

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

Układ graficzny © CKE 2020

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrolowanie robót budowlanych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.33**

Wersja arkusza: **SG**

B.33-SG-21.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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 5.

Na fotografii przedstawiono fragment ścianki szczelnej wykonanej z winylowych grodzic. Konstrukcja ta zachowuje szczelność dzięki zastosowaniu połączeń

- A. skręcanych.
- B. spawanych.
- C. nitowanych.
- D. zamkowych.



Zadanie 6.

Zalecane nachylenia skarp wykopu

Kategoria gruntu normalnej wilgotności	Skarpy nieobciążone przy szerokości				Skarpy obciążone	
	do 3 m		ponad 3 m			
	głębokość wykopów					
	do 3 m	ponad 3 m	do 3 m	ponad 3 m	do 3 m	ponad 3 m
I-II	1 : 1,00	1 : 1,25	1 : 1,00	1 : 1,25	1 : 1,00	1 : 1,25
III-IV	1 : 0.60	1 : 0.71	1 : 0.43	1 : 0.60	1 : 0.60	1 : 0.71

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, ile wynosi zalecane nachylenie obciążonych skarp wykopu o głębokości 3,5 m, wykonywanego w gruncie kategorii III.

- A. 1 : 0,60
- B. 1 : 0,71
- C. 1 : 1,00
- D. 1 : 1,25

Zadanie 7.

Na fotografii przedstawiono koparkę

- A. zbierakową.
- B. podsiębierną.
- C. chwytakową.
- D. przedsiębiorną.



Zadanie 8.**Układanie, rozbieranie i utrzymanie czasowych dróg kołowych i placów z płyt żelbetowych**
(wyciąg z KNR 2-01)Nakłady na 100 m²

Tablica 0129 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary oznaczenia		Układanie płyt			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	ażurowych		pełnych	
					o powierzchni 1 sztuki [m²]			
					do 1,0	ponad 1,0	do 3,0	ponad 3,0
a	b	c	d	e	03	04	05	06
71	31114	Żuraw samochodowy 6 t	148	m - g	-	4,74	4,20	3,32

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz czas pracy żurawia samochodowego przy wykonywaniu drogi tymczasowej oraz placu z płyt żelbetowych pełnych o wymiarach 2,5×1,0 m, o łącznej powierzchni 1 500 m².

- A. 71,1 m-g
- B. 63,0 m-g
- C. 49,8 m-g
- D. 33,3 m-g

Zadanie 9.

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jedn. miary	Ilość robót	Metoda wykonania oraz stosowane maszyny	Przyjęta norma wydajności dziennej robotnika lub maszyny	Pracochłonność rob.zm. zesp.zm. bryg.zm. lub masz.zm. (4:6)	Liczba robotników lub maszyn	Liczba dni zmian (7:8)	Dni kalendarzowe											
									Kwiecień											
									16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28
									Dni robocze											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Wykonanie wykopu	m ³	2816	koparka podsiębierna 0,25 m ³	138,88 m ³	20,28	2	11												
				wykończenie ręczne	57,12 m ³	49,30	5	10												
2	Przygotowanie zbrojenia ze stali gładkiej	t	2,024	maszyny i ręcznie	0,224 t	9,04	3	3												
3	Podkład pod ławy wykonany z betonu C8/10	m ³	25,79	ręcznie	1,52 m ³	16,97	3	6												

Na podstawie fragmentu harmonogramu ogólnego budowy określ, ile dni roboczych będzie pracowała koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,25 m³ przy wykonywaniu wykopu.

- A. 3 dni robocze.
- B. 6 dni roboczych.
- C. 10 dni roboczych.
- D. 11 dni roboczych.

Zadanie 10.

Odbioru robót ziemnych ulegających zakryciu dokonuje

- A. projektant.
- B. majster budowy.
- C. wykonawca robót ziemnych.
- D. inspektor nadzoru budowlanego.

Zadanie 11.

