|  |
| --- |
|  |
| Pręt nr 105 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1] |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Informacje o elemencie  Węzły: 46 (x=-67806.376m, y=8679.191m); 2 (x=-67806.368m, y=8679.578m)  Profil: Pas dolny słupa (S 355) |  |

Wyniki dla elementu

**Całkowite wytężenie elementu: 97%**

Rozciąganie: 17 %

Ściskanie: 91 %

Skręcanie: 0 %

Ścinanie: 1 %

Zginanie: 10 %

Naprężenia: 0 %

Zginanie z siłą podłużną: 96 %

Zginanie ze ściskaniem: 97 %

Środnik pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 4 %

Wyniki w punktach charakterystycznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Rzędna | Obwiednia | Warunek | Wytężenie |
| 0 | 0.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 1 | 0.000 | No. 4 | Ściskanie | 91.2 % |
| 2 | 0.000 | No. 5 | Rozciąganie | 2.2 % |
| 3 | 0.000 | No. 6 | Rozciąganie | 16.9 % |
| 4 | 0.000 | No. 7 | Rozciąganie | 2.5 % |
| 5 | 0.000 | No. 1 | Ściskanie | 83.8 % |
| 6 | 0.000 | No. 2 | Ściskanie | 39.0 % |
| 7 | 0.000 | No. 3 | Rozciąganie | 16.6 % |
| 8 | 0.250 | ext U | Ugięcia | 2.4 % |
| 9 | 0.250 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 92.6 % |
| 10 | 0.250 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 17.0 % |
| 11 | 0.250 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 2.5 % |
| 12 | 0.250 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 85.0 % |
| 13 | 0.250 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 39.6 % |
| 14 | 0.250 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 16.6 % |
| 15 | 0.500 | ext U | Ugięcia | 3.9 % |
| 16 | 0.500 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 93.9 % |
| 17 | 0.500 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 17.3 % |
| 18 | 0.500 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 2.6 % |
| 19 | 0.500 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 86.3 % |
| 20 | 0.500 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 40.1 % |
| 21 | 0.500 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 17.0 % |
| 22 | 0.750 | ext U | Ugięcia | 3.4 % |
| 23 | 0.750 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 95.2 % |
| 24 | 0.750 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 17.7 % |
| 25 | 0.750 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 2.7 % |
| 26 | 0.750 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 87.5 % |
| 27 | 0.750 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 40.7 % |
| 28 | 0.750 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 17.3 % |
| 29 | 1.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 30 | 1.000 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 96.6 % |
| 31 | 1.000 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 18.0 % |
| 32 | 1.000 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 2.7 % |
| 33 | 1.000 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 88.8 % |
| 34 | 1.000 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 41.6 % |
| 35 | 1.000 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 17.7 % |

Wyniki szczegółowe

Rozciąganie (16.9)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.39m; Kombinacja: No. 6 (+0,+1,+2,+3)*

Pole przekroju:

Nośność elementu rozciąganego (6.2.3):

Długość wyboczeniowa

Współczynniki długości wyboczeniowej przyjęto na podstawie ENV 1993-1-1:1992 (załącznik E):

– w pł. układu: oraz

– w pł. układu: oraz

Wyboczenie skrętne: oraz

*Uwaga! Przy obliczaniu współczynnika długości wyboczeniowej założono, że elementy belkowe dochodzące do słupa pracują w zakresie sprężystym oraz są nieznacznie obciążone osiowo.*

Siły krytyczne

Moment krytyczny

Moment krytyczny został wyliczony zgodnie z zał. F do ENV 1993-1-1:1992 (ze zmodyfikowanymi wartościami współczynników).

Wsp. długości wyboczeniowej: (tylko do obliczeń )

Współczynniki ze względu na podparcie i obciążenie:

Współrzędna przyłożonego obciążenia względem środka ciężkości:

Współrzędna środka ścinania:

Ściskanie (91.2)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Pole przekroju (klasa 1):

Nośność obliczeniowa przekroju:

Współczynniki wyboczeniowe (Tablica 11):

(giętne x-x)

(giętne y-y)

(skrętne)

(giętno-skrętne)

Przyjęto do obliczeń:

Warunek nośności (stateczności) elementu ściskanego:

Ścinanie (1.3)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.39m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Ścinanie po kierunku osi głównej Z-Z*

Przekrój czynny przy ścinaniu:

Warunek stateczności:

Warunek nośności plastycznej:

Zginanie (9.7)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.39m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Zginanie względem osi głównej Y-Y*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Pas górny:

Pas dolny:

Wsp. zwichrzenia:

Nośność obliczeniowa z uwzględnieniem zwichrzenia (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

*Zginanie względem osi głównej Z-Z*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Środnik lewy:

Prawy środnik:

Nośność obliczeniowa przekroju (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

Zginanie z siłą podłużną (96.4)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.39m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Naprężenia normalne w przekroju efektywnym z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Dodatkowy warunek nośności (6.44) z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Zginanie ze ściskaniem (96.6)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.39m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Wyznaczenie współczynników interakcji (metoda 2, Załącznik B):

Warunki nośności dla elementu zginanego i ściskanego (klasa 1):

Ugięcia (3.9)

*Przekrój: x/L=0.500, L=0.19m; Kombinacja: ext U (0,1,2,4)*

Przemieszczenie w płaszczyźnie układu:

Przemieszczenie prostopadłe do pł. układu:

Uwaga! Przy obliczaniu ugięć nie wzięto pod uwagę ewentualnego efektu szerokiego pasa.

|  |
| --- |
|  |
| Pręt nr 121 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1] |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Informacje o elemencie  Węzły: 45 (x=-67806.526m, y=8679.191m); 3 (x=-67806.526m, y=8679.726m)  Profil: Pas górny słupa (S 355) |  |

Wyniki dla elementu

**Całkowite wytężenie elementu: 82%**

Rozciąganie: 66 %

Ściskanie: 16 %

Skręcanie: 0 %

Ścinanie: 3 %

Zginanie: 17 %

Naprężenia: 0 %

Zginanie z siłą podłużną: 82 %

Zginanie ze ściskaniem: 17 %

Środnik pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 7 %

Wyniki w punktach charakterystycznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Rzędna | Obwiednia | Warunek | Wytężenie |
| 0 | 0.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 1 | 0.000 | No. 8 | Ściskanie | 2.5 % |
| 2 | 0.000 | No. 4 | Rozciąganie | 65.5 % |
| 3 | 0.000 | No. 5 | Ściskanie | 2.2 % |
| 4 | 0.000 | No. 6 | Rozciąganie | 25.4 % |
| 5 | 0.000 | No. 7 | Ściskanie | 15.8 % |
| 6 | 0.000 | No. 1 | Rozciąganie | 59.1 % |
| 7 | 0.000 | No. 2 | Rozciąganie | 25.7 % |
| 8 | 0.000 | No. 3 | Ściskanie | 15.5 % |
| 9 | 0.250 | ext U | Ugięcia | 4.4 % |
| 10 | 0.250 | No. 8 | Zginanie ze ściskaniem | 2.5 % |
| 11 | 0.250 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 67.2 % |
| 12 | 0.250 | No. 7 | Zginanie ze ściskaniem | 16.2 % |
| 13 | 0.250 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 60.6 % |
| 14 | 0.250 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 26.3 % |
| 15 | 0.250 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 15.9 % |
| 16 | 0.499 | ext U | Ugięcia | 7.3 % |
| 17 | 0.499 | No. 8 | Zginanie ze ściskaniem | 2.6 % |
| 18 | 0.499 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 70.9 % |
| 19 | 0.499 | No. 7 | Zginanie ze ściskaniem | 16.6 % |
| 20 | 0.499 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 64.1 % |
| 21 | 0.499 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 28.0 % |
| 22 | 0.499 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 16.3 % |
| 23 | 0.750 | ext U | Ugięcia | 6.7 % |
| 24 | 0.750 | No. 8 | Zginanie ze ściskaniem | 2.7 % |
| 25 | 0.750 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 75.7 % |
| 26 | 0.750 | No. 7 | Zginanie ze ściskaniem | 17.0 % |
| 27 | 0.750 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 68.6 % |
| 28 | 0.750 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 30.3 % |
| 29 | 0.750 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 16.7 % |
| 30 | 0.999 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 31 | 0.999 | No. 8 | Zginanie z siłą podłużną | 2.7 % |
| 32 | 0.999 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 81.5 % |
| 33 | 0.999 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 17.5 % |
| 34 | 0.999 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 74.1 % |
| 35 | 0.999 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 33.2 % |
| 36 | 0.999 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 17.2 % |
| 37 | 1.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 38 | 1.000 | No. 8 | Zginanie z siłą podłużną | 2.7 % |
| 39 | 1.000 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 81.5 % |
| 40 | 1.000 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 17.5 % |
| 41 | 1.000 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 74.2 % |
| 42 | 1.000 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 33.2 % |
| 43 | 1.000 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 17.2 % |

Wyniki szczegółowe

Rozciąganie (65.5)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.53m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Pole przekroju:

Nośność elementu rozciąganego (6.2.3):

Długość wyboczeniowa

Współczynniki długości wyboczeniowej przyjęto na podstawie ENV 1993-1-1:1992 (załącznik E):

– w pł. układu: oraz

– w pł. układu: oraz

Wyboczenie skrętne: oraz

*Uwaga! Przy obliczaniu współczynnika długości wyboczeniowej założono, że elementy belkowe dochodzące do słupa pracują w zakresie sprężystym oraz są nieznacznie obciążone osiowo.*

Siły krytyczne

Moment krytyczny

Moment krytyczny został wyliczony zgodnie z zał. F do ENV 1993-1-1:1992 (ze zmodyfikowanymi wartościami współczynników).

Wsp. długości wyboczeniowej: (tylko do obliczeń )

Współczynniki ze względu na podparcie i obciążenie:

Współrzędna przyłożonego obciążenia względem środka ciężkości:

Współrzędna środka ścinania:

Ściskanie (15.8)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 7 (+0,+1,+2,+3)*

Pole przekroju (klasa 1):

Nośność obliczeniowa przekroju:

Współczynniki wyboczeniowe (Tablica 11):

(giętne x-x)

(giętne y-y)

(skrętne)

(giętno-skrętne)

Przyjęto do obliczeń:

Warunek nośności (stateczności) elementu ściskanego:

Ścinanie (2.5)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.53m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Ścinanie po kierunku osi głównej Z-Z*

Przekrój czynny przy ścinaniu:

Warunek stateczności:

Warunek nośności plastycznej:

Zginanie (17.1)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.53m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Zginanie względem osi głównej Y-Y*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Pas górny:

Pas dolny:

Wsp. zwichrzenia:

Nośność obliczeniowa z uwzględnieniem zwichrzenia (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

*Zginanie względem osi głównej Z-Z*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Środnik lewy:

Prawy środnik:

Nośność obliczeniowa przekroju (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

Zginanie z siłą podłużną (81.5)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.53m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Naprężenia normalne w przekroju efektywnym z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Dodatkowy warunek nośności (6.44) z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Zginanie ze ściskaniem (17.4)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.53m; Kombinacja: No. 7 (+0,+1,+2,+3)*

Wyznaczenie współczynników interakcji (metoda 2, Załącznik B):

Warunki nośności dla elementu zginanego i ściskanego (klasa 1):

Ugięcia (7.3)

*Przekrój: x/L=0.499, L=0.27m; Kombinacja: ext U (0,1,2,4)*

Przemieszczenie w płaszczyźnie układu:

Przemieszczenie prostopadłe do pł. układu:

Uwaga! Przy obliczaniu ugięć nie wzięto pod uwagę ewentualnego efektu szerokiego pasa.

|  |
| --- |
|  |
| Pręt nr 155 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1] |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Informacje o elemencie  Węzły: 18 (x=-67805.661m, y=8682.430m); 22 (x=-67805.339m, y=8682.914m)  Profil: Pas dolny łuku (S 355) |  |

