CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów**
Oznaczenie kwalifikacji: **BD.30**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut. BD.30-01-22.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2017

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 17 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*

Układ graficzny
© CKE 2020

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Zadanie egzaminacyjne

Sporządź przedmiar robót, zapotrzebowanie na materiały wraz z kalkulacją ich kosztów oraz harmonogram ogólny robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy budynku biurowego.

Przedmiar oraz harmonogram ogólny sporządź dla wszystkich zaplanowanych robót związanych z zagospodarowaniem terenu budowy.

Zapotrzebowanie na materiały wraz z kalkulacją ich kosztów sporządź wyłącznie dla robót związanych z wykonaniem ogrodzenia terenu budowy (bez furtek i bram).

Do wykonania zadania wykorzystaj opis projektowanych robót i warunków ich realizacji, zasady przedmiarowania, wytyczne do sporządzenia harmonogramu robót, wyciąg z cennika materiałów, rysunki oraz wyciąg z KNR 2-25 *Urządzenia placu budowy.*

Opis projektowanych robót i warunków ich realizacji

1. Planowane roboty obejmują następujące prace:
   - wykonanie ogrodzenia pełnego z blachy fałdowej ocynkowanej trapezowej na słupkach stalowych,
   - wykonanie bram z siatki w ramach stalowych ze słupkami przybramowymi z rur stalowych,
   - wykonanie furtek drewnianych obciągniętych siatką stalową ocynkowaną, ze słupkami stalowymi,
   - wykonanie wiat stalowych o konstrukcji rozbieralnej - przenośnej pokrytych blachą trapezową,
   - wykonanie betonowych stóp fundamentowych schodkowych z betonu zwykłego klasy C25/30 z kruszywa naturalnego pod zbiorniki metalowe na cement,
   - montaż zbiorników metalowych na cement o pojemności 12 m^3.
2. Wykopy pod fundamenty pod zbiorniki na cement będą wykonane wraz z przygotowawczymi robotami ziemnymi i **nie wchodzą** w zakres niniejszego opracowania.
3. Podkłady betonowe pod stopy fundamentowe będą wykonane wraz z przygotowawczymi robotami ziemnymi i **nie wchodzą** w zakres niniejszego opracowania.
4. Pod każdy zbiornik na cement należy wykonać **po dwie** stopy fundamentowe.

Zasady przedmiarowania

1. Ogrodzenia oblicza się w metrach kwadratowych. Z powierzchni ogrodzeń potrąca się powierzchnię bram i furtek.
2. Bramy i furtki oblicza się w metrach kwadratowych.
3. Roboty związane z budową i montażem wiat oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni zabudowy. Powierzchnię zabudowy oblicza się według obrysu budowli, po zewnętrznej stronie obiektu.
4. Fundamenty pod zbiorniki na cement oblicza się w metrach sześciennych. Objętość fundamentów ustala się według rzeczywistych wymiarów, tj. bez deskowania.
5. Zbiorniki na cement oblicza się w sztukach.

Wytyczne do sporządzenia harmonogramu robót

1. Do wykonania poszczególnych robót przewidziano następujące zatrudnienie:
   - do wykonania ogrodzenia – 7 robotników odpowiedniej specjalności;
   - do wykonania bram – 4 robotników odpowiedniej specjalności;
   - do wykonania furtek – 4 robotników odpowiedniej specjalności;
   - do wykonania wiat stalowych – 15 robotników odpowiedniej specjalności;
   - do wykonania betonowych stóp fundamentowych pod zbiorniki na cement – 5 robotników odpowiedniej specjalności;
   - do montażu zbiorników na cement – 2 robotników odpowiedniej specjalności.
2. Planuje się pracę na jedną zmianę (czas jednej zmiany wynosi 8 godzin).
3. Wszystkie prace będą wykonywane tylko w dni robocze (od poniedziałku do piątku).
4. Wykonanie ogrodzenia należy rozpocząć w pierwszym dniu pierwszego tygodnia robót.
5. Bramy i furtki będą wykonywane jednocześnie przez tych samych robotników.
6. Prace związane z wykonaniem ogrodzenia, bram i furtek należy zakończyć równocześnie – tego samego dnia.
7. Wykonanie wiat stalowych należy rozpocząć w pierwszym dniu drugiego tygodnia robót.

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

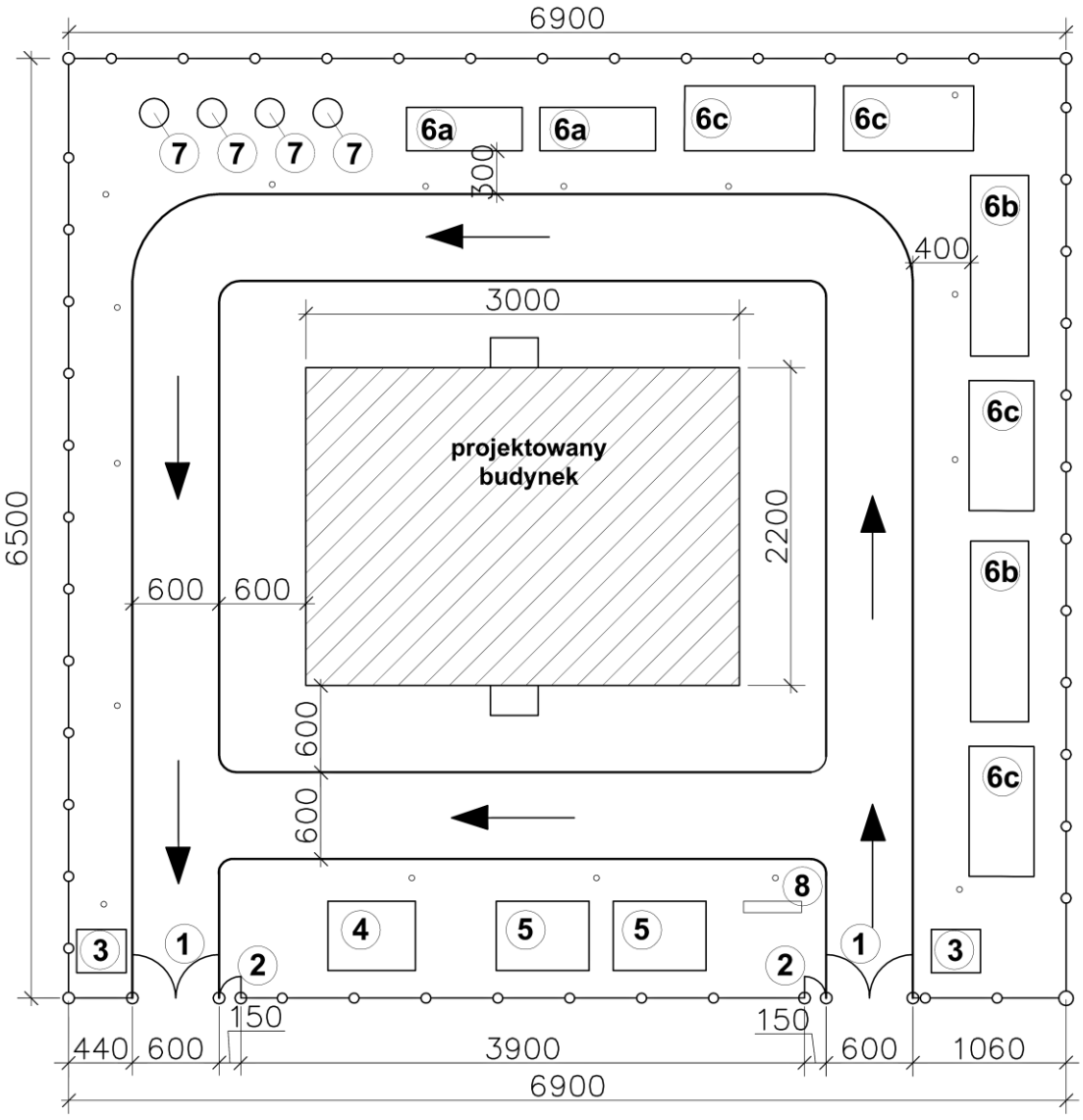
8. Wykonanie betonowych stóp fundamentowych pod zbiorniki na cement należy rozpocząć w pierwszym dniu trzeciego tygodnia robót.
9. Montaż zbiorników na cement należy rozpocząć w pierwszym dniu czwartego tygodnia robót.
10. Do obliczenia wydajności dziennej należy zastosować wzór:

$$\mathbf{N_w} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{N_c}} \times \mathbf{8}$$

gdzie:

$\mathbf{N_w}$ – norma wydajności dziennej,

$\mathbf{N_c}$ – norma czasu pracy robotników przyjęta z KNR 2-25 (robocizna jako całość).



Wymiary [cm]

Legenda:

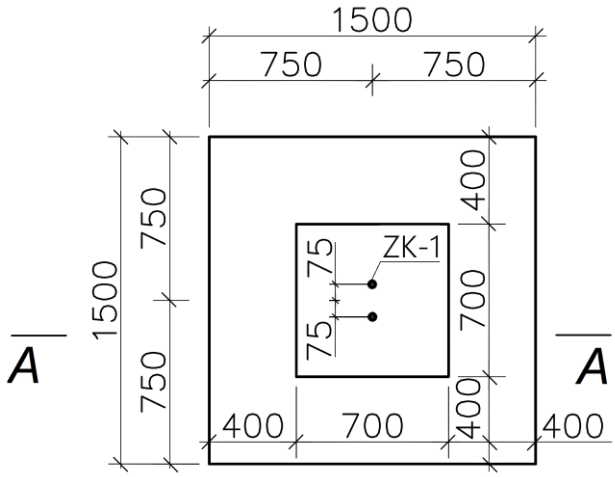
ogrodzenie pełne wysokości 200 cm z blachy trapezowej ocynkowanej na słupkach stalowych

1. brama wjazdowa/wyjazdowa 600×200 cm
2. furtka 150×200 cm
3. portiernia
4. kontener administracyjny
5. kontenery socjalne
6. wiaty stalowe o wymiarach zabudowy:
   - 6a 300×800 cm
   - 6b 400×1250 cm
   - 6c 450×900 cm
7. zbiorniki metalowe na cement o pojemności 12 m^3
8. skrzynka przyłączeniowa instalacji elektrycznej

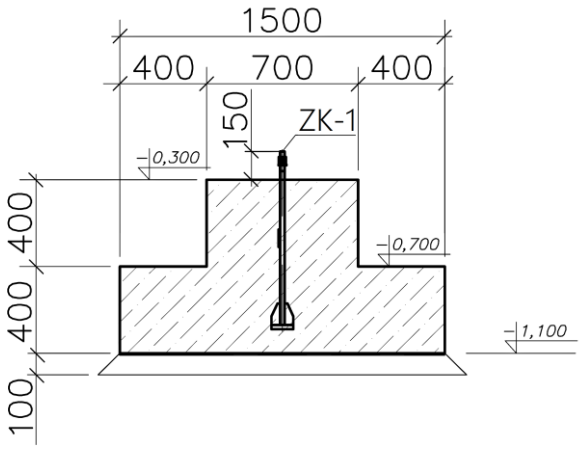
Rysunek 1. Plan zagospodarowania terenu budowy

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

Rzut stopy fundamentowej



Przekrój A-A stopy fundamentowej



Wymiary [mm]

Rysunek 2. Stopa fundamentowa betonowa pod zbiorniki na cement

Wyciąg z cennika materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Cena jednostkowa (netto)
1.	Słupek z rury stalowej	19,50 zł /szt.
2.	Blacha stalowa trapezowa ocynkowana	32,00 zł /m^2
3.	Śruba stalowa z nakrętką i podkładką (komplet)	2,30 zł / szt.
4.	Farba olejna do gruntowania	21,00 zł / litr
5.	Farba olejna nawierzchniowa	30,00 zł / litr
6.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C 20/25	250,00 zł / m^3

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Wyciąg z KNR 2-25 Urządzenia placu budowy

Wiaty stalowe o konstrukcji rozbieralnej – przenośnej pokryte blachą

Wyszczególnienie robót: Kolumna 01: 1. Wykopanie dołów fundamentowych. 2. Odeskowanie z rozbiórką stóp fundamentowych. 3. Betonowanie fundamentów. 4. Montaż z gotowych, skręcanych na śruby elementów szkieletu i płatwi dachowych. 5. Pokrycie dachu blachą trapezową.
Kolumna 02: 1. Rozbiórka dachu i konstrukcji wiaty. 2. Odkopanie fundamentów. 3. Rozbiórka fundamentów betonowych. 4. Zasypanie dołów i wyrównanie terenu. 5. Ułożenie materiałów z rozbiórki na wskazanym miejscu z przygotowaniem do wywiezienia.

Nakłady na 1 m^2 powierzchni zabudowy **Tablica 0205**

Lp.	Symbole eto	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Wiaty stalowe pokryte blachą trapezową	
		Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	litero-we	budowa	rozebranie
a	b	c	d	e	01	02
01	243	Monterzy - grupa II	149	r-g	1,45	0,11
02	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,58	-
03	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	3,78	0,27
		Razem	**149**	**r-g**	**5,81**	**0,38**
20	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	060	m^3	0,03	-
21	2641805	Krawędziaki iglaste, wymiarowe, nasycone, kl. III	060	m^3	0,004	-
22	2600619	Deski iglaste obrzynane grub. 25 mm, kl. III	060	m^3	0,002	-
23	1330400	Gwoździe budowlane okrągłe, gołe	033	kg	0,01	-
24	6804399	Śruby zgrubne z gwintem na całej długości	033	kg	1,00	-
25	-	Konstrukcja stalowa szkieletu i dachu	033	kg	27,90	-
26	1121399	Blacha stalowa trapezowa, ocynkowana	050	m^2	1,93	-
70	31000	Żuraw do 6 t /1/	148	m-g	0,32	0,22
71	39521	Samochód skrzyniowy do 5 t /1/	148	m-g	0,13	0,09

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

Fundamenty betonowe pod zbiorniki metalowe na cement

Wyszczególnienie robót: Kolumny 01-02: 1. Wykop ręczny. 2. Deskowanie ław i stóp fundamentowych. 3. Montaż zbrojenia. 4. Układanie betonu w fundamentach. 5. Osadzenie śrub kotwiących. 6. Zasypanie wykopu z ubiciem ziemi. 7. Rozplantowanie ziemi z przerzutem.
Kolumny 03-04: 1. Odkopanie fundamentów ręcznie. 2. Wyciągniecie stóp fundamentowych (kol. 03). 3. Rozbicie sposobem mechanicznym stopy fundamentowej (kol. 04). 4. Załadowanie rozebranych fundamentów na pojazdy mechaniczne. 5. Zasypanie wykopów ziemią.

Nakłady na 1 m³ betonu **Tablica 0302**

Lp.	Symbole eto	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Budowa		Rozebranie	
		Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	litero-we	stopy fundamentowe schodkowe pod zbiorniki o poj. do 20 m³	stopy fundamentowe schodkowe pod zbiorniki o poj. do 50 m³	fundamenty pod zbiorniki o poj. do 20 m³	fundamenty pod zbiorniki o poj. do 50 m³
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	243	Monterzy - grupa III	149	r-g	1,66	0,15	-	-
02	242	Monterzy - grupa II	149	r-g	-	-	0,40	-
03	482	Zbrojarze - grupa II	149	r-g	1,07	1,07	-	-
04	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	1,02	0,84	-	-
05	042	Cieśle - grupa II	149	r-g	7,22	0,89	-	-
06	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	9,18	4,32	8,14	3,59
07	392	Robotnicy - grupa II	149	r-g	-	-	-	10,04
		Razem	**149**	**r-g**	**20,15**	**7,27**	**8,54**	**13,63**
20	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	060	m³	1,02	1,02	-	-
21	3950001	Drewno okrągłe na stemple budowlane	060	m³	0,002	-	-	-
22	2600619	Deski iglaste obrzynane grub. 25 mm, kl. III	060	m³	0,129	0,021	-	-
23	2600999	Krawędziaki iglaste kl. II	060	m³	-	0,002	-	-
24	1330400	Gwoździe budowlane okrągłe, gołe	033	kg	0,24	0,15	-	-
25	1342303	Śruby kotwowe z nakrętkami	033	kg	0,94	0,14	-	-
26	1102399	Pręty okrągłe żebrowane do zbrojenia betonu	033	kg	30,60	30,60	-	-
70	39521	Samochód skrzyniowy do 5 t /1/	148	m-g	0,04	0,01	0,04	0,01
71	39813	Samochód samowyładowczy do 15 t /1/	148	m-g	-	-	0,21	-
72	39811	Samochód samowyładowczy do 5 t /1/	148	m-g	-	-	-	0,83
73	31000	Żuraw do 6 t /1/	148	m-g	-	-	0,71	-
74	83111	Sprężarka /1/	148	m-g	-	-	-	3,80