Instrukcja montażu stropu Teriva (wyciąg)

Podpory montażowe

Przy układaniu belek stropowych na budowie należy stosować podpory montażowe rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 2,0 m, tzn.:

- przy rozpiętości modularnej stropu $l \leq 4,0$ m – 1 podpora,
- przy rozpiętości modularnej stropu $4,0$ m $< l \leq 6,0$ m – 2 podpory,
- przy rozpiętości modularnej stropu $6,0$ m $< l \leq 8,0$ m – 3 podpory,
- przy rozpiętości modularnej stropu $l > 8,0$ m – 4 podpory.

Na podstawie instrukcji montażu stropu Teriva określ liczbę podpór, którą należy zastosować przy rozpiętości modularnej stropu wynoszącej 7 metrów.

- A. 1 podporę.
- B. 2 podpory.
- C. 3 podpory.
- D. 4 podpory.

Zadanie 12.

W którym z wymienionych stropów gęstożebrowych żebra wykonuje się jako monolityczne, na terenie budowy?

- A. W stropie DZ.
- B. W stropie Fert.
- C. W stropie Ceram.
- D. W stropie Akermana.

Zadanie 13.

Do podwieszenia elementu prefabrykowanego na haku maszyny montażowej należy użyć

- A. zawiesia linowego.
- B. rozpory montażowej.
- C. pojedynczej liny poliestrowej.
- D. podwójnego łańcucha stalowego.

Zadanie 14.



Przedstawiona na fotografii tymczasowa konstrukcja, złożona z elementów wielokrotnego użytku, stosowana jest

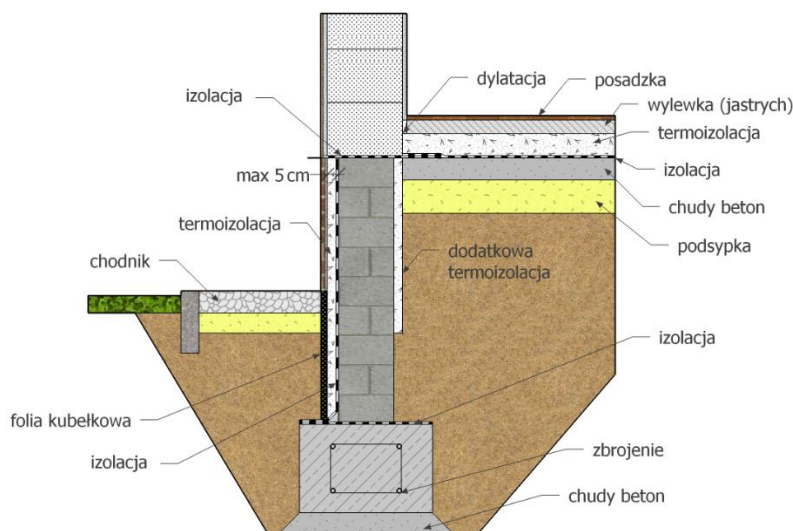
- A. do podpierania stalowych belek nadprożowych.
- B. do rektyfikacji prefabrykowanej płyty ściennej.
- C. w celu przejmowania naporu gruntu w wykopie.
- D. jako deskowanie monolitycznej ściany żelbetowej.

Zadanie 15.

Poziomą izolację przeciwwilgociową pomiędzy murlatą a wieńcem należy wykonać

- A. z papy.
- B. ze styropianu.
- C. z folii w płynie.
- D. z żywicy akrylowej.

Zadanie 16.



Na podstawie zamieszczonego fragmentu przekroju budynku określ, w których miejscach zaprojektowano poziomą izolację przeciwwilgociową.

- A. Pod ławą fundamentową, pomiędzy ścianą fundamentową a ścianą parteru, pod termoizolacją podłogi.
- B. Pod ławą fundamentową, pod termoizolacją ściany fundamentowej, pomiędzy wylewką a termoizolacją podłogi.
- C. Na ławie fundamentowej, pomiędzy ścianą fundamentową a ścianą parteru, pod termoizolacją podłogi.
- D. Na ławie fundamentowej, pod termoizolacją ściany fundamentowej, pomiędzy wylewką a termoizolacją podłogi.

Zadanie 17.

