

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.33**

Wersja arkusza: **SG**

B.33-SG-20.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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 kratek 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.

Specyfikacja techniczna ST-02 Roboty ziemne (wyciąg)

Warunki wykonania zasypek:

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków, materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- nie więcej niż 0,20 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- nie więcej niż 0,30 m – przy ubijaniu małowabarytowymi ubijakami obrotowo-udarowymi,
- nie więcej niż 0,50 m – przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi.

Zastosowanie ręcznych metod zagęszczania możliwe jest jedynie w uzasadnionych przypadkach i zawsze po uprzednim uzyskaniu zgody inspektora nadzoru.

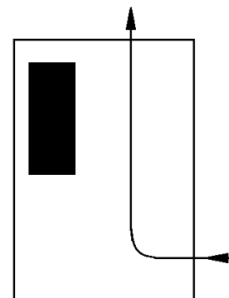
Na podstawie informacji zawartych w specyfikacji technicznej określ maksymalną grubość warstwy gruntu układanej i zagęszczanej za pomocą ubijaków ręcznych.

- A. 20 cm
- B. 30 cm
- C. 40 cm
- D. 50 cm

Zadanie 2.

Który układ dróg tymczasowych na terenie budowy przedstawiono na schemacie?

- A. Promienisty.
- B. Wahadłowy.
- C. Obwodowy.
- D. Przelotowy.



Zadanie 3.

Zgodnie z zasadami zagospodarowania terenu budowy kolejność realizacji obiektów zaplecza budowy jest następująca:

- A. wykonanie pomieszczeń socjalnych, wykonanie przyłączy, ogrodzenie placu budowy, wykonanie magazynów.
- B. wykonanie przyłączy, wykonanie pomieszczeń socjalnych, ogrodzenie placu budowy, wykonanie magazynów.
- C. ogrodzenie placu budowy, wykonanie pomieszczeń socjalnych, wykonanie przyłączy, wykonanie magazynów.
- D. wykonanie magazynów, wykonanie pomieszczeń socjalnych, wykonanie przyłączy, ogrodzenie placu budowy.

Zadanie 4.

Osobą odpowiedzialną za organizację procesu budowy, opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz właściwy przebieg robót jest

- A. inwestor.
- B. majster budowy.
- C. kierownik budowy.
- D. inspektor nadzoru budowlanego.

Zadanie 5.

Gdy dno wykopu znajduje się poniżej poziomu wody gruntowej, to w czasie wykonywania fundamentów i ścian fundamentowych wykop należy zabezpieczyć przed napływem wody gruntowej przez

- A. ułożenie warstwy betonu wodoszczelnego na dnie wykopu.
- B. zagęszczenie gruntu na dnie wykopu i stabilizację cementem.
- C. wykonanie drenażu w celu obniżenia zwierciadła wody gruntowej.
- D. wykonanie rowków odwadniających w pewnej odległości od wykopu.

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 II.

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

Zadanie 7.

Do przemieszczania urobku na niewielkie odległości w obrębie budowy oraz odspajania gruntu warstwami przeznaczone są

- A. koparki.
- B. spycharki.
- C. zrywarki.
- D. ładowarki.

Zadanie 8.

Podczas wykonywania robót ziemnych do wyznaczania różnic wysokości terenu stosuje się

- A. dalmierz kreskowy.
- B. taśmę mierniczą.
- C. węgielnicę.
- D. niwelator.

Zadanie 9.

Układanie, rozbieranie i utrzymanie czasowych dróg kołowych i placów z płyt żelbetowych
(wyciąg z KNR 2-01)

Nakłady na 100 m²

Tablica 0129

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Układanie płyt			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	ażurowych		pełnych	
					o powierzchni 1 sztuki, w m ²			
					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 pełnych o wymiarach 3,0 × 1,5 m, o łącznej powierzchni 1 500 m².

- A. 71,1 m-g
- B. 63,0 m-g
- C. 49,8 m-g
- D. 33,2 m-g

Zadanie 10.

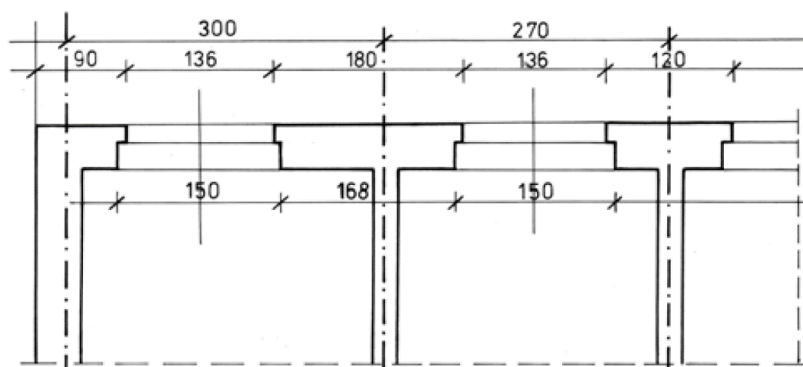
Odbioru robót ziemnych ulegających zakryciu dokonuje

- A. projektant.
- B. majster budowy.
- C. wykonawca robót budowlanych.
- D. inspektor nadzoru inwestorskiego.

