

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

Układ graficzny © CKE 2018

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.16**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**B.16-01-19.01**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2019  
CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

**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** przekaz 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 fragmentu belki żelbetowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót zbrojarskich, rysunkiem konstrukcyjnym oraz zestawieniem stali zbrojeniowej.

Przygotuj pręty zbrojenia w liczbie oraz o wymiarach i kształtach zgodnych z rysunkiem. Pręty zbrojeniowe nr 1 o średnicy 10 mm ze stali żebrowanej zostały już docięte i są 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 szkielecie zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego, stosując do połączeń węzły krzyżowe.

Gotowy szkielec zbrojenia ustaw w przygotowanym na stanowisku egzaminacyjnym deskowaniu, zachowując ze wszystkich stron grubość otulenia równą 20 mm.

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, 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)

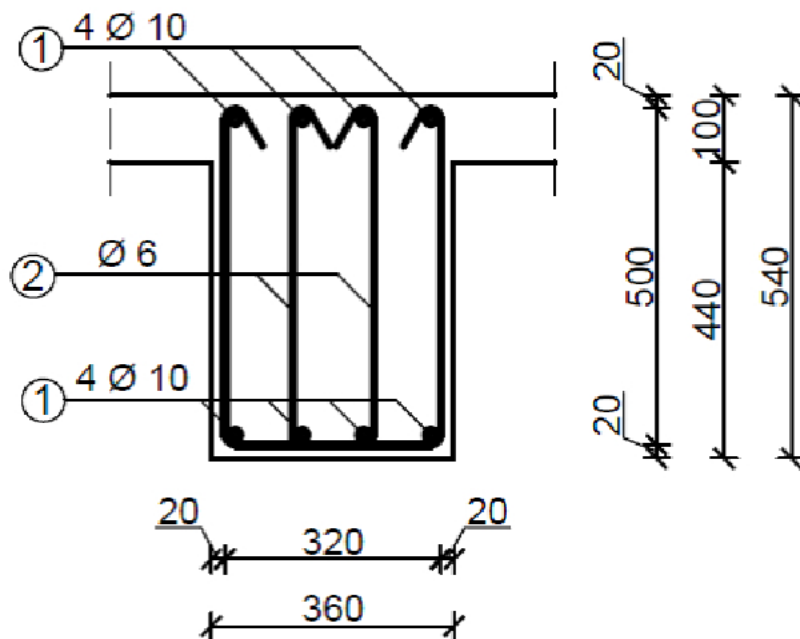
- Podczas odmierzania długości prętów giętych należy uwzględnić ich wydłużenie według danych zawartych w przedstawionej tabeli:

**Wydłużenie prętów stalowych wskutek gięcia [cm]**

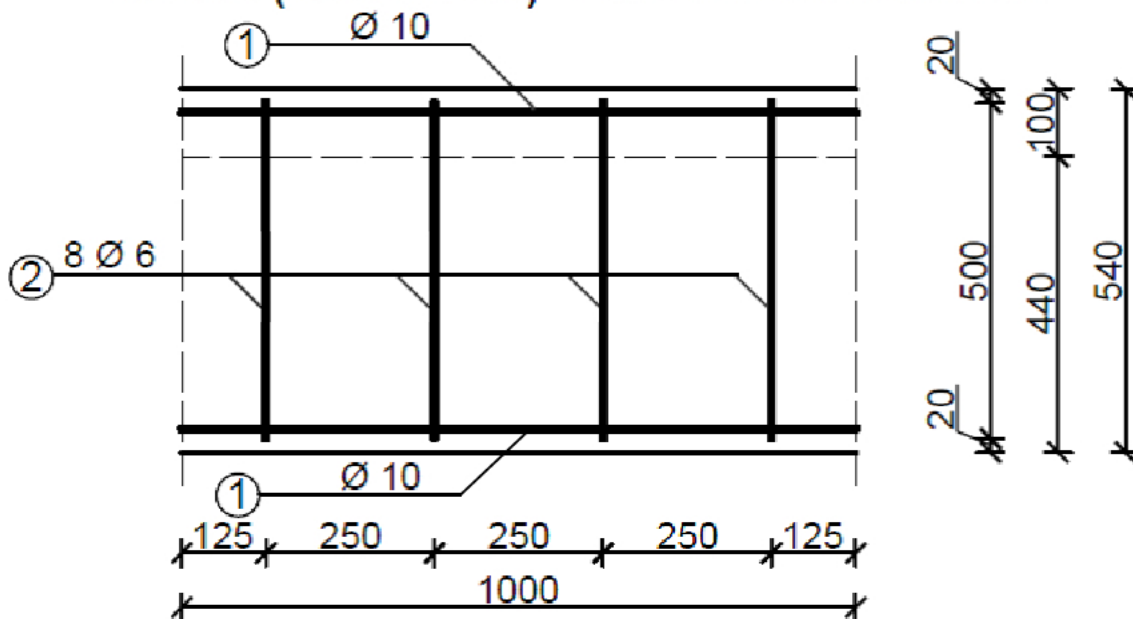
Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	180°	135°	90°	45°
6	1,0	1,0	0,5	-
10	1,5	1,0	1,0	0,5

- Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:
  - w długościach prętów i odcinków prętów  $\pm 5$  mm,
  - w długościach odcinków strzemion  $\pm 5$  mm,
  - w rozstawie prętów przy  $\varnothing \leq 20$  mm  $\pm 10$  mm,
  - w grubości warstwy otulającej  $+10$  mm,
  - w szerokości szkieletu zbrojenia na całej długości i wysokości belki  $\pm 5$  mm,
  - odchylenie strzemion od kierunku pionowego  $\pm 5$  mm.
- 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.

Rysunek konstrukcyjny belki żelbetowej  
**BELKA ŻELBETOWA - PRZEKRÓJ POPRZECZNY**

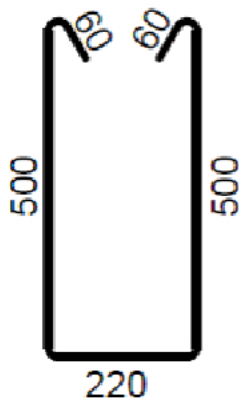


**BELKA (FRAGMENT) - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY**



② 8 Ø 6 L = 1340

① 8 Ø 10 L = 1000



1000

Beton C 20 / 25

Stal:

A - 0 St0S - Ø 6

A - III 34GS - Ø 10

otulenie - 20 mm

**Zestawienie stali zbrojeniowej**

Numer pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [m]	Liczba prętów [szt.]	Długość prętów [m]	
				Stal	
				A-0	A-III
				Ø 6	Ø 10
1*	10	1,00	8	-	8,00
2	6	1,34	8	10,72	-
Łączna długość prętów [m]				10,72	8,00
Masa jednostkowa pręta [kg/m]				0,222	0,617
Masa prętów średnicami [kg]				2,380	4,936
Masa ogółem [kg]				7,316	

\*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.