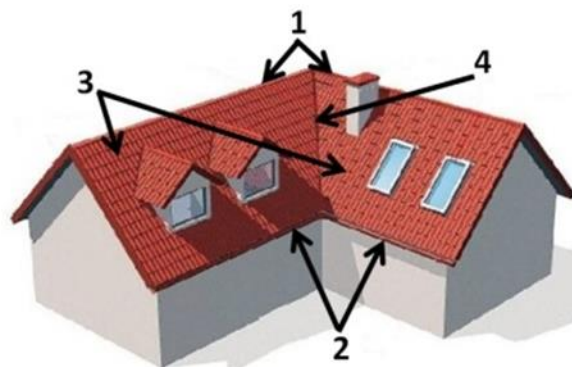
Ścianki działowe wykonane z bloczków z betonu komórkowego należy łączyć ze ścianą konstrukcyjną za pomocą

- A. kotew z płaskownikami.
- B. profili stalowych i dybli.
- C. tulei obustronnie rozpieranych.
- D. strzępi zazębionych końcowych.

Zadanie 18.

Wskaż prawidłowy opis oznaczonych cyframi 1, 2, 3 i 4 elementów przedstawionego na rysunku dachu.

- A. 1-połąć, 2-okap, 3-kosz, 4-kalenica
- B. 1-połąć, 2-kosz, 3-okap, 4-kalenica
- C. 1-kalenica, 2-okap, 3-połąć, 4-kosz
- D. 1-kalenica, 2-okap, 3-kosz, 4-połąć



Zadanie 19.**Zalecane wymiary rynien i rur spustowych**

Efektywna powierzchnia dachu [m ²]	Szerokość rynny [mm]	Średnica rury spustowej [mm]
poniżej 20	70	50
20÷57	100 lub 125	70
57÷97	125	100
97÷170	150	100
170÷243	180	125

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż szerokość rynny i średnicę rury spustowej, które są zalecane do wykonania odwodnienia dachu jednospadowego o wymiarach 12,0×15,0 m.

- A. Szerokość rynny: 100 mm, średnica rury spustowej: 70 mm
- B. Szerokość rynny: 125 mm, średnica rury spustowej: 100 mm
- C. Szerokość rynny: 150 mm, średnica rury spustowej: 100 mm
- D. Szerokość rynny: 180 mm, średnica rury spustowej: 125 mm

Zadanie 20.**Kominy wolnostojące w budynkach (wyciąg z KNR 2-02)**

Nakłady na 1 m kanału

Tablica 0122

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia:		Kanały z pustaków		
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	spalinowe i dymowe		wentylacyjne
					ceramiczne	betonowe	betonowe
					na 1 m kanału		
a	b	c	d	e	05	06	07
21	1800600	Pustaki spalinowe ceramiczne 19×19×24 cm	020	szt.	4,10	-	-
22	2202300	Pustaki spalinowe betonowe 42×25×30 cm (2-kanałowe)	020	szt.	-	1,70	-
23	2200599	Pustaki wentylacyjne betonowe	020	szt.	-	-	3,80
24	2380899	Zaprawa	060	m ³	0,010	0,007	0,010

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR, oblicz zapotrzebowanie na betonowe pustaki wentylacyjne potrzebne do wykonania 30 m kanału wentylacyjnego.

- A. 51 szt.
- B. 114 szt.
- C. 123 szt.
- D. 165 szt.

Zadanie 21.

Ile mieszanki betonowej należy zamówić do zabetonowania płyty fundamentowej o wymiarach 7,00×12,00×0,50 m w systemowym deskowaniu drobnowymiarowym, jeżeli norma zużycia betonu wynosi 102 m³/100 m³?

- A. 42,00 m³
- B. 42,84 m³
- C. 84,00 m³
- D. 85,68 m³

Zadanie 22.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ – WIENIEC WB1							
Poz.	Średnica [mm]	Długość [mm]	Ilość	Długość ogółem [m]			
				A-0		A-II	
				Ø6	Ø8	Ø14	Ø16
1	16	600	5				3,0
2	14	6000	6			36,0	
3	8	1640	16		26,2		
Długość razem [m]				-	26,2	36,0	3,0
Ciężar jednostkowy [kg/m]				0,222	0,395	1,210	1,580
Ciężar razem [kg]				-	10,3	43,6	4,7
Ciężar ogółem [kg]				58,6			

Na podstawie zestawienia stali zbrojeniowej określ ciężar wszystkich prętów ze stali zbrojeniowej A-II, które należy zamówić do wykonania wieńca WB1.