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

Zbiorniki metalowe na cement

Wyszczególnienie robót: Kolumny 01-02: 1. Rozładowanie zbiornika z pojazdu. 2. Ustawienie zbiornika przy pomocy żurawia na gotowym fundamencie. 3. Wyrównanie zaprawą powierzchni fundamentu pod stopy zbiornika.
Kolumny 03-04: 1. Odkręcenie śrub. 2. Demontaż zbiornika z fundamentów. 3. Załadowanie na pojazd.

Nakłady na 1 szt. zbiornika **Tablica 0303**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Budowa zbiorników o pojemności		Rozebranie zbiorników o pojemności	
	Symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	litero-we	do 20 m^3	do 50 m^3	do 20 m^3	do 50 m^3
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	243	Monterzy - grupa III	149	r-g	0,70	0,90	0,43	0,74
02	222	Monterzy - grupa II	149	r-g	0,58	0,74	0,53	0,90
03	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	1,76	1,76	-	-
		Razem	**149**	**r-g**	**3,04**	**3,40**	**0,96**	**1,64**
20	2380899	Zaprawa	060	m^3	0,02	0,02	-	-
70	31000	Żuraw do 6 t /1/	148	m-g	1,84	-	1,38	-
71	31200	Żuraw do 16 t /1/	148	m-g	-	2,34	-	2,34

zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Ogrodzenia pełne z blachy fałdowej ocynkowanej trapezowej na słupkach stalowych

Wyszczególnienie robót: Kolumna 01: 1. Wykopanie dołu. 2. Ustawienie, zamocowanie i obetonowanie słupków stalowych. 3. Przymocowanie opierzenia z blachy trapezowej. 4. Oczyszczenie i dwukrotne pomalowanie słupków stalowych.
Kolumna 02: 1. Zdjęcie opierzenia z blachy fałdowej. 2. Odkopanie słupków i zasypanie dołów po ich wyciagnięciu.3. Wyciągnięcie słupków. 4. Ułożenie materiału z rozbiórki na wskazanym miejscu z przygotowaniem do wywiezienia.

Nakłady na 1 m² ogrodzenia **Tablica 0309**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ogrodzenia z blachy fałdowej ocynkowanej trapezowej	
	Symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	litero-we	budowa	rozebranie
a	b	c	d	e	01	02
01	243	Monterzy - grupa III	149	r-g	0,39	-
02	222	Monterzy - grupa II	149	r-g	-	0,55
03	122	Malarze - grupa II	149	r-g	0,08	-
04	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,02	-
05	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,55	0,12
		Razem	**149**	**r-g**	**1,04**	**0,67**
20	1323701	Słupki z rur stalowych	020	szt.	0,22	-
21	1121399	Blacha stalowa trapezowa, ocynkowana	050	m^2	1,03	-
22	1342599	Śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	020	szt.	1,28	-
23	1511599	Farba olejna do gruntowania	066	dm^3	0,02	-
24	1511799	Farba olejna nawierzchniowa	066	dm^3	0,02	-
25	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	060	m^3	0,02	-
70	39521	Samochód skrzyniowy do 5t /1/	148	m-g	0,02	0,02

Przygotuj uczniów do egzaminu zawodowego na zawodowe.edu.pl

Bramy z siatki w ramach stalowych ze słupkami przybramowymi

Wyszczególnienie robót: Kolumny 01-02: 1. Wykopanie dołów. 2. Osadzenie słupków stalowych z obetonowaniem (kol. 01). 3. Osadzenie słupków żelbetowych w dołach (kol. 02). 4. Obsypanie słupków ziemią z ubiciem warstwami. 5. Zawieszenie skrzydeł bram. 6. Wyregulowanie zawieszeń i zamknięć. 7. Dwukrotne pomalowanie bramy i słupków stalowych farbą olejną.
Kolumny 03-04: 1. Zdjęcie skrzydeł bram. 2. Odkopanie słupków. 3. Wyciągnięcie słupków. 4. Zasypanie dołów i wyrównanie terenu. 5. Ułożenie materiału z rozbiórki na wskazanym miejscu z przygotowaniem do wywiezienia.

Nakłady na 1 m² powierzchni bramy **Tablica 0312**

Lp.	Symbole eto	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Bramy z siatki w ramach z kształtowników stalowych			
					budowa		rozebranie	
		Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfro-we	litero-we	ze słupkami z rur lub kształtowników stalowych	ze słupkami żelbetowymi	ze słupkami z rur lub kształtowników stalowych	ze słupkami żelbetowymi
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	222	Monterzy - grupa II	149	r-g	0,73	0,73	0,18	0,18
02	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,49	0,48	-	-
03	122	Malarze - grupa II	149	r-g	0,62	0,48	-	-
04	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,84	0,76	0,46	0,52
		Razem	**149**	**r-g**	**2,68**	**2,45**	**0,64**	**0,70**
20	1323701	Słupki z rur stalowych	0,20	szt.	0,33	-	-	-
21	1323700	Słupki z kształtowników walcowanych	0,20	szt.	/0,33/	-	-	-
22	2030199	Słupki prefabrykowane żelbetowe	0,20	szt.	-	0,33	-	-
23	1324899	Brama dwuskrzydłowa	0,90	kpl.	0,17	0,17	-	-
24	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	0,60	m^3	0,02	-	-	-
25	1511799	Farba olejna nawierzchniowa	0,66	dm^3	0,29	0,26	-	-
70	39521	Samochód skrzyniowy do 5 t /1/	148	m-g	0,05	0,03	0,05	0,02

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów

Furtki drewniane obciągnięte siatką, ze słupkami

Wyszczególnienie robót: Kolumny 01-03: 1. Wykopanie dołów pod słupki. 2. Ustawienie słupków stalowych z obetonowaniem (kol. 01). 3. Ustawienie słupków żelbetowych lub drewnianych w dołach. 4. Obsypanie ziemią słupków z ubiciem warstwami. 5. Wykonanie i zawieszenie furtek. 6. Wyregulowanie zawieszeń i zamknięć. 7. Dwukrotne pomalowanie słupków stalowych farbą olejną.
Kolumny 04-06: 1. Zdjęcie furtek ze słupkami. 2. Wykopanie dołów i wyciagnięcie słupków. 03. Zasypanie dołów i wyrównanie terenu. 4. Ułożenie materiału z rozbiórki na wskazanym miejscu z przygotowaniem do wywiezienia.

Nakłady na 1 m² powierzchni furtki **Tablica 0313**

Lp.	Symbole eto	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Furtki drewniane obciągnięte siatką stalową ocynkowaną					
					budowa			rozebranie		
		Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	słupki stalowe	słupki żelbetowe prefabrykowane	słupki z krawędziaków lub okrąglaków	słupki stalowe	słupki żelbetowe prefabrykowane	słupki z krawędziaków lub okrąglaków
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	042	Cieśle - grupa II	149	r-g	0,98	0,57	0,71	0,04	0,04	0,11
02	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,05	-	-	-	-	-
03	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,61	1,20	0,57	0,85	0,90	-
04	122	Malarze - grupa I	149	r-g	0,58	-	-	-	-	-
		Razem	**149**	**r-g**	**2,22**	**1,77**	**1,28**	**0,89**	**0,94**	**0,11**
20	1323701	Słupki z rur stalowych	020	szt.	1,09	-	-	-	-	-
21	2030199	Słupki prefabrykowane żelbetowe	020	szt.	-	1,09	-	-	-	-
22	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	060	m^3	0,50	-	-	-	-	-
23	3950001	Drewno okrągłe na stemple budowlane	060	m^3	-	-	0,062	-	-	-
24	2640701	Deski iglaste obrzynane, wymiarowe, nasycone, grub. 32 mm, kl. II	060	m^3	0,026	0,026	0,062	-	-	-
25	1331510	Siatka pleciona z drutu ocynkowanego	050	m^2	1,04	1,04	1,04	-	-	-
26	1343305	Wkręty do drewna	020	szt.	3,26	3,26	6,521	-	-	-
27	1341402	Wrzeciądze	020	szt.	0,54	0,54	0,54	-	-	-
28	2090000	Śruby	020	szt.	4,35	4,35	-	-	-	-
29	1330400	Gwoździe budowlane okrągłe, gołe	033	kg	0,30	0,30	0,30	-	-	-
30	1341409	Zawiasy pasowe	020	szt.	1,09	1,09	1,09	-	-	-
31	1511599	Farba olejna do gruntowania	066	dm^3	0,08	-	-	-	-	-
32	1511799	Farba olejna nawierzchniowa	066	dm^3	0,05	-	-	-	-	-
33	2090000	Akcesoria z kształtowników i blachy	033	kg	0,10	1,18	-	-	-	-
70	39521	Samochód skrzyniowy do 5 t /1/	148	m-g	0,50	0,07	0,03	0,48	0,07	0,03

Przygotuj uczniów do egzaminu zawodowego na zawodowe.edu.pl

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- przedmiar robót - w tabeli 1,
- zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania ogrodzenia - w tabeli 2,
- kalkulacja kosztów materiałów niezbędnych do wykonania ogrodzenia - w tabeli 2,
- harmonogram ogólny robót - część analityczna - w tabeli 3,
- harmonogram ogólny robót - część graficzna - w tabeli 4.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Tabela 1. Przedmiar robót

Lp.	Podstawa opracowania	Opis robót i zapisane działanie prowadzące do obliczenia ilości robót	Jednostka miary	Ilość robót*
01	02	03	04	05
1.	KNR 2-25 tablica ……. kolumna……..			
2.	KNR 2-25 tablica ……. kolumna……..			
3.	KNR 2-25 tablica ……. kolumna……..			
4.	KNR 2-25 tablica ……. kolumna……..			
5.	KNR 2-25 tablica ……. kolumna……..			
6.	KNR 2-25 tablica ……. kolumna……..			

***Uwaga:** Ilości robót należy zapisać z dokładnością **do dwóch miejsc** po przecinku.*

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

Tabela 2. Zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania ogrodzenia wraz z kalkulacją ich kosztów

Lp.	Nazwa materiału	Działanie prowadzące do obliczenia ilości materiałów	Jednostka miary	Ilość* materiałów	Cena jednostkowa	Koszt [zł]
01	02	03	04	05	06	07
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
					Koszt materiałów razem **ΣM**	
					Koszt materiałów pomocniczych: **1,5%·ΣM**	
					Koszt bezpośredni **Kb**	
					Koszt zakupu materiałów **Kz [7%·Kb]**	
					Razem netto	
					Podatek VAT (23%)	
					Razem brutto	

Uwaga:
*Ilości materiałów w sztukach należy **zaokrąglić w górę do liczby całkowitej**, natomiast ilości pozostałych materiałów należy zapisać z dokładnością **do dwóch miejsc** po przecinku.*

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Tabela 3. Harmonogram ogólny robót – część analityczna*

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary z przedmiaru	Ilość robót z przedmiaru	Norma czasu pracy robotników z KNR N_C	Norma wydajności dziennej robotników N_W	Pracochłonność (liczba roboczozmian) (04:06)	Liczba robotników	Liczba dni pracy (zmian) (07:08)	Przyjęta liczba dni pracy
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1.	Wykonanie ogrodzenia								
2.	Wykonanie bram								**Razem**
3.	Wykonanie furtek								
4.	Wykonanie wiat stalowych								
5.	Wykonanie betonowych stóp fundamentowych pod zbiorniki na cement								
6.	Montaż zbiorników na cement								

**Uwaga:*
*1. Wartości w kolumnach 06, 07, 09 należy zapisać z dokładnością **do dwóch miejsc** po przecinku.*
2. Przyjęte liczby dni pracy w kolumnie 10 powinny wynikać z zaokrąglenia w górę liczb dni z kolumny 09.

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Tabela 4. Harmonogram ogólny robót – część graficzna

Lp.	Wyszczególnienie robót	Przyjęta liczba dni pracy	Tydzień 1							Tydzień 2							Tydzień 3							Tydzień 4						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
01	02	10																												
1.	Wykonanie ogrodzenia																													
2.	Wykonanie bram																													
3.	Wykonanie furtek																													
4.	Wykonanie wiat stalowych																													
5.	Wykonanie betonowych stóp fundamentowych pod zbiorniki na cement																													
6.	Montaż zbiorników na cement																													

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl

Przygotuj uczniów do egzaminu zawodowego na zawodowe.edu.pl