

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.30-01-20.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

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 16 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

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

- Planowane roboty obejmują następujące prace:
 - wykonanie ogrodzenia pełnego wysokości 2 m z blachy trapezowej ocynkowanej 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 stóp fundamentowych schodkowych z betonu zwykłego klasy C25/30 z kruszywa naturalnego pod zbiorniki metalowe na cement,
 - montaż zbiorników metalowych na cement.
- Wykopy pod fundamenty pod zbiorniki na cement będą wykonane wraz z przygotowawczymi robotami ziemnymi i **nie wchodzi** w zakres niniejszego opracowania.
- Podkłady betonowe pod stopy fundamentowe będą wykonane wraz z przygotowawczymi robotami ziemnymi i **nie wchodzi** w zakres niniejszego opracowania.
- Pod każdy zbiornik na cement należy wykonać po dwie stopy fundamentowe.

Zasady przedmiarowania

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

Wytyczne do sporządzenia harmonogramu robót

1. Do wykonania poszczególnych robót przewidziano następujące zatrudnienie:
 - do wykonania ogrodzenia – 8 robotników odpowiedniej specjalności;
 - do wykonania bram – 5 robotników odpowiedniej specjalności;
 - do wykonania furtek – 5 robotników odpowiedniej specjalności;
 - do wykonania wiat stalowych – 15 robotników odpowiedniej specjalności;
 - do wykonania fundamentów pod zbiorniki na cement – 6 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 – w części graficznej harmonogramu ogólnego robót należy pominąć dni wolne od pracy (soboty i niedziele).
4. Wykonanie ogrodzenia należy rozpocząć w pierwszym dniu pierwszego tygodnia robót.
5. Bramy i furtki będą wykonywane jednocześnie przez tych samych robotników.
6. Wykonanie bram i furtek należy rozpocząć w ostatnim dniu wykonywania ogrodzenia.
7. Wykonanie wiat stalowych należy rozpocząć w pierwszym dniu drugiego tygodnia robót.
8. Wykonanie fundamentów 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:

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

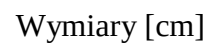
gdzie:

N_w – norma wydajności dziennej,

N_c – norma czasu pracy robotników przyjęta z KNR 2-25 (robocizna jako całość).

Wyciąg z cennika materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Cena jednostkowa (netto)
1.	Słupek z rury stalowej	15,50 zł / szt.
2.	Blacha stalowa trapezowa ocynkowana	28,00 zł / m ²
3.	Śruba stalowa z nakrętką i podkładką (komplet)	1,30 zł / szt.
4.	Farba olejna do gruntowania	22,00 zł / dm ³
5.	Farba olejna nawierzchniowa	30,00 zł / dm ³
6.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C 20/25	220,00 zł / m ³



- 6 wiaty stalowe o wymiarach powierzchni zabudowy:
 - 6a 300x800 cm
 - 6b 400x1250 cm
 - 6c 450x900 cm
- 7 zbiorniki metalowe na cement o pojemności:
 - 7a 15 m³
 - 7b 18 m³
- 8 skrzynka przyłączeniowa instalacji elektrycznej

Rysunek 1. Plan zagospodarowania terenu budowy

Technical drawing of a square plate with a central square hole. The plate has a side length of 1400 mm. The central hole has a side length of 700 mm. The distance from the center of the hole to the nearest edge is 450 mm. The plate is labeled 'ZK-1' and has a section line 'A-A'.

Rysunek 2. Stopa fundamentowa betonowa pod zbiorniki na cement

Wyciąg z KNR 2-25 Urządzenia placu budowy

Ogrodzenia z blachy faldowej ocynkowanej 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 faldowej. 2. Odkopanie słupków i zasypanie dołów po ich wyciągnięciu. 3. Wyciągnięcie słupków. 4. Ułożenie materiału z rozbiórki na wskazanym miejscu z przygotowaniem do wywieżenia.

Nakłady na 1 m² ogrodzenia

Tablica 0309

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ogrodzenia pełne z blachy trapezowej	
	Symbol eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	budowa	rozebranie
a	b	c	d	e	01	02
01	243	Monterzy - grupa III	149	r-g	0,37	-
02	222	Monterzy - grupa II	149	r-g	-	0,53
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	0,53	0,11
Razem			149	r-g	1,00	0,64
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

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 zawieszonych 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		Budowa			Rozzebranie	
		Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	c	cyfrowe	literowe	01	02	03	04	
a	b									
01	222	Monterzy	- grupa II	149	r-g	0,70	0,70	0,17	0,17	
02	002	Betoniarze	- grupa II	149	r-g	0,47	0,46	-	-	
03	122	Malarze	- grupa II	149	r-g	0,59	0,46	-	-	
04	391	Robotnicy	- grupa I	149	r-g	0,80	0,73	0,44	0,50	
		Razem		149	r-g	2,56	2,35	0,61	0,67	
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	

Furtki drewniane obciążone 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 furtki. 6. Wyregulowanie zawieszonych i zamknięcie. 7. Dwukrotne pomalowanie słupków stalowych farbą olejną.

Kolumny 04-06: 1. Zdjęcie furtki ze słupkami. 2. Wykopanie dołów i wyciągnięcie słupków. 03. Zasypanie dołów i wyrównanie terenu. 4. Ułożenie materiału z rozbiórki na wskazanym miejscu z przygotowaniem do wywieżenia.

Nakłady na 1 m² powierzchni furtki

Tablica 0313

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia	Budowa				Rozebranie			
	Symbol eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn		cyfrowe	literowe	słupki stalowe	słupki żelbetowe prefabrykowane	słupki z krawędziaków lub okrągłaków	słupki stalowe	słupki żelbetowe prefabrykowane	słupki z krawędziaków lub okrągłaków
a	b	c	d	e		01	02	03	04	05	06
01	042	Cieśle - grupa II	149	r-g	0,94	0,54	0,68	0,04	0,04	0,11	0,11
02	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,05	-	-	-	-	-	-
03	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,58	1,15	0,54	0,81	0,86	-	-
04	122	Malarze - grupa I	149	r-g	0,55	-	-	-	-	-	-
		Razem	149	r-g	2,12	1,69	1,22	0,85	0,90	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, nasyczone, 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	Wrzeciądże	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	G	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	

Wiaty stalowe o konstrukcji rozbiieralnej przenośnej

Wyszczególnienie robót: Kolumna 01: 1. Wykopanie dołu. 2. Deskowanie z rozbiórka stóp fundamentowych. 3. Betonowanie fundamentu. 4. Montaż z gotowych skręcanych 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 wywieżenia.

Nakłady na 1 m ² powierzchni zabudowy					Tablica 0205		
Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Wiaty stalowe o konstrukcji rozbiieralnej pokryte blachą trapezową	
		Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn		cyfrowe	literowe	budowa	rozebranie
a	b	c		d	e	01	02
01	243	Monterzy	- grupa II	149	r-g	1,38	0,11
02	002	Betoniarze	- grupa II	149	r-g	0,55	-
03	391	Robotnicy	- grupa I	149	r-g	3,61	0,26
		Razem		149	r-g	5,54	0,37
20	2370699	Beton zwykły z kruszywa naturalnego		060	m ³	0,03	-
21	2641805	Krawężniki iglaste, wymiarowe, nasyczone, 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

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. Wyciągnięcie stóp fundamentowych (kol. 03). 3. Rozbicie sposobem mechanicznym stopy fundamentowej (kol. 04). 4. Załadowanie rozebranych fundamentów na pojazdy mechaniczne. 5. Zasypanie wykopów ziemia.

Tablica 0302

Nakłady na 1 m³ betonu

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Budowa			Rozebranie	
	Symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	stopy fundamentowe schodkowe pod zbiorniki o poj. do 30 m³	stopy fundamentowe schodkowe pod zbiorniki o poj. do 50 m³	fundamenty pod zbiorniki o poj. do 30 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	1,59	0,14	-	-	
02	242	Monterzy - grupa II	149	r-g	-	-	0,38	-	
03	482	Zbrojarze - grupa II	149	r-g	1,02	1,02	-	-	
04	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,97	0,80	-	-	
05	042	Cieśle - grupa II	149	r-g	6,90	0,85	-	-	
06	391	Robotnicy - grupa II	149	r-g	8,77	4,13	7,77	3,43	
07	392	Robotnicy - grupa II	149	r-g	-	-	-	9,59	
Razem					19,25	6,94	8,15	13,02	
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. 25mm, 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	

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			Rozebranie	
	Symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	zbiornik do 20 m ³	zbiornik do 50 m ³	zbiornik do 20 m ³	zbiornik do 50 m ³	
a	b	c	d	e	01	02	03	04	
01	243	Monterzy - grupa III	149	r-g	0,67	0,86	0,41	0,71	
02	222	Monterzy - grupa II	149	r-g	0,55	0,71	0,51	0,86	
03	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	1,68	1,68	-	-	
		Razem	149	r-g	2,90	3,25	0,92	1,57	
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	

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- przedmiar robót,
- zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania ogrodzenia,
- kalkulacja kosztów materiałów niezbędnych do wykonania ogrodzenia,
- harmonogram ogólny robót – część analityczna,
- harmonogram ogólny robót – część graficzna.

Przedmiar robót

Lp.	Podstawa opracowania	Opis i zapisane działania 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: Ilość robót w kolumnie **05** należy zapisać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

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

Lp.	Nazwa materiału	Działanie prowadzące do obliczenia ilości materiałów (norma z KNR × ilość robót z przedmiaru)	Jednostka miary	Ilość* materiałów	Cena jedn. [zł]	Wartość [zł]
01	02	03	04	05	06	07
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
Materiały razem ΣM						
Koszt materiałów pomocniczych: 1,5%·ΣM						
Koszt bezpośredni Kb						
Koszty zakupu materiałów Kz [7%·Kb]						
Razem netto						

*Uwaga: Ilość materiałów w sztukach należy zaokrąglić w górę do liczby całkowitej.

Harmonogram ogólny robót – część analityczna*

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary	Ilość robót z przedmiaru	Metoda wykonania robót	Przyjęta norma wydajności dziennej $N_w = \frac{1}{N_c} \times 8$	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 fundamentów pod zbiorniki na cement								
6.	Montaż zbiorników na cement								

***Uwaga !**

1. Wartości w kolumnach 06, 07, 09 należy zapisać z dokładnością **do trzech miejsc** po przecinku.
2. Przyjęta liczba dni pracy w kolumnie 10 powinna wynikać z zaokrąglenia w górę liczby dni z kolumny 09

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 fundamentów pod zbiorniki na cement																													
6.	Montaż zbiorników na cement																													