- A. 4,7 kg
- B. 43,6 kg
- C. 48,3 kg
- D. 58,6 kg

Zadanie 23.

Ile 8-godzinnych dni roboczych należy przewidzieć na wykonanie 40,0 m³ belek żelbetowych, jeżeli jednostkowe nakłady robocizny wynoszą 20,41 r-g/m³, a roboty będą wykonywane przez 8 robotników?

- A. 11 dni roboczych.
- B. 12 dni roboczych.
- C. 13 dni roboczych.
- D. 14 dni roboczych.

Zadanie 24.

Który skład brygady roboczej należy zaplanować do wykonania fundamentów żelbetowych w deskowaniu tradycyjnym?

- A. Monter, zbrojarz, betoniarz.
- B. Cieśla, zbrojarz, betoniarz.
- C. Zbrojarz, betoniarz.
- D. Betoniarz, cieśla.

Zadanie 25.

Który pracownik jest odpowiedzialny za zamocowanie elementu prefabrykowanego do zawiesia maszyny montażowej?

- A. Monter.
- B. Hakowy.
- C. Operator maszyny montażowej.
- D. Kierownik robót montażowych.

Zadanie 26.

Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót murarskich

Rodzaj pomiaru	Maksymalne dopuszczalne odchyłki	
	Mury licowane (spoinowane)	Mury pozostałe
Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni	3 mm/m i nie więcej niż 10 szt. na całej powierzchni	6 mm/m i nie więcej niż 20 szt. na całej powierzchni
Odchylenie krawędzi od linii prostej	2 mm/m i nie więcej niż 1 szt. na długości 2 m	4 mm/m i nie więcej niż 2 szt. na długości 2 m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od pionu	3 mm/m i nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	6 mm/m i nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, ile wynosi dopuszczalne odchylenie od kierunku pionowego krawędzi muru przeznaczonego do tynkowania.

- A. 2 mm/m i nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji.
- B. 6 mm/m i nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji.
- C. 3 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej wysokości budynku.
- D. 10 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku.

Zadanie 27.

Główną przyczyną spękań monolitycznych posadzek betonowych jest

- A. niska wilgotność podłoża.
- B. nadmierna grubość posadzki.
- C. brak izolacji przeciwwilgociowej.
- D. brak dylatacji przeciwskurczowych.

Zadanie 28.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wykończeniowych (wyciąg)

1. Ułożenie tapety z włókna szklanego
 - 1.1. Przygotowanie podłoża
Podłoże musi być gładkie, suche, czyste i wolne od kurzu, a także chłonne i wytrzymałe. Szorstkie podłoża wygładzić masą szpachlową.
 - 1.2. Przycinanie tapety
Pasy tapety przycina się nożycami stalowymi lub ostrym nożem, dodając do żądanej długości zwyczajowy zapas około 10 cm.
 - 1.3. Nakładanie kleju
Tapety z włókna szklanego należy przykleić nierozcieńczonym klejem Metylan extra. Klej nanieść na podłoże przy pomocy wałka, a w przypadku rzadkich tkanin przy użyciu szpachli, równomiernie i nie za grubo (klej nie może przedostawać się na zewnątrz przez tkaninę), pasmami. Następnie należy położyć na posmarowane podłoże tkaninę i docisnąć. Klej należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta tapety.

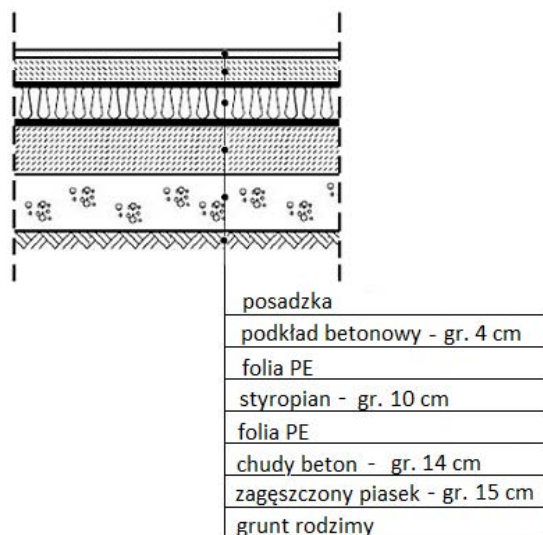
Na podstawie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wykończeniowych określ, który sposób układania tapety z włókna szklanego jest zgodny z technologią.

- A. Klej nanieść wałkiem na suche i czyste podłoże, następnie przycięte z zapasem bryty tapety docisnąć do podłoża.
- B. Klej nanieść przy użyciu szpachli na przycięte z zapasem bryty tapety, następnie docisnąć bryty do czystego i suchego podłoża.
- C. Klej nanieść wałkiem na czyste i lekko wilgotne podłoże, następnie przycięte z zapasem bryty tapety również posmarować klejem i docisnąć do podłoża.
- D. Klej nanieść przy użyciu szpachli na suche i czyste podłoże, następnie przycięte z zapasem bryty tapety również posmarować klejem i docisnąć do podłoża.

Zadanie 29.

Grubość warstwy termoizolacji w przedstawionym na rysunku przekroju ocieplonej podłogi na gruncie wynosi

- A. 4 cm
- B. 10 cm
- C. 14 cm
- D. 15 cm



Zadanie 30.



Przedstawiony na rysunku zestaw narzędzi przeznaczony jest do

- A. wykonywania tynków ozdobnych.
- B. fakturowania lateksowych powłok malarskich.
- C. przyklejania i spoinowania płytek ceramicznych.
- D. murowania na cienką spoinę pustaków ceramicznych.

Zadanie 31.

Do pomalowania trudnodostępnych powierzchni grzejników, krat i balustrad należy użyć pędzla

- A. tapeciaka.
- B. kąowego.
- C. ławkowca.
- D. gąbkowego.

Zadanie 32.

Rodzaj prac	Miesiące															
	marzec				kwiecień				maj				czerwiec			
Ogólnobudowlane																
Wykonywanie ścian działowych murowanych i szkieletowych																
Układanie tynków wewnętrznych																
Instalacyjne																
Układanie instalacji elektrycznej																
Wykończeniowe																
Malowanie																
Montaż drzwi wewnętrznych																
Układanie glazury																
Montaż urządzeń sanitarnych																
Układanie i wykańczanie posadzek																

Na podstawie harmonogramu robót określ czas trwania przerwy technologicznej pomiędzy robotami tynkarskimi a malarskimi wykonywanymi w budynku.

- A. 2 tygodnie.
- B. 3 tygodnie.
- C. 5 tygodni.
- D. 7 tygodni.

Zadanie 33.

Zgodnie z harmonogramem robót wykończeniowych zaplanowane jest mechaniczne szlifowanie posadzki z deszczulek o powierzchni 194,55 m². Roboty mają być wykonywane w ciągu dwóch 8-godzinnych dni roboczych. Oblicz, ilu robotników należy skierować do pracy, jeżeli norma na wykonanie tej pracy wynosi 0,4 r-g/m².

- A. 4 robotników.
- B. 5 robotników.
- C. 9 robotników.
- D. 10 robotników.

Zadanie 34.

W czterokondygnacyjnym budynku na ścianach klatek schodowych wykonano tynk zwykły kat. IV, którego projektowana grubość wynosi 20 mm. Podczas odbioru końcowego robót tynkarskich dokonano pomiaru grubości tego tynku i uzyskano następujące wyniki:

- kondygnacja I – 18 mm,
- kondygnacja II – 19 mm,
- kondygnacja III – 21 mm,
- kondygnacja IV – 23 mm.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, na której kondygnacji **nie zachowano** dopuszczalnych odchylek grubości tynku.

- A. Na kondygnacji I.
- B. Na kondygnacji II.
- C. Na kondygnacji III.
- D. Na kondygnacji IV.

