

# REGULAMIN KONKURSU

Krakow Bridge 2009

## I. POSTANOWIENIA OGÓLNE

### §1.

Niniejszy regulamin określa cele, warunki uczestnictwa, zasady wykonywania zadania konkursowego, sposób oceny prac konkursowych oraz ogólne wytyczne przeprowadzenia Studenckiego Konkursu Budowy Mostów „KRAKOW BRIDGE 2009”, zwanego dalej Konkursem.

### §2.

Celem konkursu jest rozpowszechnianie i pogłębianie wiedzy z zakresu inżynierii lądowej, wyrobienie praktycznego podejścia do projektowania konstrukcji, wymiana doświadczeń, promowanie pracy zespołowej, jak również szerzenie współpracy między uczelniami technicznymi oraz firmami działającymi w branży budowlanej.

### §3.

Organizatorem Konkursu jest Politechnika Krakowska, Wydział Inżynierii Lądowej, Katedra Budowy Mostów i Tuneli zwana dalej Organizatorem.

### §4.

Konkurs ma charakter zamknięty. Udział w nim mogą brać drużyny z uczelni technicznych wymienionych w §9 zaproszone przez Organizatora.

### §5.

Udział w konkursie jest bezpłatny.

### §6.

**Organizator nie pokrywa kosztów związanych z dojazdem, noclegiem, dietami i innymi wydatkami uczestników Konkursu.**

### §7.

Konkurs zaplanowano jako dwudniowy. Termin Konkursu określony zostanie w komunikacie o Konkursie wysłanym na wymienione w §9 uczelnie techniczne.

### §8.

Konkurs odbędzie się w obiektach Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24. Szczegółowy plan oraz miejsce imprezy zostaną podane do wiadomości uczestników najpóźniej na 14 dni przed planowanym terminem Konkursu.

### §9.

Lista zaproszonych Uczelni:

- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
- Politechnika Białostocka
- Politechnika Częstochowska
- Politechnika Gdańska
- Politechnika Koszalińska
- Politechnika Krakowska
- Politechnika Lubelska
- Politechnika Łódzka
- Politechnika Opolska

- Politechnika Poznańska
- Politechnika Rzeszowska
- Politechnika Śląska
- Politechnika Świętokrzyska
- Politechnika Warszawska
- Politechnika Wrocławska
- Uniwersytet Zielonogórski
- Wojskowa Akademia Techniczna
- Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy Bydgoszcz
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

## **II. UCZESTNICY KONKURSU**

### §10.

Uczestnikami konkursu mogą być trzyosobowe drużyny złożone wyłącznie ze studentów uczelni technicznych wymienionych w §9, wpisani na listę studentów w roku akademickim 2008/2009.

### §11.

1. Każda uczelnia wymieniona w §9 ma prawo wystawić maksymalnie dwie trzyosobowe, reprezentujące ją drużyny spełniające wymagania §10, z zachowaniem zapisów §11 ust. 2.
2. Organizator, z uwagi na ponoszenie wszystkich kosztów organizacji i przeprowadzenia Konkursu, zastrzega sobie prawo do wystawienia większej liczby reprezentujących go drużyn.
3. Wyłonienie reprezentantów leży w gestii uczelni zgłaszającej swój udział.

### §12.

Zgłoszenia drużyn z dopiskiem „Krakow Bridge 2009” przysyłać należy do dnia 31 marca 2009r. na adres:

Politechnika Krakowska  
Katedra Budowy Mostów i Tuneli  
ul. Warszawska 24  
31-155 Kraków

lub drogą elektroniczną na adres: [kbridge@pk.edu.pl](mailto:kbridge@pk.edu.pl).

Wzór formularza zgłoszeniowego przedstawiono w załączniku A.

Formularz zgłoszeniowy udostępniony zostanie na stronie:

[www.krakowbridge2009.pk.edu.pl](http://www.krakowbridge2009.pk.edu.pl)

Termin nadsyłania zgłoszeń zostanie określony w Komunikacie Konkursowym rozesłanym na uczelnie wymienione w §9

## **III. WARUNKI KONKURSU**

### §13.

Jedynie i wiążące decyzje w sprawie warunków, organizacji i przebiegu Konkursu podejmują przedstawiciele Organizatora.

### §14.

Zadanie konkursowe polega na zbudowaniu modelu mostu na warunkach określonych w punkcie §15.

## **IV. UWARUNKOWANIA KONSTRUKCYJNE MODELU**

### §15.

1. Materiały do wykonania modelu zapewnia Organizator.
  - 4 deski balsy o wymiarach 1000x100x4/4/5/6[mm]

- klej uniwersalny do drewna „Wikol” 50ml
- paczka szpilek
- nożyk (do papieru)
- linijka dł. 50cm
- 3 cienkopisy

**UWAGA:**

**Organizator zastrzega sobie możliwość wystąpienia niewielkich odchyłek w ciężarze materiału przekazanego poszczególnym drużynom konkursowym, wynikających z przyczyn niezależnych od Organizatora.**

2. Balsa i klej mogą być jedynymi materiałami użytymi w ostatecznej konstrukcji modelu. Klej może być użyty wyłącznie do łączenia ze sobą poszczególnych elementów. Zezwala się na używanie przez drużyny biorące udział w konkursie własnych linijek, ekierek, nożyczek, cienkopisów, papieru ściernego oraz planu konstrukcji. **Nie dopuszcza się używania wcześniej przygotowanych szablonów elementów konstrukcyjnych.** Przyrządy inne niż wyżej wymienione nie będą mogły być użyte podczas konkursu.
3. Konstrukcja modelu
  - model jednoprzęsłowy odpowiadający pogładowemu schematowi statycznemu wg załącznika D
  - rozpiętość przęsła 50cm + strefa podporowa 2x5cm,
  - szerokość konstrukcji nie mniejsza niż 10cm oraz nie większa niż 15cm,
  - maksymalna całkowita wysokość mostu 40cm. Dodatkowo ogranicza się wysokość konstrukcji mierzoną od poziomu podpór w dół do 30 cm wg załącznika D (dotyczy modeli z jazdą górą),
  - model musi posiadać skrajnię zapewniającą przejazd „modelu auta” (załącznik B),
  - ograniczenia wymiarów elementów, z których wykonywany jest model określono w §15 ust. 5
4. Elementem nazywa się pojedynczy kawałek balsy.
5. Elementy wykorzystane do wykonania modelu:
  - nie mogą być szersze niż 25mm,
  - nie mogą być dłuższe niż 200mm
6. Nie dopuszcza się warstwowego łączenia elementów. Przez warstwowe łączenie elementów rozumie się wzajemne nakładanie się elementów na szerokości większej niż dopuszczone wymiary węzłów określone w §15 ust. 8.
7. Ograniczenie, zawarte w punkcie 6, nie ma zastosowania w miejscach połączeń elementów, zwanych węzłami. Przez węzeł rozumie się miejsce krzyżowania się elementów (przecinania się osi podłużnych elementów).
8. Wymiary węzłów nie mogą przekraczać wartości określonych dla przykładowych rozwiązań przedstawionych w załączniku F. W przypadkach nie ujętych na rysunkach, należy zachować maksymalną wysokość (szerokość) węzła lub nakładki wzmacniającej węzeł nie przekraczającą 5cm. Długość węzła/nakładki nie może przekraczać 10cm. Węzły można kształtować na zakład bez wykorzystania nakładek wzmacniających.
9. Zaleca się kształtowanie konstrukcji bez zbędnych elementów wyposażenia.
10. Modele muszą być wykonane w ustalonym czasie 4 godzin.

11. Wszystkie konstrukcje należy przekazać do Komisji Odbiorczej do 30 minut po upływie wyznaczonego czasu na budowę, w czasie tym nie jest dopuszczone jakiegokolwiek kontynuowanie prac związanych z wykonywaniem konstrukcji konkursowej. Konstrukcje oddawane po upływie wyznaczonego czasu nie będą przyjmowane.
12. Wszystkie mosty, które nie spełnią wyżej wymienionych warunków zostaną zdyskwalifikowane. Ocenę zgodności przeprowadzać będą przedstawiciele Organizatora w trakcie przekazywania konstrukcji do Komisji Odbiorczej.
13. Dopuszcza się oddawanie modeli przed upływem wyznaczonego czasu.

## **V. KRYTERIA OCENY MODELI KONKURSOWYCH**

### **§16.**

Modele oceniane będą przez Komisję Konkursową działającą zgodnie z celami i zasadami określonymi w Regulaminie. W skład Komisji Konkursowej wchodzić będą pracownicy naukowcy Politechniki Krakowskiej oraz ewentualni przedstawiciele sponsora. Skład Komisji Konkursowej zostanie określony w Komunikacie Konkursowym.

### **§17.**

Ocenie podlegać będą parametry wytrzymałościowe określone na podstawie wskaźnika wytrzymałości zdefiniowanego w §26 oraz estetyka konstrukcji wraz z jakością wykonania modelu.

### **§18.**

Przed oceną model należy zaprezentować komisji oraz publiczności poprzez krótkie (maksymalnie 2 minuty) jego omówienie.

### **Przejazd testowy**

#### **§19.**

Zgodnie z §15 ust. 3 model musi posiadać skrajnię poziomą zapewniającą przejazd „modelu auta” (załącznik B).

#### **§20.**

Przejazd testowy wykonywany będzie jedynie w przypadkach wątpliwych i przeprowadzany będzie przez członka danej drużyny.

### **Ocena estetyki modelu**

#### **§21.**

Poszczególne członkowie Komisji Konkursowej przyznawać będą punkty  $e_i$  za estetykę, w skali 1-10. Punkty te podlegać będą sumowaniu.

### **Ważenie modelu**

#### **§22.**

Wszystkie modele będą komisyjnie ważone po ich prezentacji. Ważenie wykonywane będzie na wadze elektronicznej, o dokładności 0.1g.

### **Obciążanie modelu**

#### **§23.**

Modele obciążane będą (po ocenie estetycznej, ważeniu oraz ewentualnym „przejeździe testowym”) przy użyciu maszyny wytrzymałościowej Zwick Roell ProLine Z005 (załącznik C).

§24.

Obciążenie będzie zwiększane do całkowitego zniszczenia konstrukcji w tempie 10N/s.

§25.

Schemat obciążenia przedstawiono w załączniku D.

§26.

Punkty za wytrzymałość przyznawane będą w zależności od uzyskanego wskaźnika wytrzymałości „ $w$ ”:

$$w = \frac{F}{Q}$$

gdzie:

$F$  - maksymalna siła przeniesiona przez model [N]

$Q$  – ciężar modelu [N]

## VI. PUNKTACJA

§27.

Ostateczna ilość punktów  $P_i$  zdobyta przez daną drużynę, określona będzie wg zależności:

$$P_i = P_{wi} + P_{ei}$$

$$P_{wi} = \frac{1000 \cdot w_i}{w_{max}}$$

$$P_{ei} = \frac{200 \cdot e_i}{e_{max}}$$

gdzie:

$P_{wi}$  – udział punktów uzyskanych przez drużynę za wskaźnik wytrzymałości,

$P_{ei}$  – udział punktów uzyskanych przez drużynę za estetykę,

$w_i$  – wskaźnik wytrzymałości uzyskany przez i-tą drużynę,

$w_{max}$  – najwyższy wskaźnik wytrzymałości spośród wszystkich drużyn,

$e_i$  – punkty uzyskane przez drużynę za estetykę,

$e_{max}$  – najwyższa ocena za estetykę spośród wszystkich drużyn.

## VII. WYNIKI I NAGRODY

§28.

Zwycięzcą konkursu zostaje drużyna, która uzyska najwyższą ilość punktów  $P_j$ .

§29.

Kolejne miejsca przyznawane będą w zależności od uzyskanej ilości punktów  $P_j$ .

§30.

Nagradzane będą drużyny, które zajmą miejsca 1-3.

§31.

Przewiduje się wyróżnienia dla trzech drużyn, które uzyskają najwyższe oceny ( $e_j$ ) za estetykę.

§32.

Przewidywane nagrody będą ogłoszone najpóźniej na 14 dni przed planowanym terminem konkursu na oficjalnej stronie internetowej Konkursu [www.krakowbridge2009.pk.edu.pl](http://www.krakowbridge2009.pk.edu.pl).

#### **VIII. UWAGI KOŃCOWE**

§33.

Przypadki wątpliwe oraz wszelkie spory rozstrzygać będą przedstawiciele Organizatora. Ich decyzja będzie ostateczna i wiążąca.

§34.

Organizator zastrzega sobie prawo do ostatecznej interpretacji regulaminu, jak również do wprowadzania w nim zmian najpóźniej na 14 dni przed datą konkursu.

§35.

Organizator zastrzega sobie prawo do zmiany składu Komisji Konkursowej ogłoszonej w Komunikacie Konkursowym.

§36.

Czynniki niezależne od Organizatora mogą być powodem ograniczenia liczby drużyn dopuszczonych do udziału w Konkursie lub odwołania konkursu.

§37.

Drużyny mogą zostać wykluczone z konkursu przez Organizatora w razie nieprzestrzegania regulaminu i ogólnie przyjętych zasad uczciwej rywalizacji.

**FORMULARZ ZGŁOSZENIOWY**  
**KONKURS BUDOWY MOSTÓW**  
**„KRAKOW BRIDGE 2009”**

Organizator: Politechnika Krakowska, Katedra Budowy Mostów i Tuneli

PROSIMY O CZYTELNE WYPEŁNIENIE FORMULARZA LITERAMI DRUKOWANYMI

FORMULARZ NALEŻY ZAOPATRYĆ W PIECZĘĆ JEDNOSTKI ZGLASZAJĄCEJ UDZIAŁ ORAZ PODPIS OPIEKUNA DRUŻYNY

**I) Uczelnia:** .....

**II) Opiekun:** .....

**I) Drużyna nr 1**

- Nazwa drużyny:.....

- Uczestnicy ( imię \ nazwisko \ wydział \ kierunek \ specjalność \rok):

1).....

2).....

3).....

**IV) Drużyna nr 2**

- Nazwa drużyny:.....

- Uczestnicy ( imię \ nazwisko \ wydział \ kierunek \ specjalność \rok):

1) .....

2) .....

3) .....

**V) Osoba kontaktowa:** .....

-adres e-mail: .....

-telefon: .....

Akceptuję regulamin i wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926 ze zm.) na potrzeby Konkursu „Krakow Bridge 2009”.

.....

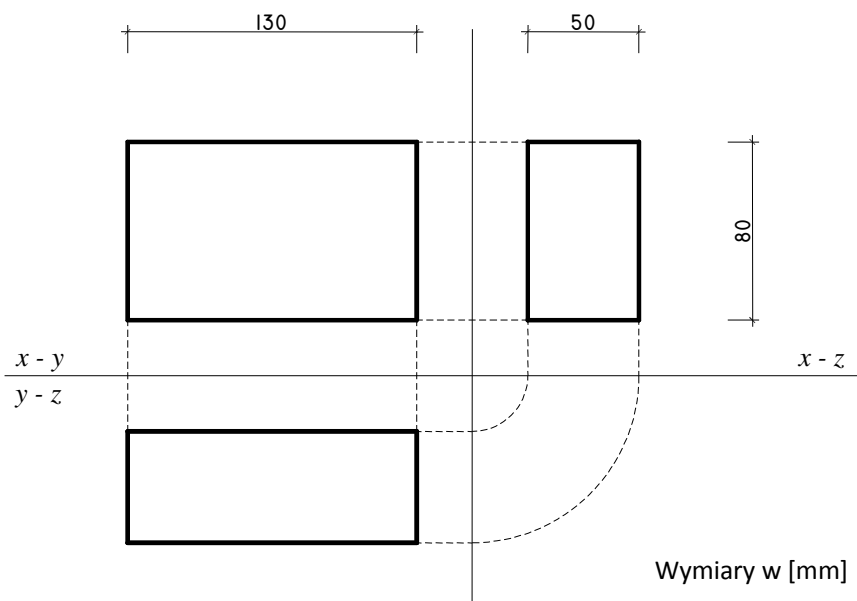
miejsce, data

.....

