

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

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

EGZAMIN ZAWODOWY 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

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

Tabela 2. Wyciąg z cenników

Jednostkowa cena robocizny netto	
stawka robocizny	21,00 zł/r-g
Jednostkowe ceny materiałów netto z kosztami zakupu	
beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10	195,00 zł/m ³
beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30	230,00 zł/m ³
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 ³
deski iglaste obrzynane grub. 38 mm kl. III	750,00 zł/m ³
drewno okrągłe na stemple budowlane	160,00 zł/m ³
drewno opałowe	0,50 zł/kg
gwoździe budowlane okrągłe gołe	5,50 zł/kg
papa asfaltowa izolacyjna	4,60 zł/m ²
lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	3,60 zł/kg
emulsja asfaltowa	4,20 zł/kg
Jednostkowe ceny pracy sprzętu netto	
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

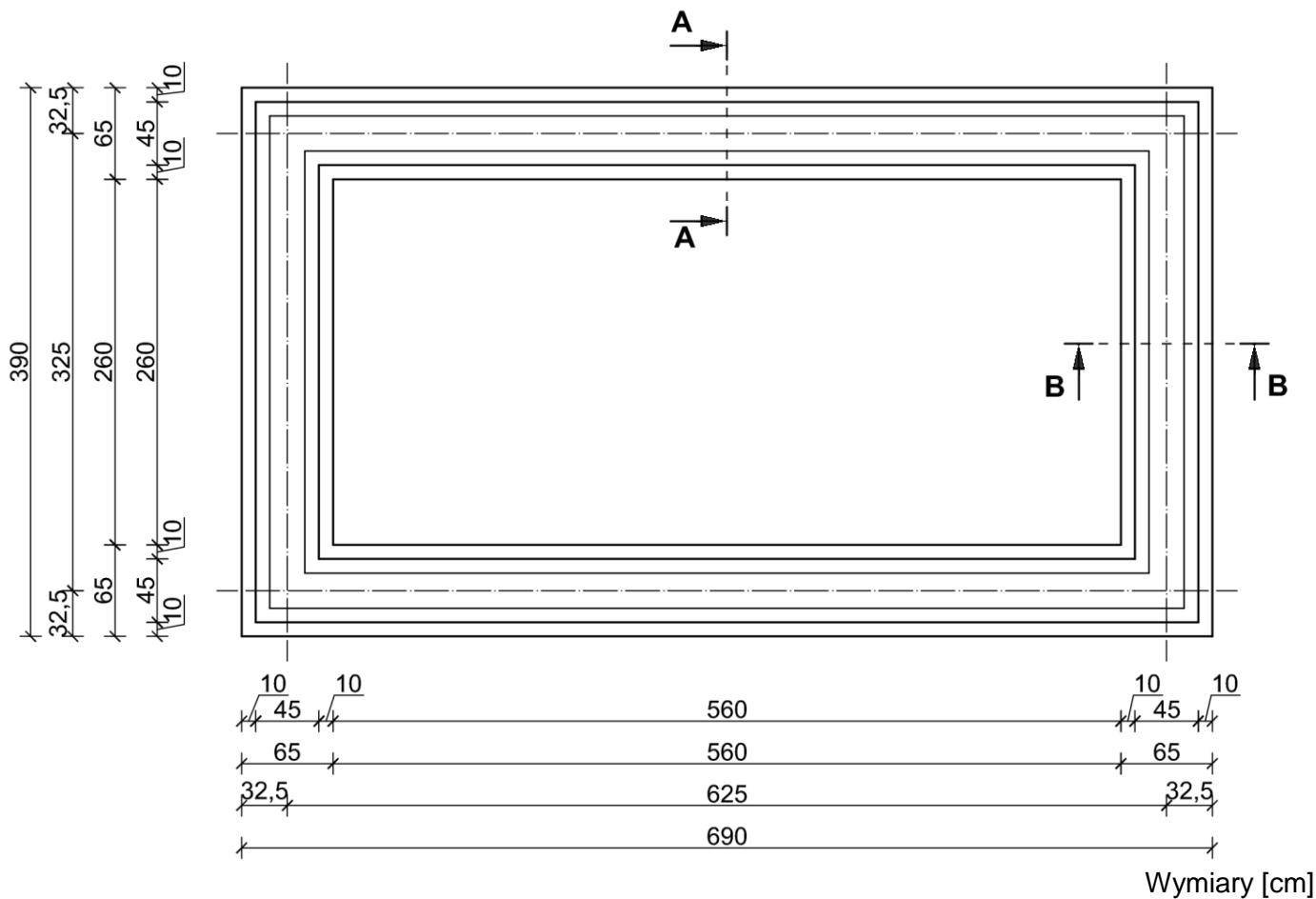
Tabela 3. Masy jednostkowe prętów zbrojeniowych ze stali

