CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

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.01-01-25.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

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 przekaż zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 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 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*

Układ graficzny
© CKE 2023

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

Zadanie egzaminacyjne

W przygotowanym na stanowisku deskowaniu wykonaj zbrojenie żelbetowej belki nadprożowej zgodnie z zestawieniem stali zbrojeniowej, rysunkiem konstrukcyjnym oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót zbrojarskich.

Przygotuj pręty zbrojeniowe Nr 2 o kształcie i wymiarach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym. Pręty zbrojeniowe Nr 1 zostały już docięte i są przygotowane na stanowisku.

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

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

W przygotowanych na stanowisku opisanych pojemnikach przygotuj składniki mieszanki betonowej potrzebne do wykonania bloczka betonowego, którego wymiary przedstawiono na rysunku poglądowym.
W tym celu oblicz objętość bloczka, niezbędne dane i wyniki obliczeń zapisz w tabeli 1. Następnie oblicz niezbędne ilości poszczególnych składników mieszanki betonowej, której recepturę roboczą zamieszczono w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót betoniarskich. Obliczone ilości składników mieszanki betonowej zapisz w tabeli 2.

Wszystkie składniki mieszanki betonowej odważ w odpowiednich pojemnikach i pozostaw na stanowisku do oceny.

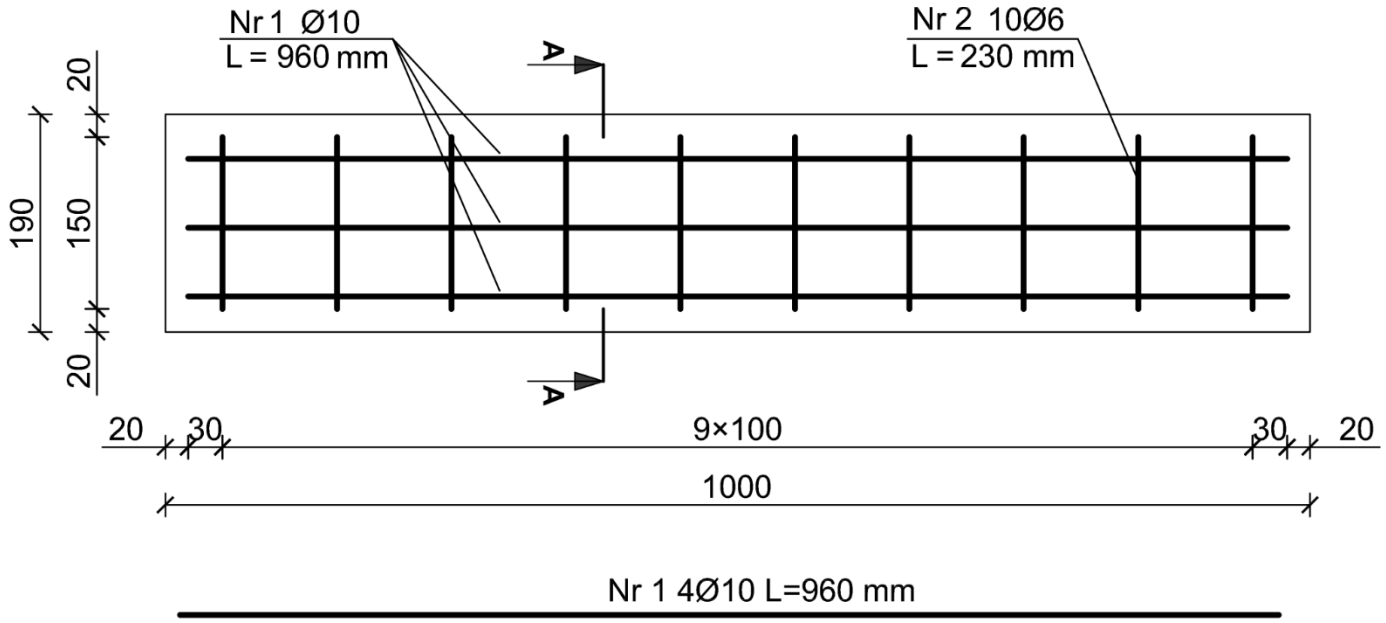
Zadanie wykonaj zgodnie z technologią robót zbrojarskich i betoniarskich na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Po ukończeniu zadania oczyść używane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

Zestawienie stali zbrojeniowej dla żelbetowej belki nadprożowej

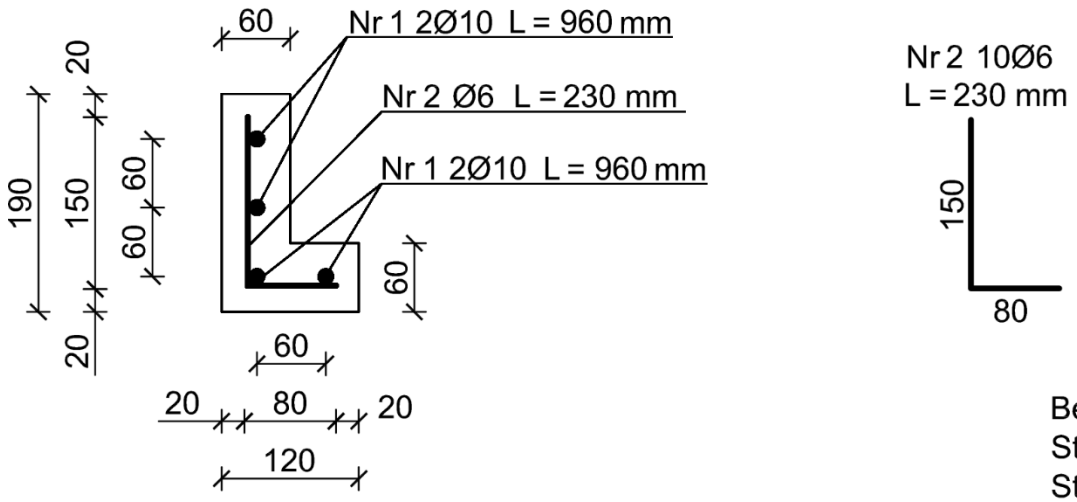
Numer pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [m]	Liczba prętów w elemencie [szt.]	Długość prętów [m]	
				St0S-b	RB400
				Ø6	Ø10
1 *	10	0,96	4	-	3,84
2	6	0,23	10	2,30	-
Długość prętów wg średnic [m]				2,30	3,84
Masa jednostkowa pręta [kg/m]				0,222	0,617
Masa prętów wg średnic [kg]				0,51	2,37
Masa ogółem [kg]				**2,88**	

**** Uwaga:*** *Pręty Nr 1 są już docięte na wymiar.*

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów



PRZEKRÓJ A-A



Beton C20/25
Stal RB400 - Ø10
Stal St0S-b - Ø6
Otulenie - 20 mm

Rysunek konstrukcyjny żelbetowej belki nadprożowej

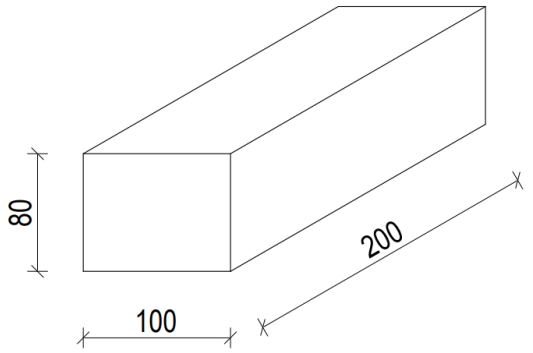
zawodowe.edu.pl - arkusze CKE i pytania egzaminacyjne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót zbrojarskich (fragment)

1. Pręty użyte do zbrojenia konstrukcji powinny być oczyszczone z zendry, luźnych płatków rdzy, piasku i błota.
2. 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

3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:
   - w długościach prętów prostych i odcinków prętów giętych: ±5 mm,
   - w rozstawie prętów przy Ø ≤ 20 mm: ±10 mm,
   - w grubości warstwy otulającej: +5 mm,
   - odchylenie prętów poprzecznych od kierunku pionowego: ±5 mm.
4. Zalecana liczba elementów dystansowych:
   - dla prętów Ø ≤ 10 mm zalecany rozstaw elementów dystansowych ≤ 0,5 m, w liczbie co najmniej 2 elementy przy każdej krawędzi deskowania,
   - dla prętów Ø > 10 mm zalecany rozstaw elementów dystansowych ≤ 1,0 m, w liczbie co najmniej 2 elementy przy każdej krawędzi deskowania.



Wymiary [mm]

Rysunek poglądowy bloczka betonowego

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betoniarskich (fragment)

1. Receptura robocza przygotowania 1 m^3 mieszanki betonowej – klasa betonu C20/25:
   - cement CEM II 32,5 R - 300 kg
   - piasek 0-2 mm - 800 kg
   - żwir 2-16 mm - 1150 kg
   - woda - 150 kg (litrów)
2. Składniki mieszanki betonowej niezbędne do wykonania bloczka należy przygotować **z uwzględnieniem 10% naddatku**.
3. Składniki mieszanki betonowej należy odważać z dokładnością do 1 g.
4. Dokładność dozowania cementu i wody wynosi 1%.
5. Dokładność dozowania kruszywa wynosi 3%.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- pręty zbrojeniowe przygotowane do montażu,
- zmontowany szkielet zbrojeniowy belki nadprożowej,
- szkielet zbrojeniowy belki nadprożowej ułożony w deskowaniu,
- obliczona objętość bloczka betonowego,
- obliczone i odważone ilości składników mieszanki betonowej

  oraz

  przebieg wykonania zbrojenia belki nadprożowej oraz odmierzania składników mieszanki betonowej.

Tabela 1. Objętość bloczka betonowego

Wymiary bloczka betonowego			**Objętość [m³]**
Długość [m]	**Szerokość [m]**	**Wysokość [m]**	
01	*02*	*03*	*04*

Uwaga: Wartość obliczonej objętości bloczka w [m³] należy zaokrąglić ***<u>do czterech miejsc</u>*** *po przecinku.*

Tabela 2. Obliczenie ilości składników mieszanki betonowej do wykonania bloczka betonowego

Składniki mieszanki betonowej	**Ilość składników** do wykonania 1 m³ mieszanki betonowej [g]	**Ilość składników** do wykonania bloczka betonowego (bez naddatku) [g]	**Naddatek składników** (10% masy) [g]	**Ilość składników** do wykonania bloczka betonowego (z naddatkiem) [g]
	01	*02*	*03*	*04*
Cement CEM II 32,5 R				
Piasek 0-2 mm				
Żwir 2-16 mm				
Woda				

Uwaga: Wartości obliczonych ilości składników oraz naddatków w [g] należy zaokrąglić ***<u>w górę do liczby całkowitej.</u>***

Dla nauczycieli: zawodowe.edu.pl - monitoring klas i generowanie egzaminów

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne