Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2020

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrolowanie robót budowlanych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.33**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

B.33-01-23.06-SG
Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2023
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2012

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 12 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*

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Zadanie egzaminacyjne

Zaplanowano wykonanie żelbetowych monolitycznych stóp fundamentowych pod budynek usługowy o konstrukcji szkieletowej.

Dla planowanych robót sporządź: zestawienie stali zbrojeniowej, przedmiar robót, zapotrzebowanie na materiały podstawowe oraz opracuj harmonogram ogólny robót.

Zadanie wykonaj na podstawie opisu projektowanych robót budowlanych, zasad przedmiarowania, dokumentacji rysunkowej, tabeli mas jednostkowych prętów zbrojeniowych oraz wybranych tablic z Katalogu Kosztorysowych Norm Nakładów Rzeczowych.

Do wykonania zadania wykorzystaj tabele znajdujące się w arkuszu egzaminacyjnym.

Opis projektowanych robót budowlanych

1. Planowane roboty obejmują wykonanie 9 żelbetowych stóp fundamentowych oraz podkładów betonowych pod te stopy.
2. Wykop szerokoprzestrzenny pod fundamenty został już wykonany.
3. Podkłady pod stopy fundamentowe grubości 10 cm będą wykonane z betonu zwykłego klasy C8/10 z kruszywa naturalnego.
4. Deskowanie systemowe drobnowymiarowe stóp fundamentowych będzie wypożyczone i zmontowane, bezpośrednio po wykonaniu podkładu betonowego, przez zewnętrzną firmę w ciągu 1 dnia roboczego (czas montażu deskowania należy uwzględnić w harmonogramie robót).
5. Stopy fundamentowe będą wykonane z betonu zwykłego klasy C20/25 z kruszywa naturalnego oraz prętów zbrojeniowych żebrowanych klasy A-III.
6. Zbrojenie stóp fundamentowych będzie przygotowane na terenie budowy.
7. Przygotowanie i montaż zbrojenia stóp fundamentowych należy rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu montażu deskowania systemowego.
8. Gotowe mieszanki betonowe do wykonania podkładów oraz stóp fundamentowych zostaną przywiezione z wytwórni.
9. Mieszanka betonowa na podkłady będzie układana ręcznie i zagęszczana mechanicznie.
10. Mieszanka betonowa na stopy fundamentowe będzie układana za pomocą pompy do betonu na samochodzie oraz zagęszczana mechanicznie.
11. Do wykonania robót przewidziano następujące zatrudnienie:
    - do wykonania podkładów pod stopy fundamentowe – 2 robotników odpowiedniej specjalności,
    - do przygotowania i montażu zbrojenia – 2 robotników odpowiedniej specjalności,
    - do wykonania stóp fundamentowych w deskowaniu systemowym – 2 robotników odpowiedniej specjalności.
12. Planowana jest praca na jedną zmianę (czas jednej zmiany wynosi 8 godzin).
13. Przyjęto realizację robót metodą kolejnego wykonania.
14. Do obliczenia normy wydajności dziennej robotników należy zastosować wzór:

$$\mathbf{N_W = \frac{1}{N_C} \cdot 8}$$

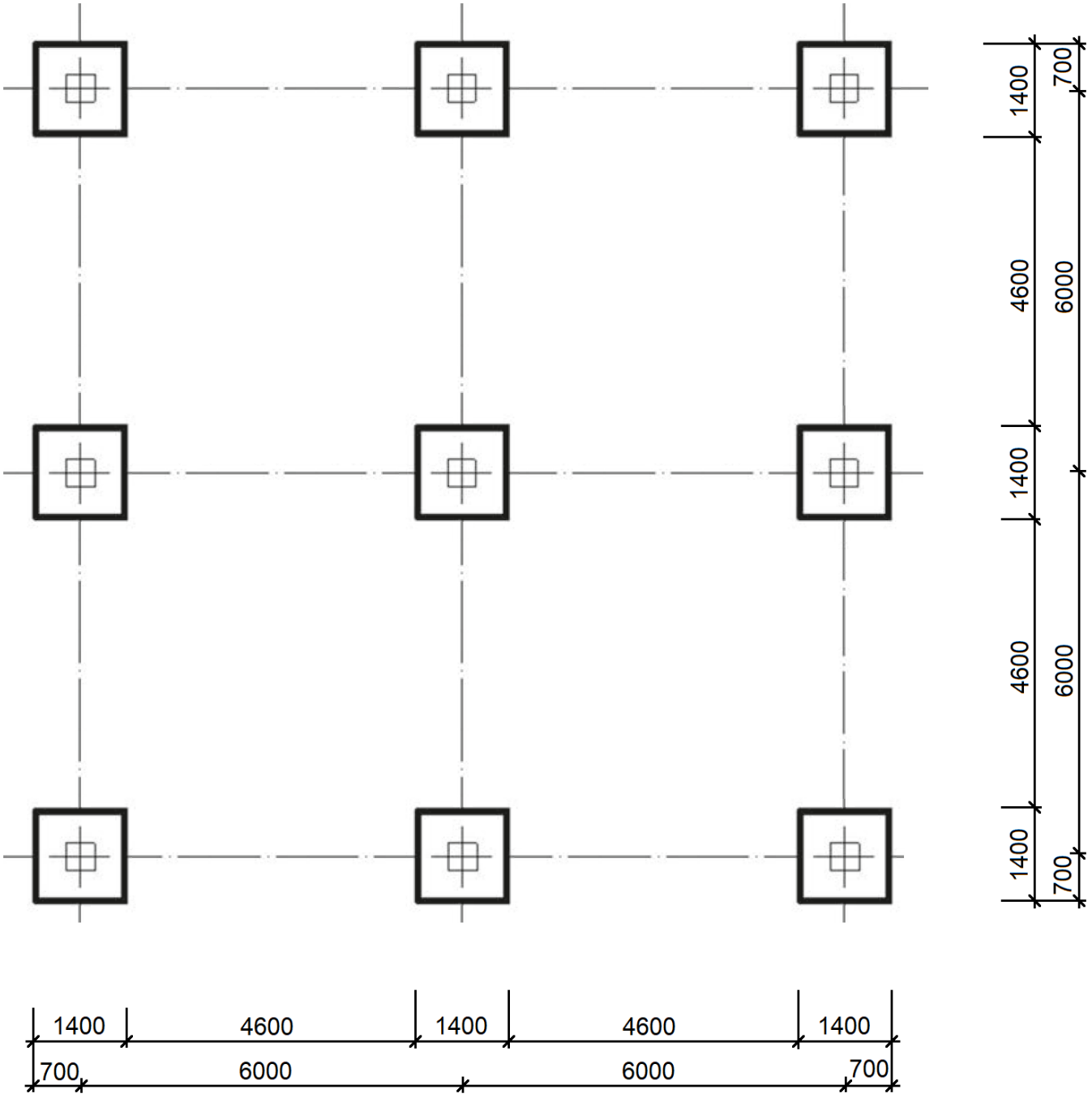
N_W – norma wydajności dziennej

N_C – norma czasu pracy robotników przyjęta z KNNR-2.

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

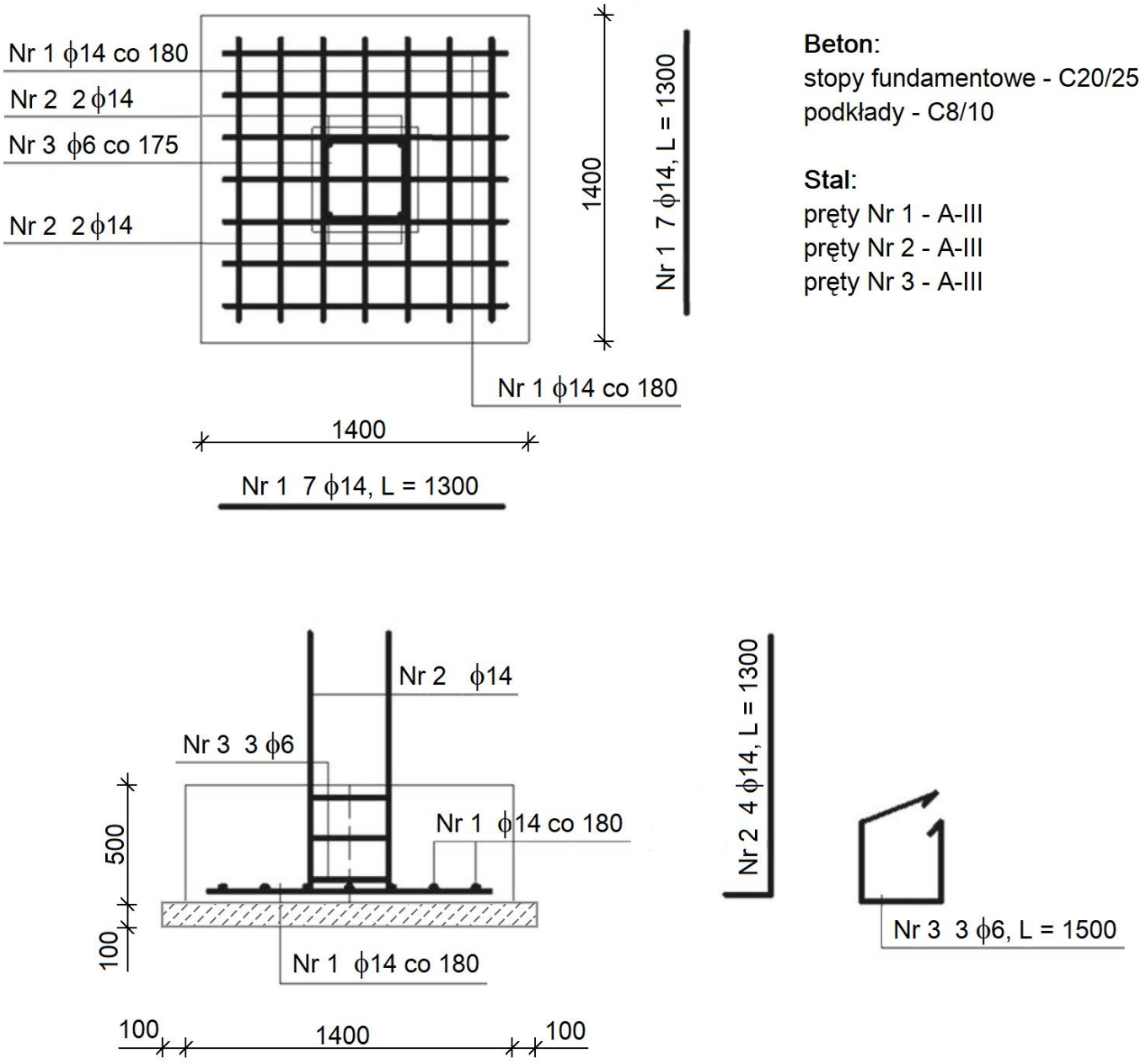
Zasady przedmiarowania

1. Elementy i konstrukcje betonowe i żelbetowe, dla których nakłady zostały ustalone na 1 m^3 betonu w konstrukcji, oblicza się w metrach sześciennych objętości brył geometrycznych poszczególnych elementów.
2. Ilość prętów do zbrojenia betonu należy przyjmować w tonach na podstawie dokumentacji projektowej.



Rysunek 1. Rzut stóp fundamentowych Wymiary [mm]

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne



Rysunek 2. Przekroje stopy fundamentowej
(9 sztuk do wykonania) Wymiary [mm]

Masy jednostkowe prętów zbrojeniowych ze stali klas A-0 do A-III

Średnica pręta [mm]	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**
Masa jednostkowa [kg/m]	0,222	0,395	0,617	0,888	1,210	1,579

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

Podkłady

Wyszczególnienie robót: 1. Wyrównanie podłoża gruntowego dla podkładów układanych na gruncie. 2. Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża mlekiem cementowym. 3. Wykonanie podkładu betonowego, murarskiego lub z ubitych materiałów sypkich. 4. Wykonanie podkładu murarskiego zaprawą.

Nakłady na 1 m³ podkładu **Tablica 1201**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Podkłady		
	symbole eto	robotnicy, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	betonowe	murarskie	z ubitych materiałów sypkich
a	b	c	d	e	01	02	03
01	999	Robotnicy - razem	149	r-g	5,95	6,57	5,00
20	1602099	Piasek do zapraw	060	m³	-	-	(1,06)
21	16022199	Pospółka do betonów zwykłych	060	m³	-	-	1,06
22	1610999	Kruszywo lekkie	060	m³	-	-	(1,06)
23	1690000	Gruz ceglany	060	m³	-	(1,06)	-
24	1690020	Gruz z betonu lekkiego	060	m³	-	1,06	-
25	2370399	Beton lekki zwarty i półzwarty	060	m³	(1,02)	-	-
26	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	060	m³	1,02	-	-
27	2380810	Zaprawa cementowo – wapienna M7	060	m³	-	(0,20)	-
28	2380820	Zaprawa cementowa M12	060	m³	-	0,20	-
29		Inne materiały	147	%	1,5	1,5	1,5
70	34000	Wyciąg*	148	m-g	1,53	1,29	1,13

Uwaga: Dla podkładów na gruncie pominąć nakłady pracy wyciągu.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Zbrojenie konstrukcji monolitycznych - metoda tradycyjna

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie zbrojenia - sortowanie, oczyszczenie, prostowanie, cięcie i gięcie prętów stalowych. 2. Transport przygotowanego zbrojenia do miejsca montażu. 3. Montaż zbrojenia.

Nakłady na 1 t zbrojenia **Tablica 0104**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Zbrojenie konstrukcji monolitycznych prętami stalowymi					
					okrągłymi gładkimi o średnicy			okrągłymi żebrowanymi o średnicy		
	symbole eto	robotnicy, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	do 14 mm	powyżej 14 do 20 mm	powyżej 20 mm	do 14 mm	powyżej 14 do 20 mm	powyżej 20 mm
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	999	Robotnicy - razem	149	r-g	36,7	24,2	19,70	40,2	27,2	23,1
20	1101399	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu, gładkie ϕ do 14 mm	034	t	1,006	-	-	-	-	-
21	1101399	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu, gładkie ϕ powyżej 14 do 20 mm	034	t	-	1,020	-	-	-	-
22	1101399	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu, gładkie ϕ powyżej 20 mm	034	t	-	-	1,020	-	-	-
23	1101599	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu, żebrowane ϕ do 14 mm	034	t	-	-	-	1,006	-	-
24	1101599	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu, żebrowane ϕ powyżej 14 do 20 mm	034	t	-	-	-	-	1,020	-
25	1101599	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu, żebrowane ϕ powyżej 20 mm	034	t	-	-	-	-	-	1,020
26		Inne materiały	147	%	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
70	71250	Prościarka do prętów	148	m-g	2,60	3,60	-	4,30	4,30	-
71	71231	Nożyce do prętów	148	m-g	4,75	4,75	5,20	5,80	5,80	6,00
72	71212	Giętarka do prętów	148	m-g	4,03	4,03	5,10	4,80	4,80	5,00
73	34000	Wyciągi	148	m-g	0,72	072	0,72	0,80	0,80	0,80

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Betonowanie konstrukcji w deskowaniu systemowym drobnowymiarowym z transportem betonu pompą

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie podłoża przez oczyszczenie i polanie wodą. 2. Ułożenie i zagęszczenie betonu. 3. Wyrównanie powierzchni. 4. Pielęgnowanie betonu.

Nakłady na 100 m³ betonu **Tablica 0109**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Betonowanie konstrukcji							
					niezbrojonych		zbrojonych					
	symbole eto	robotnicy, rodzaje materiałów i sprzętu	cyfrowe	literowe	ław fundamentowych	ścian prostych	ław i stóp fundamentowych	płyt fundamentowych	ścian prostych	słupów prostokątnych	belek podciągów i wieńców	płyt stropowych
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	999	Robotnicy - razem	149	r-g	28,2	40,4	36,5	38,0	41,9	49,9	40,0	43,2
20	2370699	Beton z kruszywa naturalnego	060	m³	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00
21		Inne materiały	147	%	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,5
70	44141	Pompa do betonu na samochodzie 60 m³/h (1)	148	m-g	5,50	7,70	6,60	6,30	9,50	8,00	7,60	8,20

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- zestawienie stali zbrojeniowej dla 9 stóp fundamentowych - w tabeli 1,
- przedmiar robót - w tabeli 2,
- zapotrzebowanie na materiały podstawowe - w tabeli 3,
- harmonogram ogólny robót – część analityczna - w tabeli 4,
- harmonogram ogólny robót – część graficzna - w tabeli 4.

