

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

Symbol 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.01-01-24.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

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 5 stron 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 zapisz 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 zbrojenie fragmentu ławy fundamentowej zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym, wykazem stali zbrojeniowej oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót zbrojarskich.

Przygotuj pręty zbrojeniowe nr 3 o wymiarach i kształtach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym. Pozostałe pręty zbrojeniowe są przygotowane na stanowisku egzaminacyjnym i gotowe do montażu.

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

Zmontuj pręty w szkielet zbrojeniowy za pomocą drutu wiązałkowego stosując węzły zbrojarskie podwójne proste (dwurzędowe). Węzły zbrojarskie wykonaj na każdym skrzyżowaniu prętów. Gotowy szkielet zbrojeniowy ustaw w przygotowanym na stanowisku deskowaniu, zachowując odpowiednią grubość otulenia prętów.

Przygotuj mieszankę betonową do wykonania sześcienną próbkę betonu o wymiarach 150×150×150 mm zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót betoniarskich. Ilości poszczególnych składników mieszanki, niezbędnych do wykonania próbki betonu, z uwzględnieniem 10% naddatku, zapisane są w tabeli 1. Odmierz składniki mieszanki betonowej 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 elektrycznego, 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 betonu.

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.

Wykaz stali zbrojeniowej fragmentu ławy fundamentowej

Numer pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [m]	Liczba prętów w elemencie [szt.]	Długość prętów [m]	
				Stal St0S-b	Stal RB400W
				Ø6	Ø12
1 *	12	0,57	5		2,85
2 **	6	1,00	2	2,00	
3	6	0,94	5	4,70	
4 **	12	1,00	4		4,00
Długość prętów wg średnic [m]				6,70	6,85
Masa jednostkowa pręta [kg/m]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				1,49	6,08

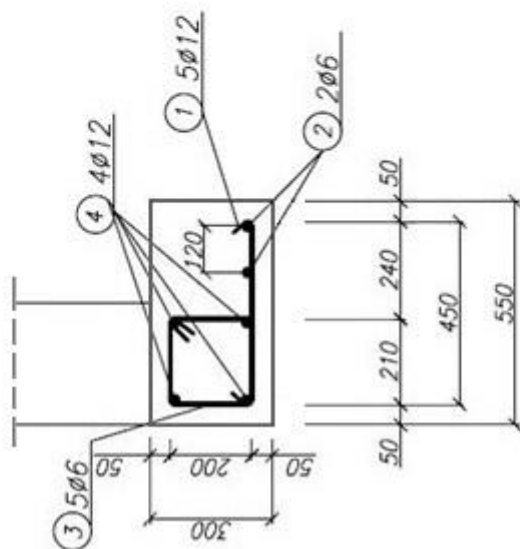
Uwaga:

* Pręty docięte na wymiar i odgięte zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym

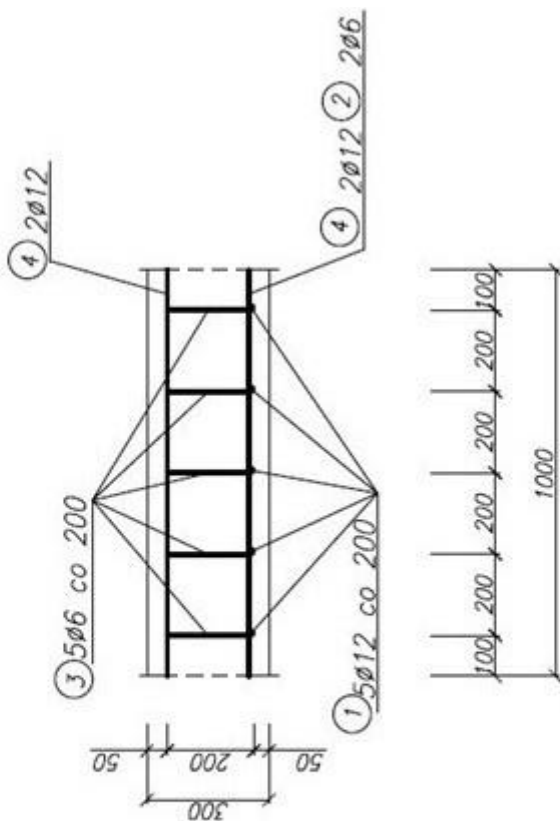
** Pręty docięte na wymiar

Rysunek konstrukcyjny fragmentu ławy fundamentowej

ŁAWA FUNDAMENTOWA
PRZEKRÓJ POPRZECZNY



ŁAWA FUNDAMENTOWA
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



60
450
① 5Ø12 L=570 mm

1000
② 2Ø6 L=1000 mm

210 60 200 210
③ 5Ø6 L=940 mm

1000
④ 4Ø12 L=1000 mm

Beton: C 20/25

Stal:

Ø6 - St0S-b

Ø12 - RB400W

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			
	45°	90°	135°	180°
6	-	0,5	1,0	1,0
8	-	1,0	1,0	1,0
10	0,5	1,0	1,0	1,5
12	0,5	1,0	1,5	1,5
14	0,5	1,5	2,0	2,0

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,
 - odchylenie strzemion od kierunku pionowego: ± 5 mm,
 - w grubości warstwy otulającej: +5 mm.
3. Zalecana liczba elementów dystansowych:
 - dla prętów $\varnothing \leq 14$ mm zalecany rozstaw elementów dystansowych $\leq 0,5$ m, w liczbie co najmniej 2 elementy dystansowe przy każdej krawędzi deskowania,
 - dla siatek – co najmniej 4 szt./m²

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betoniarskich (fragment)

1. Receptura przygotowania mieszanki betonowej na próbkę o wymiarach 150×150×150 mm:

Składnik mieszanki betonowej	Ilość składników do wykonania próbki 150×150×150 mm	Naddatek składników (10% masy)	Ilość składników (z uwzględnieniem naddatku)
	[g]	[g]	[g]
Cement II 32,5 R	1147	115	1262
Piasek 0-2 mm	2869	287	3156
Żwir 2-16 mm	3375	338	3713
Woda	574	57	631

2. Do wykonania sześcienniej próbki betonu o wymiarach 150×150×150 mm należy przygotować mieszankę betonową w ilości równej objętości próbki **z uwzględnieniem 10% naddatku**.
3. Dokładność dozowania wszystkich składników mieszanki betonowej wynosi 1%.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenić będą 5 rezultatów:

- przygotowane do montażu pręty zbrojeniowe,
- zmontowany szkielet zbrojeniowy fragmentu ławy fundamentowej,
- szkielet zbrojeniowy ułożony w deskowaniu,
- 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.