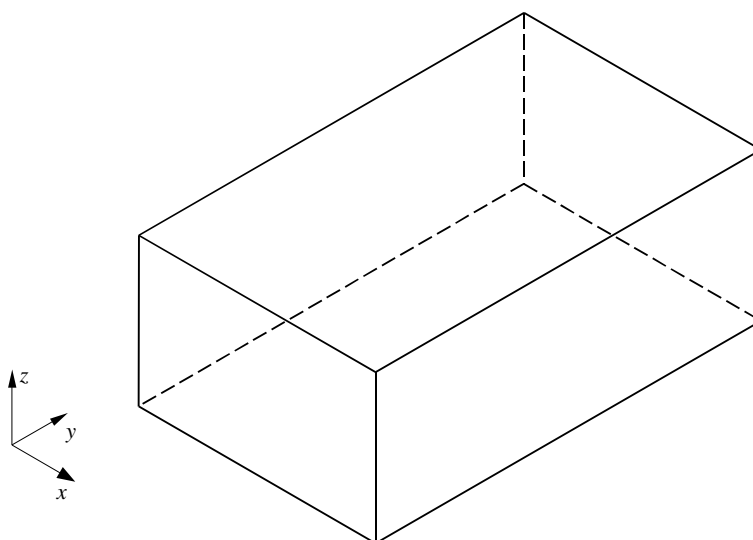
podpis opiekuna

## Pojazd testowy

Podstawowe wymiary pojazdu testowego:

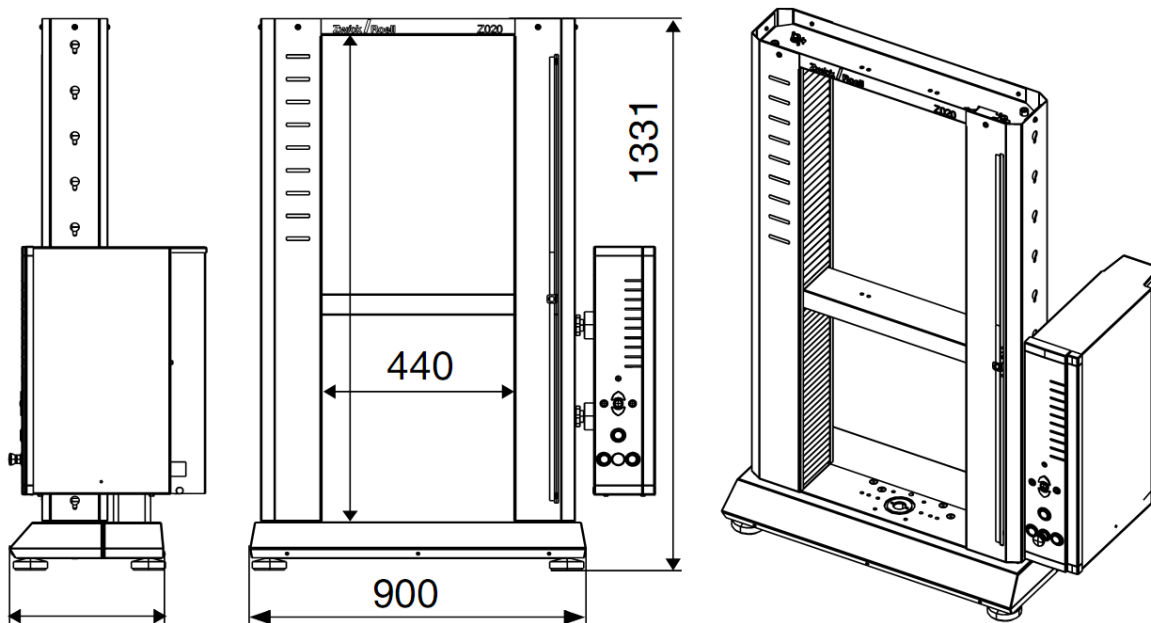


Widok aksonometryczny pojazdu testowego:

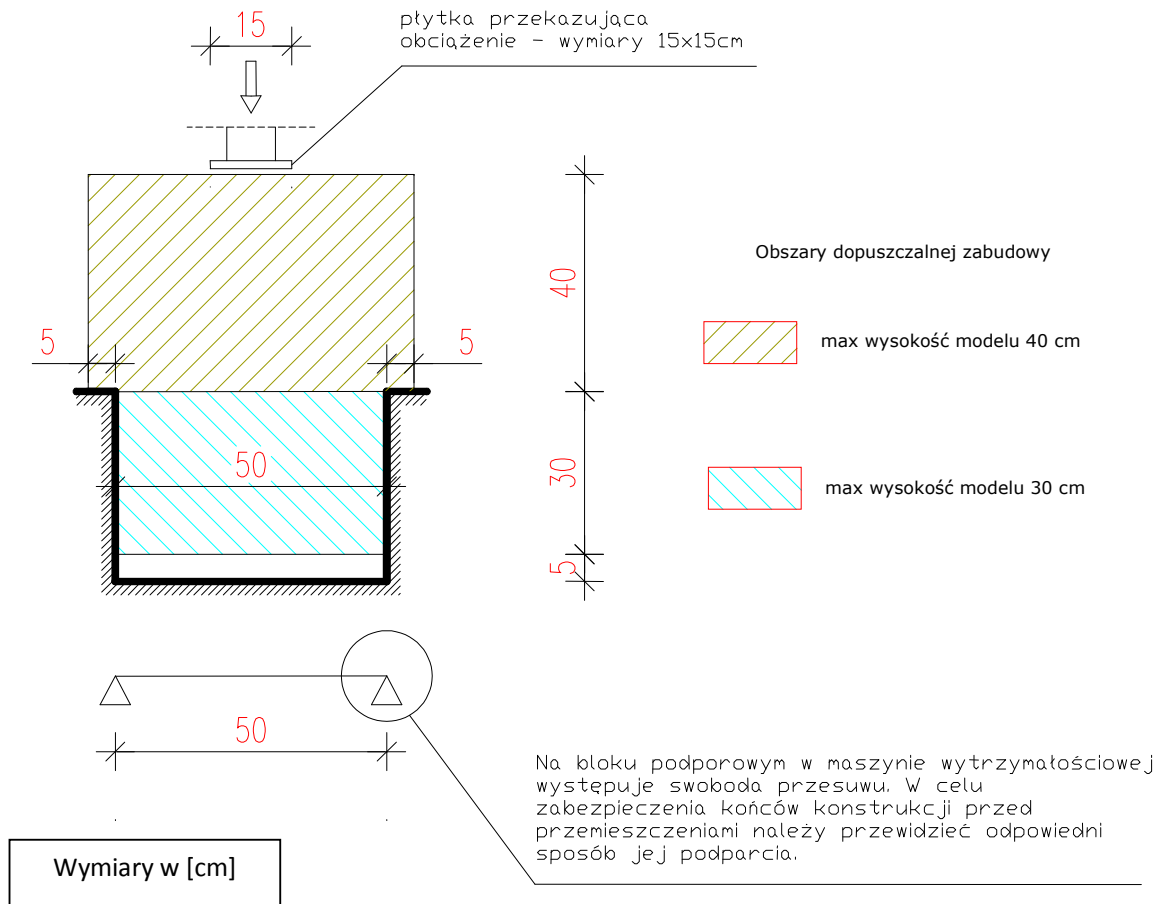




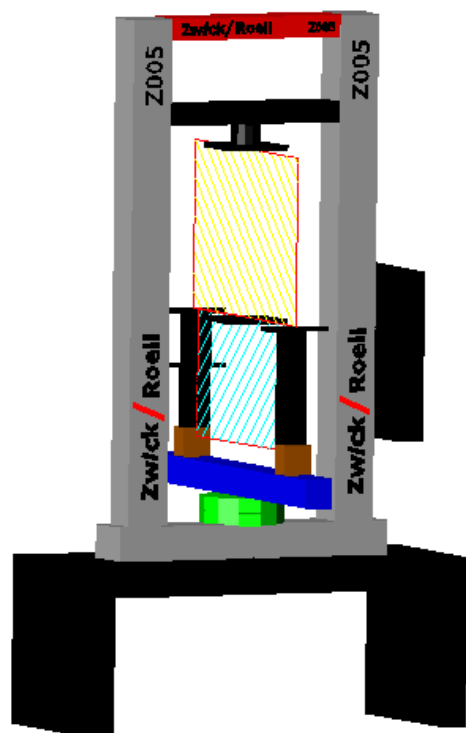
### Maszyna wytrzymałościowa Zwick Roell ProLine Z005



