CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

**Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów**
Symbol kwalifikacji: **BUD.14**
Numer zadania: **05**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego* | | | | | | | | | | |

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut. BUD.14-05-25.01-SG

# EGZAMIN ZAWODOWY

## Rok 2025
## CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA 2019**

### 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 10 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 2023

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

**Zadanie egzaminacyjne**

W programie do kosztorysowania sporządź i wydrukuj kosztorys na wykonanie ław i ścian fundamentowych budynku usługowego. Wydruk kosztorysu powinien zawierać:

- wypełnioną stronę tytułową,
- przedmiar robót,
- kalkulację kosztorysową z podsumowaniem,
- tabelę elementów scalonych,
- tabelę z zestawieniem materiałów.

W arkuszu egzaminacyjnym – w tabelach A i B, dla projektowanych robót, sporządź harmonogram ogólny.

Zadanie wykonaj zgodnie z opisem projektowanych robót i warunków ich realizacji, wytycznymi do sporządzenia kosztorysu i harmonogramu ogólnego robót oraz dokumentacją rysunkową.

Do opracowania zadania wykorzystaj również:

- podstawy ustalenia nakładów rzeczowych – tabela 1,
- podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót – tabela 2,
- informacje podstawowe dotyczące inwestycji – tabela 3,
- informacje dotyczące zawartości strony tytułowej – tabela 4,
- wyciąg z cenników – tabela 5,
- wykaz stali zbrojeniowej na ławy fundamentowe żelbetowe (fragment) – tabela 6.

*Uwaga! Gotowość do wykonania wydruku zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki, po uzyskaniu zgody wydrukuj kosztorys.*

Wydruk dołącz do arkusza egzaminacyjnego i pozostaw na stanowisku. Oceniana będzie tylko jedna wersja wydruku. Błędne wydruki oznacz wyrazem BRUDNOPIS, nie będą one podlegały ocenie. Pamiętaj o wypełnieniu tabeli na ostatniej stronie arkusza egzaminacyjnego.

**Opis projektowanych robót i warunków ich realizacji**

1. Planowane roboty budowlane obejmują wykonanie:
   - podkładów betonowych pod fundamenty,
   - ław fundamentowych żelbetowych,
   - izolacji poziomych ław fundamentowych,
   - ścian fundamentowych betonowych.
2. Wykopy pod ławy fundamentowe zostały już wykonane.
3. Podkłady betonowe na podłożu gruntowym pod fundamenty będą wykonane z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C8/10.
4. Gotowa mieszanka betonowana na podkłady będzie przywieziona z wytwórni i układana ręcznie.
5. Ławy fundamentowe żelbetowe będą wykonane z prętów żebrowanych o średnicy 8 i 14 mm, ze stali gatunku RB400 oraz z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C25/30 w deskowaniu tradycyjnym.
6. Zbrojenie będzie przygotowane na terenie budowy.
7. Izolacje poziome ław fundamentowych będą wykonane z dwóch warstw papy asfaltowej na tekturze, na lepiku na gorąco, z gruntowaniem emulsją asfaltową.
8. Ściany fundamentowe betonowe będą wykonane z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C25/30 w deskowaniu tradycyjnym.
9. Gotowe mieszanki betonowe do wykonania ław i ścian fundamentowych zostaną przywiezione z wytwórni, będą transportowane do miejsca wbudowania za pomocą pompy do betonu na samochodzie i zagęszczane mechanicznie.



Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl

## Wytyczne do sporządzenia kosztorysu

1. Do kalkulacji kosztów należy zastosować metodę szczegółową oraz **szablon liczenia narzutów dla całego kosztorysu (formuła II)**.
2. Kosztorys powinien składać się z dwóch działów:
   I. Podkłady betonowe i ławy fundamentowe,
   II. Izolacje poziome ław fundamentowych i ściany fundamentowe.
3. Przedmiar robót powinien zawierać ilości robót wynikające z zapisanych działań, wartości zaokrąglone **do trzech** miejsc po przecinku (powinny być widoczne trzy miejsca po przecinku, nawet jeżeli są to zera).
4. Podsumowanie kosztorysu powinno zawierać:
   - koszty bezpośrednie dla całości robót z rozbiciem na R, M, S,
   - koszty pośrednie dla całości robót obliczone wg zadanej formuły,
   - wartość zysku obliczoną wg zadanej formuły,
   - wartość podatku VAT obliczoną wg zadanej formuły,
   - wartość kosztorysową netto i brutto.
5. Tabela elementów scalonych powinna zawierać:
   - nazwy działów,
   - wartości R, M, S, kosztów pośrednich i zysku dla każdego działu.
6. Tabela z zestawieniem materiałów powinna zawierać:
   - nazwy materiałów,
   - jednostki miary materiałów,
   - ilości materiałów,
   - ceny jednostkowe materiałów
   - wartości materiałów.

## Wytyczne do sporządzenia harmonogramu ogólnego robót

1. Do realizacji robót przewidziano następujące zatrudnienie:
   - wykonanie podkładów betonowych – **3 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych – **2 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - wykonanie ław fundamentowych żelbetowych – **4 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - wykonanie izolacji poziomych ław fundamentowych – **2 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - wykonanie ścian fundamentowych betonowych – **6 robotników** odpowiedniej specjalności.
2. Planuje się pracę na jedną zmianę (czas trwania jednej zmiany wynosi 8 godzin).
3. Do obliczenia wydajności dziennej robotników należy zastosować wzór:

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

   $\mathbf{N_W}$ - norma wydajności dziennej
   $\mathbf{N_C}$ - norma czasu pracy robotników w r-g, odczytana z wydruku kosztorysu.
4. Roboty będą prowadzone w kolejności technologicznej, metodą kolejnego wykonywania, z wyjątkiem robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia oraz wykonaniem (betonowaniem) ław fundamentowych, które rozpoczną się tego samego dnia
5. Po wykonaniu podkładu betonowego przewidziana jest przerwa technologiczna trwająca 2 dni robocze.
6. Po wykonaniu ław fundamentowych przewidziana jest przerwa technologiczna trwająca 4 dni robocze.



zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

**Tabela 1. Podstawy ustalenia nakładów rzeczowych**

| **Dział I. Podkłady betonowe i ławy fundamentowe** | |
|---|---|
| Podkłady betonowe pod fundamenty | KNR-W 2-02, 1101 |
| Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych | KNR 2-02, 0290 |
| Ławy fundamentowe żelbetowe | KNR 2-02, 0202 |
| **Dział II. Izolacje poziome ław fundamentowych i ściany fundamentowe** | |
| Izolacje poziome ław fundamentowych | KNR 2-02, 0604 |
| Ściany fundamentowe betonowe | KNR 2-02, 0206 |

**Tabela 2. Podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót**

| | |
|---|---|
| Stawka podatku VAT | 23% |
| Koszty zakupu materiałów | 0% (wliczone w ceny materiałów) |
| Koszty pośrednie [Kp] | 68% (R + S) |
| Zysk [Z] | 11% (R + S + Kp (R + S)) |
| gdzie: R – Robocizna, S – Sprzęt | |

**Tabela 3. Informacje podstawowe dotyczące inwestycji**

| | |
|---|---|
| Nazwa inwestycji | Ławy i ściany fundamentowe budynku usługowego |
| Adres inwestycji | 65-410 Zielona Góra, ul. Fabryczna 30 |
| Inwestor | Juliusz Dobrowolski |
| Adres inwestora | 65-371 Zielona Góra, ul. Jagodowa 1A |
| Wykonawca robót | Firma „GREEN CONCRETE” Sp. z o.o. |
| Adres wykonawcy | 58-100 Świdnica, ul. Parkowa 11 |

**Tabela 4. Informacje dotyczące zawartości strony tytułowej**

| **Lp.** | **Strona tytułowa kosztorysu powinna zawierać:** |
|---|---|
| 1. | określenie rodzaju kosztorysu |
| 2. | nazwę i adres inwestycji |
| 3. | nazwę i adres inwestora |
| 4. | nazwę i adres wykonawcy |
| 5. | wartość kosztorysową robót netto i brutto |
| 6. | stawkę podatku VAT |
| 7. | stawkę roboczogodziny |
| 8. | narzuty kosztorysu |
| 9. | dane sporządzającego ( w to miejsce wpisz swój PESEL) |
| 10. | datę opracowania kosztorysu ( w to miejsce wpisz datę egzaminu zawodowego) |



zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

**Tabela 5. Wyciąg z cenników**

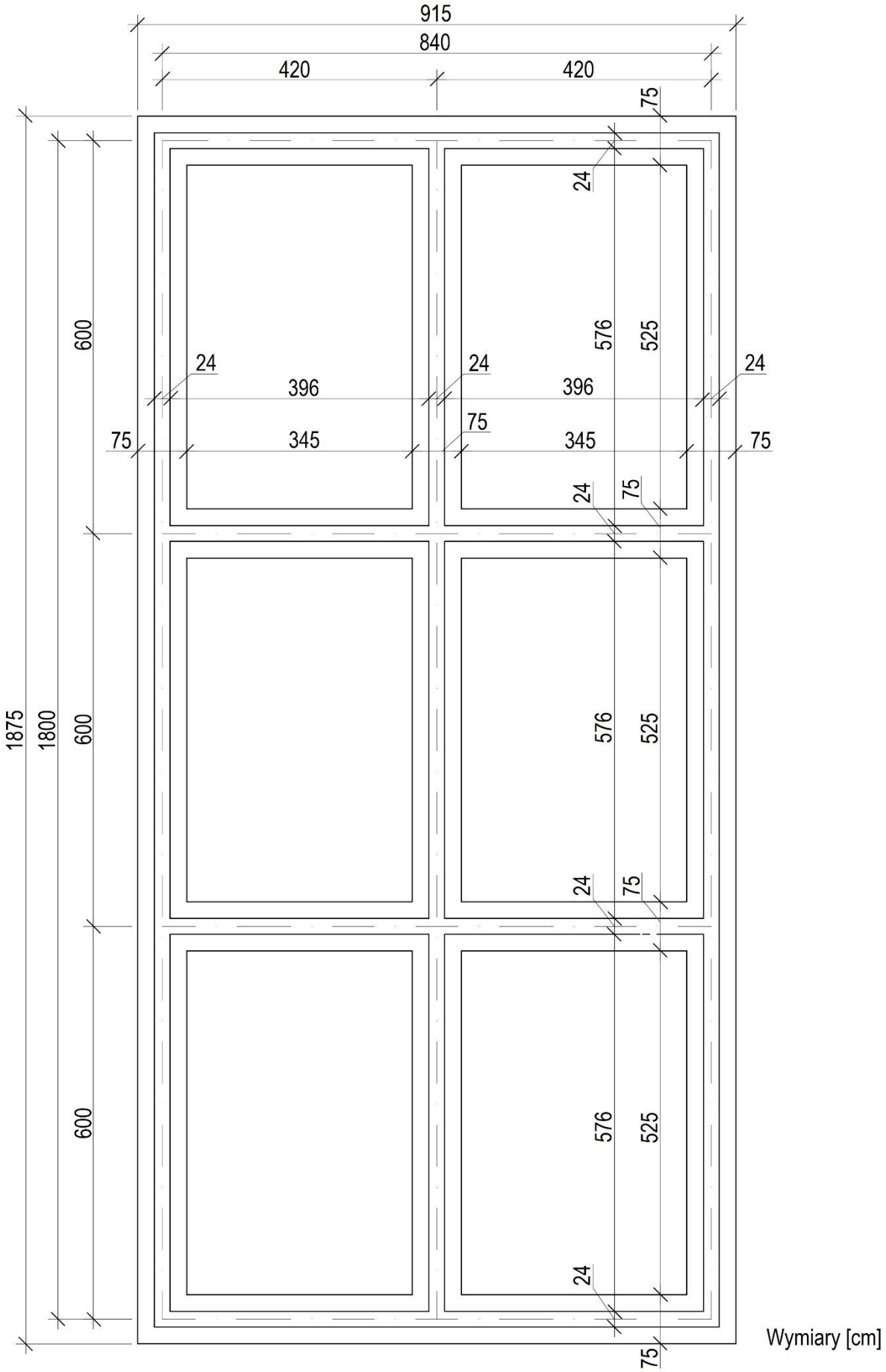
| Stawka robocizny kosztorysowej netto | |
|---|---|
| Robocizna | 35,00 zł/r-g |
| **Ceny materiałów netto z kosztami zakupu** | |
| Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 | 355,00 zł/$m^3$ |
| Beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10 | 295,00 zł/$m^3$ |
| Deski iglaste obrzynane, grub. 25 mm, kl. III | 1125,00 zł/$m^3$ |
| Deski iglaste obrzynane, grub. 38 mm, kl. III | 1320,00 zł/$m^3$ |
| Drewno okrągłe na stemple budowlane | 668,00 zł/$m^3$ |
| Drut stalowy okrągły | 11,70 zł/kg |
| Gwoździe budowlane okrągłe | 9,30 zł/kg |
| Lepik asfaltowy bez wypełniaczy, na gorąco | 10,20 zł/kg |
| Drewno opałowe | 0,60 zł/kg |
| Papa asfaltowa na tekturze | 7,50 zł/$m^2$ |
| Pręty żebrowane RB400, śr. 14 mm | 4150,00 zł/t |
| Pręty żebrowane RB400, śr. 8 mm | 4300,00 zł/t |
| Emulsja asfaltowa izolacyjna do gruntowania | 8,80 zł/kg |
| **Ceny pracy sprzętu netto** | |
| Giętarka do prętów | 7,60 zł/m-g |
| Nożyce do prętów | 6,30 zł/m-g |
| Pompa do betonu na samochodzie | 255,00 zł/m-g |
| Prościarka do prętów | 5,75 zł/m-g |
| Środek transportowy | 112,00 zł/m-g |
| Wyciąg | 11,50 zł/m-g |

**Tabela 6. Wykaz stali zbrojeniowej na ławy fundamentowe żelbetowe** (fragment)

| Wyszczególnienie | Stal RB400 | |
|---|---|---|
| | Ø8 | Ø14 |
| Masa prętów według średnic [kg] | 174,00 | 453,00 |
| Masa prętów według średnic [t] | 0,174 | 0,453 |
| Łączna masa wszystkich prętów [t] | 0,627 | |



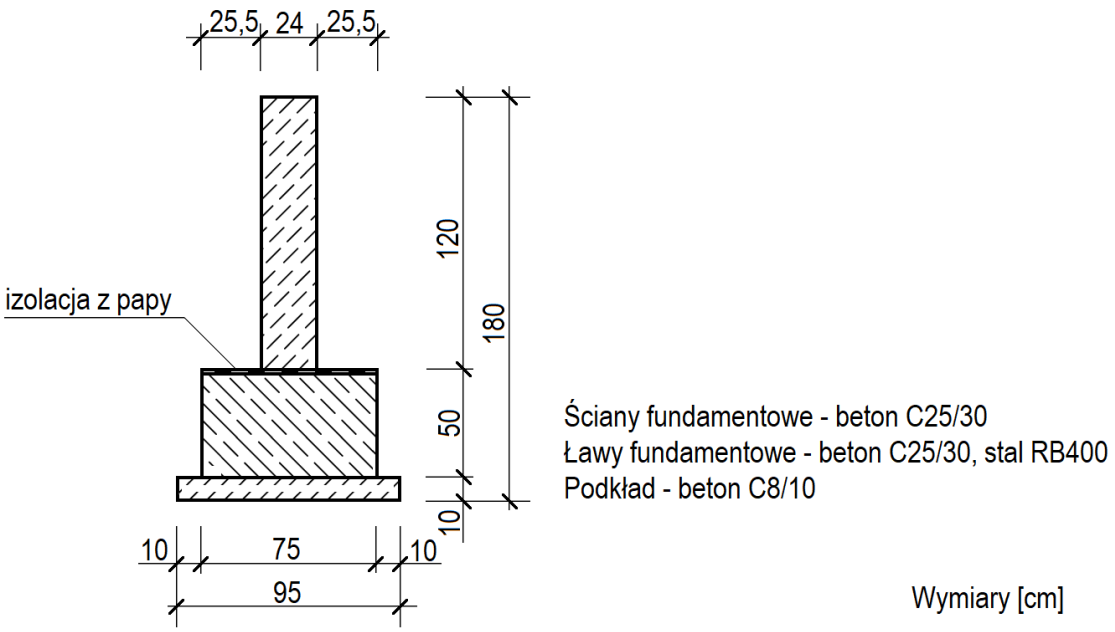
Przygotuj uczniów do egzaminu zawodowego na zawodowe.edu.pl




**Rysunek 1. Rzut ław i ścian fundamentowych**



Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl




**Rysunek 2. Przekrój pionowy ławy i ściany fundamentowej**

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- strona tytułowa kosztorysu – wydruk,
- przedmiar robót - podkłady betonowe i ławy fundamentowe żelbetowe – wydruk,
- przedmiar robót - izolacje poziome ław fundamentowych żelbetowych i ściany fundamentowe betonowe – wydruk,
- kalkulacja kosztorysowa sporządzona metodą szczegółową z podsumowaniem, tabelą elementów scalonych oraz tabelą z zestawieniem materiałów – wydruk,
- harmonogram ogólny robót – część analityczna – w tabeli A,
- harmonogram ogólny robót – część graficzna – w tabeli B.



Pobierz więcej arkuszy z zawodowe.edu.pl

**Tabela A. Harmonogram ogólny robót** (część analityczna)

| Lp. | Wyszczególnienie robót | Jednostka miary<br>odczytana z przedmiaru robót | Ilość robót<br>odczytana z przedmiaru robót | Norma czasu pracy<br>$N_c$ | Norma wydajności dziennej<br>$N_w$ | Pracochłonność (liczba roboczozmian)<br>(04:06) | Liczba robotników | Liczba dni pracy (liczba zmian)<br>(07:08) | Przyjęta liczba dni pracy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *01* | *02* | *03* | *04* | *05* | *06* | *07* | *08* | *09* | *10* |
| 1. | Podkłady betonowe pod ławy fundamentowe | | | | | | | | |
| 2. | Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych | | | | | | | | |
| 3. | Ławy fundamentowe żelbetowe | | | | | | | | |
| 4. | Izolacje poziome ław fundamentowych | | | | | | | | |
| 5. | Ściany fundamentowe betonowe | | | | | | | | |

***Uwagi:***

1. *Ilości robót w kolumnie **04** należy zaokrąglić do **trzech** miejsc po przecinku.*
2. *Wartości norm czasu pracy w kolumnie **05** należy zapisać **bez zaokrąglania**.*
3. *Wartości w kolumnach **06, 07 i 09** należy zaokrąglić do **jednego** miejsca po przecinku.*
4. *Przyjęta liczba dni pracy w kolumnie **10** powinna wynikać z zaokrąglenia w górę liczby dni z kolumny **09.***

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

**Tabela B. Harmonogram ogólny robót** (część graficzna)

| Lp. | Wyszczególnienie robót | Przyjęta liczba dni pracy<br>odczytana z tabeli A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *01* | *02* | *03* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Podkłady betonowe pod ławy fundamentowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Ławy fundamentowe żelbetowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Izolacje poziome ław fundamentowych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Ściany fundamentowe betonowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

***Uwaga:***

*W części graficznej harmonogramu ogólnego robót dni robocze należy zaznaczyć **poziomą linią ciągłą**.*

Darmowe egzaminy zawodowe: zawodowe.edu.pl

**Miejsce na obliczenia**
*(niepodlegające ocenie)*



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

*Wypełnia zdający*

**Do arkusza egzaminacyjnego dołączam wydruki w liczbie: ..... kartek – czystopisu i ..... kartek – brudnopisu.**

*Wypełnia Przewodniczący ZN*

**Potwierdzam dołączenie przez zdającego do arkusza egzaminacyjnego wydruków w liczbie ..... kartek łącznie.**

.....
*Czytelny podpis Przewodniczącego ZN*