

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja, kontrola i sporządzanie kosztorysów robót budowlanych**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.21**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.21-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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.

Ilość wykonanych robót budowlanych należy zapisywać

- A. w książce obmiarów.
- B. w dzienniku budowy.
- C. w harmonogramie robót.
- D. w protokole odbioru robót.

Zadanie 2.

Podstawą do sporządzenia przez kierownika budowy planu BIOZ są wytyczne

- A. inspektora nadzoru budowlanego.
- B. inspektora pracy.
- C. projektanta.
- D. starosty.

Zadanie 3.

W części opisowej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia musi znajdować się opis

- A. zakresu robót do wykonania.
- B. kwalifikacji robotników budowlanych.
- C. standardów pomieszczeń sanitarnych.
- D. rodzaju składowisk materiałów budowlanych.

Zadanie 4.

Na tablicy informacyjnej BIOZ umieszczanej na terenie budowy musi być zawarta informacja o miejscu

- A. usytuowania sprzętu p.poż.
- B. przechowywania planu bioz.
- C. zlokalizowania części sanitarnej.
- D. zlokalizowania punktu pierwszej pomocy.

Zadanie 5.

Na tablicy informacyjnej budowy muszą być bezwzględnie umieszczone dane kontaktowe

- A. majstra budowy.
- B. kierownika budowy.
- C. dyrektora firmy wykonawczej.
- D. powiatowego inspektora budowlanego.

Zadanie 6.

Obiekt produkcyjny przedstawiony na ilustracji przeznaczony jest do

- A. frakcjonowania kruszyw.
- B. wytwarzania mas asfaltowych.
- C. wytwarzania mieszanek betonowych.
- D. produkcji mieszanek tynków cienkowarstwowych.



Zadanie 7.

W celu wyeliminowania ograniczenia widoczności w ruchu drogowym ogrodzenie terenu budowy przy skrzyżowaniu dróg należy wykonać

- A. z blachy trapezowej.
- B. z płyt wiórowych.
- C. z siatki plecionej.
- D. z blachy falistej.

Zadanie 8.

Do zagęszczenia żwirowej nawierzchni drogi tymczasowej na terenie budowy należy użyć

- A. zgarniarki.
- B. spycharki.
- C. równiarki.
- D. walca.

Zadanie 9.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono narzędzie do przycinania stalowych słupów ogrodzenia, niezbędnych do wykonania ogrodzenia terenu budowy?

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

Zadanie 10.

Ile drewnianych dłuźyc o długości 9,0 m każda potrzeba do przygotowania 15 drewnianych słupków ogrodzenia o długości 2,5 m każdy?

- A. 4 szt.
- B. 5 szt.
- C. 23 szt.
- D. 38 szt.

Zadanie 11.

Ile blachy trapezowej potrzeba do wykonania ogrodzenia terenu budowy o wymiarach 14,0 × 15,0 m i wysokości 2,5 m, jeżeli brama i furtka również będą wykonane z tej blachy?

- A. 72,5 m²
- B. 145,0 m²
- C. 210,0 m²
- D. 525,0 m²

Zadanie 12.**Nawierzchnie gruntowe z mieszanek piaszczysto-gliniastych**

Nakłady na 100 m²

Tablica 0201

Lp.	Wyszczególnienie rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	Jednostki miary, oznaczenia cyfrowe literowe		Nawierzchnie gruntowe			
				grunt rodzimy			
				piaszczysty		gliniasty	
				grubość warstwy po zagęszczeniu w cm			
				10	dodatek za każdy dalszy 1 cm	10	dodatek za każdy dalszy 1 cm
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>03</i>	<i>04</i>
01	Robotnicy – grupa I	149	r-g	4,16	0,10	4,95	0,09
	Razem	149	r-g	4,16	0,10	4,95	0,09
20	Piasek	0,60	m ³	-	-	8,71	1,02
21	Gлина budowlana	0,60	m ³	4,28	0,41	-	-
22	Woda	0,60	m ³	1,40	0,10	1,40	0,10
70	Ciągnik kołowy 37 kW	148	m-g	1,54	0,10	1,73	0,10
71	Brona talerzowa	148	m-g	1,54	0,10	1,73	0,10
72	Walec statyczny ciągniony gładki 3–5 t	148	m-g	1,54	0,10	1,73	0,10

Na podstawie tablicy 0201 oblicz, ile piasku potrzeba do wykonania 100 m² nawierzchni gruntowej z mieszanki piaszczysto-gliniastej o grubości 12 cm na podłożu gliniastym.

- A. 8,71 m³
- B. 9,73 m³
- C. 10,11 m³
- D. 10,75 m³

Zadanie 13.

Odczytaj z załączonego harmonogramu ogólnego przygotowania placu budowy liczbę dni potrzebnych do wykonania dróg transportowych na terenie budowy.

- A. 3 dni.
B. 7 dni.
C. 8 dni.
D. 9 dni.

Harmonogram ogólny przygotowania terenu budowy

Lp.	Wyszczególnienie robót	Dni robocze										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Budowa ogrodzenia											
2	Budowa dróg transportowych											
3	Utwardzenie składowisk materiałów											

Zadanie 14.

Nawierzchnie z płyt drogowych betonowych

Nakłady na 100 m²

Tablica 0309 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Nawierzchnie z płyt drogowych betonowych							
		cyfrowe	literowe	sześciokątnych				prostokątnych			
				o grubości w cm							
				12	15	12	15	12	15	12	15
				z wypełnieniem spoin							
				piaskiem		zaprawą		piaskiem		zaprawą	
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07	08
01	Brukarze – grupa II	149	r-g	24,89	29,61	27,93	32,23	24,89	29,61	27,93	32,23
02	Robotnicy – grupa I	149	r-g	34,63	39,57	37,79	42,21	34,63	39,58	37,79	46,32
03	Robotnicy – grupa I	149	r-g	-	-	3,17	3,17	-	-	3,17	3,17
	Razem			59,52	69,18	68,89	77,61	59,52	69,19	68,89	81,72

Na podstawie tablicy 0309 oblicz, ilu brukarzy jest potrzebnych do wykonania 50 m² nawierzchni z płyt betonowych prostokątnych grubości 15 cm z wypełnieniem spoin piaskiem w ciągu jednej ośmiogodzinnej zmiany roboczej.

- A. 1 brukarz.
B. 2 brukarzy.
C. 3 brukarzy.
D. 4 brukarzy.

Zadanie 15.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym są prowadzone roboty tapeciarskie, powinna wynosić co najmniej

- A. 1°C
B. 5°C
C. 10°C
D. 15°C

Zadanie 16.

Zgodnie z instrukcją producenta kleju do płytek, zawartość 25 kg worka należy rozrobić w 5 litrach wody. W jakiej ilości wody należy rozrobić 4 kg kleju?

- A. 0,16 l
- B. 0,80 l
- C. 5,00 l
- D. 6,25 l

Zadanie 17.

Na ilustracji przedstawiono stalowy ruszt do wykonania

- A. sufitu podwieszanego.
- B. zabudowy poddasza.
- C. okładziny sufitowej.
- D. okładziny ściennej.

**Zadanie 18.**

Tynk mineralny, wykańczany przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego w sposób przedstawiony na ilustracji, zaliczany jest do tynków

- A. surowych.
- B. pospolitych.
- C. doborowych.
- D. cienkowarstwowych.

**Zadanie 19.**

Na ilustracji przedstawiono etap wykonywania podłogi drewnianej

- A. na belkach.
- B. na legarach.
- C. pływającej.
- D. podniesionej.



Zadanie 20.

Którą warstwę tynku zwykłego kat. II należy zatrzeć przy pomocy packi styropianowej?

- A. Pierwszą.
- B. Drugą.
- C. Trzecią.
- D. Czwartą.

Zadanie 21.

Stalowe słupy przed wykonaniem na nich okładziny z płyt gipsowo-kartonowych wymagają bezwzględnie wykonania zabezpieczenia

- A. przeciwwilgociowego.
- B. antykorozyjnego.
- C. ogniochronnego.
- D. termicznego.

