

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

Układ graficzny © CKE 2020

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.16**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

B.16-01-21.01-SG

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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

Wykonaj zbrojenie belki żelbetowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót zbrojarskich, rysunkiem konstrukcyjnym oraz zestawieniem stali zbrojeniowej.

Oczyść, dotnij i przygotuj pręty zbrojeniowe nr 2 i nr 3 o wymiarach, kształtach i w liczbie zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym oraz zestawieniem stali zbrojeniowej. Pręty zbrojeniowe nr 1 ze stali żebrowanej są już docięte do wymiaru 1000 mm i przygotowane na stanowisku egzaminacyjnym.

Po przygotowaniu prętów zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oceny. Po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN możesz przystąpić do kontynuowania pracy.

Zmontuj przygotowane pręty w szkielet zbrojeniowy za pomocą drutu wiązałkowego, stosując węzły dwurzędowe na każdym skrzyżowaniu.

Gotowy szkielet ustaw w przygotowanym na stanowisku deskowaniu, zachowując odpowiednią grubość otulenia prętów podłużnych znajdujących się w narożach strzemion.

Prace wykonaj zgodnie z technologią robót zbrojarskich na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

Po ukończeniu zadania oczyść używane narzędzia i sprzęt, uporządkuj stanowisko pracy, a odpady umieść w pojemniku na odpady.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót zbrojarskich

(wyciąg)

- Podczas odmierzania długości prętów giętych należy uwzględnić ich wydłużenie wskutek gięcia zgodnie z danymi zawartymi w przedstawionej tabeli:

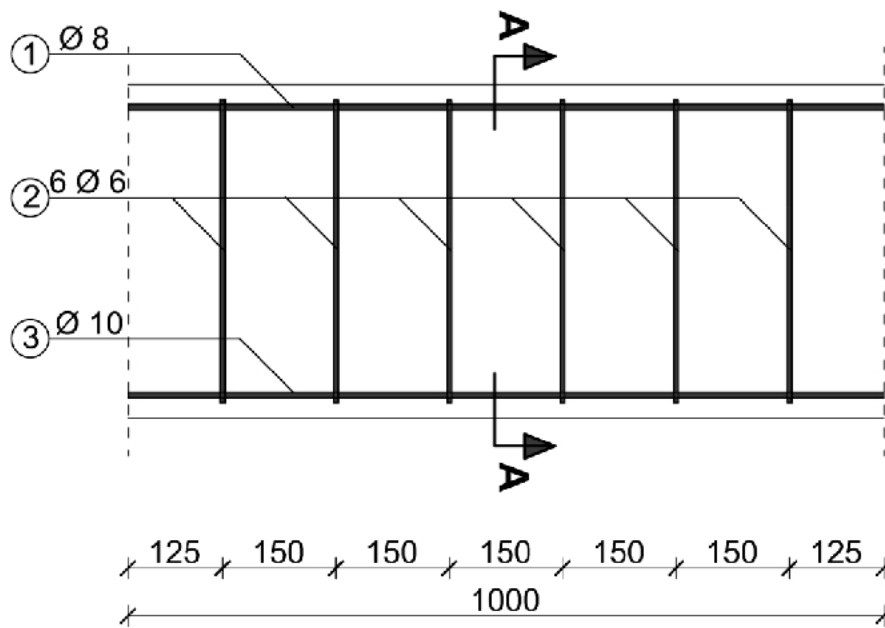
Wydłużenie prętów stalowych wskutek gięcia [cm]

Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	180°	135°	90°	45°
6	1,0	1,0	0,5	-

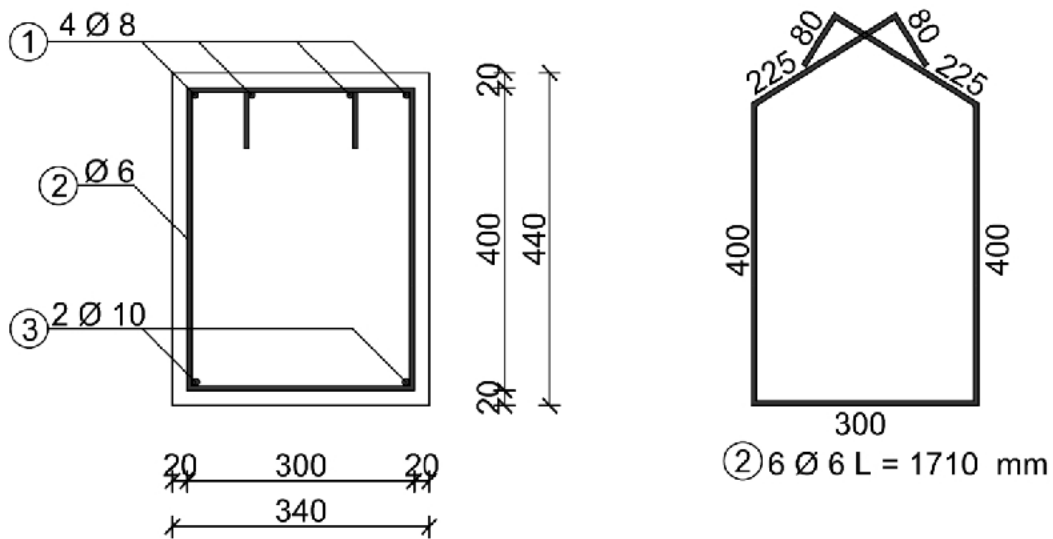
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:
 - w długościach prętów i odcinków prętów ± 5 mm,
 - w długościach odcinków strzemion ± 5 mm,
 - w rozstawie prętów przy $\varnothing \leq 20$ mm ± 10 mm,
 - w grubości warstwy otulającej $+10$ mm,
 - odchylenie strzemion od kierunku pionowego ± 5 mm.
- Zalecana liczba elementów dystansowych:
 - dla prętów $\varnothing \geq 10$ mm zalecany rozstaw elementów dystansowych $\leq 0,5$ m, w ilości co najmniej 2 elementy przy każdej skrajnej krawędzi.

Rysunek konstrukcyjny belki żelbetowej

Przekrój podłużny belki (fragment)



Przekrój A-A belki



① 4 Ø 8 L = 1000 mm

③ 2 Ø 10 L = 1000 mm

otulenie 20 mm

stal:

Ø 6 - St0S (A-0)

Ø 8 - 34GS (A-III)

Ø 10 - 34GS (A-III)

Zestawienie stali zbrojeniowej

Numer pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [m]	Liczba prętów [szt.]	Długość prętów [m]		
				Stal		
				A-0	A-III	
				Ø6	Ø8	Ø10
1	8*	1,00	4		4,00	
2	6	1,71	6	10,26		
3	10	1,00	2			2,00
Łączna długość prętów [m]				10,26	4,00	2,00
Masa jednostkowa pręta [kg/m]				0,222	0,395	0,617
Masa prętów wg średnic [kg]				2,278	1,580	1,234
Masa ogółem [kg]				5,092		

*pręty docięte przez ośrodek egzaminacyjny

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenię podlegać będą 3 rezultaty:

- przygotowane do montażu pręty zbrojeniowe,
- zmontowany szkielet zbrojenia,
- szkielet zbrojenia ułożony w deskowaniu

oraz

przebieg wykonania zbrojenia belki żelbetowej.

