

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich**

Oznaczenie kwalifikacji: **BUD.01**

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.01-01-21.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2021

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. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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

W przygotowanym na stanowisku deskowaniu wykonaj fragment zbrojenia ławy fundamentowej zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym, wykazem stali zbrojeniowej oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót zbrojarskich.

Przygotuj strzemiona (pręty nr 3) o wymiarach i kształtach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym.

Pręty zbrojeniowe nr 1, nr 2 i nr 4 ze stali żebrowanej są przygotowane na stanowisku egzaminacyjnym.

Uwaga! Po przygotowaniu prętów nr 3 zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oceny. Po uzyskaniu zgody możesz przystąpić do dalszej pracy.

Zmontuj przygotowane pręty w szkielet zbrojeniowy za pomocą drutu wiązałkowego stosując węzły krzyżowe. Ustaw gotowy szkielet zbrojeniowy w przygotowanym na stanowisku egzaminacyjnym deskowaniu, zachowując odpowiednią grubość otulenia prętów.

Przygotuj mieszankę betonową do wykonania sześciennego próbki betonu o wymiarach 150×150×150 mm. Oblicz ilości poszczególnych składników mieszanki betonowej zgodnie z recepturą roboczą załączoną w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót betoniarskich.

Obliczone ilości składników mieszanki betonowej zapisz w tabeli 1.

Składniki mieszanki betonowej odmierz w przygotowanych opisanych pojemnikach. Przygotuj formę sześcienną do wykonania próbki betonu poprzez smarowanie środkiem antyadhezyjnym

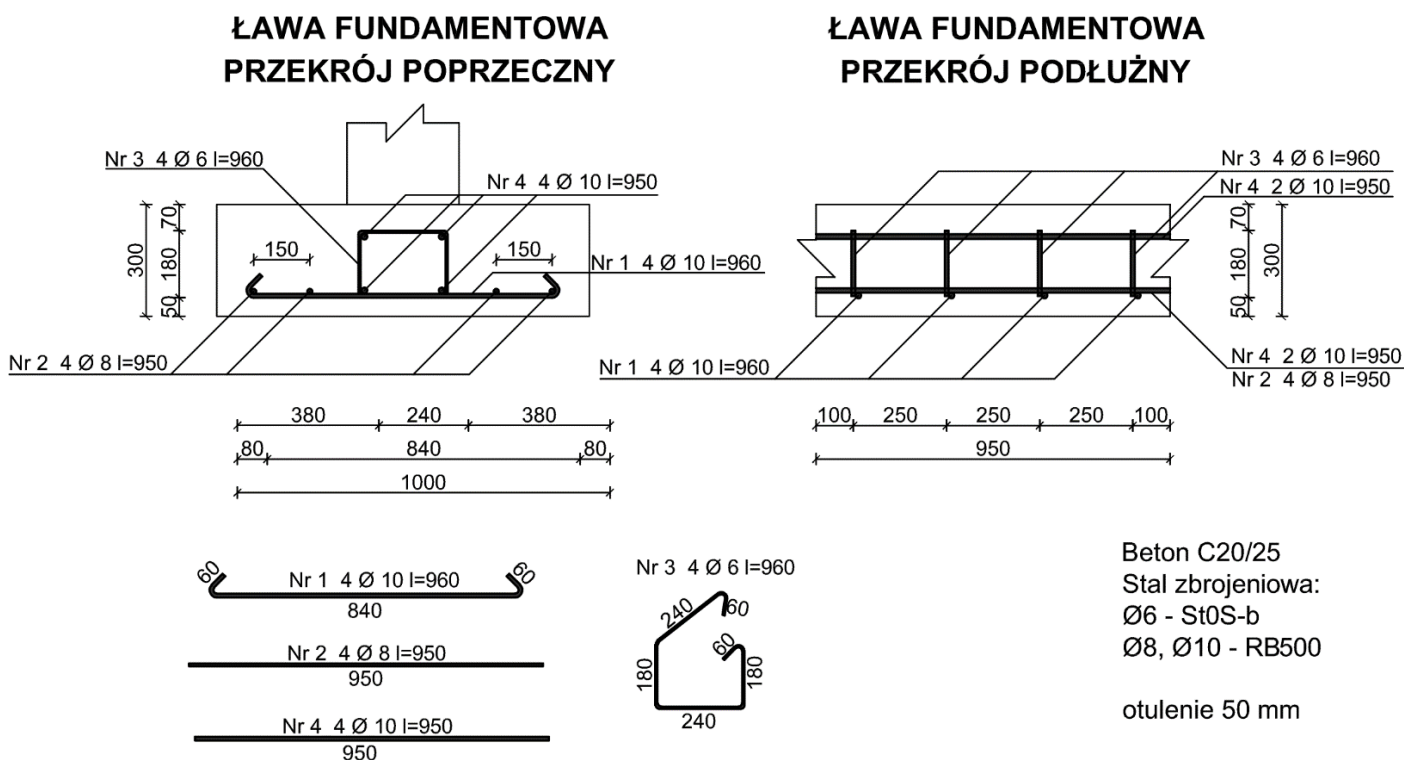
Uwaga! Po odważeniu składników mieszanki betonowej, przed ich wymieszaniem, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oceny. Po uzyskaniu zgody możesz przystąpić do dalszej pracy.