Dopuszczalne niedokładności tynków zwykłych

Kategoria tynku	0	I, Ia	II	III	IV, IVf, IVw
Min. grubość [mm]	12	10	15	18	
Dopuszczalne odchyłki grubości [mm]	-6/+4		-5/+3		-4/+2

Zadanie 35.

Wyciąg ze specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót malarskich.

Metody kontroli i badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

[...]

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkakrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.

d) sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża mineralnego – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarciu pędzlem powłoki. Przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden kwadracik nie wypadnie.

e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz po wyschnięciu powłoka ma jednakową barwę i nie występują prześwity podłoża.

Na podstawie fragmentu specyfikacji określ, które narzędzia i/lub przybory należy przygotować do sprawdzenia przyczepności powłoki malarskiej koloru białego do podłoża mineralnego.

- A. Tylko skalpel.
- B. Skalpel oraz pędzel.
- C. Wełnianą szmatkę koloru czarnego.
- D. Szczotkę z twardej szczeciny oraz pędzel.

Zadanie 36.

Książka obiektu budowlanego powinna między innymi zawierać

- A. rysunki detali konstrukcyjnych.
- B. harmonogramy wykonanych robót.
- C. protokoły przeglądów okresowych.
- D. przedmiary planowanych robót remontowych.

Zadanie 37.

Która z wymienionych robót remontowych, zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane, wymaga uzyskania pozwolenia na budowę?

- A. Dobudowa garażu o powierzchni 50 m² do budynku wielorodzinnego.
- B. Termomodernizacja budynku wielorodzinnego wysokości 8 m.
- C. Budowa pochylni przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych.
- D. Malowanie elewacji budynku jednorodzinnego.

Zadanie 38.

Do wykonania docieplenia budynku metodą lekką-mokrą należy przygotować następujące materiały:

- A. płyty styropianowe, listwy cokołowe, kołki do styropianu, taśmę izolacji akustycznej.
- B. płyty styropianowe, listwy cokołowe, kołki do styropianu, siatkę z włókna szklanego.
- C. płyty OSB, listwy drewniane, kołki do styropianu, siatkę z włókna szklanego.
- D. płyty OSB, listwy cokołowe, kołki do styropianu, gwoździe tynkarskie.

Zadanie 39.**Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu** (wyciąg z KNR 4-01)

Nakłady na 1 m

Tablica 0412 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia:		Wymiana elementów konstrukcji dachu		
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	krokwie zwykłe i kleszcze	krokwie narożne lub koszowe	murlaty i podwaliny
a	b	c	d	e	02	03	04
20	2641805	Krawędziaki iglaste wymiarowe nasyczone, klasa II	060	m ³	0,016	0,016	0,022
22	2600104	Bale iglaste obrzynane grubości 50 mm, klasa II	060	m ³	0,005 0,024	0,013 0,058	0,005 0,024
23	2600619	Deski iglaste obrzynane grubości 25 mm, klasa III	060	m ³	0,003 0,015	0,007 0,034	0,003 0,015

Podczas remontu konstrukcji dachu należy wymienić 25 m krokwi zwykłych. Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz zapotrzebowanie na krawędziaki, bale oraz deski iglaste. Do obliczeń należy przyjąć jednokrotne zużycie materiałów.

- A. Krawędziaki iglaste – 0,400 m³, bale iglaste – 0,125 m³, deski iglaste – 0,075 m³
- B. Krawędziaki iglaste – 0,400 m³, bale iglaste – 0,325 m³, deski iglaste – 0,175 m³
- C. Krawędziaki iglaste – 0,400 m³, bale iglaste – 0,600 m³, deski iglaste – 0,375 m³
- D. Krawędziaki iglaste – 0,400 m³, bale iglaste – 1,450 m³, deski iglaste – 0,850 m³

Zadanie 40.

Rozbiórkę ściany działowej z cegieł należy rozpocząć od

- A. obustronnego podparcia rozporami.
- B. obfitego nawilżenia tynku i muru wodą.
- C. usunięcia tynku i wykucia rzędu cegieł tuż pod stropem.
- D. wykucia wraz z tynkiem pierwszego rzędu cegieł nad podłogą.