Zadanie 11.

Na podstawie fragmentu rzutu kondygnacji odczytaj wymiar okien w świetle węgarzków.

- A. 136 cm
- B. 150 cm
- C. 270 cm
- D. 300 cm



Wymiary [cm]

Zadanie 12.

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 5 metrów.

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

Zadanie 13.

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

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

Zadanie 14.

Ustawianie kolejno wszystkich elementów prefabrykowanych (różnego typu) w czasie jednego przejazdu maszyny montażowej wzdłuż montowanego obiektu jest charakterystyczne dla

- A. montażu wymuszonego.
- B. metody kompleksowej.
- C. montażu swobodnego.
- D. metody rozdzielczej.

Zadanie 15.

Aby zapobiec ugięciu belek stropu gęstożebrowego typu FERT, podczas montażu i betonowania stropu należy

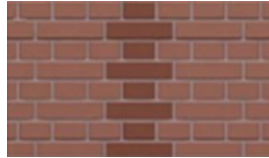
- A. umocować końce belek w murze za pomocą 2 kotew stalowych.
- B. podeprzeć belki podporami montażowymi nie rzadziej niż co 2 m.
- C. ułożyć dodatkowe zbrojenie o średnicy $\varnothing 12$ na dolnej stopce belek.
- D. powiązać sąsiadujące ze sobą belki drutem stalowym o średnicy $\varnothing 3$.

Zadanie 16.

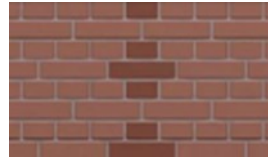
Na którym rysunku przedstawiono układ cegieł w wiązaniu krzyżowym?



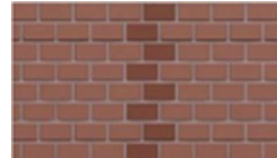
A.



B.



C.



D.

Zadanie 17.

Wskaż prawidłową kolejność technologiczną montażu elementów lekkiej ścianki działowej z jednowarstwowym poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi w systemie suchej zabudowy.

- A. Poziome profile U → pionowe profile C → płyty gipsowo-kartonowe (jedna strona ścianki) → wełna mineralna → płyty gipsowo-kartonowe (druga strona ścianki).
- B. Poziome profile U → płyty gipsowo-kartonowe (jedna strona ścianki) → pionowe profile C → wełna mineralna → płyty gipsowo-kartonowe (druga strona ścianki).
- C. Pionowe profile C → poziome profile U → płyty gipsowo-kartonowe (jedna strona ścianki) → wełna mineralna → płyty gipsowo-kartonowe (druga strona ścianki).
- D. Pionowe profile C → płyty gipsowo-kartonowe (jedna strona ścianki) → poziome profile U → wełna mineralna → płyty gipsowo-kartonowe (druga strona ścianki).

Zadanie 18.

Najwyższa pozioma krawędź styku dwóch przeciwległych połaci dachowych, równoległa do okapu, to

- A. kalenica.
- B. szczyt.
- C. połąć.
- D. kosz.

Zadanie 19.

Przekroje rynien i średnice rur spustowych dobiera się, biorąc pod uwagę między innymi

- A. wysokość budynku.
- B. rodzaj pokrycia dachowego.
- C. wielkość powierzchni połaci dachowej.
- D. sposób ich zamocowania do konstrukcji dachu.

Zadanie 20.

Ościeżnicę okienną przed zamocowaniem należy ustawić w pionie i poziomie oraz zablokować w otworach okiennych za pomocą

- A. sworzni stalowych.
- B. pianki montażowej.
- C. żywicy epoksydowej.
- D. klinów montażowych.

Zadanie 21.

Mieszanke betonową z wytwórni na teren budowy przewozi się

- A. samochodem cysterną.
- B. betoniarką samochodową.
- C. przenośnikiem taśmowym.
- D. ciągnikiem samochodowym.

Zadanie 22.

Zgodnie z KNR 2-02 nakład pracy pompy do betonu wynosi 6,30 m-g na 100 m³ układanej mieszanki betonowej. Jaki czas pracy pompy należy uwzględnić w harmonogramie, jeżeli do zabetonowania płyty fundamentowej potrzeba 60 m³ mieszanki betonowej?

