

Zawód: **technik budownictwa**
Symbol cyfrowy zawodu: **311[04]**
Numer zadania: **1**

*Arkusz zawiera informacje
prawnie chronione do
momentu rozpoczęcia
egzaminu*

311[04]-01-102

Czas trwania egzaminu: 180 minut

**ARKUSZ EGZAMINACYJNY
ETAP PRAKTYCZNY
EGZAMINU POTWIERDZAJĄCEGO KWALIFIKACJE ZAWODOWE
CZERWIEC 2010**

Informacje dla zdającego:

1. Materiały egzaminacyjne obejmują: ARKUSZ EGZAMINACYJNY z treścią zadania i dokumentacją, zeszyt ze stroną tytułową KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ oraz KARTĘ OCENY.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron. Sprawdź, czy materiały egzaminacyjne są czytelne i nie zawierają błędnie wydrukowanych stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki w materiałach egzaminacyjnych zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego etap praktyczny.
3. Na KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ:
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - wpisz swój numer PESEL.
4. Na KARCIE OCENY:
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - wpisz swój numer PESEL,
 - wpisz symbol cyfrowy zawodu,
 - zamaluj kratkę z numerem odpowiadającym numerowi zadania,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL w oznaczonym miejscu na karcie.
5. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją załączoną do zadania, z następnie przystąp do rozwiązania zadania. Rozwiązanie obejmuje opracowanie projektu realizacji prac określonych w treści zadania.
6. Zadanie rozwiązuj w zeszycie KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ od razu na czysto. Notatki, pomocnicze obliczenia itp., jeżeli nie należą do pracy, obwiedź linią i oznacz słowem BRUDNOPIS. **Zapisy oznaczone BRUDNOPIS nie będą oceniane.**
7. Po rozwiązaniu zadania ponumeruj strony pracy egzaminacyjnej. Numerowanie rozpocznij od strony, na której jest miejsce do zapisania tytułu pracy. Wszystkie materiały, które załączasz do pracy, opisz swoim numerem PESEL w prawym górnym rogu.
8. Na stronie tytułowej zeszytu KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ, wpisz liczbę stron swojej pracy i liczbę sztuk załączonych materiałów.
9. Zeszyt KARTA PRACY EGZAMINACYJNEJ i KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu etap praktyczny.

Powodzenia!

Zadanie egzaminacyjne

W przygotowanym i zabezpieczonym wykopie zaplanowano wykonanie monolitycznych żelbetowych stóp fundamentowych pod budynek usługowy o konstrukcji szkieletowej. Wokół wykopu wykonano ławy drutowe i wyznaczono osie stóp. Następnie w wykopie ułożono pod fundamenty warstwę chudego betonu podkładowego o grubości 10 cm.

Stopy fundamentowe będą wykonane z gotowej, dostarczonej z wytwórni mieszanki betonowej C 16/20 oraz prętów zbrojeniowych ze stali A-III i A-0, przygotowanych na placu budowy. Do miejsca wbudowania mieszanka betonowa będzie transportowana taczkami, następnie układana i zagęszczana ręcznie. Drewno okrągłe, deski oraz pręty zbrojenia będą składowane na placu budowy. Przewiduje się jednokrotne wykorzystanie deskowania.

Opracuj projekt realizacji prac związanych z wykonaniem monolitycznych żelbetowych stóp fundamentowych pod budynek usługowy o konstrukcji szkieletowej.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej.
2. Założenia do projektu wynikające z treści zadania i załączonej dokumentacji.
3. Wykaz robót związanych z wykonaniem stóp fundamentowych przedstawiony w kolejności technologicznej oraz opis wymagań dotyczących wykonania i odbioru zaplanowanych robót.
4. Wykaz stali zbrojeniowej (sporządzony w tabeli zamieszczonej w KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ).
5. Przedmiar robót (sporządzony w tabeli zamieszczonej w KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ).
6. Obliczenia (sporządzone w tabeli zamieszczonej w KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ):
 - ilości nakładów robocizny (z podziałem na zawody),
 - ilości nakładów materiałów.
7. Wykaz maszyn i sprzętu potrzebnych do wykonania stóp fundamentowych.

Do opracowania projektu wykorzystaj:

Rysunek Nr 1 - Rzut fundamentów.

Rysunek Nr 2 - Przekroje stopy fundamentowej.

Załącznik 1 - Masy jednostkowe prętów zbrojeniowych ze stali klas od A-0 do A-III N.

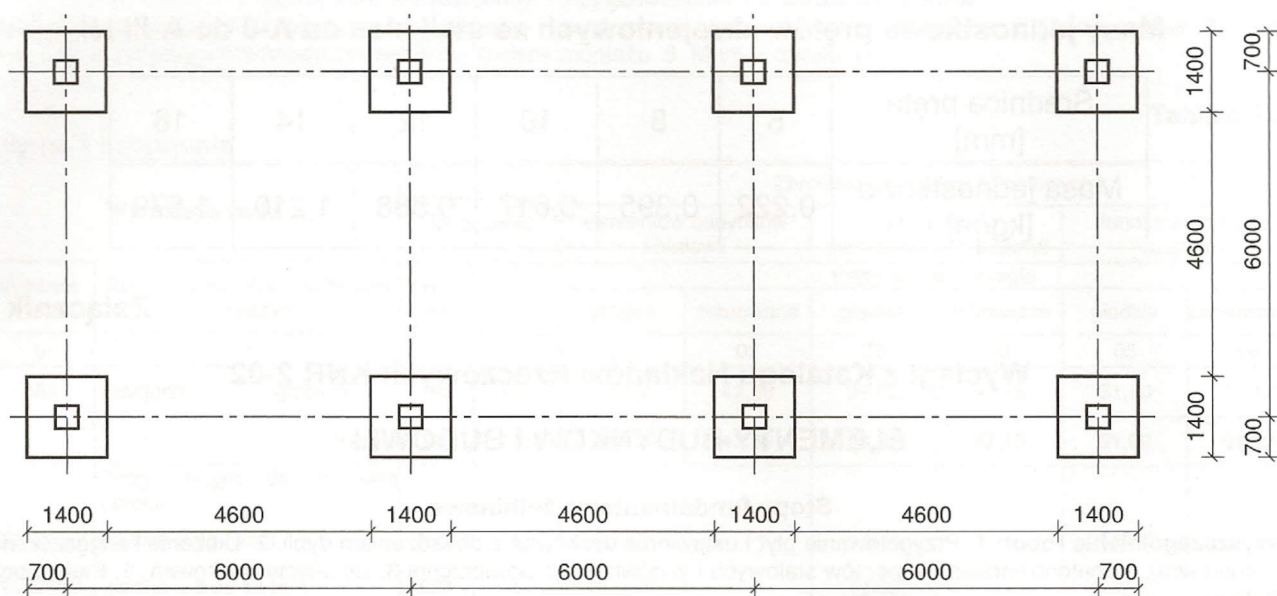
Załącznik 2 - Wyciągi z Katalogu Nakładów Rzeczowych 2-02:

- Stopy fundamentowe żelbetowe – Tablica 0204,
- Zbrojenie konstrukcji. Przygotowanie i montaż zbrojenia – Tablica 0290.

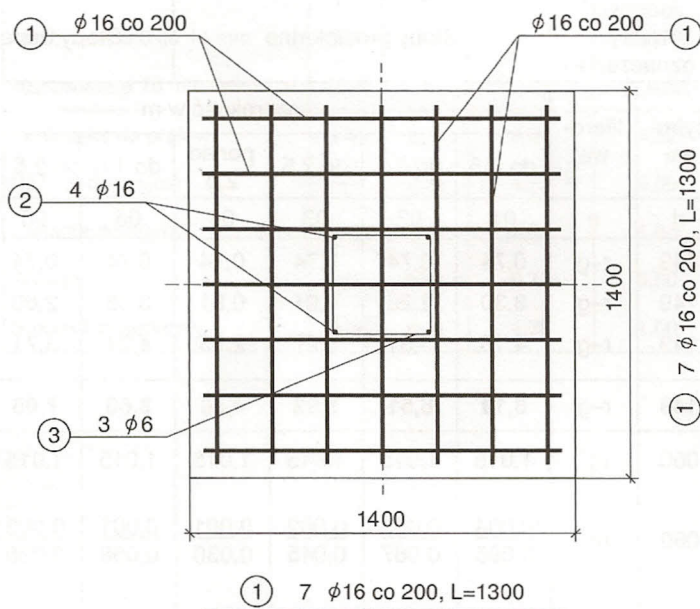
oraz tabele zamieszczone w KARCIE PRACY EGZAMINACYJNEJ do sporządzenia wykazu stali zbrojeniowej, przedmiaru robót oraz obliczenia ilości nakładów.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Rysunek Nr 1 - Rzut fundamentów



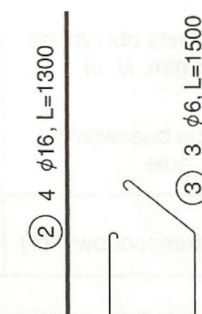
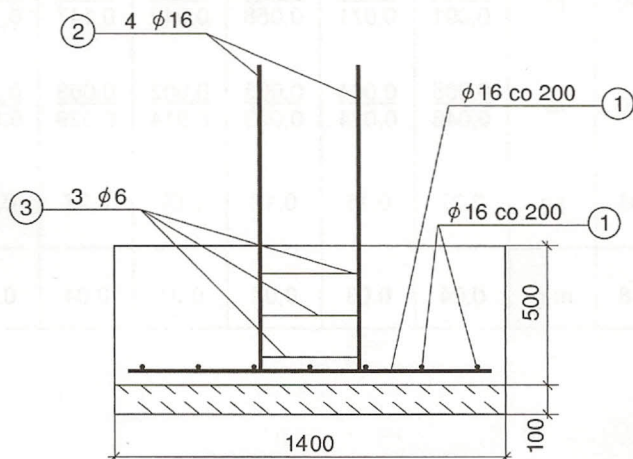
Rysunek Nr 2 - Przekroje stopy fundamentowej



Pręty Nr 1 - stal A-III

Pręty Nr 2 - stal A-III

Pręty Nr 3 - stal A-0



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

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

Wyciągi z Katalogu Nakładów Rzeczowych KNR 2-02

ELEMENTY BUDYNKÓW I BUDOWLI

Stopy fundamentowe żelbetowe

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie płyt i ustawienie deskowań z obsadzeniem dybli. 2. Ułożenie i zagęszczenie betonu wraz z obetonowaniem elementów stalowych i wyrównaniem powierzchni. 3. Usunięcie deskowań. 4. Pielęgnacja betonu.

Nakłady na 1 m³ betonu

Tablica 0204

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Stopy prostokątne				Stopy trapezowe		
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	litero-we	szerokość w m						
					do 0,5	do 1,5	do 2,5	ponad 2,5	do 1,5	do 2,5	ponad 2,5
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07
01	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	042	Cieśle - grupa II	149	r-g	3,30	2,26	1,91	0,91	3,68	2,60	1,92
	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	4,15	3,51	3,27	2,73	4,24	3,71	3,38
		Razem	149	r-g	8,19	6,51	5,92	4,38	8,66	7,05	6,04
20	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	060	m ³	1,015	1,015	1,015	1,015	1,015	1,015	1,015
21	3950001	Drewno okrągłe na stemple budowlane	060	m ³	<u>0,004</u> 0,095	<u>0,003</u> 0,067	<u>0,002</u> 0,045	<u>0,001</u> 0,030	<u>0,001</u> 0,058	<u>0,003</u> 0,035	<u>0,002</u> 0,021
22	2600619	Deski iglaste obrzynane grub. 25 mm, kl. III	060	m ³	<u>0,005</u> 0,091	<u>0,004</u> 0,071	<u>0,003</u> 0,058	<u>0,002</u> 0,042	<u>0,009</u> 0,147	<u>0,008</u> 0,128	<u>0,005</u> 0,091
23	2600622	Deski iglaste obrzynane grub. 38 mm, kl. III	060	m ³	<u>0,005</u> 0,046	<u>0,004</u> 0,034	<u>0,003</u> 0,023	<u>0,002</u> 0,014	<u>0,003</u> 0,029	<u>0,002</u> 0,018	<u>0,001</u> 0,012
24	1330400	Gwoździe budowlane okrągłe, gołe	033	kg	0,27	0,16	0,12	0,09	0,27	0,17	0,16
70	-	Środek transportowy (1)	148	m-g	0,04	0,03	0,02	0,01	0,04	0,03	0,02

Zbrojenie konstrukcji. Przygotowanie i montaż zbrojenia

Wyszczególnienie robót: 1. Sortowanie, oczyszczanie i prostowanie prętów do zbrojenia betonu. 2. Cięcie prętów. 3. Gięcie prętów. 4. Transport przygotowanego zbrojenia do miejsca montażu. 5. Montaż zbrojenia.

Tablica 0290

Nakłady na 1 t zbrojenia

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Zbrojenie konstrukcji żelbetowych					
					elementów budynków i budowli		konstrukcji monolitycznych budowli		fundamentów pod maszyny	
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	litero-we	Pręty stalowe okrągłe					
					gładkie	żebrowane	gładkie	żebrowane	gładkie	żebrowane
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	482	Zbrojarze - grupa II	149	r-g	35,72	42,88	39,82	47,75	51,00	61,12
		Razem	149	r-g	35,72	42,88	39,82	47,75	51,00	61,12
20	1102199	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu gładkie ø do 7 mm	034	t	1,002	-	1,002	-	1,002	-
21	1102199	gładkie ø 8 do 14 mm	034	t	(1,006)	-	(1,006)	-	(1,006)	-
22	1102199	gładkie ø 16 mm i większe	034	t	(1,020)	-	(1,020)	-	(1,020)	-
23	1102399	żebrowane ø do 7 mm	034	t	-	1,002	-	1,002	-	1,002
24	1102399	żebrowane ø 8 do 14 mm	034	t	-	(1,020)	-	(1,020)	-	(1,020)
25	1102399	żebrowane ø 16 mm i większe	034	t	-	(1,020)	-	(1,020)	-	(1,020)
70	71251	Prościarka do prętów	148	m-g	3,60	4,30	4,03	4,80	5,15	6,20
71	71231	Nożyce do prętów	148	m-g	4,75	5,80	5,31	6,40	6,80	8,20
72	71212	Giętarka do prętów	148	m-g	4,03	4,80	4,51	5,40	5,77	7,00
73	34000	Wyciąg	148	m-g	0,72	0,80	0,81	1,00	1,03	1,20
74	-	Środek transportowy	148	m-g	1,30	1,60	1,44	1,80	1,85	2,20