

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów**  
Oznaczenie kwalifikacji: **BD.30**  
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.

BD.30-01-23.01-SG

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2023**

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **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 10 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

Sporządź przedmiar robót, zapotrzebowanie na materiały wraz z kalkulacją ich kosztów oraz harmonogram ogólny robót związanych z wymianą pokrycia dachowego zabytkowej kamienicy wraz z pracami towarzyszącymi.

Do wykonania zadania wykorzystaj opis projektowanych robót i warunków ich realizacji, zasady przedmiarowania, wytyczne do sporządzenia harmonogramu robót, dokumentację rysunkową, wyciągi z KNR 19-01 Roboty budowlane w obiektach zabytkowych oraz wyciąg z cennika materiałów.

### Opis projektowanych robót i warunków ich realizacji

- Planowane roboty obejmują:
  - rozebranie istniejącego pokrycia dachowego,
  - oczyszczenie i ułożenie w stopy  $\frac{1}{4}$  liczby sztuk dachówek pochodzących z rozbiórki,
  - oczyszczenie i ułożenie w stopy wszystkich gąsiorów pochodzących z rozbiórki,
  - wykonanie nowego pokrycia z dachówki karpiówki układanej w koronkę.
- Istniejące pokrycie przeznaczone do rozbiórki wykonane jest z dachówki ceramicznej karpiówki podwójnej oraz gąsiorów ceramicznych.
- Nowe pokrycie będzie wykonane z dachówki ceramicznej karpiówki układanej w koronkę oraz gąsiorów ceramicznych.
- Oczyszczone i ułożone w stopy dachówki oraz gąsiorów pochodzące z rozebranego dachu będą wykorzystane do innej inwestycji.

### Zasady przedmiarowania

- Pokrycie dachu dachówką i rozbiórkę pokrycia dachowego oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni połaci dachowej z dokładnością do 0,1 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, takie jak linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną atyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej itp.
- Oczyszczanie i układanie w stopy dachówek i gąsiorów oblicza się w sztukach z dokładnością do 1 szt.
- Do obliczenia ilości sztuk materiałów z rozbiórki należy przyjąć, że norma zużycia dachówki karpiówki podwójnej wynosi 49,20 szt./m<sup>2</sup> połaci dachowej, a gąsiorów ceramicznych 0,38 szt./m<sup>2</sup> połaci dachowej.

### Wytyczne do sporządzenia harmonogramu robót

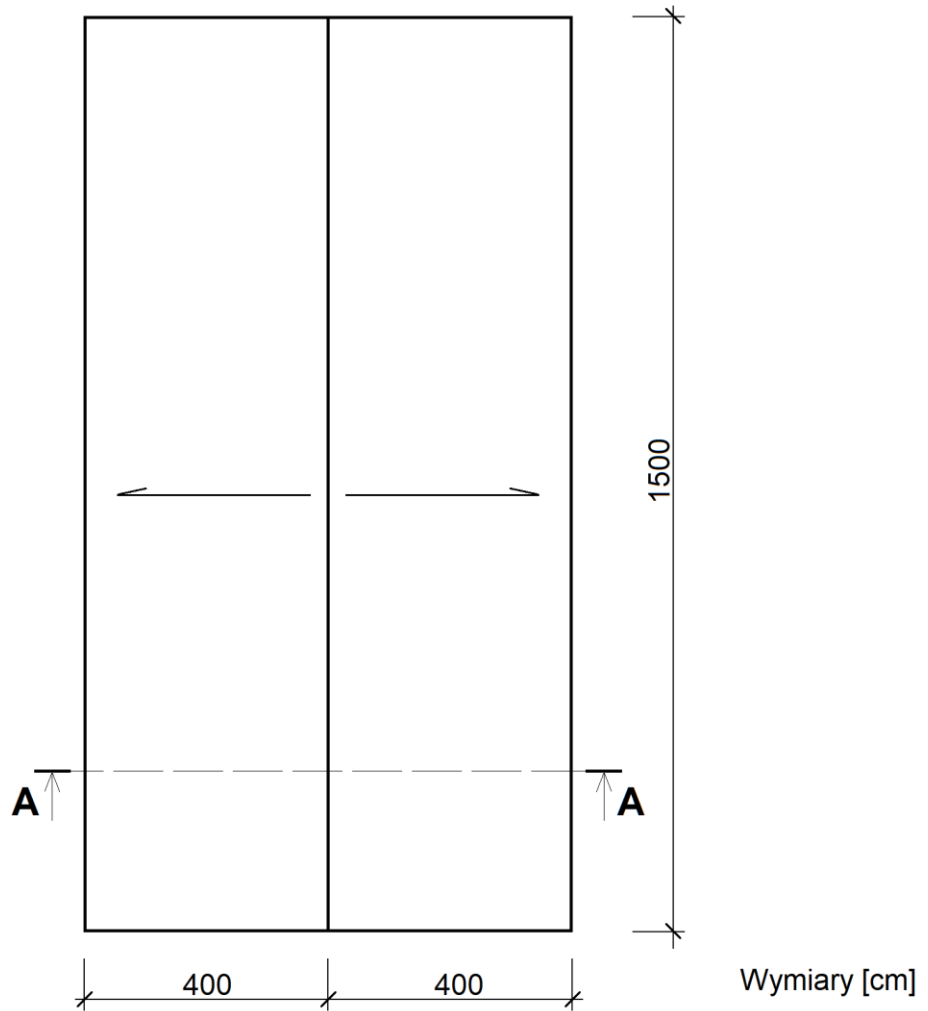
- Do wykonania poszczególnych robót przewidziano następujące zatrudnienie:
  - rozebranie istniejącego pokrycia dachowego – **3** robotników odpowiedniej specjalności,
  - oczyszczenie i ułożenie w stopy dachówek i gąsiorów – **4** robotników odpowiedniej specjalności,
  - wykonanie nowego pokrycia z dachówki karpiówki – **5** robotników odpowiedniej specjalności.
- Planuje się pracę na jedną zmianę (czas jednej zmiany wynosi 8 godzin).
- Wszystkie prace będą wykonywane tylko w dni robocze (od poniedziałku do piątku).
- Prace związane z rozebraniem istniejącego pokrycia dachowego należy rozpocząć w pierwszym dniu pierwszego tygodnia robót.
- Prace związane z oczyszczeniem i ułożeniem w stopy dachówek i gąsiorów należy rozpocząć w drugim dniu rozbiórki istniejącego pokrycia dachowego.
- Prace związane z wykonaniem nowego pokrycia dachowego należy rozpocząć w ostatnim dniu rozbiórki istniejącego pokrycia dachowego.
- Do obliczenia normy wydajności dziennej należy zastosować wzór:

$$N_w = \frac{1}{N_c} \cdot 8$$

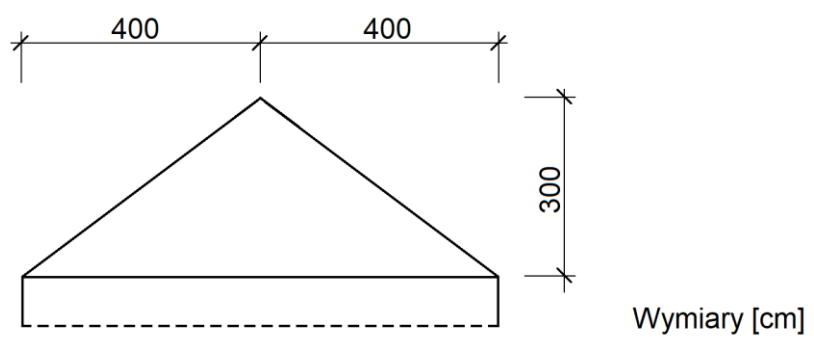
gdzie:

**N<sub>w</sub>** – norma wydajności dziennej

**N<sub>c</sub>** – norma czasu pracy robotników (robocizna jako całość) w r-g przyjęta z KNR 19-01.



**Rysunek 1. Rzut dachu**



**Rysunek 2. Przekrój A-A**

## Wyciąg z KNR 19-01 Roboty budowlane w obiektach zabytkowych

### Rozebranie pokrycia dachowego z dachówki

**Wyszczególnienie robót:** 1. Rozebranie pokrycia dachowego z dachówki

**Nakłady na 1 m<sup>2</sup>**

**Tablica 0529 (fragment)**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Rozebranie pokrycia z dachówki		
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	karpiówki podwójnej	karpiówki pojedynczej	pozostałych
a	b	c	d	e	01	02	03
01	052	Dekarze - grupa II	149	r-g	0,42	0,27	0,29
02	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,14	0,09	0,10
		<b>Razem</b>	<b>149</b>	<b>r-g</b>	<b>0,56</b>	<b>0,36</b>	<b>0,39</b>
70	34312	Wyciąg	148	m-g	0,060	0,039	0,053
71	-	Środek transportu /1/	148	m-g	0,032	0,021	0,028

### Oczyszczenie i ułożenie w stopy dachówek i gąsiorów

**Wyszczególnienie robót:** 1. Oczyszczenie dachówek i gąsiorów. 2. Posegregowanie i ułożenie w stopy

**Nakłady na 100 szt. dachówek i gąsiorów**

**Tablica 0532**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Oczyszczenie i ułożenie w stopy	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	dachówek	gąsiorów
a	b	c	d	e	01	02
01	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	5,40	7,75
		<b>Razem</b>	<b>149</b>	<b>r-g</b>	<b>5,40</b>	<b>7,75</b>

Pokrycie dachów dachówką ceramiczną

Wyszczególnienie robót: 1. Wykonanie i obsadzenie ław kominarskich. 2. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną na zaprawie wapiennej z uszczelnieniem od spodu zaprawą. 3. Pokrycie naroży i kalenic gąsiorami. 4. Uszczelnienie dachówki na styki z murami

Nakłady na 1 m<sup>2</sup>

Tablica 0501

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Dachówka							
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	karpówka			zakładkowa	marsylka	holenderka	korytkowa	mnicz-mniszka
					pojedyncza	w koronkę	w łuskę					
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	042	Cieśle - grupa II	149	r-g	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
02	052	Dekarze - grupa II	149	r-g	0,58	0,93	0,93	0,78	0,80	0,95	0,91	1,30
03	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,28	0,36	0,36	0,38	0,39	0,39	0,39	0,42
		<b>Razem</b>	<b>149</b>	<b>r-g</b>	<b>0,90</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>1,20</b>	<b>1,23</b>	<b>1,38</b>	<b>1,34</b>	<b>1,76</b>
20	1820001	Dachówka ceramiczna karpówka	020	szt.	49,20	49,20	47,20	-	-	-	-	-
21	1820099	Dachówka ceramiczna zakładkowa	020	szt.	-	-	-	16,20	-	-	-	-
22	1820099	Dachówka ceramiczna marsylka	020	szt.	-	-	-	-	16,60	-	-	-
23	1820099	Dachówka ceramiczna holenderka	020	szt.	-	-	-	-	-	17,70	-	-
24	182009	Dachówka ceramiczna korytkowa	020	szt.	-	-	-	-	-	-	16,10	-
25	1820099	Dachówka ceramiczna mnicz i mniszka	020	szt.	-	-	-	-	-	-	-	30,00
26	1820199	Gąsior ceramiczne	0,20	szt.	0,22	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,40
27	2380800	Zaprawa wapienna m.4	060	m <sup>3</sup>	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,016
28	2640199	Bale iglaste obrzynane, wymiarowe kl. II	0,60	m <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
29	1361400	Wsporniki stalowe do ław kominarskich	033	kg	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
30	-	Materiały pomocnicze	-	%	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0
70	34312	Wyciąg	148	m-g	0,55	0,062	0,062	0,047	0,047	0,048	0,046	0,069
71	-	Środek transportu /1/	148	m-g	0,030	0,034	0,034	0,025	0,025	0,025	0,023	0,038

### Wyciąg z cennika materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka miary	Cena jednostkowa [zł]
1.	Dachówka ceramiczna karpiówka	szt.	3,50
2.	Gąsior ceramiczny	szt.	38,00
3.	Zaprawa wapienna m.4	m <sup>3</sup>	220,00
4.	Bale iglaste obrzynane, wymiarowe kl. II	m <sup>3</sup>	700,00
5.	Wsporniki stalowe do ław kominiarskich	kg	26,00

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenić będą 5 rezultatów:**

- przedmiar robót – w tabeli 1,
- zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania nowego pokrycia dachowego – w tabeli 2,
- kalkulacja kosztów materiałów niezbędnych do wykonania nowego pokrycia dachowego – w tabeli 2,
- harmonogram ogólny robót - część analityczna – w tabeli 3,
- harmonogram ogólny robót - część graficzna – w tabeli 4.

**Tabela 1. Przedmiar robót**

Lp.	Podstawa opracowania	Opis i zapisane działania prowadzące do obliczenia ilości robót	Jednostka miary	Ilość robót
01	02	03	04	05
1.	KNR 19-01 tablica ..... kolumna.....			
2.	KNR 19-01 tablica ..... kolumna.....			
3.	KNR 19-01 tablica ..... kolumna.....			
4.	KNR 19-01 tablica ..... kolumna.....			

**Tabela 2. Zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania nowego pokrycia dachowego oraz kalkulacja ich kosztów**

Lp.	Nazwa materiału	Działanie prowadzące do obliczenia ilości materiałów	Jednostka miary	Ilość materiałów	Cena jednostkowa	Koszt [zł]
01	02	03	04	05	06	07
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Koszty materiałów razem <b>[ΣM]</b>						
Koszty materiałów pomocniczych 2% <b>[ΣM]</b>						
Koszty bezpośrednie <b>[Kb]</b>						
Koszty zakupu materiałów <b>[Kz] 12% [Kb]</b>						
<b>Razem netto</b>						
<b>VAT 23%</b>						
<b>Razem brutto</b>						

**Uwaga:**

W kolumnie **05** ilości materiałów w [kg] i [m<sup>3</sup>] należy zapisać z dokładnością **do dwóch miejsc** po przecinku.



**Tabela 3. Harmonogram ogólny robót - część analityczna**

Lp	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary z przedmiaru	Ilość robót z przedmiaru	Norma czasu pracy z KNR	Norma wydajności dziennej	Pracochłonność (liczba roboczozmian)	Liczba robotników	Liczba dni pracy (zmian) (07:08)	Przyjęta liczba dni pracy
		03	04	Nc	Nw	(04:06)	08	09	10
01	02			05	06	07			
1.	Rozebranie istniejącego pokrycia dachowego								
2.	Oczyszczenie i ułożenie w stopy dachówek z rozbiórki								
3.	Oczyszczenie i ułożenie w stopy gąsiorów z rozbiórki								
4.	Wykonanie nowego pokrycia dachowego								
								<b>Razem</b>	

**Uwaga:**

1. Wartości w kolumnie **05** należy zapisać bez zaokrąglania.
2. Wartości w kolumnach **06, 07, 09** należy zapisać **do dwóch miejsc** po przecinku.
3. Przyjęta liczba dni pracy w kolumnie **10** powinna wynikać z zaokrąglenia w górę liczby dni z kolumny **09**.

**Tabela 4. Harmonogram ogólny robót - część graficzna**

Lp.	Wyszczególnienie robót	Tydzień 1							Tydzień 2								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
01	02																
1.	Rozebranie istniejącego pokrycia dachowego																
2.	Oczyszczenie i ułożenie w stopy dachówek z rozbiórki																
3.	Oczyszczenie i ułożenie w stopy gąsiorów z rozbiórki																
4.	Wykonanie nowego pokrycia dachowego																

**Miejsce na obliczenia**  
(niepodlegające ocenie)

