

## **Regulamin konkursu wyKOMBinuj mOst 2014**

### **Organizator**

#### § 1

Organizatorem konkursu pod nazwą „**wyKOMBinuj mOst 2014**”, zwanego dalej „Konkuresem”, jest Koło Naukowe Mechaniki Budowli KoMBo działające przy Katedrze Mechaniki Budowli i Mostów na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej zwane dalej „Organizatorem”.

### **Czas, miejsce i sposób przeprowadzenia Konkursu**

#### § 2

1. Konkurs odbędzie się na terenie Politechniki Gdańskiej w dniach 28–30 maja 2014 r.
2. Konkurs prowadzony jest przez Organizatora na zasadach niniejszego Regulaminu.
3. Konkurs podzielony jest na etapy:
  - pierwszego dnia wykonywane będzie zadanie konkursowe;
  - drugiego dnia odbędzie się seminarium o tematyce mechaniki konstrukcji i mostów;
  - trzeciego dnia zostanie przeprowadzone badanie wytrzymałości konstrukcji, ogłoszenie wyników i wręczenie nagród.
4. Organizator zastrzega sobie prawo do pewnych modyfikacji regulaminu Konkursu, za uprzednim podaniem tego faktu do wiadomości publicznej na stronie internetowej [www.kombo.pg.gda.pl/WM\\_2014](http://www.kombo.pg.gda.pl/WM_2014)

### **Uczestnicy**

#### § 3

1. Uczestnikami Konkursu są trzyosobowe drużyny składające się ze studentów uczelni wyższych lub uczniów technicznych szkół ponadgimnazjalnych zwanych dalej „Uczestnikami”.
2. Organizator nie pokrywa kosztów związanych z dojazdem, noclegiem, dietami i innymi wydatkami Uczestników Konkursu.

### **Komisja**

#### § 4

1. Skład Komisji Konkursowej ustali Organizator i poda do wiadomości do 12 maja 2014. W jej skład wchodzić będą: Kierownik Katedry Mechaniki Budowli i Mostów (lub wskazany przez niego przedstawiciel Katedry), pracownicy naukowcy Politechniki Gdańskiej oraz członkowie KoMBo. Do udziału w Komisji zaproszeni są również w dniu Konkursu Opiekunowie naukowcy drużyn spoza Politechniki Gdańskiej.
2. Przewodniczącym Komisja wybiera z własnego grona, w dniu Konkursu, zwykłą większością głosów.
3. Do zadań Komisji należy:
  - sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem regulaminu podczas Konkursu;
  - sprawowanie nadzoru nad poprawnością przeprowadzania prób obciążania konstrukcji;
  - rozstrzygnięcie ewentualnych sytuacji wątpliwych lub spornych;
  - ocena projektów i podjęcie decyzji o zakwalifikowaniu do konkursu finałowego w przypadku wpłynięcia większej liczby zgłoszeń niż 30.

## Istota Konkursu

### §5

1. Konkurs polega na wykonaniu zadań opisanych w par. 6 ust. 1. regulaminu.
2. Warunkiem uczestnictwa w konkursie jest zgłoszenie się do Konkursu jako Uczestnik Konkursu oraz dostarczenie projektu konkursowej konstrukcji.
3. Zgłoszenia drużyn oraz projekty należy dostarczyć do Organizatora do dnia 12 maja 2014 drogą elektroniczną na adres [kombo@pg.gda.pl](mailto:kombo@pg.gda.pl)
4. Wzór formularza zgłoszeniowego umieszczono w *Załączniku A*. Zgłoszenia muszą zawierać podpisy członków drużyny i być przesłane w formacie pdf.
5. Projekty należy przesłać w formacie pdf. Projekt powinien zawierać co najmniej rzut z góry, rzut z boku oraz rzut z przodu konstrukcji wraz z wymiarami umożliwiającymi sprawdzenie przez komisję zgodności z regulaminem. Projekty będą drukowane na papierze rozmiaru A4. Maksymalna objętość projektu to 5 stron.
6. Podczas konkursu sprawdzana będzie zgodność projektu z wykonywaną konstrukcją. Niezgodność może być podstawą do dyskwalifikacji.
7. Lista drużyn zakwalifikowanych do finału Konkursu ogłoszona zostanie 16 maja 2014 na podstawie oceny projektów. Pod uwagę brana będzie poprawność oraz sens techniczny projektu. Weryfikatorami będą pracownicy naukowcy Politechniki Gdańskiej, wchodzący w skład Komisji Konkursowej.
8. W przypadku wpłynięcia większej liczby zgłoszeń niż 30 pierwszeństwo będą miały drużyny zgłaszające referat na seminarium.
9. Przez przystąpienie do Konkursu Uczestnik wyraża zgodę na zamieszczenie jego imienia, nazwiska, zdjęcia oraz nazwy uczelni na stronach internetowych [www.kombo.pg.gda.pl](http://www.kombo.pg.gda.pl) oraz [www.kombo.pg.gda.pl/WM\\_2014](http://www.kombo.pg.gda.pl/WM_2014)

## Zadanie konkursowe

### § 6

1. Każda drużyna ma za zadanie w czasie sześciu godzin skonstruować model przęsła mostowego pracującego w schemacie belki wolnopodpartej z materiałów i przy użyciu narzędzi określonych w par. 6 ust. 2. regulaminu.
2. Do wykonania modelu Uczestnicy będą mogli wykorzystać wyłącznie dostarczone przez Organizatora materiały:
  - sześć arkuszy brystolu o wymiarach 700 x 1000 [mm] i gramaturze 250g/m<sup>2</sup>;
  - dwa kleje polimerowe – 2 x 500 mlPonadto Uczestnicy będą mogli wykorzystywać własne narzędzia, takie jak:
  - nożyczki/skalpele;
  - linijki;
  - długopisy i ołówki;
  - odważniki;
  - inne przedmioty zgłoszone drogą mailową do 21 maja 2014 i zatwierdzone przez Organizatora.
3. Klejenie mostów odbędzie się w miejscu wytyczonym przez organizatora i na przygotowanych stanowiskach. Zabrania się klejenia i cięcia poza stanowiskiem – np. na posadzce.
4. Wymagane jest, aby wykonywany model posiadał jezdnię, bezpośrednio do której będzie możliwe przyłożenie obciążenia z maszyny wytrzymałościowej Zwick za pomocą stopki kwadratowej o wymiarach 10x10 [cm] w wylosowanym miejscu wg schematu w *Załączniku C*. Pas górny mostu oraz jego stężenia muszą umożliwiać przyłożenie obciążenia za pomocą maszyny wytrzymałościowej wg *Załącznika C*.
5. Dopuszczalne wymiary przęsła znajdują się w *Załączniku B* Regulaminu. Wymiary te muszą również umożliwiać przejazd pojazdu testowego w postaci samochodu-zabawki na całej długości jezdni (*Załącznik C*).

6. Miejsce przyłożenia obciążenia wylosowane będzie w dniu obciążania konstrukcji i będzie jednakowe dla każdej z drużyn. Możliwych jest pięć miejsc przyłożenia obciążenia za pomocą siłownika: w osi konstrukcji, 5 cm od osi oraz 10 cm od osi w kierunku obydwu podpór (*Załącznik C*).
7. Obciążanie przęsła przebiegać będzie w sposób następujący:
  - przęsło zostaje obciążone przez pojazd testowy o masie 2 kg oraz wymiarach nie większych niż: długość 15 cm, szerokość 7 cm, wysokość 10 cm, którego przejazd z jednego do drugiego końca przęsła zostanie wykonany przez jednego z Organizatorów na godzinę przed właściwym obciążaniem w maszynie wytrzymałościowej przy udziale Organizatorów oraz obecnych przedstawicieli drużyn. Na godzinę przed właściwym obciążaniem odbędzie się również ważenie i mierzenie konstrukcji.
  - jeżeli przejazd pojazdem testowym zakończy się powodzeniem to przęsło zostaje umieszczone w maszynie wytrzymałościowej i wstępnie obciążone siłą 10 N w miejscu określonym przez wcześniejsze losowanie, jak pokazują rysunki w *Załączniku C*;
  - uzyskane ugięcie przyjmuje się jako stan zerowy;
  - przęsło podlega następnie dalszemu obciążeniu, w tym samym miejscu przyłożenia siły, z prędkością 15 mm/min;
  - badanie uważa się za zakończone w momencie, gdy ugięcie osiągnie wartość 30 mm;
  - odciążenie konstrukcji;
  - wyjęcie konstrukcji z maszyny wytrzymałościowej.
8. Uczestnicy zostaną sklasyfikowani pod względem nośności i masy modelu zgodnie ze wzorem:

$$K_i = \frac{R_i}{m_i^{\text{obliczeniowe}}}, \text{ gdzie:}$$

$K_i$  – punkty  $i$ -tej drużyny;

$R_i$  – maksymalna siła przeniesiona przez konstrukcję  $i$ -tej drużyny

$$m_i^{\text{obliczeniowe}} = \begin{cases} 200 \text{ g} & \text{jeżeli } m_i < 200 \text{ g} \\ m_i & \end{cases}$$

$m_i$  – masa konstrukcji  $i$ -tej drużyny

9. Organizator zastrzega sobie prawo do wykluczenia z Konkursu Uczestników postępujących niezgodnie z Regulaminem. W szczególności przyczyną wykluczenia Uczestników z Konkursu może być:
  - złamanie zasad uczciwej rywalizacji;
  - wykorzystanie materiałów i narzędzi innych niż określone w ust. 2. tego paragrafu.

### **Nagrody oraz ich przekazanie**

#### § 7

1. Nagrody w Konkursie są fundowane przez Organizatora.
2. Nagrody w Konkursie otrzymują Uczestnicy, którzy uzyskali trzy najlepsze współczynniki  $K_i$  wytrzymałości do masy.

### **Postanowienia końcowe**

#### § 8

1. Wszelkie spory i roszczenia związane z Konkursem rozstrzygać będzie Komisja zwykłą większością głosów.
2. W przypadku otrzymania przez drużyny tej samej liczby punktów, o wygranej decyduje maksymalna siła przeniesiona przez konstrukcję.
3. W sprawach nieuregulowanych niniejszym Regulaminem stosuje się powszechnie obowiązujące przepisy prawa.

*Załącznik A*

**FORMULARZ ZGŁOSZENIOWY**

**„wyKOMBinuj mOst 2014”**

Organizator: Koło Naukowe Mechaniki Budowli, działające przy Katedrze Mechaniki Budowli i Mostów,  
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechnika Gdańska

PROSIMY O CZYTELNE WYPEŁNIENIE FORMULARZA LITERAMI DRUKOWANYMI

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

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

**III) Drużyna**

- Nazwa drużyny:.....

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

1).....

.....

2).....

.....

3).....

.....

**V) Kapitan drużyny:** .....

-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 „wyKOMBinuj mOst 2014”.

