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* | | | | | | | | | | |

Numer stanowiska | | |

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

BUD.01-01-26.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2019

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. 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.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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*
*** w przypadku otrzymania naklejki*

Układ graficzny
© CKE 2025

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

Zadanie egzaminacyjne

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

Przygotuj pręty zbrojeniowe Nr 3 (strzemiona) o kształcie i wymiarach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym. Pręty Nr 1 i Nr 2 są już docięte i odgięte na wymiar.

Uwaga: Po przygotowaniu strzemion 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. Na każdym skrzyżowaniu strzemion z prętami Nr 1 i Nr 2 wykonaj węzły krzyżowe, a połączenia prętów Nr 1 z prętami Nr 2 w narożu wykonaj z zastosowaniem węzłów prostych (pojedynczych) lub węzłów dwurzędowych (podwójnych). Gotowy szkielet zbrojeniowy ustaw w przygotowanym na stanowisku deskowaniu, zachowując odpowiednią grubość otulenia prętów.

Z przygotowanych na stanowisku, odmierzonych i umieszczonych w opisanych pojemnikach składników, przygotuj mieszankę betonową z użyciem mieszadła elektrycznego. Następnie wykonaj badanie konsystencji przygotowanej mieszanki betonowej metodą opadu stożka. Badanie przeprowadź zgodnie z procedurą opracowaną na podstawie normy PN-EN 12350-2:2019.

Uwaga: Po przygotowaniu mieszanki betonowej zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do przeprowadzenia badania jej konsystencji. Po uzyskaniu zgody możesz rozpocząć badanie.

Uzyskany wynik pomiaru opadu stożka mieszanki (właściwy opad stożka) zapisz w tabeli 2. Następnie na podstawie danych z tabeli 1 określ klasę konsystencji badanej mieszanki betonowej, oznaczenie klasy zapisz w tabeli 2.

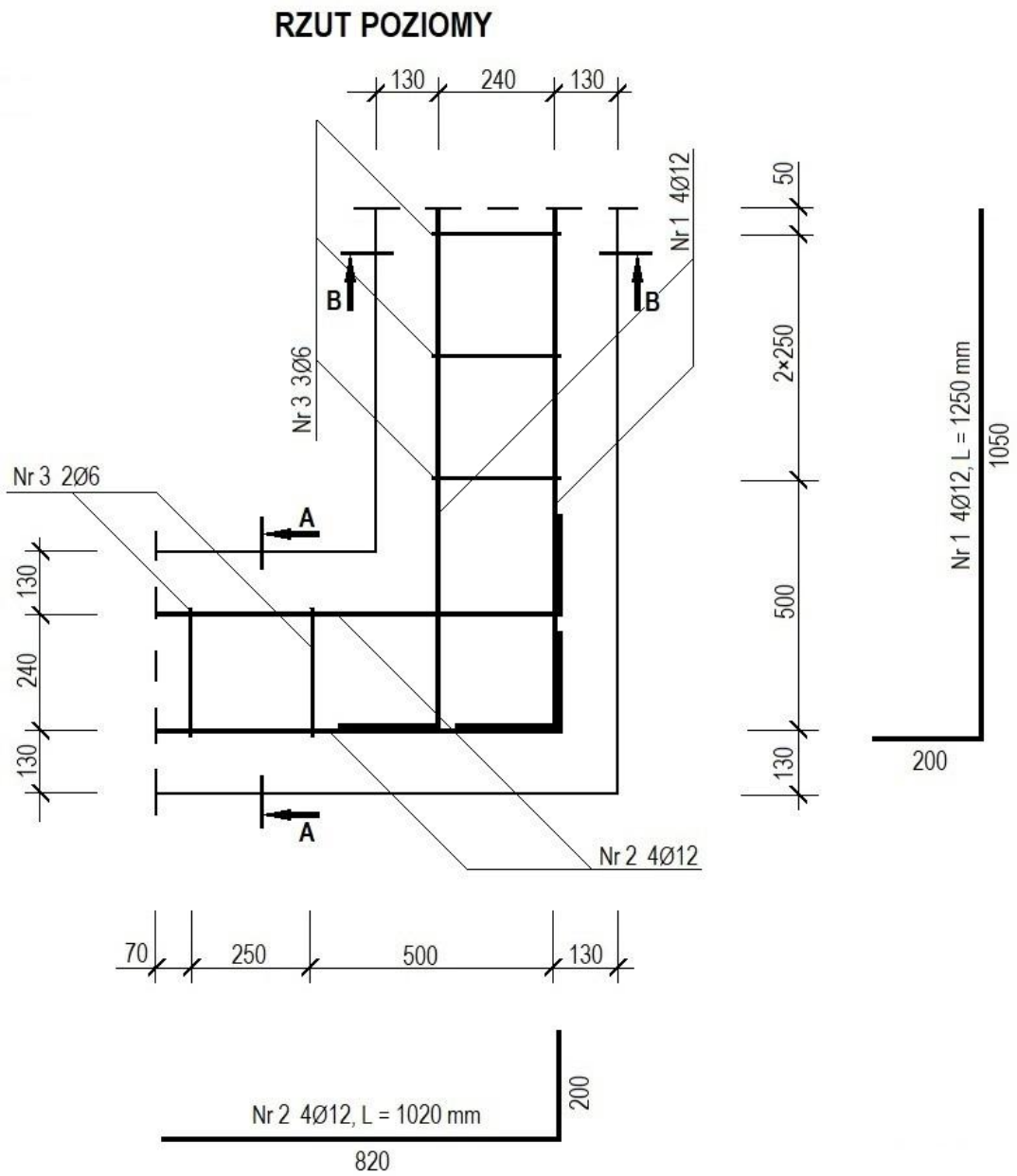
Zadanie wykonaj zgodnie z technologią robót zbrojarskich i betoniarskich na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Po ukończeniu zadania oczyść używane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

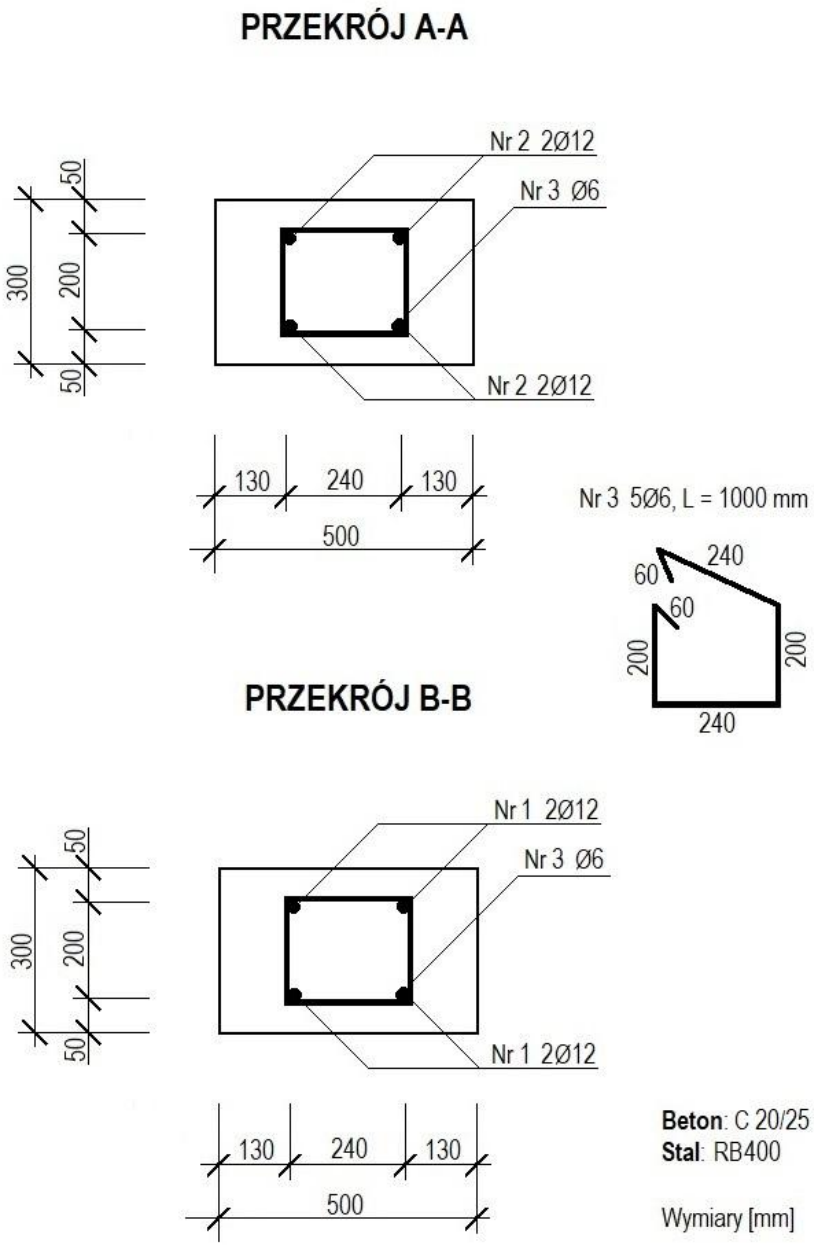
Wykaz stali zbrojeniowej dla narożnika ławy fundamentowej

Numer pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [m]	Liczba prętów [szt.]	Długość prętów [m]	
				Stal RB400	
				Ø6	Ø12
1*	12	1,25	4	-	5,00
2*	12	1,02	4		4,08
3	6	1,00	5	5,00	-
Łączna długość prętów wg średnic [m]				5,00	9,08
Masa jednostkowa prętów [kg/m]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				1,11	8,06
Masa ogółem prętów [kg]				9,17	

**** Uwaga: Pręty Nr 1 i Nr 2 są już docięte i odgięte na wymiar.***

Przygotuj uczniów do egzaminu zawodowego na zawodowe.edu.pl





Rysunek konstrukcyjny narożnika ławy fundamentowej

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:

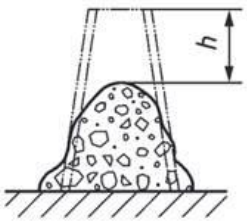
Wydłużenie prętów stalowych wskutek gięcia w cm

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 strzemion od kierunku pionowego: ±5 mm.
4. Szkielet zbrojenia należy ułożyć w deskowaniu zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Dopuszczalna odchyłka położenia szkieletu zbrojenia względem ścian bocznych deskowania wynosi ±10 mm.
5. Zalecana liczba elementów dystansowych:
   - dla prętów Ø ≤ 10 mm zalecany równomierny rozstaw elementów dystansowych ≤ 0,5 m, w liczbie co najmniej 2 elementy przy każdej krawędzi deskowania,
   - dla prętów Ø > 10 mm zalecany równomierny rozstaw elementów dystansowych ≤ 1,0 m, w liczbie co najmniej 2 elementy przy każdej krawędzi deskowania.

Procedura badania konsystencji mieszanki betonowej metodą opadu stożka
wg normy PN-EN 12350-2:2019

1. Zwilżyć formę w kształcie ściętego stożka oraz powierzchnię podstawy. Usunąć nadmiar wody wilgotną tkaniną i ustawić formę* na poziomej powierzchni podstawy.
2. Formę wypełnić trzema warstwami mieszanki betonowej. Każdą warstwę zagęszczać 25 uderzeniami pręta do zagęszczenia. Pierwszą warstwę zagęszczać na całej grubości, uważając aby nie uderzać w podstawę. Warstwę środkową oraz warstwę górną zagęszczać na całej grubości tak, aby uderzenia dochodziły bezpośrednio do warstwy położonej poniżej.
3. Jeśli zagęszczanie górnej warstwy spowoduje osiadanie mieszanki betonowej poniżej górnej krawędzi formy, dodać taką ilość mieszanki betonowej, aby cały czas jej nadmiar utrzymywał się ponad krawędzią formy. Po zagęszczeniu górnej warstwy powierzchnię mieszanki betonowej należy wyrównać kielnią lub prętem do zagęszczania poruszanym ruchem posuwisto obrotowym.
4. Powierzchnię podstawy oczyścić z mieszanki betonowej. Ostrożnie usunąć formę z mieszanki betonowej, podnosząc ją w kierunku pionowym. Operację podnoszenia formy do góry wykonać równomiernie.
5. Bezpośrednio po usunięciu formy zmierzyć opad stożka h poprzez oznaczenie różnicy pomiędzy wysokością formy a wysokością najwyższego punktu rozformowanej mieszanki, zgodnie z rysunkiem 1.
6. Właściwy opad stożka h zapisać w tabeli 2, następnie zaokrąglić wynik do 10 mm i również zapisać w tabeli 2.



Rysunek 1. Pomiar opadu stożka

Uwaga: Forma powinna dokładnie przylegać do powierzchni podstawy tak, aby uniemożliwić wypływanie mieszanki betonowej podczas badania.

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

Tabela 1. Klasa konsystencji mieszanki betonowej wg metody opadu stożka

Klasa konsystencji mieszanki betonowej wg metody opadu stożka	**Opad stożka h** (wynik zaokrąglony do 10 mm) **[mm]**
S1	10 – 40
S2	50 – 90
S3	100 – 150
S4	160 – 210
S5	≥ 220

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- pręty zbrojeniowe przygotowane do montażu,
- zmontowany szkielet zbrojeniowy narożnika ławy fundamentowej,
- szkielet zbrojeniowy narożnika ławy fundamentowej ułożony w deskowaniu,
- wynik badania konsystencji mieszanki betonowej metodą opadu stożka – w tabeli 2

oraz

przebieg wykonania zbrojenia narożnika ławy fundamentowej oraz wykonania mieszanki betonowej i badania jej konsystencji.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Tabela 2. Wynik badania konsystencji mieszanki betonowej metodą opadu stożka

Właściwy opad stożka h [mm]	Opad stożka h wynik zaokrąglony do 10 mm [mm]	Klasa konsystencji badanej mieszanki betonowej wg tabeli 1
01	02	03

Miejsce na notatki i obliczenia
(niepodlegające ocenie)

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych