

**POZYCJA NR Ns-4 - wymian pomiędzy belkami stalowymi IPE240 wykonany z IPE180 l=215cm** $l_{Ns4} = 2.15 \text{ m}$  długość obliczeniowa wymianu

$$q_{Ns4} = \left( \frac{35.19}{4.376} \right) \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$
 obciążenie stałe i zmienne wymianu na parterze  
obciążenie stałe i zmienne wymianu na piętrze

$$R_{Ns4} = \left( \frac{37.829}{4.704} \right) \text{kN}$$
 reakcja na belki główne z wymianu na parterze  
reakcja na belki główne z wymianu na piętrze

$$\sigma = \frac{M}{I_{WyIPE}} \quad \sigma_{Ns4} = \left( \frac{139.27}{17.32} \right) \text{MPa}$$
 obciążenie stałe i zmienne wymianu na parterze  
obciążenie stałe i zmienne wymianu na piętrze

$$w_{Ns4} = \left( \frac{3.108}{0.357} \right) \text{mm} < \frac{l_{Ns4}}{300} = 7.167 \text{ mm}$$
 ugięcie wymianu na parterze  
ugięcie wymianu na piętrze

Wymiany stalowe pod stropem wykonać ze względu na zaburzenia komina, prawdopodobnie na kominie oparto belki stropu gęstożebowego wymiany wykonać w pierwszej kolejności następnie usuwanie komina rozpoczynając od dachu posuwając się stopniowo do parteru należy zwrócić szczególną uwagę na staranne i dokładne podklinowanie belek stalowych pod belkami stropu gęstożebowego za pomocą klinów stalowych, usunąć tynk na miejscu styku fragment po kominie uzupełnić stropem żelbetowym  $h=12\text{cm}$  zbrojenie #12 co 14 usunąć cały komin od poziomu parteru aż nad dach w połaci dachowej należy uzupełnić pokrycie wraz z ociepleniem.

**POZYCJA NR Ns-5 - belki stalowe pod stropy na parterze i piętrze w miejscu usunięcia ścian istniejących wykonany z IPE240 l=520cm** $l_{Ns5} = 5.2 \text{ m}$  długość obliczeniowa belki

$$q_{Ns5} = \left( \frac{9.268}{2.309} \right) \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$
 obciążenie stałe i zmienne belki na parterze  
obciążenie stałe i zmienne belki na piętrze

$$P_{Ns5} = \left( \frac{41.612}{5.175} \right) \text{kN}$$
 reakcja na belki główne z wymianu na parterze  
reakcja na belki główne z wymianu na piętrze

$$\sigma = \frac{M}{I_{WyIPE240}} \quad \sigma_{Ns5} = \left( \frac{164.75}{32.55} \right) \text{MPa}$$
 obciążenie stałe i zmienne belki na parterze  
obciążenie stałe i zmienne belki na piętrze

$$w_{Ns5} = \left( \frac{17.135}{3.29} \right) \text{mm} < \frac{l_{Ns5}}{300} = 17.333 \text{ mm}$$
 ugięcie belki na parterze  
ugięcie belki na piętrze

**Uwagi ogólne:**

- zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu nadproży nad projektowanymi otworami.
- sprawdzać na etapie wykonawstwa ciągłość i występowanie belek stropowych stropu gęstożebowego, w przypadku wątpliwości wezwać projektanta w celu podania rozwiązania.
- ZAMUROWANIA W ŚCIANACH KONSTRUKCYJNYCH WYKONAĆ Z CEGŁY PEŁNEJ NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ Z DOKADNYM KLINOWANIEM POD NADPROŻEM.

projektował:  
mgr inż. Stanisław Szewczyk

opracował:  
mgr inż. Emil Kubacki

sprawdził:  
inż. Marek Krzysztoń