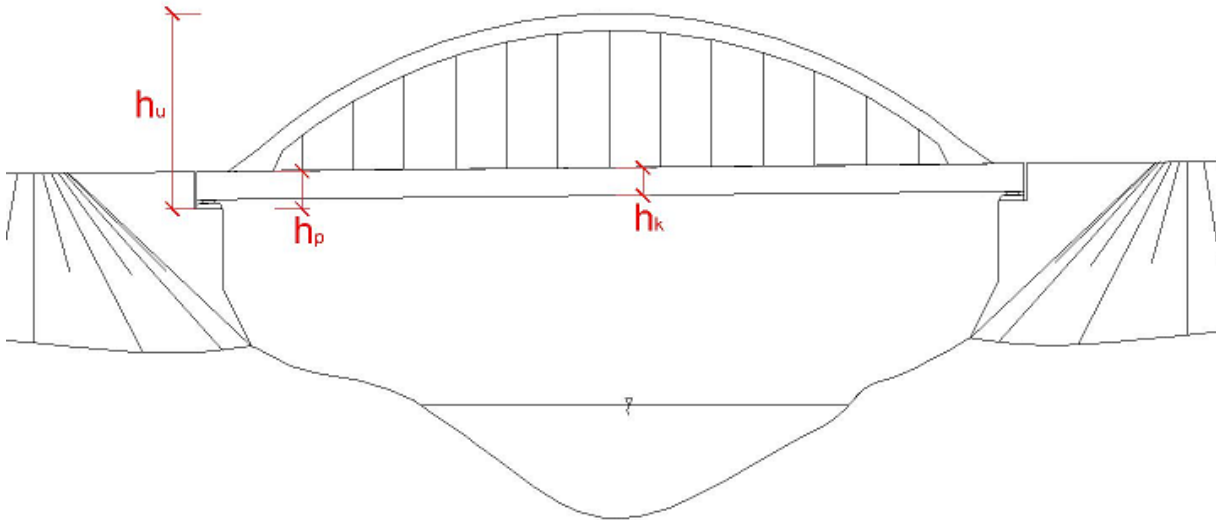
.....  
miejsowość, data

.....  
podpisy członków drużyny

\*dotyczy jedynie drużyn spoza Politechniki Gdańskiej, podanie Opiekuna nie jest obligatoryjne

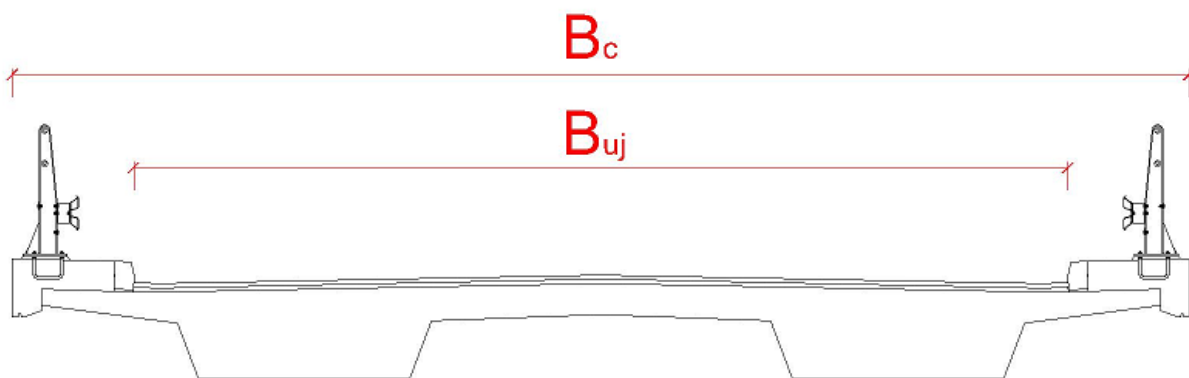
## **Załącznik B**

### **Dopuszczalne wymiary przęsła**



gdzie:

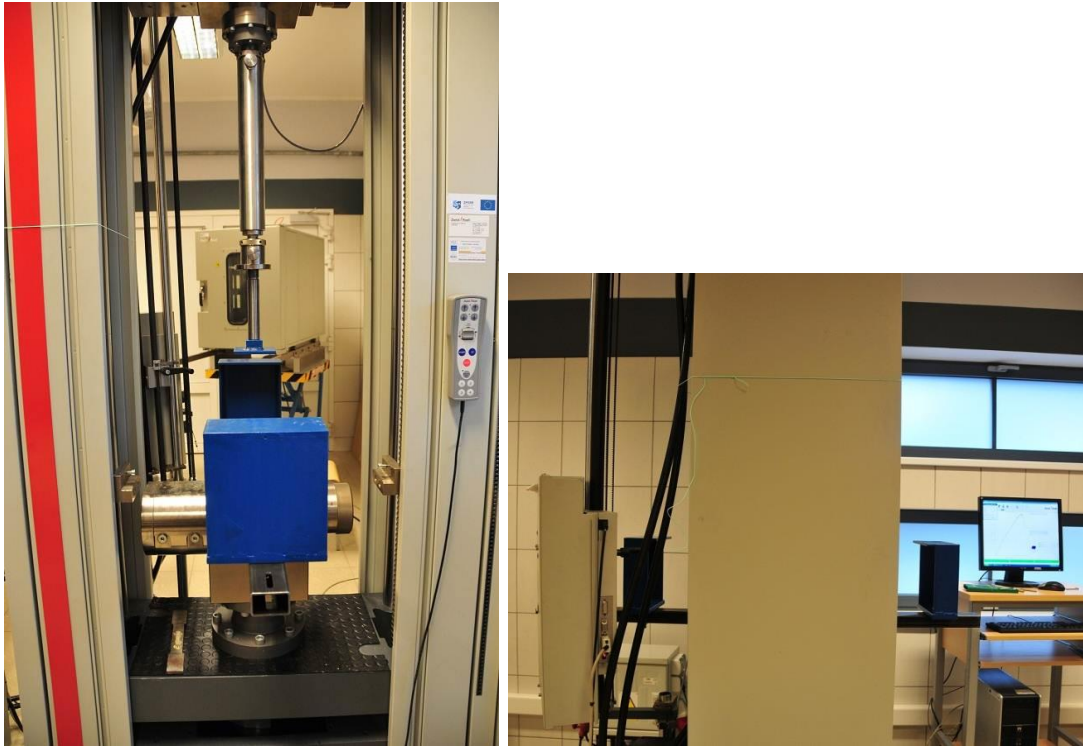
- $h_k = \max 15$  [cm]** – wysokość konstrukcyjna największa odległość pomiędzy niweletą drogi na obiekcie a dolną krawędzią konstrukcji przęsła (BEZ UWZGLĘDNIENIA UGIĘCIA PRZĘSŁA)
- $h_p = \max 5$  [cm]** – wysokość podporowa odległość pomiędzy niweletą drogi na obiekcie nad podporą a punktem podparcia
- $h_u = \max 20$  [cm]** – wysokość ustrojowa wysokość mierzona od punktów podparcia przęsła do górnej krawędzi jego konstrukcji



gdzie:

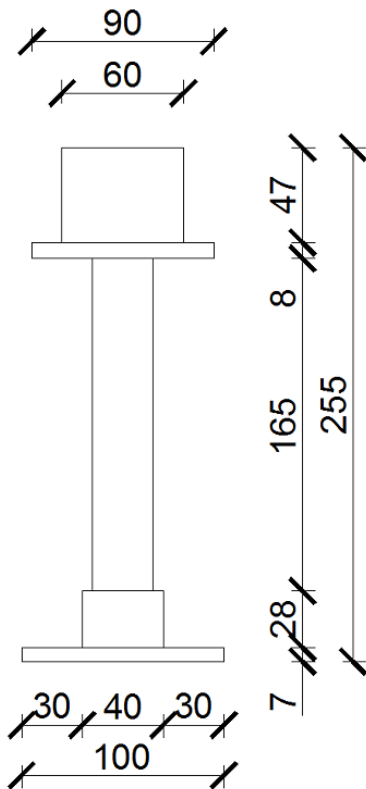
- $B_c = \max 20$  [cm]** – szerokość całkowita obiektu pozioma odległość pomiędzy zewnętrznymi krawędziami przekroju poprzecznego przęsła
- $B_{uj} = \min 12$  [cm]** – szerokość użytkowa jezdni szerokość pasa ruchu na obiekcie, po którego całej szerokości i długości musi być zapewniony przejazd pojazdu testowego (por. Załączniku C)

**Załącznik C**  
**Stanowisko pomiarowe**

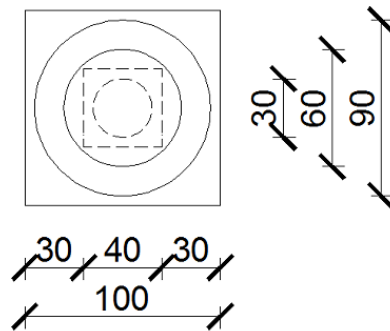


**Siłownik**

*Widok z boku*

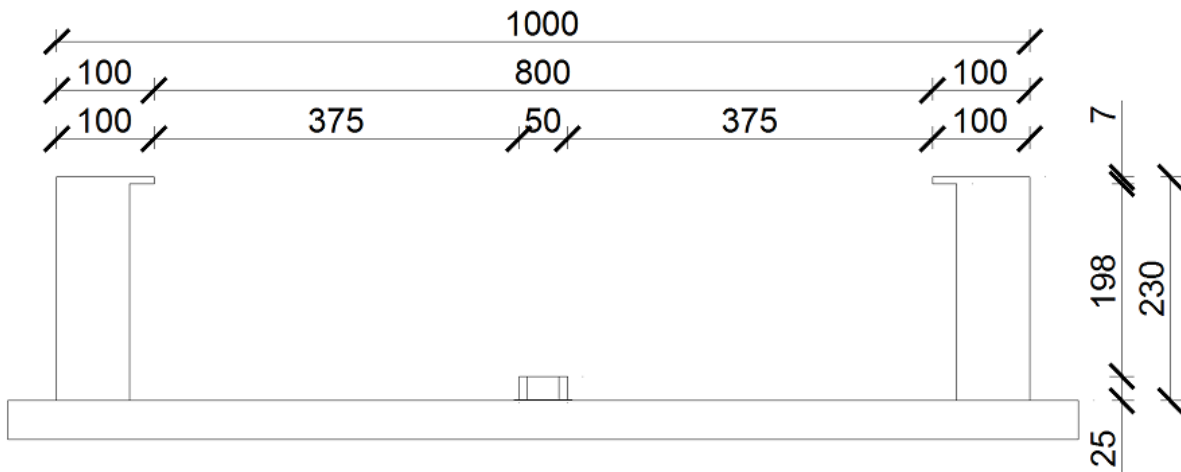


*Widok z góry*

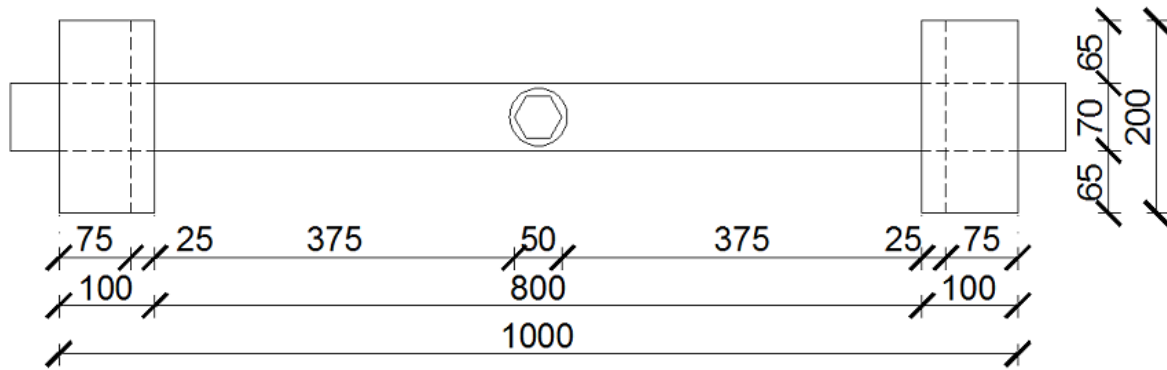


# Podpora

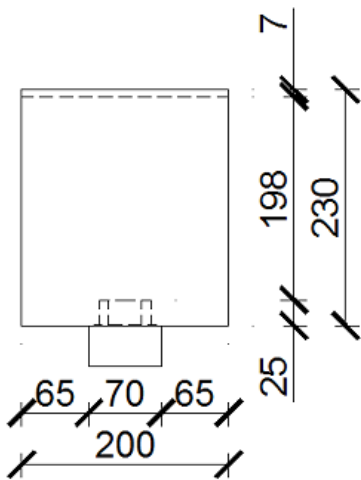
Widok z boku



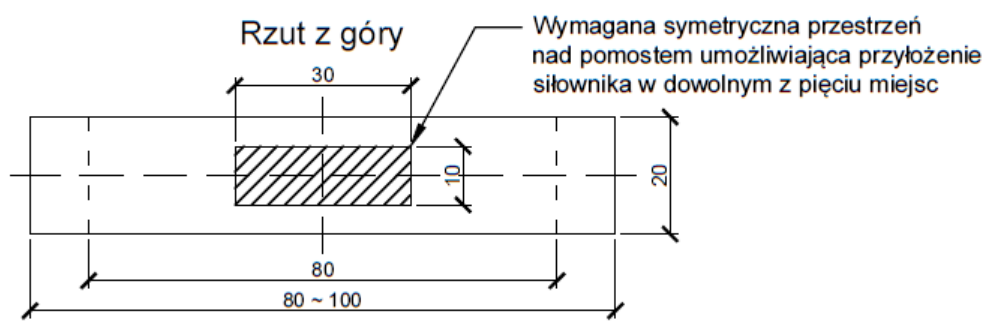
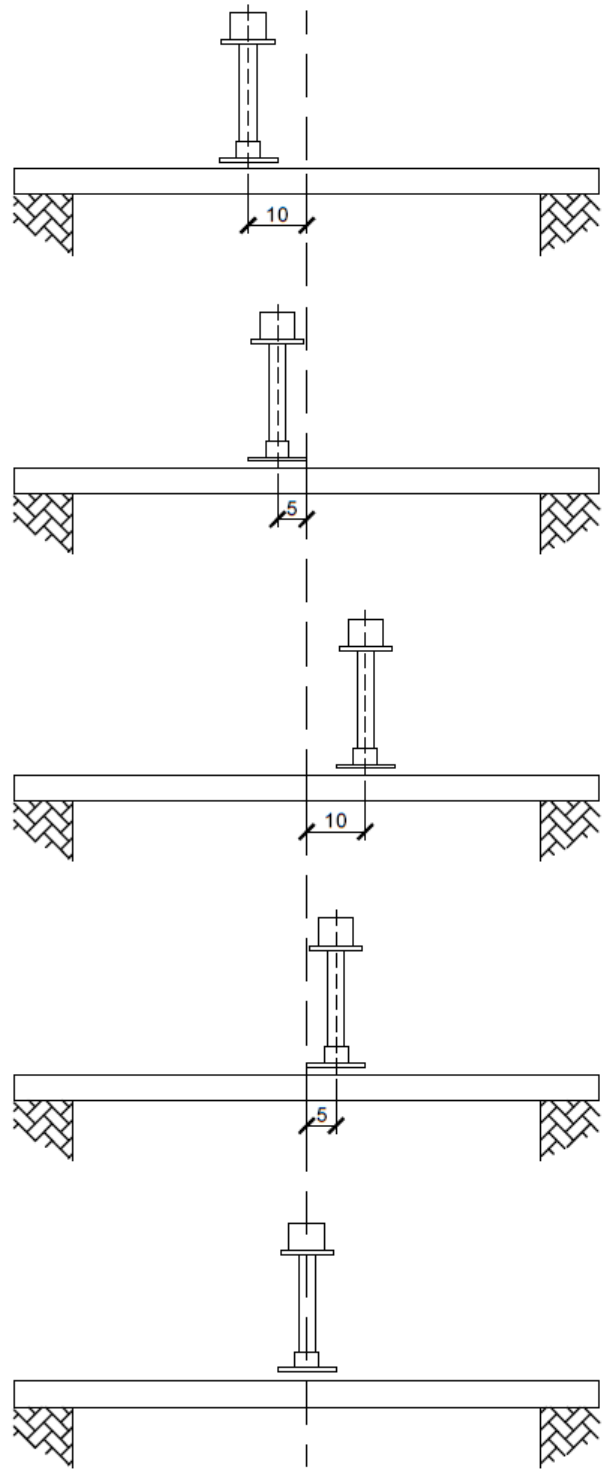
Widok z góry



Widok z boku



### 5 możliwych położeń siłownika



*Pojazd próbny*



