

Nazwa  
kwalifikacji:

## Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzanie kosztorysów

Oznaczenie  
kwalifikacji:

**BUD.31**

Numer zadania:

**01**

Kod arkusza:

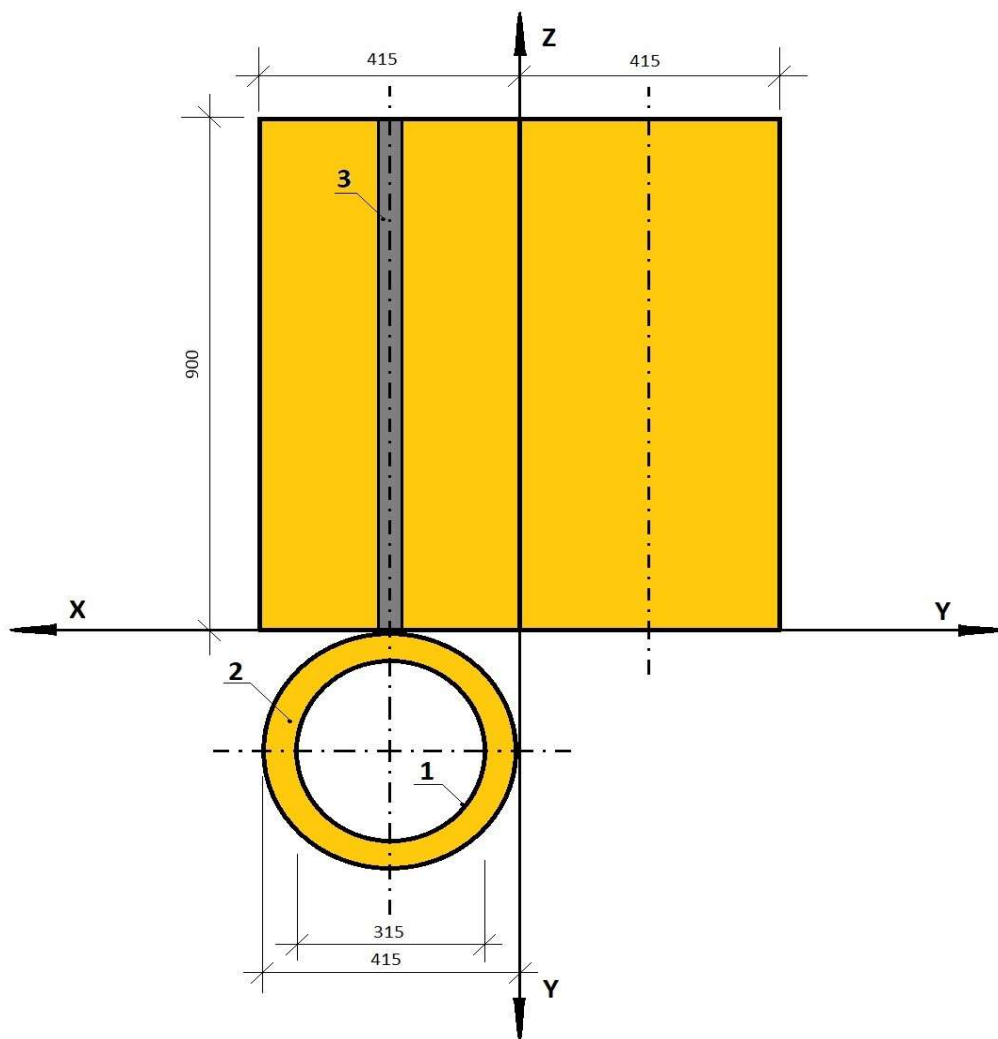
**BUD.31-01-24.06-SG**

Wersja arkusza:

**SG**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
<b>R.1</b>	<b>Rezultat 1: Zwymiarowany szkic izometryczny fragmentu przewodu wentylacyjnego z izolacją ciepłochronną o długości 0,9 m</b>
	<i>Szkic</i>
R.1.1	wykonany w układzie osi XYZ i z zachowaniem kąta między każdą parą osi o mierze równej 120°
R.1.2	wykonany z zachowaniem kształtu zaizolowanego przewodu wentylacyjnego, zgodnie z rzutami prostokątnymi na rysunku 1
R.1.3	zawiera zwymiarowaną średnicę zewnętrzną przekroju przewodu wentylacyjnego równą 315 mm
R.1.4	zawiera zwymiarowaną średnicę zewnętrzną przekroju zaizolowanego przewodu wentylacyjnego równą 415 mm
R.1.5	zawiera oś podłużną przewodu wentylacyjnego, usytuowaną zgodnie z rysunkiem 1
R.1.6	zawiera zwymiarowaną długość przewodu wentylacyjnego równą 900 mm
R.1.7	uwzględnia krawędzie obrazujące taśmę aluminiową samoprzylepną
<b>R.2</b>	<b>Rezultat 2: Zestawienie robót związanych z montażem izolacji ciepłochronnej przewodu wentylacyjnego - wykaz robót (część A)</b>
	<i>Zestawienie robót zawiera informację o:</i>
R.2.1	oczyszczeniu i odtłuszczeniu powierzchni przewodu wentylacyjnego wentylacyjnego (dopuszcza się sformułowanie: przygotowanie powierzchni przewodu wentylacyjnego)
R.2.2	trasowaniu lub przygotowaniu maty izolacyjnej
R.2.3	przycięciu maty izolacyjnej
R.2.4	zamontowaniu na przewodzie konstrukcji nośnych
R.2.5	montażu powierzchni przewodu mat izolacyjnych
R.2.6	zabezpieczeniu taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat izolacyjnych
R.2.7	założeniu elementów płaszczu ochronnego na przewód wentylacyjny
R.2.8	wstępnym umocowaniu płaszczu
R.2.9	skręceniu płaszczu samowiercącymi wkrętami do blachy
<b>R.3</b>	<b>Rezultat 3: Wykaz potrzebnych narzędzi i sprzętu – wykaz robót (część B)</b>
	<i>Wykaz zawiera następujące narzędzia i sprzęt:</i>
R.3.1	wiertarko – wkrętarka
R.3.2	nóż lub nożyce do cięcia mat i/lub nożyk lub nożyce do cięcia taśmy samoprzylepnej
R.3.3	przymiar składany lub zwijany
R.3.4	marker lub pisak
R.3.5	ściereczka bawełniana
R.3.6	klucze płaskie lub odsadzone
R.3.7	szcypce
R.3.8	napinacze ręczne (szpanery)
R.3.9	maseczka przeciwpyłowa
R.3.10	okulary ochronne, rękawice robocze
<b>R.4</b>	<b>Rezultat 4: Przedmiar robót związanych z wykonaniem izolacji ciepłochronnej przewodu wentylacyjnego</b>
	<i>Przedmiar robót</i>
R.4.1	zawiera podstawę obliczeń dotyczącą izolacji prostych odcinków kanałów wentylacyjnych o przekroju okrągłym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX - nr tablicy: 0106, KNR 9-16

R.4.2	w kolumnie <i>Wyszczególnienie robót</i> zawiera sformułowanie związane z wykonaniem izolacji cieplochronnej przewodu wentylacyjnego
R.4.3	w kolumnie <i>wyszczególnienie robót</i> zawiera działanie prowadzące do obliczenia powierzchni izolacji: $P = 3,14 (0,315 + 2 \times 0,050) \times 3,000$ ; dopuszcza się zapis $P = 3,14 (0,315 + 2 \times 0,05) \times 3$ oraz zastąpienie obliczenia średnicy zewnętrznej $d_2$ wartością 0,415 m, ustaloną na podstawie odczytu z rysunku bądź z treści zadania; dopuszcza się również działanie w cm lub mm
R.4.4	w kolumnie <i>Jednostka miary</i> zawiera zapis $m^2$
R.4.5	w kolumnie <i>Ilość</i> zawiera wynik $3,91 \pm 0,01$
<b>R.5</b>	<b>Rezultat 5: Jednostkowe straty ciepła obliczone dla przewodu wentylacyjnego z wykonaną izolacją</b>
<i>Obliczenie jednostkowych strat ciepła dla zaizolowanego przewodu zawiera:</i>	
R.5.1	prawidłowo przyjęte wartości i jednostki: $\lambda_2 = 0,035 [W/m \cdot K]$ , $d_1 = 0,315 [m]$ , $d_2 = 0,415 [m]$ ; dopuszcza się zapisanie wielkości $d_1$ i $d_2$ w mm lub cm
R.5.2	działanie prowadzące do obliczenia oporu cieplnego $R_i = 1/(2 \times 3,14) (1/0,035 \ln 0,415/0,315)$
R.5.3	prawidłowo obliczoną wartość oporu cieplnego równą $1,25 \pm 0,01$
R.5.4	prawidłowo przyjęte wartości i jednostki: $R_{si} = 0,01 [m \cdot K/W]$ , $R_{se} = 0,11 [m \cdot K/W]$
R.5.5	działanie prowadzące do obliczenia liniowego współczynnika przenikania ciepła $U_L = 1/(0,01 + 1,25 + 0,11)$ ; dopuszcza się podstawienie pod $R_i$ wartości wynikającej z obliczeń zdającego
R.5.6	prawidłowo obliczoną wartość liniowego współczynnika przenikania ciepła równą $0,73 \pm 0,01$ lub wartość wynikająca z obliczeń zdającego
R.5.7	prawidłowo przyjęte wartości: $\Theta_i = 30^\circ C$ , $\Theta_e = 0^\circ C$
R.5.8	działanie prowadzące do obliczenia jednostkowych strat ciepła $q_L = 0,73 \times (30 - 0)$ ; dopuszcza się zapis $q_L = 0,73 \times 30$ ; dopuszcza się podstawienie pod $U_L$ wartości wynikającej z obliczeń zdającego
R.5.9	prawidłowo obliczoną wartość jednostkowych strat ciepła równą $21,90 \pm 0,01$ lub wartość wynikająca z obliczeń zdającego.
R.5.10	prawidłowo zapisaną jednostkę jednostkowych strat ciepła $[W/m]$



Opis do rysunku 1:

- 1 – przewód wentylacyjny
- 2 – izolacja ciepłochronna z samoprzylepnej maty lamelowej z wełny mineralnej
- 3 – taśma aluminiowa samoprzylepna

**Rysunek 1.** Rzuty prostokątne izolacji ciepłochronnej zamontowanej na fragmencie przewodu wentylacyjnego