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

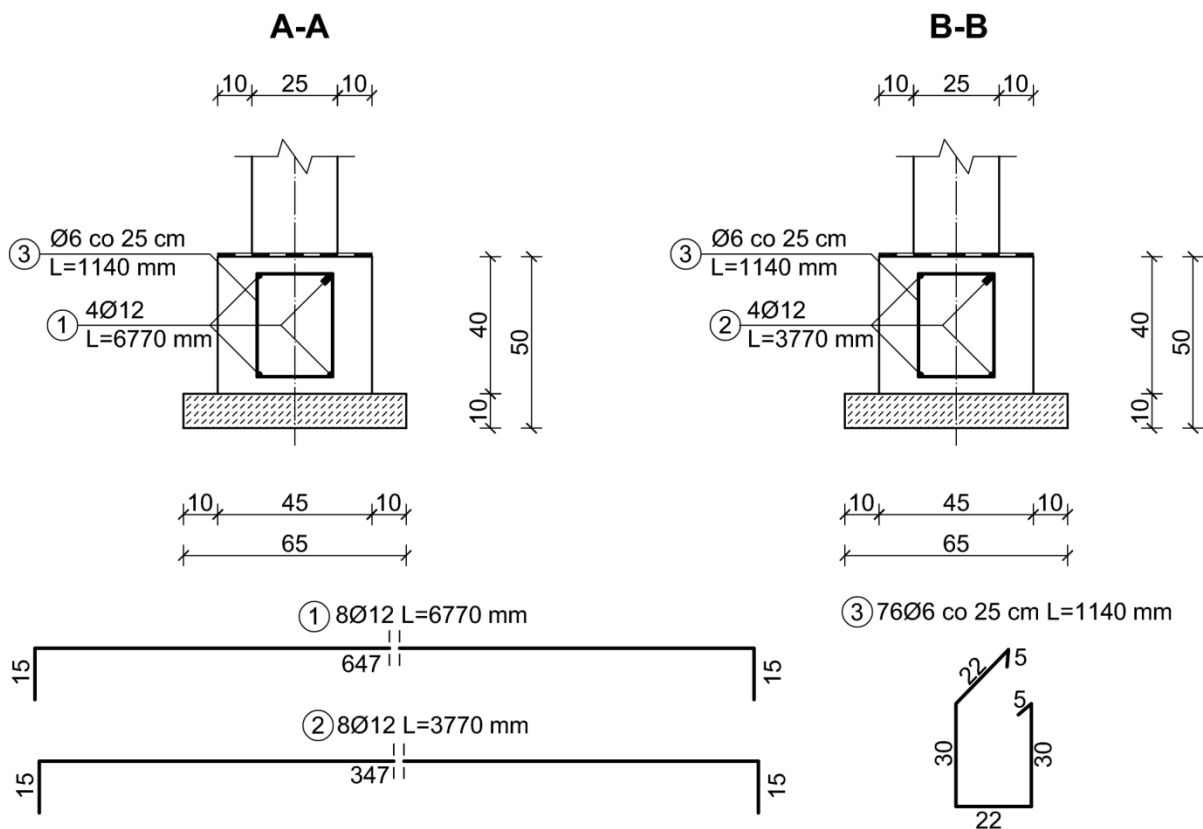
Informacje dotyczące zawartości strony tytułowej

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 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
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