Z przygotowanych składników przy użyciu mieszadła mechanicznego przygotuj mieszankę betonową. Wypełnij formę przygotowaną mieszanką, następnie zagęść próbkę przy użyciu stolika wibracyjnego.

Uwaga! Po wypełnieniu formy zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do zagęszczenia mieszanki betonowej. Stolik wibracyjny znajduje się w części wspólnej dla wszystkich zdających. Po uzyskaniu zgody możesz przystąpić do zagęszczania mieszanki betonowej w formie.

Po zagęszczeniu usuń z formy nadmiar mieszanki betonowej i wyrównaj powierzchnię.

Zadanie wykonaj zgodnie z technologią robót zbrojarskich i betoniarskich na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Po ukończeniu zadania oczyść używane narzędzia i uporządkuj stanowisko pracy, odpady umieść w odpowiednich pojemnikach na odpady.



Rysunek konstrukcyjny zbrojenia ławy fundamentowej

Wykaz stali zbrojeniowej dla ławy fundamentowej

Numer pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [m]	Liczba prętów w elemencie [szt.]	Długość prętów [m]		
				Stal		
				St0S-b	RB500	
				Ø6	Ø8	Ø10
1	10**	0,96	4			3,84
2	8*	0,95	4		3,80	
3	6	0,96	4	3,84		
4	10*	0,95	4			3,80
Łączna długość prętów [m]				3,84	3,80	7,64
Masa jednostkowa pręta [kg/m]				0,222	0,395	0,617
Masa prętów według średnic [kg]				0,852	1,501	4,714
Masa ogółem [kg]				7,067		

*pręty docięte przez ośrodek egzaminacyjny

**pręty docięte i odgięte przez ośrodek egzaminacyjny

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót zbrojarskich (fragment)

1. Podczas odmierzania długości prętów giętych należy uwzględnić ich wydłużenie wskutek gięcia według danych zawartych w przedstawionej tabeli:

Wydłużenie prętów stalowych wskutek gięcia w cm				
Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	180°	135°	90°	45°
6	1,0	1,0	0,5	-
8	1,0	1,0	1,0	-
10	1,5	1,0	1,0	0,5
12	1,5	1,5	1,0	0,5

2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:

- w długościach prętów i odcinków prętów ± 5 mm
- w długościach odcinków strzemion ± 5 mm
- w rozstawie prętów przy $\varnothing \leq 20$ mm ± 10 mm
- w grubości warstwy otulającej $+10$ mm
- odchylenie strzemion od kierunku pionowego ± 5 mm

3. Zalecana ilość elementów dystansowych:

dla prętów $\varnothing \leq 10$ mm zalecany rozstaw elementów dystansowych $\leq 0,5$ m, w liczbie co najmniej 2 elementy przy każdej krawędzi.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betoniarskich (fragment)

1. Receptura przygotowania 1 m³ mieszanki betonowej C20/25:

cement CEM II 32,5 R	- 340 kg
piasek 0-2 mm	- 850 kg
żwir 2-16 mm	- 1000 kg
woda	- 170 kg (litrów)

2. Do wykonania sześcienniej próbki betonu o wymiarach 150×150×150 mm należy przygotować mieszankę betonową C20/25 w ilości równej objętości próbki **z uwzględnieniem 5% naddatku**.

3. Dokładność dozowania cementu i wody wynosi 1%.

4. Dokładność dozowania kruszywa wynosi 3%.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenić będą 5 rezultatów:

- przygotowane do montażu pręty zbrojeniowe,
 - zmontowany szkielet zbrojenia,
 - szkielet zbrojenia ułożony w deskowaniu,
 - obliczone i odmierzone ilości składników mieszanki betonowej oraz przygotowana forma sześcienna,
 - wykonana i zagęszczona mieszanka betonowa w formie sześcienniej
- oraz
- przebieg wykonania zbrojenia ławy fundamentowej oraz wykonania i zagęszczenia mieszanki betonowej na próbkę.

Tabela 1. Ilość składników mieszanki betonowej do wykonania sześciennych próbek betonu

Składnik mieszanki betonowej	Ilość składników do wykonania próbki 150×150×150 mm [kg]	Naddatek (5% objętości próbki) [kg]	Łączna ilość (z uwzględnieniem naddatku) [kg]
Cement CEM II 32,5 R			
Piasek 0-2 mm			
Żwir 2-16 mm			
Woda			

Uwaga 1. Wartość objętości sześcienniej próbki w metrach, którą przyjmiesz do obliczeń ilości składników, zapisz z dokładnością do sześciu miejsc po przecinku.

Uwaga 2. Ilości składników w kilogramach zapisz z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)