

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzanie kosztorysów**
Symbol kwalifikacji: **BUD.31**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

BUD.31-01-24.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

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

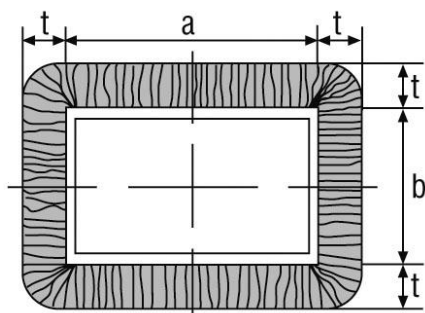
Zadanie egzaminacyjne

Dla stalowego przewodu wentylacyjnego o przekroju prostokątnym 600 × 400 mm i długości 5 m z izolacją akustyczną o grubości 50 mm z maty lamelowej z wełny mineralnej jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową, sporządź:

- 1) zwymiarowane rzuty prostokątne przedstawione na rysunku izometrycznym fragmentu zaizolowanego akustycznie przewodu wentylacyjnego o długości 1,0 m (Rysunek 1); rzuty wykonaj we wskazanym miejscu;
- 2) wykaz robót, zawierający zestawienie robót i wykaz potrzebnych narzędzi, związanych z montażem izolacji akustycznej do ścian przewodu wentylacyjnego szpilkami samoprzylepnymi, z uwzględnieniem przygotowania powierzchni zewnętrznej przewodu oraz przygotowania maty lamelowej z wełny mineralnej; skorzystaj z zestawu dostępnych narzędzi i sprzętu zamieszczonego w tabeli 1 oraz z rysunku 1; wykaz robót wykonaj we wskazanym miejscu;
- 3) przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji akustycznej przewodu wentylacyjnego; skorzystaj z rysunku 1 oraz danych zamieszczonych w tabeli 2; przedmiar wykonaj we wskazanym miejscu;
- 4) obliczenie ilości robocizny, materiałów i sprzętu potrzebnych do wykonania izolacji akustycznej przewodu wentylacyjnego; skorzystaj z danych zamieszczonych w tabeli 2; obliczenia wykonaj we wskazanym miejscu.

Wytyczne do przedmiarowania, obliczenia ilości robocizny, materiałów i sprzętu

1. Przedmiar robót powinien zawierać podstawę przedmiarowania, opis robót oraz obliczoną w m² ilość robót i zapisane działania z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
2. Do obliczenia ilości robót należy wykorzystać następujący wzór na pole powierzchni izolacji dla kanału prostokątnego:



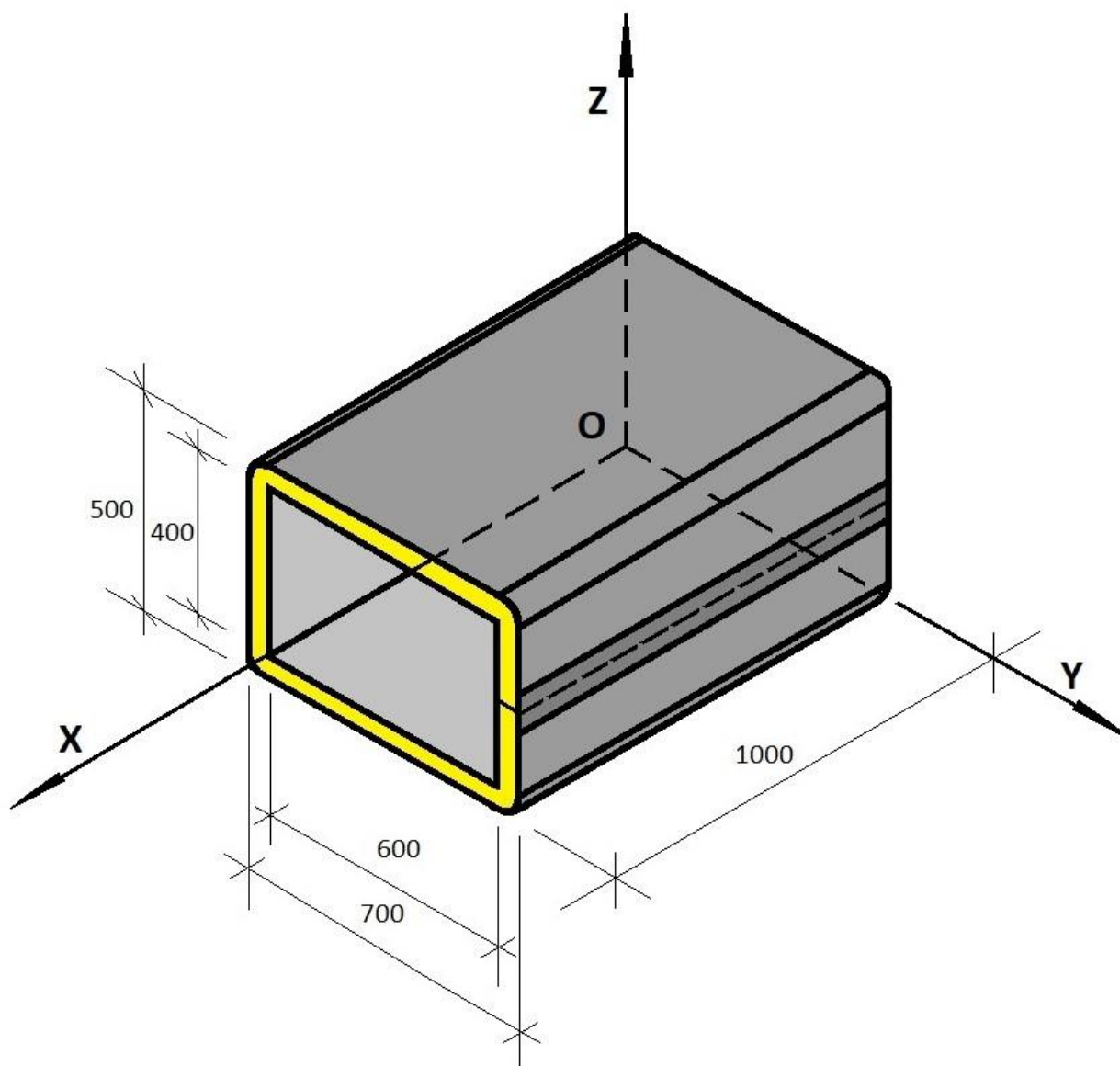
$$P = (2a + 2b + 8t) \times L$$

gdzie:

P – pole powierzchni izolacji, w m²;
a – szerokość, w m;
b – wysokość, w m;
t – grubość izolacji, w m;
L – długość kanału, w m.

3. Ustalenie nakładów rzeczowych na podstawie wyciągu z KNR 9-16 Izolacja kanałów wentylacyjnych matami KLIMAFIX i LAMELLA MAT; obliczenia należy wykonać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
4. Przyjęte w katalogu określenie, np.: „do 500 mm” należy rozumieć jako do 500 mm włącznie.
5. Nakłady w katalogu ustalono przy założeniu, że roboty izolacyjne są wykonywane gdy całkowita wielkość izolowanych powierzchni wynosi ponad 30 m². Jeśli całkowity zakres robót izolacyjnych jest mniejszy, do nakładów robocizny i pracy sprzętu dla danego zakresu robót stosuje się mnożniki: 10÷30 m² – mnożnik 1,20, a do 10 m² – mnożnik 1,30.

Po wykonaniu zadania arkusz egzaminacyjny pozostaw na stanowisku egzaminacyjnym.



**Rysunek 1. Szkic izolacji akustycznej zamontowanej
na fragmencie przewodu wentylacyjnego**

Tabela 1. Zestaw dostępnych narzędzi i sprzętu

Lp.	Nazwa
1.	Zgrzewarka elektryczna do szpilek stalowych
2.	Wiertarko – wkrętarka z kompletem końcówek
3.	Nóż do cięcia mat izolacyjnych
4.	Nożyk do cięcia folii samoprzylepnej
5.	Nożyce do cięcia mat izolacyjnych
6.	Nożyce do cięcia folii samoprzylepnej
7.	Szczotka druciana
8.	Młotek ślusarski
9.	Szczypce uniwersalne
10.	Szczypce zaciskowe Morse’a
11.	Szczypce Rabitza
12.	Szczypce blacharskie
13.	Kątownik metalowy
14.	Napinacze ręczne (szpanery)
15.	Ściereczka bawełniana
16.	Marker do trasowania mat z wełny mineralnej
17.	Przymiar składany
18.	Przymiar zwijany, stalowy, z blokadą
19.	Przymiar liniowy, prosty
20.	Poziomnica
21.	Liniał o długości 1m
22.	Pisak do blachy
23.	Ołówek stolarski
24.	Okulary ochronne
25.	Rękawice robocze
26.	Maseczka przeciwpyłowa

Tabela 2 – wyciąg z KNR 9-16 Izolacja kanałów wentylacyjnych matami KLIMAFIX i LAMELLA MAT

Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych matą lamelową ALU LAMELLA MAT mocowaną na szpilki samoprzylepne

Nakłady na 1 m ² izolacji kanału			Tablica 0201								
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia	Obwód kanałów w mm do:								
			500	1000	1500	2000	3000	4500	6000	powyżej 6000	
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08	
01	Robocizna	r-g	0,218	0,201	0,192	0,185	0,179	0,174	0,171	0,169	
20	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	m ²	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	
21	Taśma aluminiowa samoprzylepna	m	2,56	2,10	1,87	1,73	1,57	1,54	1,45	1,39	
22	Szpilki samoprzylepne, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	kpl	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	
70	Samochód skrzyniowy	m-g	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	

Uwaga!

1) Przyjęte w katalogu określenie, np.: „do 500 mm” należy rozumieć jako do 500 mm włącznie.

2) Nakłady w katalogu ustalono przy założeniu, że roboty izolacyjne są wykonywane gdy całkowita wielkość izolowanych powierzchni wynosi ponad 30 m².
Jeśli całkowity zakres robót izolacyjnych jest mniejszy, do nakładów robocizny i pracy sprzętu dla danego zakresu robót stosuje się mnożniki: 10÷30 m² – mnożnik 1,20, a do 10 m² – mnożnik 1,30.

Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych matą lamelową ALU LAMELLA MAT mocowaną na szpilki zgrzewane

Nakłady na 1 m² izolacji kanału

Tablica 0211

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia	Obwód kanałów w mm do:							
			200	350	500	650	800	950	1200	powyżej 1200
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07	08
01	Robocizna	r-g	0,245	0,229	0,219	0,211	0,207	0,204	0,202	0,201
20	Mata lamelowa ALU LAMELLA MAT	m ²	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
21	Taśma aluminiowa samoprzylepna	m	2,53	2,10	1,88	1,74	1,65	1,58	1,51	1,45
22	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	kpl	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08
70	Samochód skrzyniowy	m-g	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Uwaga!

1) Przyjęte w katalogu określenie, np.: „do 500 mm” należy rozumieć jako do 500 mm włącznie.

2) Nakłady w katalogu ustalono przy założeniu, że roboty izolacyjne są wykonywane, gdy całkowita wielkość izolowanych powierzchni wynosi ponad 30 m².
Jeśli całkowity zakres robót izolacyjnych jest mniejszy, do nakładów robocizny i pracy sprzętu dla danego zakresu robót stosuje się mnożniki: 10÷30 m² – mnożnik 1,20, a do 10 m² – mnożnik 1,30.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- wymiarowane rzuty prostokątne fragmentu zaizolowanego akustycznie przewodu wentylacyjnego o długości 1,0 m – szkic,
- zestawienie robót związanych z montażem izolacji akustycznej do ścian przewodu wentylacyjnego – wykaz robót (część A)
- wykaz potrzebnych narzędzi i sprzętu – wykaz robót (część B),
- przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji akustycznej przewodu wentylacyjnego,
- obliczone ilości robocizny, materiałów i sprzętu potrzebne do wykonania izolacji akustycznej przewodu wentylacyjnego.

Szkic. Zwymiarowane rzuty prostokątne fragmentu zaizolowanego akustycznie przewodu wentylacyjnego o długości 1,0 m

Wykaz robót związanych z montażem izolacji akustycznej do ścian przewodu wentylacyjnego	
Lp.	Część A. Zestawienie robót związanych z montażem izolacji akustycznej
Lp.	Część B. Wykaz potrzebnych narzędzi i sprzętu

Przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji akustycznej przewodu wentylacyjnego				
Lp.	Podstawa (nr tablicy KNR)	Wyszczególnienie robót Obliczenie ilości robót	Jednostka miary	Ilość

Obliczenie ilości robocizny, materiałów i sprzętu				
Lp.	Podstawa (nr tablicy KNR i numer kolumny)	Opis i wyszczególnienie robót Wyszczególnienie i obliczenie nakładów rzeczowych	Jednostka miary	Ilość