

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

Układ graficzny © CKE 2020



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż konstrukcji budowlanych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.20**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

B.20-01-21.01-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 montaż elementów konstrukcji stalowej z zastosowaniem połączeń śrubowych. Zadanie wykonaj zgodnie z zamieszczonymi w arkuszu egzaminacyjnym *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru konstrukcji stalowych* oraz z rysunkami 1 i 2.

Do wykonania montażu wykorzystaj przygotowane na stanowisku egzaminacyjnym sprzęt, narzędzia oraz materiały:

- kątownik 1: 60 × 60 × 5 mm, długości 400 mm, z wykonanymi wszystkimi otworami montażowymi,
- kątownik 2: 60 × 60 × 5 mm, długości 500 mm, z wykonanymi wszystkimi otworami montażowymi,
- kątownik 3: 60 × 60 × 5 mm, długości 400 mm, z wykonanymi wszystkimi otworami montażowymi,
- płytki łącznikowe 1 i 2 z blachy grubości 5 mm, z częściowo wykonanymi otworami montażowymi,
- śruby M12 × 40 – 8 sztuk (z nakrętką i dwiema podkładkami każda),
- śruby M16 × 40 – 6 sztuk (z nakrętką i dwiema podkładkami każda).

Wytrasuj brakujące otwory montażowe w płytkach łącznikowych 1 i 2 zgodnie z rysunkiem 2. Dobierz dwa wiertła do wykonania otworów i połóż na odpowiednich płytkach.

Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do oceny wytrasowanych otworów w płytkach oraz dobranych wiertel.

Nawierć i zukosuj wytrasowane otwory montażowe w płytkach łącznikowych 1 i 2.

Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, nawiercenie i zukosowanie otworów montażowych.

Wykonaj próbny montaż elementów konstrukcji. Połącz kątowniki 1 i 2 za pomocą płytki łącznikowej 1, a następnie dołącz kątownik 3 za pomocą płytki łącznikowej 2. Do połączeń dobierz śruby o odpowiedniej średnicy. Sprawdź wzajemne położenia wszystkich elementów, zwróć uwagę na usytuowanie łbów wszystkich śrub. Wykonaj ostateczny montaż konstrukcji, dokręć śruby do pierwszego oporu.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

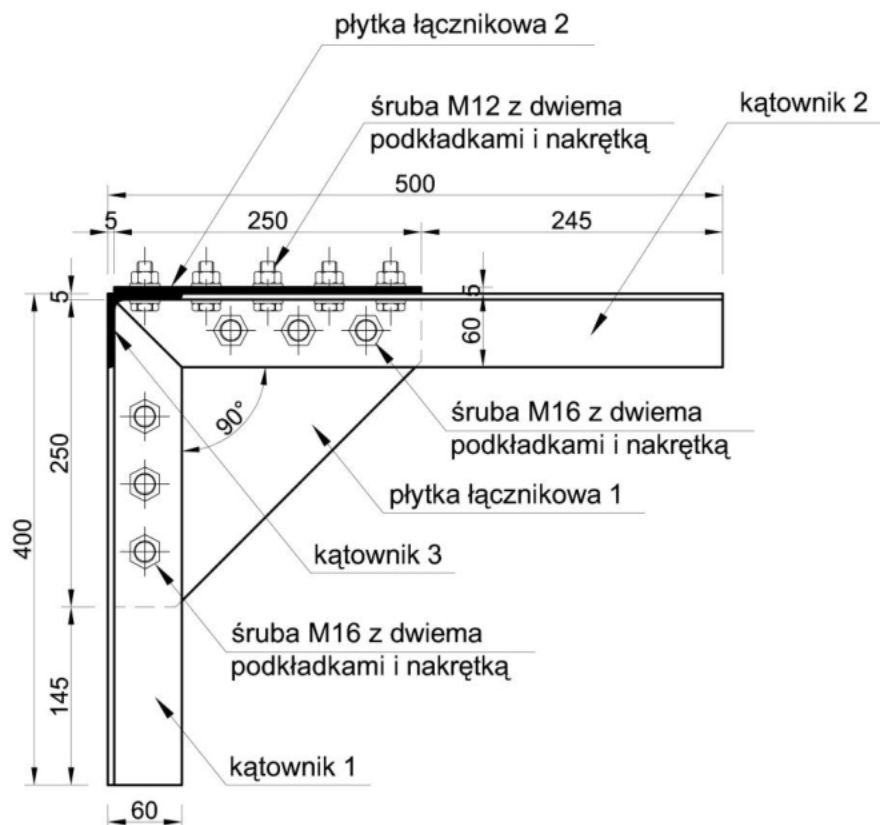
Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko pracy, oczyść narzędzia i odłóż je na miejsce pobrania. Odpady umieść w odpowiednich pojemnikach i zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, wykonanie zadania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowych (wyciąg)

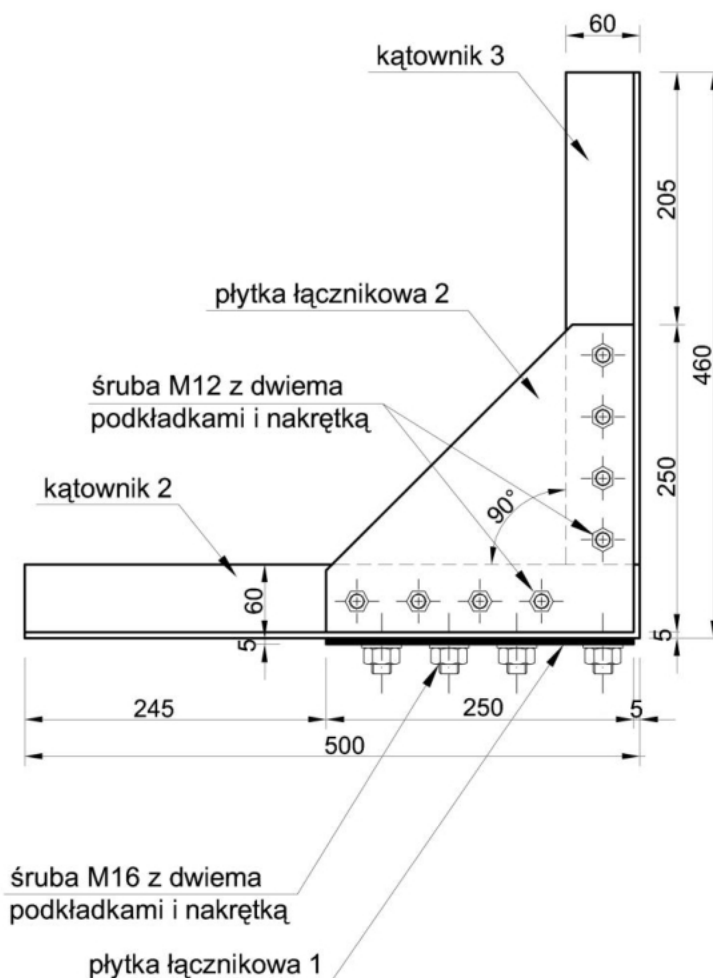
- Każde połączenie śrubowe składa się ze śruby, nakrętki i dwóch podkładek.
- Podkładki umiejscowione pod łbem śruby i pod nakrętką.
- Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio i przez podkładki dokładnie przylegać do łączonych części.
- Części łączone powinny być dociągnięte, aż do pierwszego oporu, ale nie powinny być przeciążane. Za pierwszy opór należy uważać dokręcenie siłą jednej ręki zwykłym kluczem. Śruba po dokręceniu nie powinna się przesuwac ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.
- Dopuszczalne odchylenie elementów w poziomie: ± 1 mm na przeciwległych końcach.
- Dopuszczalne odchylenie elementów w pionie: ± 1 mm na przeciwległych końcach.
- Dopuszczalne odchylenie osi otworu od jego projektowanego położenia w grupie otworów:
 - ± 1 mm - dla średnicy otworu większego o 1 mm od średnicy śruby,
 - ± 2 mm - dla średnicy otworu większego o 2 mm od średnicy śruby.
- Dopuszczalna odchyłka odległości grupy otworów od krawędzi elementu: ± 2 mm (dla odległości ≤ 300 mm).
- Wykonywanie otworów dla połączeń śrubowych (gdzie **d** to średnica śruby, a **d_o** to średnica otworu):

dla $d \leq 14$ mm	$d_o = d + 1$ mm
dla $16 \leq d \leq 24$ mm	$d_o = d + 2$ mm
dla $27 \leq d \leq 44$ mm	$d_o = d + 3$ mm

Widok z góry
Wymiary [mm]

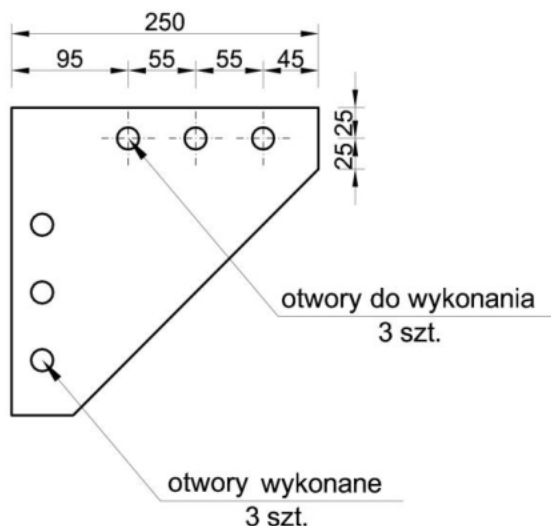


Widok z boku
Wymiary [mm]

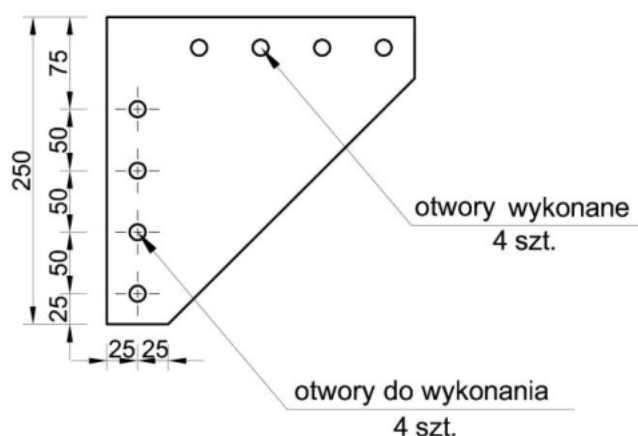


Rysunek 1. Rysunek zestawieniowy konstrukcji stalowej

Płytki łącznikowa 1
Wymiary [mm]



Płytki łącznikowa 2
Wymiary [mm]



Rysunek 2. Widok płytek łącznikowych

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- płytki łącznikowe z wytrasowanymi otworami montażowymi oraz dobrane wiertła do wykonania otworów,
- płytki łącznikowe z nawierconymi i zukosowanymi otworami montażowymi,
- zmontowane elementy konstrukcji stalowej

oraz

przebieg wykonania montażu elementów konstrukcji stalowej.