Tabela 1. Zestawienie stali zbrojeniowej dla 9 stóp fundamentowych
(do uzupełnienia)

Nr pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [m]	Liczba prętów w 1 stopie [szt.]	Liczba prętów w 9 stopach [szt.]	Długość prętów ogółem [m]	
					klasa stali A-III	
					ϕ14	ϕ6
1	14	1,3				
2	14	1,3				
3	6	1,5				
Długość ogólna wg średnic [m]						
Masa jednostkowa pręta [kg/m]						
Masa prętów wg średnic [kg]						
Masa prętów wg średnic [t]						
Masa całkowita [t]						

Uwaga!

*Masy prętów **w kilogramach** i **w tonach** należy zapisać z dokładnością **do trzech miejsc** po przecinku.*

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl

Tabela 2. Przedmiar robót
(do uzupełnienia)

Lp.	Podstawa ustalenia nakładów	Opis robót i zapisane działanie prowadzące do obliczenia ilości robót	Jednostka miary	Ilość robót
01	02	03	04	05
1.	KNNR-2 tablica ……..…… kolumna ……..…..	**Wykonanie podkładów betonowych pod stopy fundamentowe** ……..……..…… ……..……..…… ……..……..…… ……..……..…… ……..……..……		
2.	KNNR-2 tablica ……..…… kolumna ……..…..	**Przygotowanie i montaż zbrojenia - stal klasy A-III** **ϕ6** …… **ϕ14** …….. **Razem**		
3.	KNNR-2 tablica ……..…… kolumna ……..…..	**Betonowanie stóp fundamentowych w deskowaniu systemowym drobnowymiarowym** ……..……..…… ……..……..…… ……..……..…… ……..……..…… ……..……..……		

Uwaga!

*W kolumnie 05 ilości robót należy zapisać z dokładnością **<u>do trzech miejsc</u>** po przecinku.*

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne

Tabela 3. Zapotrzebowanie na materiały podstawowe

(Uwaga! Pozycję z KNNR-2 „Inne materiały" należy pominąć w zapotrzebowaniu)

Lp.	Nazwa materiału i zapisane działanie prowadzące do obliczenia ilości (norma z KNNR × ilość robót z przedmiaru)	Jednostka miary	Ilość materiałów
01	02	03	04

Uwaga!

*W kolumnie 04 ilości materiałów należy zapisać z dokładnością **do trzech miejsc** po przecinku.*

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl

Harmonogram ogólny robót*

Lp.	Wyszczególnienie robót	**Jednostka miary** z przedmiaru	**Ilość robót** z przedmiaru	**Metoda wykonywania** oraz zastosowane **narzędzia i sprzęt**	**Norma wydajności dziennej robotników** $N_W = \frac{1}{Nc} \cdot 8$	**Pracochłonność** (liczba roboczozmian) **(04 : 06)**	**Liczba robotników**	**Liczba dni pracy** (zmian) **(07 : 08)**	**Przyjęta liczba dni pracy**	**Dni robocze**					
										1	2	3	4	5	6
01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**						
1.	Wykonanie podkładów betonowych pod stopy fundamentowe														
2.	Montaż deskowania systemowego	---	---	---	---	---	---	---							
3.	Przygotowanie i montaż zbrojenia														
4.	Betonowanie stóp fundamentowych w deskowaniu systemowym drobnowymiarowym														

Uwaga!

*1. W kolumnach: 06, 07, 09 obliczone wartości należy zapisać z dokładnością **do jednego miejsca** po przecinku.*
2. Przyjęta liczba dni pracy w kolumnie 10 powinna wynikać z zaokrąglenia w górę wartości z kolumny 09.

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl