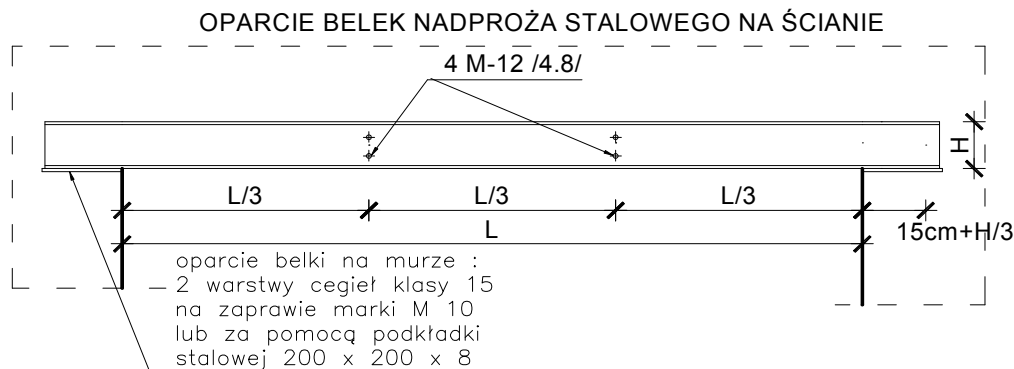


**POZYCJA NR Ns-1 - podciąg jednoprzęsłowy jako nadproże nad projektowanym otworem  
l=210cm przyjęto 2x IPE160**

$l_{Ns1} = 2.1 \text{ m}$     długość obliczeniowa nadproża     $q_{Ns1} = 71.053 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$     obciążenie stałe i zmienne nadproża

$$\sigma = \frac{M}{2W_{yIPE}} \quad \sigma_{Ns1} = 179.67 \text{ MPa} \quad w_{Ns1} = 4.242 \text{ mm} < \frac{l_{Ns1}}{300} = 7 \text{ mm}$$

Przyjęto nadproże z 2IPE160.

Belki stalowe oprzeć na ścianie za pośrednictwem poduszki betonowej lub podmurować 3 warstwy cegieł na zaprawie cem. i założyć balchę stalową. Belki skrócić 2x2 M-12 w 1/3 rozpiętości. Stopki belek osiatkować.

Ścianę nad nadprożem dokładnie podklnować klinami stalowymi. Całość wyszpaldować. Na czas trasowania bruzd dla belek stalowych i ich klinowania pod istniejącą ścianę zaleca się wykonanie stęplowania stropu nad wybijanym otworem. **NADPROŻE WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ**

**POZYCJA NR Ns-2 - podciąg jednoprzęsłowy jako nadproże nad projektowanym otworem  
l=370cm przyjęto 2 x IPE270**

$l_{Ns2} = 3.7 \text{ m}$     długość obliczeniowa nadproża     $q_{Ns2} = 71.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$     obciążenie stałe i zmienne nadproża

$$\sigma = \frac{M}{2IPE270} \quad \sigma_{Ns2} = (142.6) \text{ MPa} \quad w_{Ns2} = 6.387 \text{ mm} < \frac{l_{Ns2}}{300} = 12.333 \text{ mm}$$

Przyjęto nadproże z 2IPE240. Belki założyć do siebie plecami. Ceowniki zastosowane ze względu na grubość ściany. Istnieje możliwość iż w miejscu występownia ściany znajduje się belka stalowa stropu Kleina.

Świadczyć to będzie o ciągłości stropu co za tym idzie będzie można zrezygnować z nadproża.

Belki stalowe oprzeć na ścianie za pośrednictwem poduszki betonowej lub podmurować 3 warstwy cegieł na zaprawie cem. i założyć balchę stalową. Belki skrócić 2x2 M-12 w 1/3 rozpiętości. Stopki belek osiatkować.

Ścianę nad nadprożem dokładnie podklnować klinami stalowymi. Całość wyszpaldować. Na czas trasowania bruzd dla belek stalowych i ich klinowania pod istniejącą ścianę zaleca się wykonanie stęplowania stropu nad wybijanym otworem. **NADPROŻE WYKONAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ**  
**BELKE OPIERAĆ NA 3 SŁUPACHE IPE 140 POŁĄCZONYCH BLACHAMI. POZ.Sn-1 3xIPE 140.**

**POZYCJA NR Ns-3 - podciąg jednoprzęsłowy jako nadproże nad projektowanym otworem  
l=160cm przyjęto 2 x IPE140**

$l_{Ns3} = 1.6 \text{ m}$     długość obliczeniowa nadproża     $q_{Ns2} = 71.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$     obciążenie stałe i zmienne nadproża

$$\sigma = \frac{M}{2W_{yIPE}} \quad \sigma_{Ns2} = (142.6) \text{ MPa} \quad w_{Ns3} = 2.64 \text{ mm} < \frac{l_{Ns3}}{300} = 5.333 \text{ mm}$$

**POZYCJA NR Ns-3a - podciąg jednoprzęsłowy jako nadproże nad projektowanym otworem  
l=100cm przyjęto 1xIPE120**