

**Arkusze zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2016



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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.27**

Wersja arkusza: **X**

**B.27-X-17.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**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”:

|                                     |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <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.

Proces oczyszczania wód podziemnych przeprowadzany na kratkach i sitach, polegający na oddzieleniu od wody ciał stałych, to

- A. flotacja.
- B. cedzenie.
- C. koagulacja.
- D. sedymentacja.

### Zadanie 2.

Wskaźnik oceny zanieczyszczeń ścieków ChZT określa

- A. ogólną zawartość węgla organicznego.
- B. żyzność zbiorników i cieków wodnych wskutek dopływu związków azotu i fosforu.
- C. liczbę wszystkich związków organicznych podatnych na utlenianie silnym związkiem utleniającym.
- D. ilość tlenu potrzebną bakteriom do utlenienia biologicznie rozkładalnych związków organicznych w warunkach tlenowych.

### Zadanie 3.

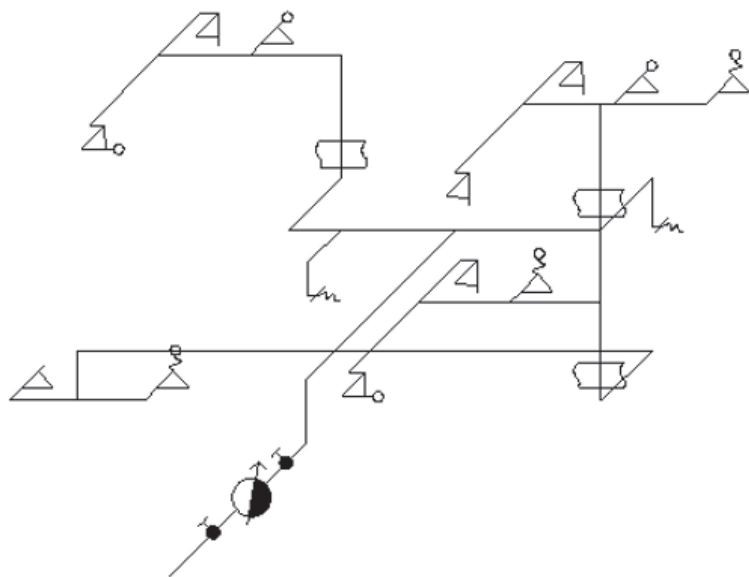
Do procesów chemicznych stabilizacji osadów ściekowych zalicza się

- A. pirolizę.
- B. fermentację.
- C. wapnowanie.
- D. kompostowanie.

### Zadanie 4.

Ile zaworów czerpalnych ze złączką do węża przedstawiono na rzucie aksonometrycznym?

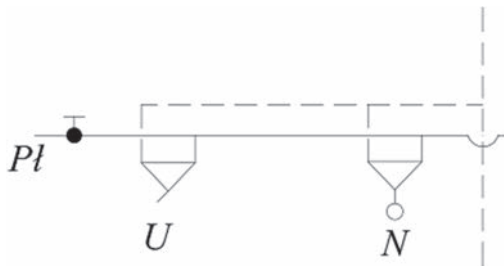
- A. 2 zawory.
- B. 3 zawory.
- C. 4 zawory.
- D. 5 zaworów.



### Zadanie 5.

Na podstawie danych z tabeli oblicz normatywny wypływ wody  $q_n$  dla wszystkich urządzeń przedstawionych na rozwinięciu instalacji wodociągowej.

- A.  $0,35 \text{ dm}^3/\text{s}$
- B.  $0,50 \text{ dm}^3/\text{s}$
- C.  $0,57 \text{ dm}^3/\text{s}$
- D.  $0,67 \text{ dm}^3/\text{s}$

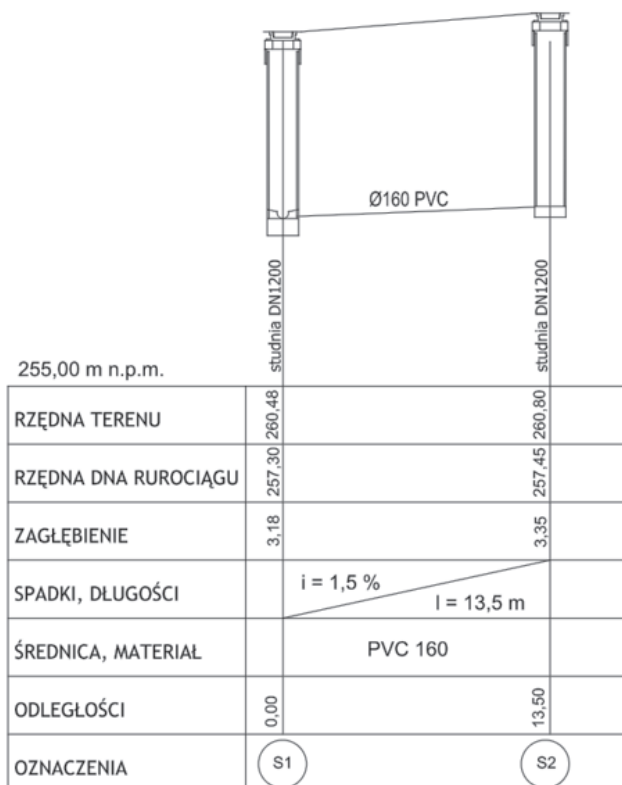


| Rodzaj punktu czerpalnego  | Normatywny wypływ wody $q_n$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ] |                              |                          |
|--|---|------------------------------|--------------------------|
|  | mieszanej   |                              | tylko zimnej lub ciepłej |
|  | zimnej  | ciepłej                      |                          |
| Zawór czerpalny:<br>- bez perlatora<br>- z perlatozem  |   |                              | 0,3<br>0,15              |
| Głowica natrysku   | 0,1   | 0,1                          | 0,2                      |
| Podgrzewacz elektryczny  |   |                              | 0,15                     |
| Pralka automatyczna (domowa)   |   |                              | 0,25                     |
| Baterie czerpalne:<br>- dla natrysków<br>- dla wanien<br>- dla zlewozmywaków<br>- dla umywalek | 0,15<br>0,15<br>0,07<br>0,07                            | 0,15<br>0,15<br>0,07<br>0,07 |                          |
| Fluczka zbiornikowa  |   |                              | 0,13                     |
| Zawór spłukujący do pisuarów   |   |                              | 0,25                     |

### Zadanie 6.

Na podstawie przedstawionego profilu oblicz koszt odwodnienia gruntu przy użyciu igłofiltrów na odcinku projektowanego fragmentu instalacji kanalizacyjnej jeżeli cena odwodnienia 1 m wykopu wynosi 60 zł.

- A. 90 zł
- B. 318 zł
- C. 810 zł
- D. 9 600 zł

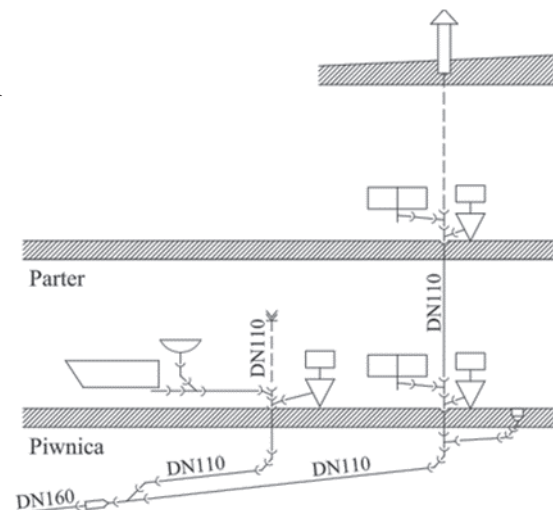


### Zadanie 7.

Na podstawie danych w tabeli oblicz koszt zakupu urządzeń sanitarnych przedstawionych na rozwinięciu instalacji kanalizacji.

- A. 1 355 zł
- B. 1 449 zł
- C. 1 640 zł
- D. 1 743 zł

| Nazwa           | Cena [zł] |
|-----------------|-----------|
| Umywalka        | 97        |
| Miska ustępowa  | 150       |
| Bidet           | 147       |
| Brodzik         | 221       |
| Zlewozmywak     | 312       |
| Wanna           | 415       |
| Wpust podłogowy | 54        |



### Zadanie 8.

Budowę instalacji kanalizacyjnej rozpoczyna się

- A. od montażu przykanalika.
- B. od montażu przyborów sanitarnych.
- C. od montażu podejść kanalizacyjnych.
- D. od montażu przewodów odpływowych.

### Zadanie 9.

Podczas organizacji prac związanych z budową sieci wodociągowej **nie uwzględnia się**

- A. płukania przewodów.
- B. dezynfekcji przewodów.
- C. kamerowania przewodów.
- D. tyczenia trasy przewodów.

### Zadanie 10.

Dokumentami, które powinny znajdować się w dokumentacji powykonawczej instalacji wodociągowej, są

- A. przedmiary robót.
- B. umowy z inwestorami.
- C. rozliczenia kosztów inwestycji.
- D. certyfikaty i aprobaty techniczne.

### Zadanie 11.

W ramach odbioru końcowego instalacji kanalizacyjnej **nie wykonuje się**

- A. prób szczelności instalacji.
- B. prób szczelności instalacji „na gorąco”.
- C. sprawdzenia spadku przewodów i sposobu ich zamocowania.
- D. sprawdzenia poprawności prowadzenia przewodów w bruzdach ściennych.

### Zadanie 12.

Przedostawanie się aerozoli i odorów kanalizacyjnych do pomieszczeń wywołane jest

- A. źle działającym odpowietrzeniem.
- B. wykonaniem pionów o zbyt dużej średnicy.
- C. wykonaniem zbyt krótkich podejść pod przybory.
- D. zmniejszeniem drożności przewodów odpływowych.

### Zadanie 13.

Aby zabezpieczyć elementy stacji gazowej przed zanieczyszczeniem pyłem z gazociągów, montuje się

- A. filtr odpylający.
- B. reduktor ciśnienia.
- C. podgrzewacz gazu.
- D. zawór szybkozamykający.

### Zadanie 14.

Na rysunku skrzynki gazowej cyfrą 1 oznaczono

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



### Zadanie 15.

Gaz ziemny wysokometanowy oznacza się symbolem

- A. E
- B. P
- C. Ls
- D. Lw

**Zadanie 16.**

Oblicz ilość gazu ziemnego wysokometanowego grupy E potrzebną do ogrzania budynku o powierzchni 172,2 m<sup>2</sup> i zapotrzebowaniu na energię 100 kWh/m<sup>2</sup>, jeżeli źródłem ciepła jest kocioł gazowy kondensacyjny pracujący ze sprawnością  $\eta = 100\%$ .

$$Q = \frac{(A \cdot q)}{w} \cdot \eta \quad [m^3]$$

gdzie:

Q – ilość zużytego gazu, m<sup>3</sup>

A – powierzchnia ogrzewana, m<sup>2</sup>

q – zapotrzebowanie na energię, kWh/m<sup>2</sup>

w – wartość opałowa gazu, kWh/m<sup>3</sup>

$\eta$  – sprawność kotła, %

| Typ gazu        |                     | E (GZ50) | Ls (GZ35) | Lw (GZ41,5) |
|-----------------|---------------------|----------|-----------|-------------|
| ciepło spalania | MJ/ m <sup>3</sup>  | 34,00    | 26,00     | 30,00       |
|                 | kWh/ m <sup>3</sup> | 9,44     | 7,22      | 8,33        |
| wartość opałowa | MJ/ m <sup>3</sup>  | 31,0     | 24,0      | 27,0        |
|                 | kWh/ m <sup>3</sup> | 8,61     | 6,66      | 7,50        |
| skład [%]       | metan               | 97,8     | 71,0      | 79,0        |
|                 | etan, propan, butan | 1        | 1         | 1           |
|                 | azot                | 1        | 27        | 19,5        |
|                 | CO <sub>2</sub>     | 0,2      | 1         | 0,5         |

- A. 555,48 m<sup>3</sup>
- B. 2 000,00 m<sup>3</sup>
- C. 2 296,00 m<sup>3</sup>
- D. 2 585,59 m<sup>3</sup>

**Zadanie 17.**

Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz zapotrzebowanie na gaz ziemny wysokometanowy grupy E w instalacji zasilającej gazowy grzejnik wody przepływowej o mocy 17,5 kW oraz kocioł grzewczy niskotemperaturowy o mocy 35 kW.

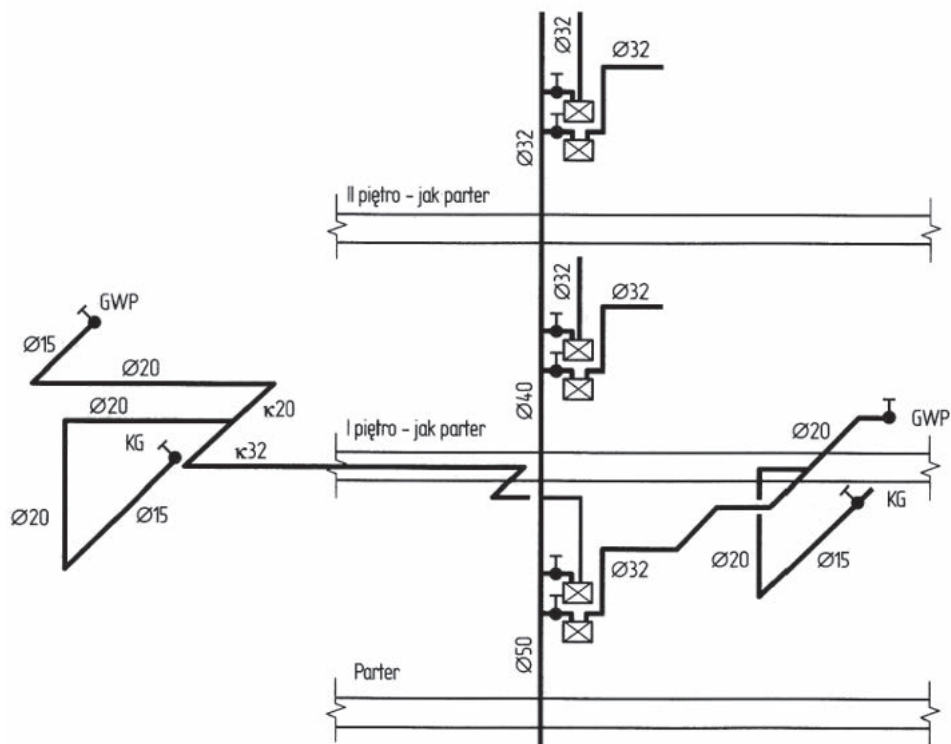
- A. 6,30 m<sup>3</sup>/h
- B. 7,30 m<sup>3</sup>/h
- C. 7,80 m<sup>3</sup>/h
- D. 8,70 m<sup>3</sup>/h

| Nazwa urządzenia  | Moc [kW] | Zużycie gazu [m <sup>3</sup> /h] |         |       |
|---|----------|----------------------------------|---------|-------|
|   |          | GZ 35                            | GZ 41,5 | GZ 50 |
| Gazowy grzejnik wody przepływowej                                       | 8,7      | 1,45                             | 1,3     | 1,10  |
|   | 17,5     | 2,90                             | 2,60    | 2,10  |
|   | 22,7     | 3,75                             | 3,35    | 2,70  |
| Gazowy grzejnik wody zbiornikowy  |          |                                  |         |       |
|   |          |                                  |         |       |
| - 80 l  | 6,9      | 1,15                             | 1,10    | 0,85  |
| - 120 l   | 7,6      | 1,25                             | 1,15    | 0,90  |
| Gazowy kocioł grzewczy wodny niskotemperaturowy lub kocioł dwufunkcyjny | 30,0     | 4,95                             | 4,45    | 3,60  |
|   | 35,0     | 5,80                             | 5,20    | 4,20  |
|   | 40,0     | 6,60                             | 5,90    | 4,80  |
|   | 50,0     | 8,20                             | 7,40    | 6,00  |

### Zadanie 18.

Podłączenie jednego odbiornika gazu kosztuje 150 zł. Jaki będzie koszt podłączenia wszystkich odbiorników gazu, jeśli pokazany na rysunku w rozwinięciu układ wyposażenia mieszkań każdej kondygnacji jest taki sam jak dla parteru?

- A. 450 zł
- B. 900 zł
- C. 1 800 zł
- D. 2 700 zł



### Zadanie 19.

Aby właściwie zorganizować prace związane z budową sieci gazowej, należy sporządzić

- A. obmiar robót.
- B. szkice robocze.
- C. harmonogram robót.
- D. zestawienie materiałów.

### Zadanie 20.

Który dokument trzeba zamieścić w powykonawczej dokumentacji kotłowni na paliwo gazowe?

- A. Przedmiar robót.
- B. Opinię kominiarską.
- C. Umowę z inwestorem.
- D. Specyfikację techniczną.

### Zadanie 21.

Kierownik budowy zgłasza inwestorowi gotowość do przeprowadzenia odbioru częściowego sieci gazowej przez

- A. sporządzenie notatki służbowej.
- B. sporządzenie protokołu odbiorowego.
- C. dokonanie zapisu w książce obmiarów.
- D. dokonanie wpisu do dziennika budowy.

### Zadanie 22.

Każda instalacja gazowa przed włączeniem do eksploatacji powinna być

- A. zaizolowana cieplnie.
- B. zabezpieczona antykorozyjnie.
- C. nagazowana i odpowietrzona.
- D. przepłukana wodą i poddana przeglądowi.

### Zadanie 23.

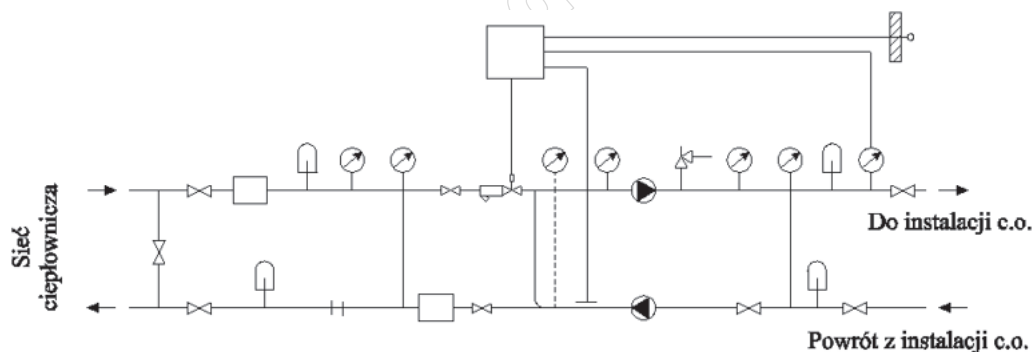
Zgodnie z rozporządzeniem, przepisami Prawa budowlanego ocenę stanu technicznego instalacji i urządzeń gazowych, polegającą na sprawdzeniu ich szczelności, należy przeprowadzać co najmniej raz

- A. w roku.
- B. na dwa lata.
- C. na trzy lata.
- D. na pięć lat.

### Zadanie 24.

Na podstawie schematu węzła cieplnego określ, ile filtrów zostało zamontowanych.

- A. 1 szt.
- B. 2 szt.
- C. 4 szt.
- D. 8 szt.



### Zadanie 25.

Na podstawie danych z tabeli dobierz przekrój ( $Dz \times s$ ) projektowanego przewodu instalacji grzewczej jeżeli przepływ obliczeniowy ( $q$ ) wynosi  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , a dopuszczalna prędkości przepływu wody ( $v$ ) wynosi  $1,2 \text{ m/s}$ .

- A.  $25 \times 2,3 \text{ mm}$
- B.  $32 \times 3,0 \text{ mm}$
- C.  $40 \times 3,7 \text{ mm}$
- D.  $50 \times 4,6 \text{ mm}$

| $q$<br>[dm <sup>3</sup> /s] | $v$ [m/s] | Ciśnienie nominalne PN 10             |         |        |        |        |        |
|-----------------------------|-----------|---------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                             |           | Przekrój rury $Dz \times s$ [mm x mm] |         |        |        |        |        |
|                             |           | 20x1,9                                | 25x2,3  | 32x3,0 | 40x3,7 | 50x4,6 | 63x5,8 |
| 0,70                        | V         | 3,40                                  | 2,14    | 1,32   | 0,84   | 0,54   | 0,34   |
|                             | R         | 836,41                                | 271,73  | 84,00  | 28,29  | 9,66   | 3,21   |
| 0,80                        | V         | 3,88                                  | 2,45    | 1,51   | 0,96   | 0,61   | 0,39   |
|                             | R         | 1068,10                               | 346,02  | 106,71 | 35,87  | 12,23  | 4,06   |
| 0,90                        | V         | 4,37                                  | 2,75    | 1,70   | 1,08   | 0,69   | 0,43   |
|                             | R         | 1326,32                               | 428,57  | 131,86 | 4,25   | 15,07  | 4,99   |
| 1,00                        | V         | 4,85                                  | 3,06    | 1,88   | 1,20   | 0,76   | 0,48   |
|                             | R         | 1610,85                               | 519,28  | 159,44 | 53,42  | 18,16  | 6,01   |
| 1,20                        | V         | 5,82                                  | 3,67    | 2,26   | 1,44   | 0,92   | 0,58   |
|                             | R         | 2258,30                               | 724,93  | 221,73 | 74,07  | 25,12  | 8,30   |
| 1,40                        | V         |                                       | 4,28    | 2,64   | 1,68   | 1,07   | 0,67   |
|                             | R         |                                       | 962,52  | 293,41 | 97,76  | 33,08  | 10,90  |
| 1,60                        | V         |                                       | 4,90    | 3,01   | 1,92   | 1,22   | 0,77   |
|                             | R         |                                       | 1231,73 | 374,34 | 124,42 | 42,02  | 13,83  |

**Zadanie 26.**

Wartość współczynnika oporów miejscowych dla fragmentu instalacji centralnego ogrzewania, na pionach której zamontowano dwa zawory skośne oraz dwa trójniki przelotowe, zgodnie z danymi w tabeli wynosi

- A. 3,5  
B. 4,5  
C. 7,0  
D. 8,0

| Rodzaj oporu miejscowego                | Współczynnik oporów miejscowych $\zeta$ |
|---|---|
| Obejście                                | 1,0                                     |
| Odsadzka                                | 0,5                                     |
| Kołano                                  | 1,5                                     |
| Trójnik przelotowy zasilanie lub powrót | 0,5                                     |
| Trójnik odgałęzienie lub powrót         | 1,0                                     |
| Zawór skośny                            | 3,0                                     |

**Zadanie 27.**

Oblicz koszty pośrednie ( $K_p$ ) wykonania instalacji centralnego ogrzewania, jeżeli wartość wskaźnika kosztów pośrednich wynosi 80%, wartość robocizny ( $R$ ) – 1 850,00 zł, wartość materiałów ( $M$ ) – 5 235,00 zł i wartość pracy sprzętu ( $S$ ) – 168,00 zł

$$K_p = 80\% (R+S) [\text{zł}]$$

- A. 1 614,40 zł  
B. 2 018,08 zł  
C. 5 802,40 zł  
D. 6 849,80 zł

**Zadanie 28.**

Na podstawie fragmentu kosztorysu inwestorskiego oblicz koszt wykonania próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, do której podłączonych zostanie 51 grzejników.

| Podstawa              | Opis   | J.m.   | Nakłady | Cena jednostkowa | Koszt jednostkowy | Ilość | Wartość |
|-----------------------|--|--------|---------|------------------|-------------------|-------|---------|
| KNR 2-15<br>0404 - 01 | Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach mieszkalnych | urząd. |         |                  |                   | 1     |         |
|                       | - Robocizna - robocizna  | r-g    | 0,341   | 12,00            | 4,092             |       |         |
|                       | - Materiały - rury stalowe ze szwem gwintowane typ S instalacyjne czarne           | m      | 0,120   | 7,50             | 0,900             |       |         |
|                       | materiały pomocnicze   | %      | 0,500   | 0,90             | 0,005             |       |         |
|                       | <b>Razem</b>   |        |         |                  | 5,000             | 1     | 5,00    |

- A. 49,01 zł  
B. 255,00 zł  
C. 612,00 zł  
D. 1 040,40 zł

**Zadanie 29.**

Częściowy odbiór techniczny węzła ciepłowniczego przeprowadza się po

- A. dokonaniu rozruchu węzła.
- B. zakończeniu regulacji montażowej węzła.
- C. zakończeniu wykonywania prac, które ulegają zakryciu.
- D. przepłukaniu, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji grzewczej.

**Zadanie 30.**

Po odkręceniu zaworów grzejnikowych okazało się, że grzejnik jest ciepły tylko na niewielkiej powierzchni. Przyczyną takiego stanu może być

- A. zapowietrzenie grzejnika.
- B. źle dobrana moc grzejnika.
- C. zbyt niska temperatura na wyjściu z kotła.
- D. zbyt mały przekrój gałęzek grzejnikowych.

**Zadanie 31.**

Prace modernizacyjne instalacji centralnego ogrzewania, polegające na wymianie grzejników, rozpoczyna się od

- A. odpowietrzenia instalacji.
- B. spuszczenia wody z instalacji.
- C. zdemontowania źródła ciepła.
- D. zamknięcia zaworów powrotnych.

**Zadanie 32.**

Łączna powierzchnia kanałów wentylacyjnych o przekroju 300 x 200 mm, obliczona na podstawie zamieszczonej specyfikacji materiałowej wynosi

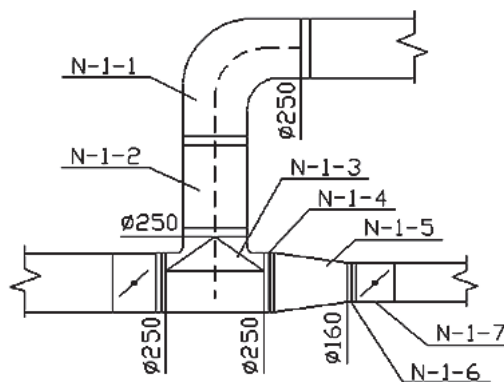
- A. 0,442 m<sup>2</sup>
- B. 0,576 m<sup>2</sup>
- C. 1,018 m<sup>2</sup>
- D. 1,054 m<sup>2</sup>

| Zestawienie elementów instalacji wentylacji mechanicznej |   |       |                |
|--|---|-------|----------------|
| Oznaczenie   | Opis elementu                               | Ilość | m <sup>2</sup> |
| N1-1   | Czerpnia ścienna QCS-N-OCY-800x300          | 1     |                |
| N1-2   | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-800X300-479     | 1     | 1.054          |
| N1-3   | Redukcja QPR-N-OCY-300x800-300x200-6-200-25 | 1     | 0.440          |
| N1-4   | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X200-442     | 1     | 0.442          |
| N1-5   | Redukcja QPR-N-OCY-300x800-300x200-6-200-25 | 1     | 0.440          |
| N1-6   | Centrala Deimos 0 N-5A 1-1                  | 1     |                |
| N1-7   | Redukcja QPR-N-OCY-300x800-300x200-6-200-25 | 1     | 0.440          |
| N1-8   | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-300X200-576     | 1     | 0.576          |

### Zadanie 33.

Na rysunku fragmentu instalacji wentylacyjnej symbolem N-1-5 oznaczono

- A. kanał.
- B. łącznik.
- C. dyfuzor.
- D. przepustnicę.



### Zadanie 34.

Oblicz pole przekroju poprzecznego głównego kanału wentylacyjnego *A*, jeśli projektowany strumień przepływu powietrza *V* wynosi 2,8 m<sup>3</sup>/s, a zalecana prędkość przepływu powietrza *w* – 4 m/s.

- A. 0,28 m<sup>2</sup>
- B. 0,47 m<sup>2</sup>
- C. 0,56 m<sup>2</sup>
- D. 0,70 m<sup>2</sup>

$$V = w \cdot A \text{ [m}^3\text{/s]}$$

### Zadanie 35.

Oblicz natężenie przepływu powietrza w jadalni o wysokości 2,5 m i o wymiarach posadzki 4,0 x 6,0 m, zalecany w tego typu pomieszczeniach wskaźnik wymiany powietrza wynosi 2 wymiany/h.

- A. 12 m<sup>3</sup>/h
- B. 48 m<sup>3</sup>/h
- C. 60 m<sup>3</sup>/h
- D. 120 m<sup>3</sup>/h

### Zadanie 36.

Montaż kanałów wentylacyjnych w hali produkcyjnej przy 8-godzinnym trybie pracy trwa 5 dni, a montaż central wentylacyjnych – 8 godzin. Roboczogodzina pracy montera wynosi 17,50 zł. Oblicz koszt montażu instalacji wentylacyjnej.

- A. 367,50 zł
- B. 560,00 zł
- C. 700,00 zł
- D. 840,00 zł

### Zadanie 37.

Odbiór końcowy instalacji wentylacyjnej przeprowadza się

- A. po przeprowadzonym rozruchu instalacji.
- B. przed zaizolowaniem akustycznym przewodów.
- C. po tymczasowym odłączeniu centrali wentylacyjnej.
- D. przed ustawieniem przepustnic powietrza w odpowiedniej pozycji.

### Zadanie 38.

Podczas przeglądu technicznego wentylatora dachowego należy sprawdzić

- A. stan wirnika.
- B. czystość skraplacza.
- C. szczelność obiegu chłodniczego.
- D. stan zabrudzenia filtrów powietrza.

### Zadanie 39.

Obmiar robót związanych z montażem instalacji wentylacyjnej wykonuje się, aby

- A. rozliczyć wykonany zakres prac z inwestorem.
- B. szczegółowo ustalić zakres prac przeznaczonych do wykonania.
- C. wyznaczyć miejsce montażu urządzeń i przewodów wentylacyjnych.
- D. określić liczbę brygad potrzebnych do wykonania poszczególnych etapów robót.

### Zadanie 40.

Przyczyną nawiewania do pomieszczenia powietrza o zbyt niskiej temperaturze w budynku wyposażonym w instalację wentylacyjną mechaniczno-nawiewną może być

- A. zapchany filtr przed centralą.
- B. uszkodzona nagrzewnica powietrza.
- C. zanieczyszczona czerpnia powietrza.
- D. brak zasilania centrali wentylacyjnej.

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)