- A. 3,15 m-g
- B. 3,78 m-g
- C. 15,87 m-g
- D. 37,80 m-g

Zadanie 23.

Brygada kompleksowa mająca za zadanie wykonanie konstrukcji żelbetowej w deskowaniu tradycyjnym powinna składać się z zespołów:

- A. betoniarzy, cieśli i dekarzy.
- B. cieśli, zbrojarzy i betoniarzy.
- C. zbrojarzy, betoniarzy i dekarzy.
- D. murarzy, zbrojarzy i betoniarzy.

Zadanie 24.

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.

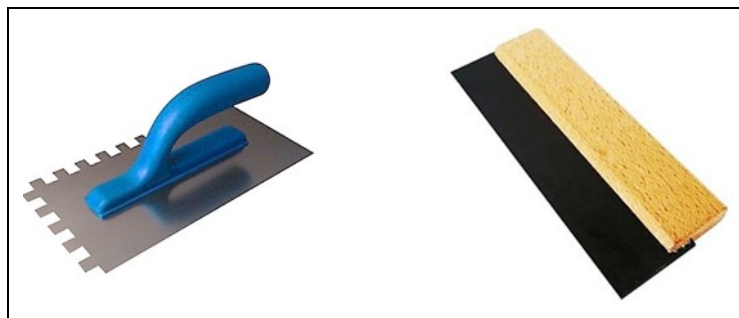
1.3. Nakładanie kleju

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 25.



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 26.

Tynki zwykłe biegów klatek schodowych (wyciąg z KNR 2-02)

Nakłady na 100 m²

Tablica 0826

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Biegi klatek schodowych		
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	kategoria tynku		
a	b	c	d	e	01	02	03
20	2380802	Zaprawa wapienna M4	060	m ³	-	0,15	0,14
21	2380813	Zaprawa cementowo-wapienna M15	060	m ³	1,79	0,90	0,91
22	2380814	Zaprawa cementowo-wapienna M30	060	m ³	0,23	0,21	-
23	2380815	Zaprawa cementowo-wapienna M50	060	m ³	0,22	-	0,21
24	2380823	Zaprawa cementowa M50	060	m ³	-	1,08	1,08
25	2380824	Zaprawa cementowa M80	060	m ³	-	0,22	0,22

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz ilość zaprawy cementowo-wapiennej M15 potrzebnej do wykonania tynków tradycyjnych kategorii III na biegach klatki schodowej, których łączna powierzchnia wynosi 120 m².

- A. 0,90 m³
- B. 1,08 m³
- C. 1,79 m³
- D. 2,15 m³

Zadanie 27.

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 28.

Ilu robotników należy zatrudnić do wykonania docieplenia 1 182 m² ścian zewnętrznych w ciągu 30 ośmiogodzinnych dni roboczych, jeżeli nakłady czasu pracy na wykonanie 100 m² docieplenia wynoszą 203 r-g?

- A. 10 robotników.
- B. 7 robotników.
- C. 6 robotników.
- D. 5 robotników.

Zadanie 29.

Przyczyną powstawania pęknięć w płytach gipsowo-kartonowych ścianki działowej wykonanej w systemie suchej zabudowy, w miejscu styku ścianki ze stropem, najprawdopodobniej jest

- A. brak szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ścianką a stropem.
- B. zbyt mały rozstaw wkrętów mocujących płyty do profili rusztu.
- C. brak izolacji akustycznej pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi.
- D. zbyt mały rozstaw kołków rozporowych mocujących profile do podłoża.

Zadanie 30.

Przewidywany okres trwałości budynków w latach

Lp.	Przeznaczenie budynku	Murowany, żelbetowy lub stalowy	Drewniany
1	dom letniskowy	60	40
2	budynek mieszkalny	150	100
3	szopa, wiata, letnia kuchnia, piwnica, suszarnia, kotłownia	50	40
4	chlewnia, tuczarnia, kurnik, pieczarkarnia	60	40

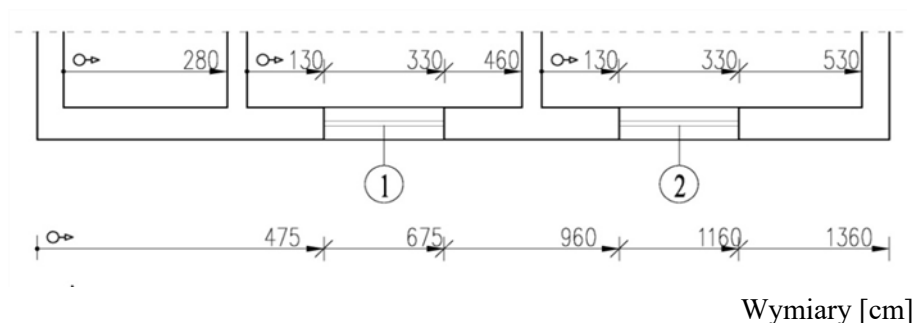
Na podstawie tabeli oszacuj stopień zużycia technicznego wybudowanej 15 lat temu murowanej pieczarkarni, nigdy nie remontowanej.

