

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów**  
Oznaczenie kwalifikacji: **BUD.14**  
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.

BUD.14-01-22.01-SG

## **EGZAMIN ZAWODOWY**

**Rok 2022**  
**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 7 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 w programie do kosztorysowania i wydrukuj kosztorys ofertowy na wykonanie betonowych łąw fundamentowych wraz z poziomą izolacją przeciwwilgociową pod 12 jednakowych wolnostojących garaży. Do kalkulacji kosztów zastosuj metodę szczegółową. Wydruk kosztorysu powinien zawierać:

- wypełnioną stronę tytułową,
- przedmiar robót (ilość robót zapisana z dokładnością do trzech miejsc po przecinku oraz zapisane działania prowadzące do obliczenia ilości robót),
- pełny kosztorys z podsumowaniem.

W arkuszu egzaminacyjnym sporządź:

- w tabeli 4 - zestawienie stali zbrojeniowej dla betonowych łąw fundamentowych pod 12 garaży,
- w tabeli 5 - harmonogram ogólny robót związanych z wykonaniem projektowanych łąw fundamentowych.

Kosztorys ofertowy, zestawienie stali oraz harmonogram ogólny robót wykonaj zgodnie z opisem projektowanych robót i warunków ich realizacji, wytycznymi do sporządzenia harmonogramu robót oraz dokumentacją rysunkową.

Do opracowania wykorzystaj również:

- podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót,
- informacje podstawowe dotyczące inwestycji - zamieszczone w tabeli 1,
- wyciąg z cenników - zamieszczony w tabeli 2,
- masy jednostkowe prętów zbrojeniowych ze stali - zamieszczone w tabeli 3,
- informacje dotyczące zawartości strony tytułowej.

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

Wydruki dołącz do arkusza egzaminacyjnego i pozostaw na stanowisku. Oceniana będzie tylko jedna wersja wydruku. Błędne wydruki należy oznaczyć wyrazem BRUDNOPIS, nie będą podlegały ocenie. Policz kartki wydruku przeznaczonego do oceny i wpisz liczbę stron w tabeli na ostatniej stronie arkusza egzaminacyjnego.

### Opis projektowanych robót i warunków ich realizacji

1. Wykopy pod łąwy fundamentowe wszystkich garaży zostały już wykonane.
2. Podkłady betonowe pod fundamenty będą wykonane na gruncie z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C8/10 (**podstawa KNR-W 2-02, tablica 1101**).
3. Zbrojenie łąw fundamentowych będzie wykonane z prętów żebrowanych o średnicy 6 i 12 mm ze stali gatunku RB400 (**podstawa KNR 2-02, tablica 0290**).
4. Betonowe łąwy fundamentowe będą wykonane z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C25/30 w deskowaniu tradycyjnym (**podstawa KNR-W 2-02, tablica 0201**).
5. Pozioma izolacja przeciwwilgociowa łąw betonowych pod ścianami garaży będzie wykonana na gorąco z dwóch warstw papy asfaltowej izolacyjnej na lepiku asfaltowym na zagruntowanym emulsją asfaltową podłożu (**podstawa KNR 2-02, tablica 0604**).
6. Gotowe mieszanki betonowe do wykonania podkładów oraz fundamentów zostaną przywiezione z wytwórni, będą transportowane do miejsca wbudowania pompą do betonu na samochodzie.
7. Zbrojenie łąw fundamentowych będzie przygotowywane na terenie budowy.
8. Zakłada się wielokrotne wykorzystanie deskowania.

## Wytyczne do sporządzenia harmonogramu robót

1. Do wykonania robót przewidziano następujące zatrudnienie:
  - wykonanie podkładów betonowych pod fundamenty - 3 robotników odpowiedniej specjalności,
  - przygotowanie i montaż zbrojenia - 3 robotników odpowiedniej specjalności,
  - wykonanie betonowych ław fundamentowych - 3 robotników odpowiedniej specjalności,
  - wykonanie izolacji poziomej na fundamentach - 2 robotników odpowiedniej specjalności.
2. Planuje się pracę na jedną zmianę (czas jednej zmiany wynosi 8 godzin).
3. Przyjęto realizację robót metodą kolejnego wykonania.
4. Po wykonaniu betonowych ław fundamentowych przewiduje się przerwę technologiczną trwającą 7 dni.
5. Do obliczenia wydajności dziennej robotników, należy zastosować wzór:

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

$N_w$  - norma wydajności dziennej

$N_c$  - norma czasu pracy robotników w r-g, odczytana z programu komputerowego do kosztorysowania.

## Podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót

- stawka podatku VAT: 23%
- koszty zakupu materiałów: 0% (wliczone w ceny materiałów)
- koszty pośrednie:  $K_p = 75\% (R + S)$
- zysk:  $Z = 16\% (R + S + K_p(R + S))$   
gdzie: R - robocizna, S - sprzęt.

Tabela 1. Informacje podstawowe dotyczące inwestycji

<b>Inwestor:</b>	Marek Nowicki
<b>Adres inwestora:</b>	87-100 Toruń, ul. Leśna 4
<b>Nazwa inwestycji:</b>	Ławy fundamentowe pod 12 garaży wolnostojących
<b>Adres inwestycji:</b>	87-100 Toruń, ul. Sosnowa 6
<b>Wykonawca:</b>	Firma Ogólnobudowlana "Nowy Dom"
<b>Adres wykonawcy:</b>	86-070 Ostromecko, ul. Przemysłowa 1

**Tabela 2. Wyciąg z cenników**

<b>Jednostkowa cena robocizny netto</b>	
stawka robocizny	21,00 zł/r-g
<b>Jednostkowe ceny materiałów netto z kosztami zakupu</b>	
beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10	195,00 zł/m <sup>3</sup>
beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30	230,00 zł/m <sup>3</sup>
pręty zbrojeniowe ze stali żebrowanej RB400, śr. 6 mm	5250,00 zł/t
pręty zbrojeniowe ze stali żebrowanej RB400, śr. 12 mm	5100,00 zł/t
deski iglaste obrzynane grub. 25 mm kl. III	560,00 zł/m <sup>3</sup>
deski iglaste obrzynane grub. 38 mm kl. III	750,00 zł/m <sup>3</sup>
drewno okrągłe na stemple budowlane	160,00 zł/m <sup>3</sup>
drewno opałowe	0,50 zł/kg
gwoździe budowlane okrągłe gołe	5,50 zł/kg
papa asfaltowa izolacyjna	4,60 zł/m <sup>2</sup>
lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	3,60 zł/kg
emulsja asfaltowa	4,20 zł/kg
<b>Jednostkowe ceny pracy sprzętu netto</b>	
pompa do betonu na samochodzie	290,00 zł/m-g
giętarka do prętów	8,00 zł/m-g
nożyce do prętów	7,50 zł/m-g
prościarka do prętów	8,00 zł/m-g
środek transportowy	60,00 zł/m-g
wyciąg	7,00 zł/m-g

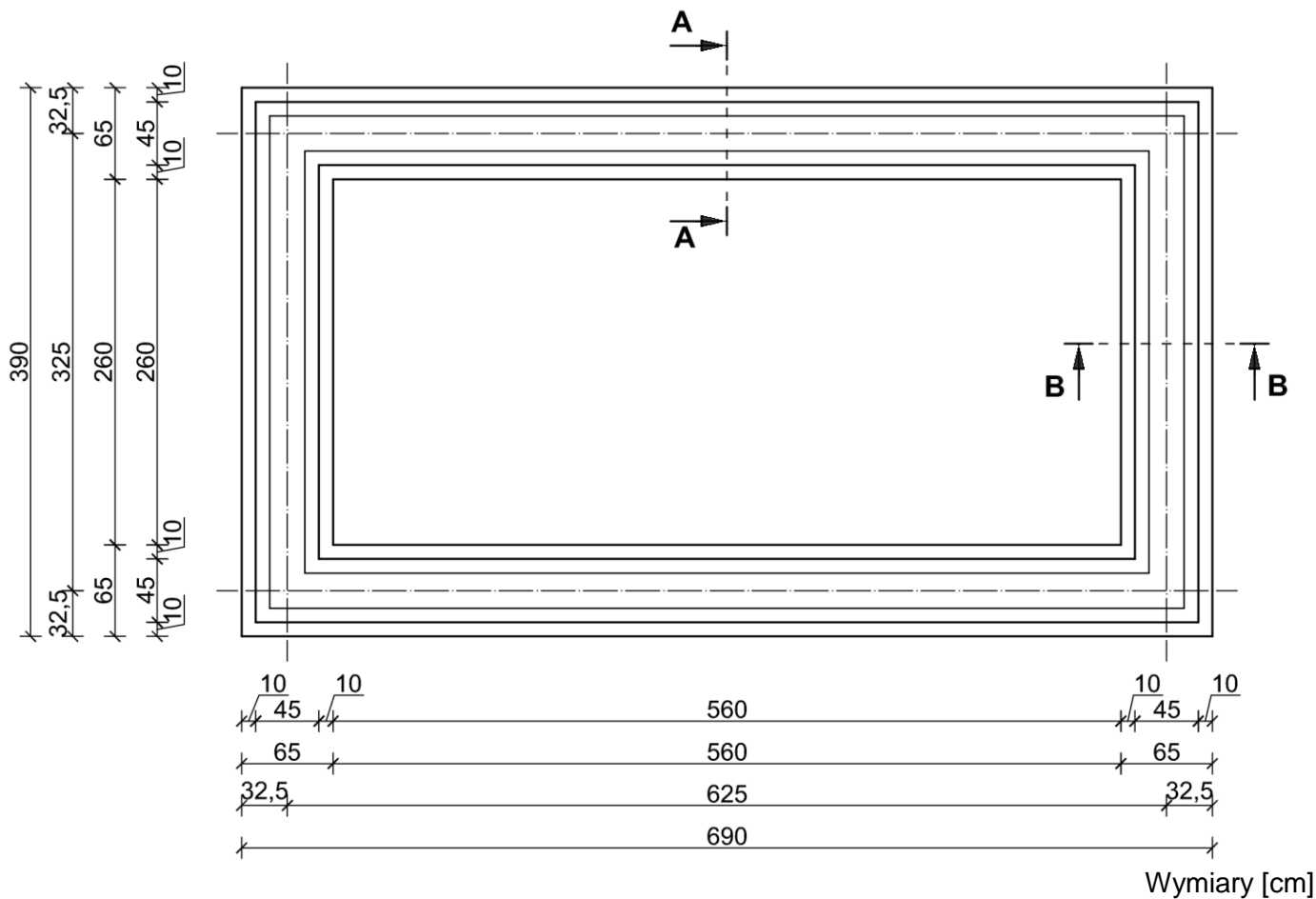
**Tabela 3. Masy jednostkowe prętów zbrojeniowych ze stali**

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

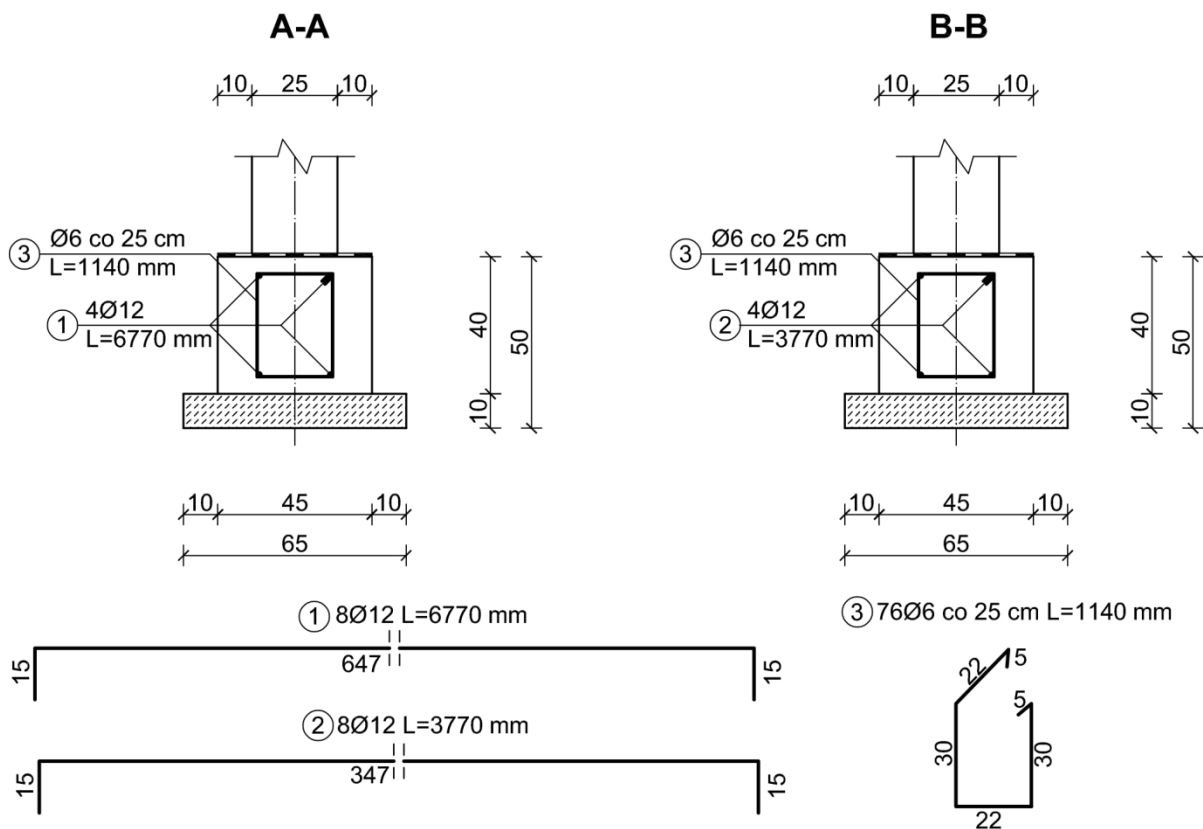
**Informacje dotyczące zawartości strony tytułowej**

Strona tytułowa kosztorysu powinna zawierać:

- określenie rodzaju kosztorysu,
- nazwę i adres inwestycji,
- nazwę i adres inwestora,
- nazwę i adres wykonawcy,
- wartość kosztorysową robót netto i brutto,
- stawkę podatku VAT,
- stawkę roboczogodziny,
- narzuty kosztorysu,
- dane sporządzającego kosztorys (w to miejsce wpisz swój PESEL),
- datę opracowania kosztorysu (w to miejsce wpisz datę egzaminu zawodowego).



**Rysunek 1. Rzut ław fundamentowych pod garaż**



**Rysunek 2. Przekroje ław fundamentowych**



Tabela 5. Harmonogram ogólny robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary (odczytana z przedmiaru)	Ilość robót (odczytana z przedmiaru)	Norma czasu pracy $N_c$ (odczytana z programu kosztorysowego)	Obliczona norma wydajności dziennej $N_w = \frac{1}{N_c} \cdot 8$	Pracochłonność (liczba roboczozmian) (04:06)	Liczba robotników	Liczba dni pracy (liczba zmian) (07:08)	Przyjęta liczba dni pracy	Dni robocze
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
1	Wykonanie podkładów betonowych									
2	Przygotowanie i montaż zbrojenia									
3	Wykonanie betonowych ław fundamentowych									
4	Wykonanie poziomej izolacji przeciwwilgociowej									

Uwaga:

1. Wartości w kolumnie 04 należy zapisać z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.
  2. Wartości w kolumnie 05 należy zapisać bez zaokrąglania.
  3. Wartości w kolumnach 06, 07 i 09 należy zapisać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.
- Przyjęta wartość dni pracy w kolumnie 10 powinna wynikać z zaokrąglenia w górę liczby dni z kolumny 09.

*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*