	szt.	1

C.

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn. obm.	Obmiar
1	KNR-W 2-15 0418-01	Grzejniki stalowe jedнопłytkowe o wysokości 500 mm i długości do 1600 mm	szt.	2
2	KNR-W 2-15 0418-05	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 500 mm i długości do 1600 mm	szt.	2
3	KNR-W 2-15 0425-03	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 1800 mm	szt.	2

D.

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn. obm.	Obmiar
1	KNR-W 2-15 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokości 600 mm i długości do 1600 mm	szt.	1
2	KNR-W 2-15 0418-09	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wysokości 300 mm i długości do 1600 mm	szt.	3
3	KNR-W 2-15 0425-01	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 800 mm	szt.	2

Zadanie 25.

W jakiej kolejności należy zaplanować prace związane z budową instalacji centralnego ogrzewania?

- A. Montaż grzejników z zaworami termostaticznymi, montaż przewodów i armatury, wykonanie prób szczelności, rozruch, wykonanie odbiorów, płukanie instalacji, wykonanie izolacji instalacji.
- B. Montaż przewodów i armatury, montaż grzejników z zaworami termostaticznymi, wykonanie prób szczelności, rozruch, wykonanie odbiorów, wykonanie izolacji instalacji, płukanie instalacji.
- C. Montaż grzejników z zaworami termostaticznymi, montaż przewodów i armatury, wykonanie prób szczelności, płukanie instalacji, wykonanie izolacji instalacji, rozruch, wykonanie odbiorów.
- D. Montaż przewodów i armatury, montaż grzejników z zaworami termostaticznymi, płukanie instalacji, wykonanie prób szczelności, wykonanie izolacji instalacji, rozruch, wykonanie odbiorów.

Zadanie 26.

Węzeł cieplowniczy powinien być przekazany do odbioru technicznego końcowego

- A. przed rozruchem próbnym węzła.
- B. po przepłukaniu i odpowietrzeniu instalacji.
- C. przed wykonaniem izolacji termoizolacyjnej.
- D. po zamknięciu wszystkich zaworów odcinających.

Zadanie 27.

Przekazanie węzła cieplowniczego do użytkowania odbywa się na podstawie protokołu sporządzonego podczas

- A. próby szczelności.
- B. odbioru końcowego.
- C. próby ciśnieniowej.
- D. odbioru międzyoperacyjnego.

Zadanie 28.

Przewody rurowe instalacji centralnego ogrzewania obmierza się

- A. w kilometrach, z podziałem na rodzaj podłączonych urządzeń.
- B. w kompletach, z podziałem na sposób prowadzenia przewodów.
- C. w sztukach, z podziałem na długość przewodu i sposób łączenia.
- D. w metrach, z podziałem na technologię wykonania i średnicę rur.

Zadanie 29.

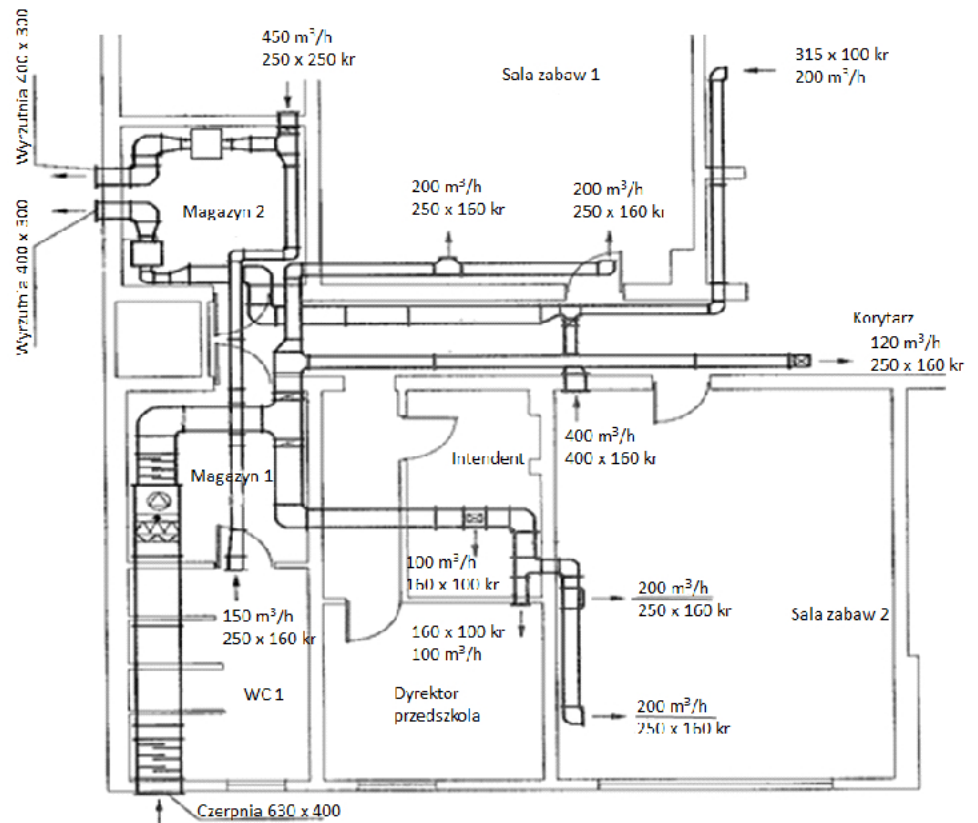
Przyczyną głośniejszej pracy pompy obiegowej w instalacji grzewczej może być

- A. mała ilość odbiorników ciepła.
- B. duża ilość powietrza w instalacji.
- C. niska temperatura wody zasilającej.
- D. wysoka temperatura w pomieszczeniach.

Zadanie 33.

Dla wykonania przedmiaru instalacji wentylacyjnej określ na podstawie rzutu poziomego liczbę kratki wentylacyjnych nawiewnych.

- A. 4 szt.
- B. 7 szt.
- C. 10 szt.
- D. 12 szt.

**Zadanie 34.**

Podstawa	Opis	Jm.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
KNR 7-24 0513-07	Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych o wydajności 10 tys. kcal/h obmiar = 1 kpl. -- R -- robocizna 17,4 r-g/kpl. · 15,00 zł/r-g -- M -- azot gazowy sprężony techniczny osuszony 1 m ³ /kpl. · 20,00 zł/m ³	kpl.					
		r-g	17,40	261,00	261,00		
		m ³	1,00	20,00		20,00	
	Koszty pośrednie 70 % od (R, S)						

Na podstawie pozycji kosztorysowej oblicz koszty pośrednie na przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych.

- A. 182,70 zł
- B. 196,70 zł
- C. 372,86 zł
- D. 401,43 zł

Zadanie 35.

Odbiór techniczny instalacji wentylacyjnej i przekazanie jej do eksploatacji polega na

- A. przeprowadzeniu pomiarów wstępnych przed regulacją.
- B. określeniu wydajności powietrza nawiewników i wywiewników.
- C. przygotowaniu instalacji do pracy w okresach zimowym i letnim.
- D. przeprowadzeniu oględzin instalacji i jej próbnym uruchomieniu.

Zadanie 36.

Przed uruchomieniem instalacji wentylacyjnych należy sprawdzić między innymi, czy

- A. jest odcięty dopływ prądu do urządzeń wentylacyjnych.
- B. w otworach czerpni są zamknięte przepustnice, żaluzje i zasuw.
- C. wszystkie włazy do kanałów oraz komór nawiewnych i wyciągowych są otwarte.
- D. w urządzeniach i przewodach wentylacyjnych nie ma obcych przedmiotów typu śruby lub nakrętki.

Zadanie 37.

Dla określenia ilości powietrza wentylacyjnego w danym pomieszczeniu jest niezbędne przeprowadzenie pomiaru

- A. mocy centrali wentylacyjnej.
- B. długości przewodów wentylacyjnych.
- C. wydajności nawiewników i wywiewników.
- D. wilgotności względnej powietrza w kanale wentylacyjnym.

Zadanie 38.

Co może być przyczyną tego, że ilość powietrza dopływająca do pomieszczenia jest mniejsza od rzeczywistej wydajności wentylatora?

- A. Wirnik wentylatora został źle wyważony.
- B. W instalacji wentylacyjnej powstały nieszczelności.
- C. Opór instalacji wentylacyjnej jest znacznie mniejszy od projektowanego.
- D. W czasie montażu powiększono przekroje przewodów i zmniejszono liczbę kształtek.

Zadanie 39.

Remont kapitalny przewodów wentylacyjnych obejmuje

- A. oczyszczenie siatek i żaluzji.
- B. naprawę uszkodzeń przepustnic.
- C. sprawdzenie zamocowania przewodów.
- D. wymianę ponad połowy odcinków przewodów.

Zadanie 40.

Dokumentację eksploatacyjną instalacji wentylacyjnej stanowi między innymi

- A. książka obmiaru robót.
- B. dziennik napraw i remontów.
- C. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- D. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