- A. 10%
- B. 15%
- C. 25%
- D. 30%

Zadanie 31.

Na podstawie fragmentu rysunku inwentaryzacyjnego budynku określ szerokość okna oznaczonego cyfrą 1.

- A. 130 cm
- B. 200 cm
- C. 330 cm
- D. 675 cm



Zadanie 32.

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 33.

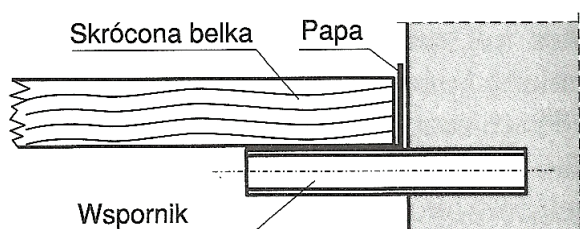
Która z wymienionych robót remontowych, zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane, wymaga uzyskania pozwolenia na budowę?

- 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 34.

Na rysunku przedstawiono sposób wykonania (podczas robót remontowych) nowego oparcia drewnianej belki stropowej za pomocą stalowego wspornika wykonanego

- A. z teownika.
- B. z kątownika.
- C. z płaskownika.
- D. z dwuteownika.



Zadanie 35.

Izolacje poziome murów (wyciąg z KNR 4-01)

Nakłady na 1 m²

Tablica 0602

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Wykonanie izolacji			
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	z warstwy wyrównawczej z zaprawy oraz z papy			
					smołowej na lepiku		asfaltowej na lepiku	
					jedno- warstwowej	dwu- warstwowej	jedno- warstwowej	dwu- warstwowej
a	b	c	d	e	05	06	07	08
01	342	Murarze – grupa II	149	r-g	0,17	0,17	0,17	0,17
02	052	Dekarze – grupa II	149	r-g	0,08	0,14	0,10	0,19
03	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	0,29	0,37	0,32	0,42
Razem			149	r-g	0,54	0,68	0,59	0,78

Podczas remontu budynku, na powierzchni 150 m² muru należy wykonać dwuwarstwową izolację poziomą z papy asfaltowej na lepiku na warstwie wyrównawczej z zaprawy. Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz, ile 8-godzinnych dni pracy należy przewidzieć na wykonanie robót izolacyjnych przez jednego dekarza?

- A. 2 dni.
- B. 4 dni.
- C. 13 dni.
- D. 15 dni.

Zadanie 36.

W skład komisji przeprowadzającej odbiór końcowy robót remontowo-budowlanych, które były nadzorowane przez ustanowionego przez zamawiającego inspektora nadzoru, wchodzi przedstawiciele

- A. wykonawcy i mieszkańców oraz rzeczoznawca budowlany i kierownik budowy.
- B. wykonawcy i mieszkańców oraz inspektor nadzoru i kierownik budowy.
- C. zamawiającego, wykonawcy i mieszkańców oraz kierownik budowy.
- D. zamawiającego, wykonawcy i mieszkańców oraz inspektor nadzoru.

Zadanie 37.

Technologiczna kolejność czynności związanych z rozbiórką stropu gęstożebrowego jest następująca:

- A. skucie tynku, wycięcie belek żelbetowych, usunięcie pustaków stropowych.
- B. skucie tynku, usunięcie pustaków stropowych, wycięcie belek żelbetowych.
- C. wycięcie pustaków stropowych, usunięcie belek żelbetowych, skucie tynku.
- D. wycięcie belek żelbetowych, skucie tynku, usunięcie pustaków stropowych.

Zadanie 38.

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.

Zadanie 39.

Na tablicy informacyjnej umieszczonej przy wjeździe na teren rozbiórki budynku należy podać informację dotyczącą

- A. rodzaju robót.
- B. metody prowadzenia robót.
- C. kolejności prowadzenia robót.
- D. liczby zatrudnionych pracowników.

Zadanie 40.

Jedną z tradycyjnych metod wyburzania ścian budynku środkami mechanicznymi jest ich przewracanie za pomocą liny stalowej ciągniętej przez

- A. samochód skrzyniowy.
- B. ciągnik gąsienicowy.
- C. żuraw wieżowy.
- D. wózek widłowy.

