

*Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2019



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.33**

Wersja arkusza: **SG**

B.33-SG-20.01

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 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 1.

Specyfikacja techniczna (fragment)

Warunki wykonania zasypek

Zasypanie wykopu powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci oraz osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,20 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,30 m - przy ubijaniu małogabarytowymi ubijakami obrotowo-udarowymi,
- 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 zalecaną grubość warstwy zasypki, układanej podczas zasypywania wykopu, jeżeli przewidziano zagęszczanie gruntu za pomocą ubijaków obrotowo-udarowych.

- A. 10 cm
- B. 20 cm
- C. 30 cm
- D. 50 cm

Zadanie 2.

Specyfikacja techniczna (fragment)

- Odszpejowanego gruntu nie wolno składować przy krawędzi wykopu.
- Wzdłuż krawędzi wykopu należy pozostawić wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m.
- Wszystkie zagłębienia w terenie: wykopy, rowy, doły itp. należy zabezpieczać barierami ochronnymi o wysokości 1,1 m, ustawionymi w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi zagłębienia.
- W przypadku zastosowania przykrycia wykopu, rowu lub dołu, zamiast balustrady teren robót można oznaczyć za pomocą lin lub taśm umieszczonych wzdłuż wykopu, rowu lub dołu, na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi zagłębienia.

Na podstawie informacji zawartych w specyfikacji technicznej określ minimalną odległość barier ochronnych, ustawianych przy wykopach, od krawędzi zagłębienia wykopu.

- A. 0,1 m
- B. 0,6 m
- C. 1,0 m
- D. 1,1 m

Zadanie 3.

Oznaczenie lokalizacji głównego wyłącznika prądu na budowie znajduje się na

- A. tablicy informacyjnej budowy.
- B. planie zagospodarowania terenu budowy.
- C. przekroju pionowym projektowanego obiektu.
- D. rzucie poziomym pierwszej kondygnacji obiektu.

Zadanie 4.

W części opisowej planu BIOZ zawarte są

- A. informacje dotyczące uzyskania pozwolenia na budowę.
- B. przyczyny zagrożeń i sposoby zapobiegania im na budowie.
- C. dane do zawarcia umowy z podwykonawcą robót budowlanych.
- D. uzgodnienia z organem administracji architektoniczno-budowlanej.

Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiono fragment ogrodzenia tymczasowego

- A. stacjonarnego ażurowego wykonanego z siatki ocynkowanej.
- B. stacjonarnego pełnego wykonanego z blachy perforowanej.
- C. przenośnego ażurowego wykonanego z profili stalowych.
- D. przenośnego pełnego wykonanego z blachy trapezowej.



Zadanie 6.

Tablica informacyjna budowy powinna zawierać między innymi następujące informacje

- A. numer pozwolenia na budowę oraz numery telefonów inwestora i wykonawcy robót budowlanych.
- B. imię i nazwisko kierownika budowy oraz numery telefonów dostawców materiałów budowlanych.
- C. adres prowadzenia robót budowlanych oraz liczbę pracowników zatrudnionych na budowie.
- D. imię i nazwisko projektanta oraz rodzaj nawierzchni dróg tymczasowych na budowie.

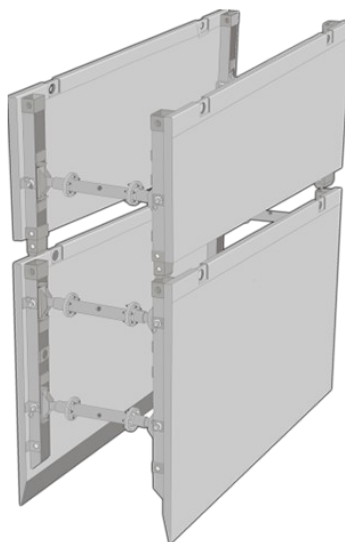
Zadanie 7.

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 8.



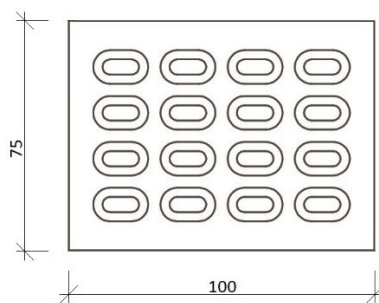
Na rysunku przedstawiono konstrukcję do zabezpieczania pionowych ścian wykopów

- A. wąskoprzestrzennych, w postaci deskowania segmentowego rozpieranego rozporami śrubowymi.
- B. wąskoprzestrzennych, w postaci ścianki szczelnej i zastrzałów.
- C. szerokoprzestrzennych, w postaci deskowania segmentowego rozpieranego rozporami śrubowymi.
- D. szerokoprzestrzennych, w postaci ścianki szczelnej i zastrzałów.

Zadanie 9.

Przedstawiona na rysunku płyta żelbetowa przeznaczona jest do budowy

- A. ścianek ażurowych.
- B. dróg tymczasowych.
- C. ścian prefabrykowanych.
- D. stropów prefabrykowanych.



Wymiary [cm]

Zadanie 10.



Przedstawiona na rysunku maszyna budowlana wyposażona jest w dwa rodzaje osprzętu

- A. lemiesz i łyżkę przedsiębierną.
- B. lemiesz i łyżkę podsiębierną
- C. skrzynię roboczą i chwytak.
- D. skrzynię roboczą i zbierak.

Zadanie 11.

Maszyna budowlana przeznaczona do odspajania gruntu warstwami, napełniania urobkiem własnej skrzyni roboczej oraz przemieszczania urobku na miejsce składowania, to

- A. ładowarka.
- B. zgarniarka.
- C. równiarka.
- D. koparka.

Zadanie 12.

Wskaż zestaw maszyn niezbędnych do wykonania następujących robót ziemnych:

1. załadowanie składowanego w hałdzie urobku na samochód,
2. podgarnięcie pozostałego urobku pod koparkę,
3. transport urobku i wyładunek w miejscu wbudowania.

- A. Koparka chwytakowa, równiarka, ładowarka.
- B. Koparka przedsiębierna, zgarniarka, ładowarka.
- C. Koparka zbierakowa, zgarniarka, samochód skrzyniowy.
- D. Koparka podsiębierna, spycharka, samochód samowyładowczy.

Zadanie 13.

Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 i 0,25 m³ z transportem urobku przyczepami samowyładowczymi holowanymi ciągnikami (wyciąg z KNR 2-01)

Nakłady na 100 m ³ gruntu			Tablica 0208 (fragment)			
Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Koparki podsiębierne o pojemności łyżki w m ³			
			0,15		0,25	
Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	Kategorie gruntów			
			I-II	III	I-II	III
c	d	e	01	02	03	04
Robotnicy – grupa I	149	r-g	23,14	25,00	21,30	23,00
Razem	149	r-g	23,14	25,00	21,30	23,00
Koparka 0,15 m ³ na podwoziu ciągnika kołowego (1)	148	m-g	9,69	11,86	-	-
Koparka gąsienicowa 0,25 m ³ (1)	148	m-g	-	-	8,00	9,84
Ciągnik kołowy 37 kW (50 KM) (1)	148	m-g	24,78	27,53	22,54	25,02
Przyczepa samowyładowcza do ciągnika	148	m-g	24,78	27,53	22,64	25,02

Na podstawie danych zawartych we fragmencie tablicy z KNR oblicz czas pracy koparki podsiębiernej o pojemności łyżki 0,15 m³ potrzebny do odspojenia 75 m³ gruntu kat. II.

- A. 8,00 m-g
- B. 7,27 m-g
- C. 8,90 m-g
- D. 9,69 m-g

Zadanie 14.

Tabela. Wymiary dostępnych nadproży oraz ich zastosowanie w otworach drzwiowych i okiennych

Typ Nadproża	Długość (cm)	Wysokość (cm)	Szerokość drzwi lub okna w świetle ościeży (cm)												
			60	80	90	110	120	140	150	170	180	210	240	250	260
N-90	90	19	■												
N-120	120	19		■	■										
N-150	150	19				■	■								
N-180	180	19						■	■						
N-210	210	19								■	■				
N-240	240	19										■			
N-270	270	19											■	■	
N-300	300	19													■
N-360	360	19	Otwory ponad 262 cm												

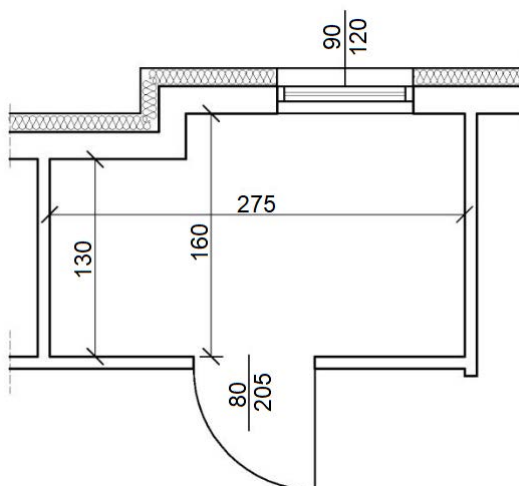
Na podstawie danych zawartych w tabeli dobierz typ nadproża do otworu okiennego szerokości 150 cm w świetle ościeży.

- A. N/150
- B. N/180
- C. N/210
- D. N/240

Zadanie 15.

Na podstawie rzutu pomieszczenia określ wysokość otworu okiennego.

- A. 80 cm
- B. 90 cm
- C. 120 cm
- D. 205 cm



Wymiary [cm]

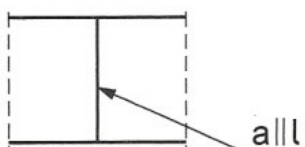
Zadanie 16.

Przykładem stropu gęstożebrowego wykonywanego z betonowych pustaków oraz całkowicie prefabrykowanych żelbetowych belek jest strop

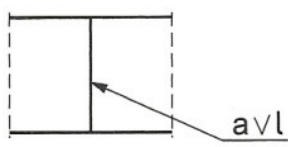
- A. Akermana.
- B. Teriva.
- C. Ceram.
- D. DZ-3.

Zadanie 17.

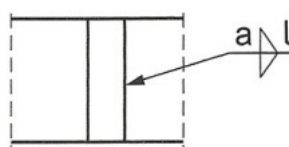
Na którym rysunku przedstawiono sposób oznaczania złącza spawanego w postaci spoiny pachwinowej jednostronnej?



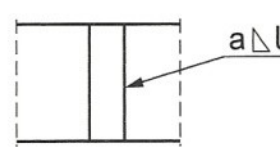
A.



B.



C.

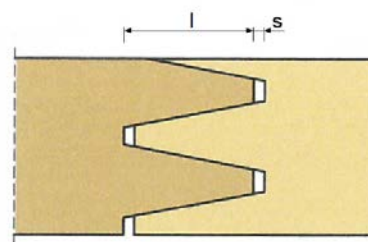


D.

Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono sposób połączenia belek z drewna litego (na ich długości) za pomocą złącza klejonego

- A. na styk ukośny.
- B. na styk czołowy.
- C. na nakładkę prostą.
- D. na wczepy klinowe.



l - długość złącza
 $s \leq 0,05 \cdot l$

Zadanie 19.

Do podwieszenia żelbetowej prefabrykowanej płyty stropowej na haku żurawia, w celu jej podniesienia, należy użyć zawiesia

- A. szpilkowego.
- B. dwulinowego.
- C. chwytakowego.
- D. czterolinowego.

Zadanie 20.

Montaż wymuszony prefabrykowanego elementu żelbetowego odbywa się w fazie ustawiania elementu w miejscu wbudowania za pomocą

- A. opasek centrujących.
- B. trzpieni i śrub rektyfikacyjnych.
- C. drewnianych klinów centrujących.
- D. przekładek betonowych lub stalowych.

Zadanie 21.

Warstwa wyrównawczo-podkładowa z betonu klasy C8/10 i grubości 10÷15 cm (tzw. chudy beton), wykonywana jest pomiędzy

- A. ścianą nośną a stropem.
- B. ścianą nośną a nadprożem.
- C. fundamentem a ścianą fundamentową.
- D. fundamentem a podłożem gruntowym.

Zadanie 22.

W żelbetowej płycie swobodnie podpartej prostopadle do prętów głównych układane są

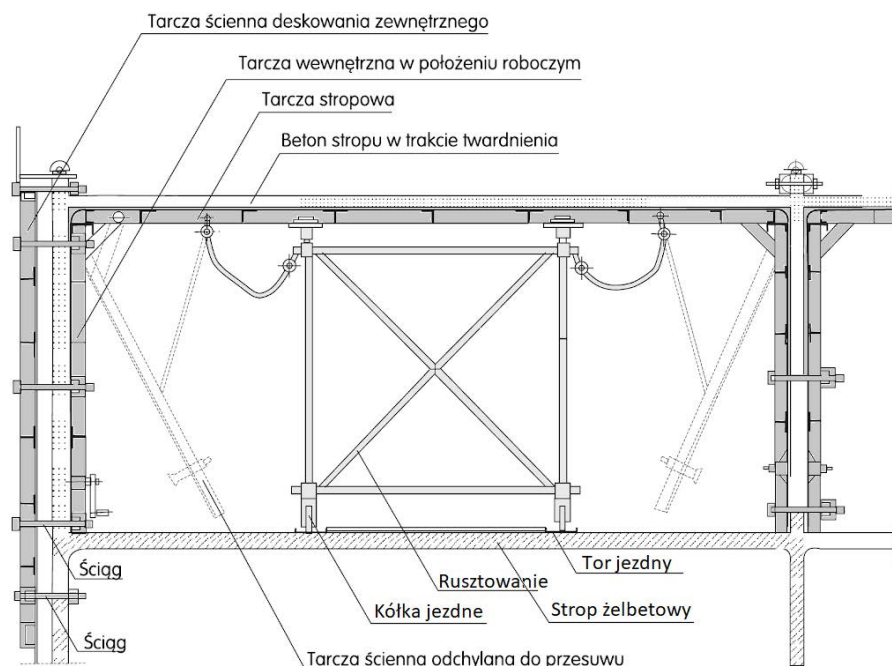
- A. pręty odgięte.
- B. pręty rozdzielcze.
- C. strzemiona podwójne.
- D. strzemiona pojedyncze.

Zadanie 23.

Przygotowanie na terenie budowy zaprawy cementowo-wapiennej w stosunku objętościowym 1:1:6 polega na odmierzeniu i następnie zmieszaniu odpowiednio

- A. 1 pojemnika wapna, 1 pojemnika wody i 6 pojemników cementu.
- B. 1 pojemnika cementu, 1 pojemnika wapna i 6 pojemników wody.
- C. 1 pojemnika cementu, 1 pojemnika wapna i 6 pojemników piasku.
- D. 1 pojemnika wapna, 1 pojemnika piasku i 6 pojemników cementu.

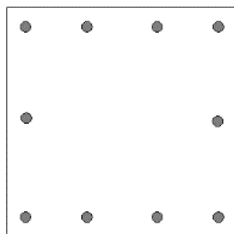
Zadanie 24.



Na rysunku przedstawiono deskowanie systemowe tunelowe przeznaczone do

- A. betonowania słupów o przekroju prostokątnym.
- B. jednoczesnego betonowania ścian i płyty stropowej.
- C. jednoczesnego betonowania belek stropowych i słupów.
- D. betonowania wysokich konstrukcji o niezmiennym przekroju.

Zadanie 25.

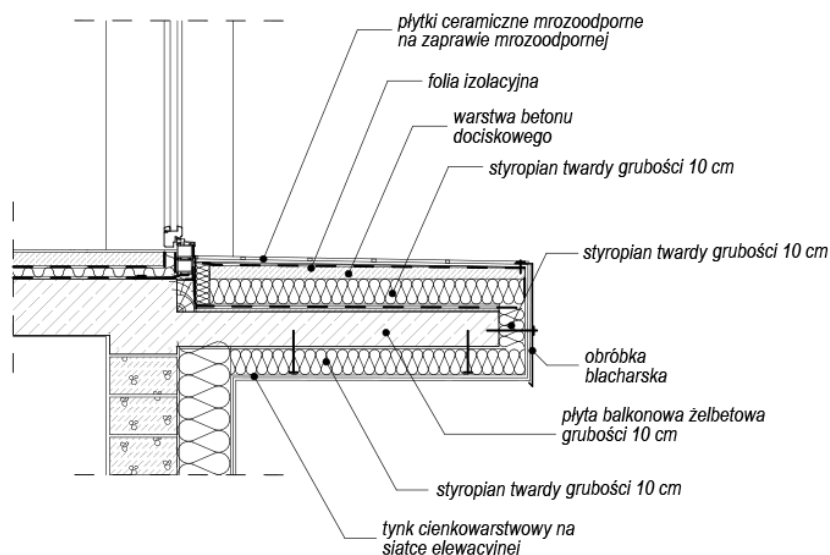


Rysunek. Układ prętów podłużnych w przekroju poprzecznym słupa

W żelbetowym słupie zwykłym (nieuzwojonym) o przekroju poprzecznym 50×50 cm zbrojenie główne składa się z 10 szt. prętów średnicy 32 mm o układzie jak na rysunku. Które strzemiona do prętów podłużnych należy zastosować w tym słupie?

- A. Podwójne otwarte.
- B. Podwójne zamknięte.
- C. Pojedyncze otwarte.
- D. Pojedyncze zamknięte.

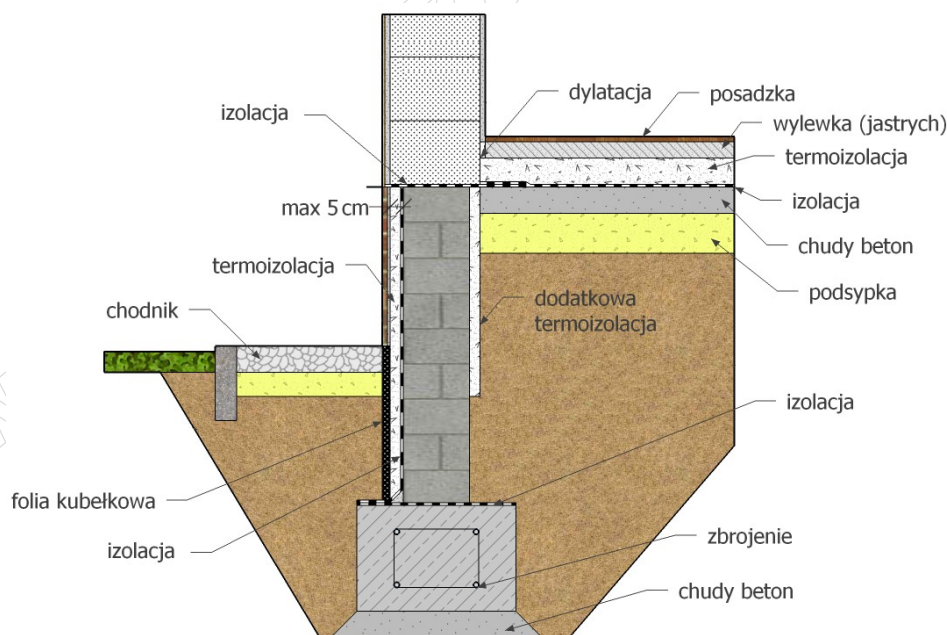
Zadanie 26.



Który opis uzasadnia skuteczność działania izolacji termicznej płyty balkonowej przedstawionej na rysunku?

- Warstwa styropianu ułożona jest od góry płyty balkonowej.
- Warstwa styropianu ułożona jest od dołu i czoła płyty balkonowej.
- Warstwa styropianu ułożona wokół płyty balkonowej ma jednakową grubość.
- Warstwa styropianu ułożona jest wokół płyty balkonowej i łączy się z izolacją ściany.

Zadanie 27.



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

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

Zadanie 28.

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

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

Zadanie 29.

Stalowe profile obwodowe szkieletu ścianki działowej, w systemie suchej zabudowy, przed zamocowaniem do ściany konstrukcyjnej oraz do stropu należy

- A. okleić taśmą akustyczną.
- B. oczyścić szczotką drucianą.
- C. odtłuścić rozpuszczalnikiem.
- D. pomalować farbą antykorozyjną.

Zadanie 30.

Ile mieszanki betonowej należy zamówić do zabetonowania płyty fundamentowej o wymiarach $8,00 \times 12,00 \times 0,50$ m w systemowym deskowaniu drobnowymiarowym, jeżeli norma zużycia betonu wynosi $102 \text{ m}^3/100 \text{ m}^3$?

- A. $48,00 \text{ m}^3$
- B. $48,96 \text{ m}^3$
- C. $96,00 \text{ m}^3$
- D. $97,92 \text{ m}^3$

Zadanie 31.

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]				58,7			

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. 58,7 kg

Zadanie 32.

Wstępną stabilizację ościeżnicy drzwiowej montowanej w otworze wykonuje się przy użyciu

- A. wełny mineralnej.
- B. pianki poliuretanowej.
- C. kołków szybkiego montażu.
- D. klinów z drewna lub tworzywa.

Zadanie 33.

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 prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarcia 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. Wełniana szmatka koloru czarnego.
- D. Szczotka z twardej szczeciny oraz pędzel.

Zadanie 34.

Rodzaj robót wykończeniowych	1. miesiąc	2. miesiąc	3. miesiąc	4. miesiąc	5. miesiąc
Wykonywanie tynków wewnętrznych	■				
Malowanie sufitów		■	■		
Malowanie ścian		■	■	■	
Układanie posadzek			■	■	■

Na podstawie harmonogramu robót wykończeniowych określ, ile tygodni będą trwały roboty malarskie.

Należy przyjąć, że w jednym miesiącu są 4 tygodnie.

- A. 5 tygodni.
- B. 6 tygodni.
- C. 8 tygodni.
- D. 9 tygodni.

Zadanie 35.

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 36.

Wykaz protokołów okresowych kontroli stanu technicznej sprawności obiektu, przeprowadzonych co najmniej jeden raz w roku, znajduje się

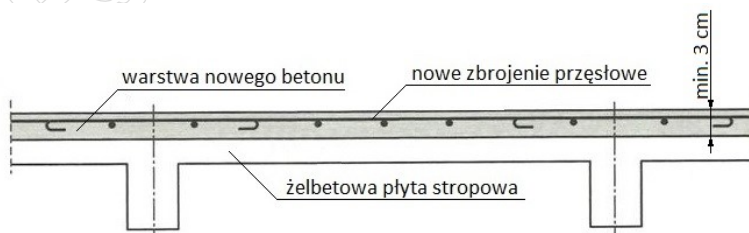
- A. w książce obmiarów.
- B. w projekcie organizacji robót.
- C. w książce obiektu budowlanego.
- D. w dokumentacji powykonawczej.

Zadanie 37.

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

- A. Wyburzenie ściany nośnej.
- B. Wyburzenie ściany działowej.
- C. Wymiana instalacji gazu ziemnego.
- D. Wymiana okien ze zmianą ich wielkości.

Zadanie 38.



Na rysunku przedstawiono sposób wzmocnienia żelbetonowej płyty stropowej poprzez wykonanie

- A. nadbetonowania ze zbrojeniem pracującym na ujemne momenty.
- B. podbetonowania ze zbrojeniem pracującym na ujemne momenty.
- C. nadbetonowania ze zbrojeniem pracującym na ujemne i dodatnie momenty.
- D. podbetonowania ze zbrojeniem pracującym na ujemne i dodatnie momenty.

Zadanie 39.

Demontaż stropu drewnianego z podłogą na legarach oraz podsufitką należy rozpocząć od usunięcia

- A. belek.
- B. podłogi.
- C. legarów.
- D. podsufitki.

Zadanie 40.

Ekspertyzę techniczną budynku, którego stan techniczny zagraża bezpieczeństwu ludzi, wykonuje

- A. rzeczoznawca budowlany.
- B. kierownik robót rozbiórkowych.
- C. inspektor Państwowej Inspekcji Pracy.
- D. przedstawiciel organu nadzoru budowlanego.