**Poglądowy schemat obciążenia i schemat statyczny modelu**



## SCHEMAT MASZYNY DO BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH



Obszary dopuszczalnej zabudowy

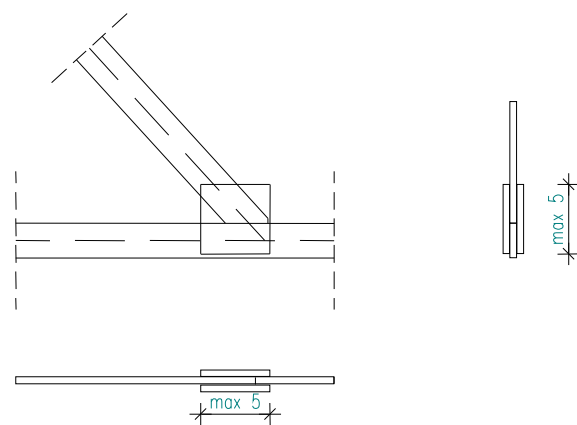
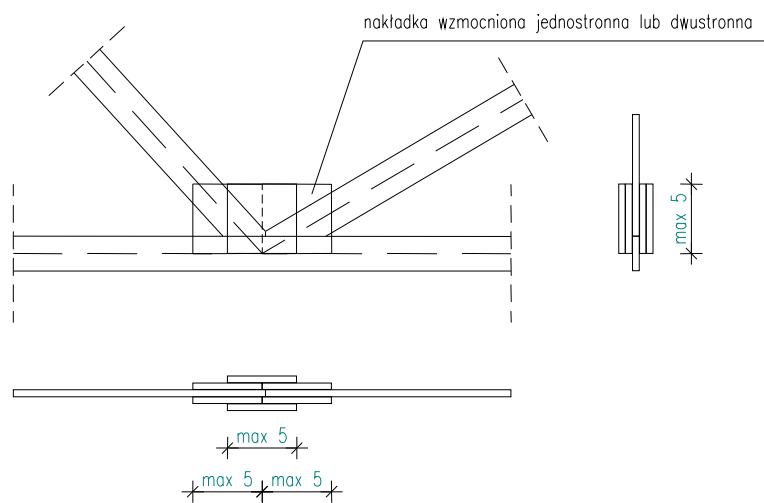
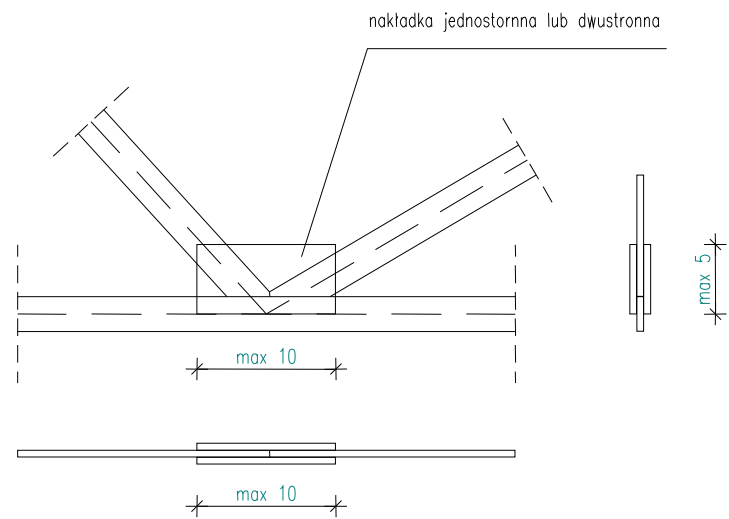
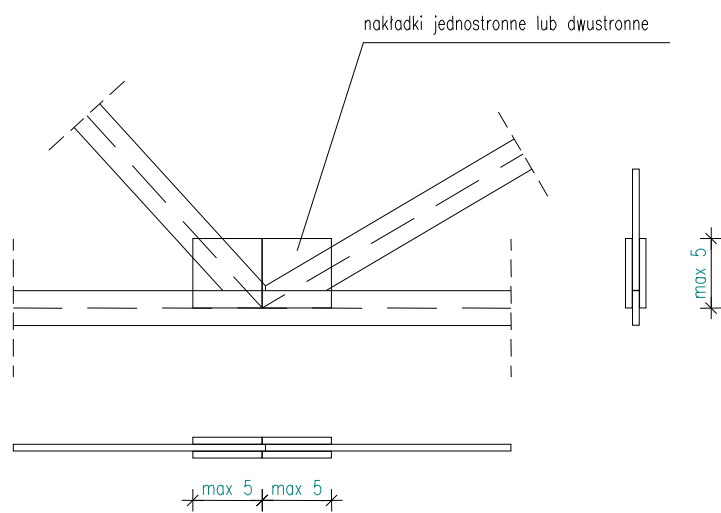


max wysokość modelu 40 cm

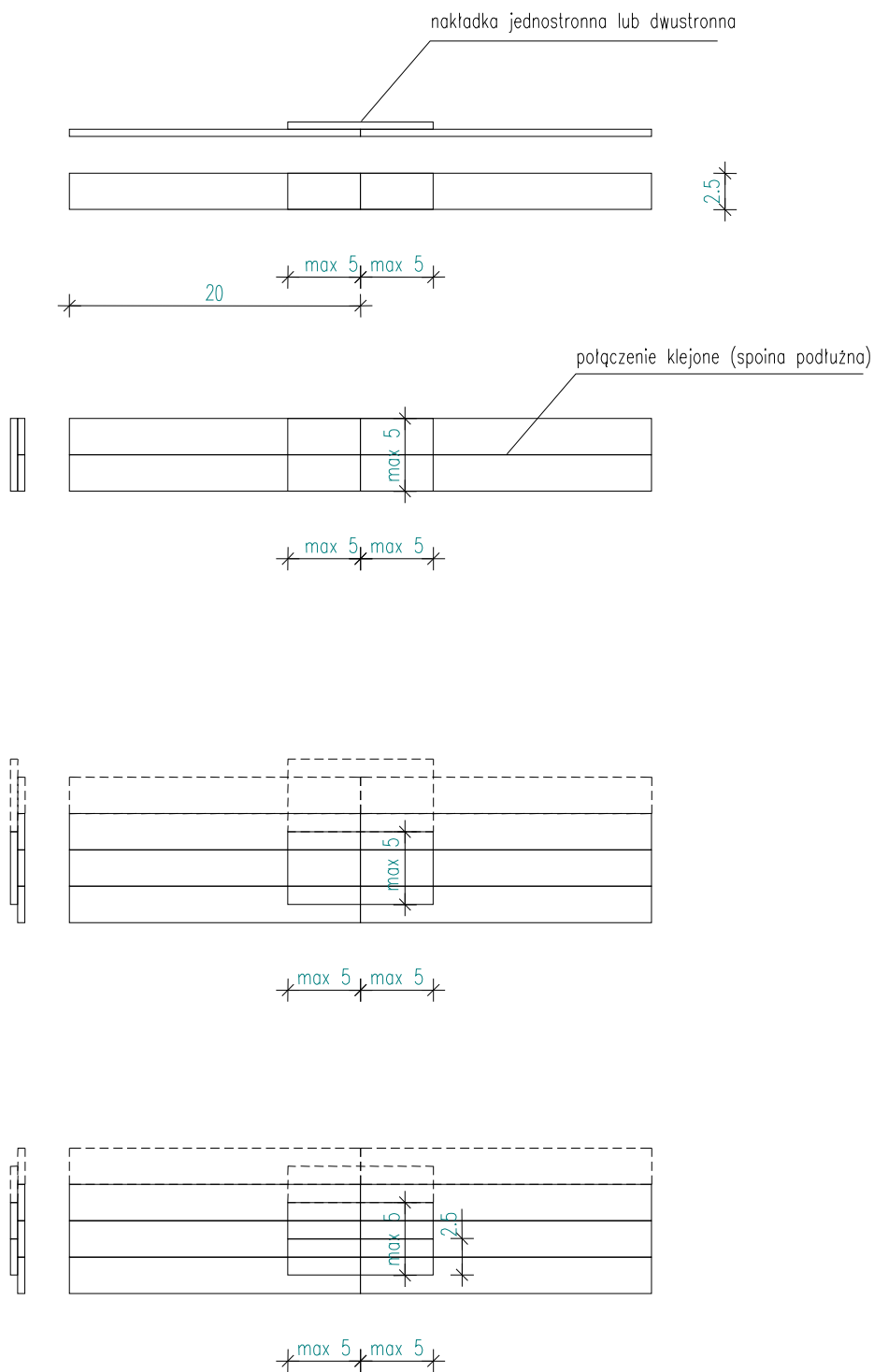


max wysokość modelu 30 cm

ZAŁĄCZNIK F (strona 1 z 2)



ZAŁĄCZNIK F (strona 2 z 2)



- uwaga:
- maksymalna szerokość nakładki 5cm
  - maksymalna długość nakładki 10cm