Zadanie 22.

Którego rodzaju profili stalowych należy użyć do wykonania rusztu pod okładzinę ścienną z płyt gipsowo-kartonowych kotwionych do ściany wieszakami typu ES?

- A. UD
- B. CD
- C. UW
- D. CW

Zadanie 23.

Przyrząd przedstawiony na ilustracji, używany podczas wykonywania wylewek samopoziomujących, stosuje się do

- A. kontrolowania konsystencji zaprawy.
- B. odpowietrzenia warstwy wylewki.
- C. ustalenia poziomu posadzki.
- D. ustalenia poziomu wylewki.

**Zadanie 24.**

Do wycinania otworów w płytkach okładzinowych z kamienia naturalnego należy użyć otwornicy z zębami

- A. wolframowymi.
- B. diamentowymi.
- C. widiowymi.
- D. Stalowymi.

Zadanie 25.

Do wykonania 100 m² posadzki cementowej wypalanej potrzeba 0,15 t cementu. Ile spoiwa potrzeba do wykonania posadzki w pomieszczeniu o wymiarach podłogi 10,0 × 3,3 m?

- A. 330,0 kg
- B. 150,0 kg
- C. 49,5 kg
- D. 4,95 kg

Zadanie 26.

Zużycie jednostkowe folii polietylenowej na wykonanie paroizolacji wynosi 1,2 m²/m². Ile folii potrzeba do wykonania paroizolacji stropu nad pomieszczeniem o wymiarach posadzki 5,0 × 3,0 m?

- A. 18,0 m²
- B. 15,0 m²
- C. 9,6 m²
- D. 3,6 m²

Zadanie 27.

Nakład pracy betoniarki wynosi 0,75 m-g/m³. Ile wyniesie całkowity czas pracy betoniarki przy współczynniku wykorzystania 0,5 jeśli trzeba przygotować 100 m³ zaprawy?

- A. 37,5 m-g
- B. 75,0 m-g
- C. 100,0 m-g
- D. 150,0 m-g

Zadanie 28.

Harmonogram robót malarskich klatki schodowej

Lp.	Wyszczególnienie robót	Dni robocze										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Zabezpieczenie niemalowanych elementów	2 osoby										
2.	Wykonanie powłok emulsyjnych			4 osoby								
3.	Wykonanie powłok olejnych						3 osoby					
4.	Sprzątanie po robotach malarskich										1 osoba	

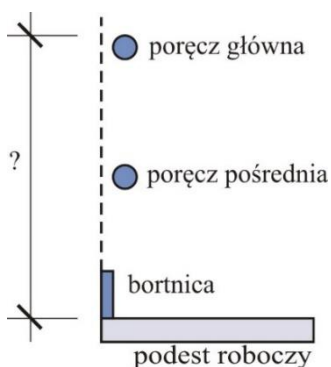
Odczytaj z harmonogramu robót malarskich, w których dniach roboczych będzie zatrudnionych najwięcej pracowników.

- A. 2 i 3 dniu.
- B. 6 i 7 dniu.
- C. 7 i 8 dniu.
- D. 10 i 11 dniu.

Zadanie 29.

Na jakiej minimalnej wysokości od powierzchni podestu roboczego należy umieścić poręcz główną na rusztowaniu, którego przekrój pokazano na rysunku?

- A. 0,8 m
- B. 0,9 m
- C. 1,1 m
- D. 1,2 m

**Zadanie 30.****Rozstawy elementów nośnych rusztowań metalowych**

Klasa obciążenia	Obciążenie użytkowe pomostu [kPa]	Rusztowania stojakowe z rur		Rusztowania ramowe	
		Rozstaw stojaków w kierunku		Rozstaw stojaków ram w kierunku	
		podłużnym [m]	poprzecznym [m]	podłużnym [m]	poprzecznym [m]
1	0,75	maksymalny	minimalny 1,0	1,5 – 3,0	minimalny 0,7
2	1,50	2,5			
3	2,00	maksymalny		1,5 – 2,5	minimalny 1,0
4	3,00	2,0			
5	4,50	maksymalny			
6	6,00	1,5			

Na podstawie tabeli określ, jaki jest maksymalny rozstaw stojaków ram rusztowania w kierunku podłużnym dla 4 klasy obciążenia.

- A. 1,5 m
- B. 2,0 m
- C. 2,5 m
- D. 3,0 m

Zadanie 31.**Dopuszczalne odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego**

Klasa dokładności wykonania	Wielkość odchyień w pomieszczeniach o wysokości	
	do 3,5 m	3,5 m i większej
1	nie więcej niż 1,5 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej wysokości pomieszczenia	nie więcej niż 1,5 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm na całej wysokości pomieszczenia
2	nie więcej niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm na całej wysokości pomieszczenia	nie więcej niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 6 mm na całej wysokości pomieszczenia

Zgodnie z tabelą, maksymalne odchylenie od pionu ścianki działowej wykonanej w systemie suchej zabudowy o wysokości 4,0 m wykończonej w 2 klasie dokładności wynosi

- A. 3 mm
- B. 4 mm
- C. 6 mm
- D. 8 mm

Zadanie 32.

Kontrola jakości przeprowadzona w trakcie wykonywania tynków kategorii III polega na sprawdzeniu w pierwszej kolejności

- A. jakości wykonanego narzutu.
- B. jakości wykonanej obrzutki.
- C. pionu narzutu.
- D. lica tynku.

Zadanie 33.

W przedmiarze robót nie umieszcza się

- A. cen jednostkowych.
- B. nakładów robocizny.
- C. nakładów pracy sprzętu.
- D. ilości obmierzonych robót.

Zadanie 34.

Na podstawie tablicy 0016 z KNR 2-02 dotyczącej zasad przedmiarowania dla robót malarskich określ współczynnik korygujący obmiar dla ściany o wymiarach $4,0 \times 3,0$ m z powierzchnią ozdób wynoszącą 2 m^2 .

- A. 1,1
- B. 1,2
- C. 1,4
- D. 2,0

Tablica 0016

Lp.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu [%]	Współczynnik
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
01	do 10	1,1
02	do 20	1,2
03	do 40	1,4
04	ponad 40	2,0

Zadanie 35.

Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych na zaprawie klejowej

Nakłady na 100 m^2

Tablica 0840 (fragment)

Lp.	Rodzaje materiałów	Jednostki miary		Płytki ceramiczne szklone			
		cyfrowe	literowe	Płytki o wymiarach w cm			
				15 × 15	15 × 20	20 × 20	20 × 25
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>03</i>	<i>04</i>
20	Płytki ściennie	050	m^2	105	105	105	105
21	Zaprawa klejowa – sucha mieszanka	030	kg	284	284	284	284
22	Zaprawa do spoinowania	030	kg	50	43,61	37,59	33,83

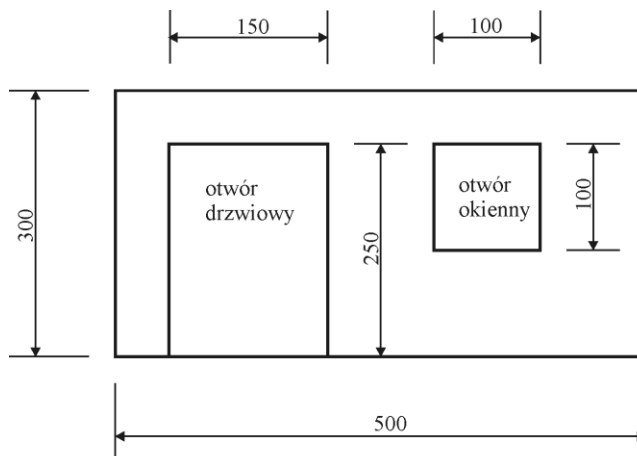
Na podstawie tablicy 0840 oblicz, ile kg zaprawy do spoinowania potrzeba do wykonania fugi na ścianie o wymiarach $40,0 \times 3,5$ m wykonanej z płytek o wymiarach $15,0 \times 20,0$ cm

- A. 70,00 kg
- B. 61,05 kg
- C. 52,63 kg
- D. 47,36 kg

Zadanie 36.

Przy przedmiarowaniu malowania ścian farbami olejnymi podczas obliczania powierzchni nie potrąca się miejsc niemalowanych i otworów o powierzchni do $0,25 \text{ m}^2$. Powierzchnia lamperii o wysokości 100 cm od podłogi na ścianie, której widok przedstawiono na rysunku, wpisana w przedmiarze robót, powinna wynosić

- A. $8,75 \text{ m}^2$
- B. $5,00 \text{ m}^2$
- C. $3,50 \text{ m}^2$
- D. $1,25 \text{ m}^2$

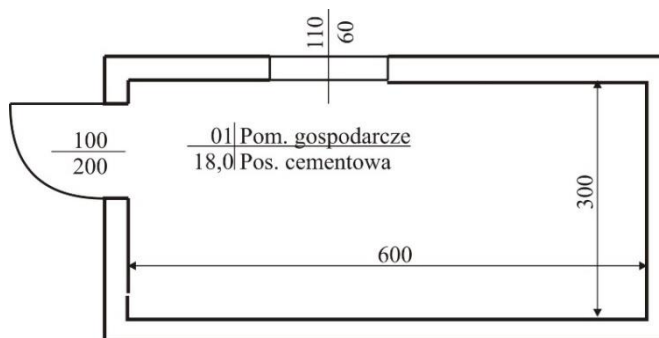


Wymiary [cm]

Zadanie 37.

W pomieszczeniu o wysokości 3,0 m, którego rzut przedstawiono na rysunku, wykonano malowanie emulsyjne ścian i sufitu wraz z ościeżkami otworów okiennego i drzwiowego. Jaka całkowita powierzchnia malowania powinna być wpisana w obmiarze robót?

- A. $18,0 \text{ m}^2$
- B. $45,0 \text{ m}^2$
- C. $54,0 \text{ m}^2$
- D. $72,0 \text{ m}^2$



Wymiary [cm]

Zadanie 38.

Powierzchnię wewnętrznych tynków słupów o przekroju poprzecznym w kształcie sześciokąta foremnego oblicza się jako iloczyn ich wysokości oraz

- A. szerokości prostokąta opisanego na przekroju słupa.
- B. wysokości prostokąta wpisanego w przekroju słupa.
- C. sumy szerokości boków sześciokąta.
- D. szerokości boku sześciokąta.

Zadanie 39.

Powierzchnię otworu drzwiowego zabudowanego stolarką, którą należy odliczyć od tynkowanej powierzchni ściany, oblicza się jako iloczyn

- A. szerokości otworu w świetle ościeżnicy i grubości muru.
- B. wysokości otworu w świetle ościeżnicy i grubości muru.
- C. szerokości i wysokości otworu w świetle ościeżnicy.
- D. szerokości i wysokości otworu w świetle ościeży.

Zadanie 40.**Cennik usług budowlanych – posadzki z klepki parkietowej**

Lp.	Wyszczególnienie czynności	Jednostka	Cena
1.	Ułożenie klepki parkietowej surowej na podłożu drewnianym	zł/m ²	25,00
2.	Ułożenie klepki parkietowej surowej na podłożu betonowym z przygotowaniem powierzchni	zł/m ²	40,00
3.	Cyklinowanie i szlifowanie powierzchni parkietu	zł/m ²	15,00
4.	Jednokrotne lakierowanie powierzchni parkietu	zł/m ²	7,00
5.	Montaż listew przypodłogowych i progowych	zł/m	10,00

Na podstawie cennika, oblicz koszt robocizny za wykonanie parkietu na wylewce samopoziomującej z cyklinowaniem oraz dwukrotnym lakierowaniem powierzchni i montażem listew przypodłogowych w pomieszczeniu o wymiarach podłogi 4,0 × 5,0 m.

- A. 1 380,00 zł
- B. 1 420,00 zł
- C. 1 560,00 zł
- D. 1 580,00 zł