Wyniki dla elementu

**Całkowite wytężenie elementu: 43%**

Rozciąganie: 34 %

Ściskanie: 27 %

Skręcanie: 0 %

Ścinanie: 0 %

Zginanie: 10 %

Naprężenia: 0 %

Zginanie z siłą podłużną: 43 %

Zginanie ze ściskaniem: 28 %

Środnik pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 10 %

Wyniki w punktach charakterystycznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Rzędna | Obwiednia | Warunek | Wytężenie |
| 0 | 0.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 1 | 0.000 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 41.0 % |
| 2 | 0.000 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 28.5 % |
| 3 | 0.000 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 4.4 % |
| 4 | 0.000 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 35.3 % |
| 5 | 0.000 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 12.5 % |
| 6 | 0.000 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 27.9 % |
| 7 | 0.250 | ext U | Ugięcia | 7.2 % |
| 8 | 0.250 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 41.6 % |
| 9 | 0.250 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 28.4 % |
| 10 | 0.250 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 4.3 % |
| 11 | 0.250 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 35.9 % |
| 12 | 0.250 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 12.9 % |
| 13 | 0.250 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 27.9 % |
| 14 | 0.500 | ext U | Ugięcia | 9.9 % |
| 15 | 0.500 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 42.2 % |
| 16 | 0.500 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 28.4 % |
| 17 | 0.500 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 4.3 % |
| 18 | 0.500 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 36.5 % |
| 19 | 0.500 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 13.3 % |
| 20 | 0.500 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 27.9 % |
| 21 | 0.750 | ext U | Ugięcia | 7.6 % |
| 22 | 0.750 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 42.8 % |
| 23 | 0.750 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 28.4 % |
| 24 | 0.750 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 4.3 % |
| 25 | 0.750 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 37.2 % |
| 26 | 0.750 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 13.7 % |
| 27 | 0.750 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 27.9 % |
| 28 | 1.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 29 | 1.000 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 43.4 % |
| 30 | 1.000 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 28.4 % |
| 31 | 1.000 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 4.3 % |
| 32 | 1.000 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 37.7 % |
| 33 | 1.000 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 14.0 % |
| 34 | 1.000 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 27.9 % |

Wyniki szczegółowe

Rozciąganie (34.1)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Pole przekroju:

Nośność elementu rozciąganego (6.2.3):

Długość wyboczeniowa

Współczynniki długości wyboczeniowej przyjęto na podstawie ENV 1993-1-1:1992 (załącznik E):

– w pł. układu: oraz

– w pł. układu: oraz

Wyboczenie skrętne: oraz

*Uwaga! Przy obliczaniu współczynnika długości wyboczeniowej założono, że elementy belkowe dochodzące do słupa pracują w zakresie sprężystym oraz są nieznacznie obciążone osiowo.*

Siły krytyczne

Moment krytyczny

Moment krytyczny został wyliczony zgodnie z zał. F do ENV 1993-1-1:1992 (ze zmodyfikowanymi wartościami współczynników).

Wsp. długości wyboczeniowej: (tylko do obliczeń )

Współczynniki ze względu na podparcie i obciążenie:

Współrzędna przyłożonego obciążenia względem środka ciężkości:

Współrzędna środka ścinania:

Ściskanie (26.5)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 5 (+0,+1,+2,+3)*

Pole przekroju (klasa 1):

Nośność obliczeniowa przekroju:

Współczynniki wyboczeniowe (Tablica 11):

(giętne x-x)

(giętne y-y)

(skrętne)

(giętno-skrętne)

Przyjęto do obliczeń:

Warunek nośności (stateczności) elementu ściskanego:

Ścinanie (0.2)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 1 (+0,+1,-2,+K3,+4)*

*Ścinanie po kierunku osi głównej Z-Z*

Przekrój czynny przy ścinaniu:

Warunek stateczności:

Warunek nośności plastycznej:

Zginanie (9.8)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Zginanie względem osi głównej Y-Y*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Pas górny:

Pas dolny:

Wsp. zwichrzenia:

Nośność obliczeniowa z uwzględnieniem zwichrzenia (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

*Zginanie względem osi głównej Z-Z*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Środnik lewy:

Prawy środnik:

Nośność obliczeniowa przekroju (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

Zginanie z siłą podłużną (43.4)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Naprężenia normalne w przekroju efektywnym z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Dodatkowy warunek nośności (6.44) z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Zginanie ze ściskaniem (28.5)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 5 (+0,+1,+2,+3)*

Wyznaczenie współczynników interakcji (metoda 2, Załącznik B):

Warunki nośności dla elementu zginanego i ściskanego (klasa 1):

Ugięcia (9.9)

*Przekrój: x/L=0.500, L=0.29m; Kombinacja: ext U (0,1,2,4)*

Przemieszczenie w płaszczyźnie układu:

Przemieszczenie prostopadłe do pł. układu:

Uwaga! Przy obliczaniu ugięć nie wzięto pod uwagę ewentualnego efektu szerokiego pasa.

|  |
| --- |
|  |
| Pręt nr 166 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1] |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Informacje o elemencie  Węzły: 42 (x=-67800.431m, y=8685.681m); 44 (x=-67799.851m, y=8685.706m)  Profil: Pas dolny łuku (S 355) |  |

Wyniki dla elementu

**Całkowite wytężenie elementu: 82%**

Rozciąganie: 6 %

Ściskanie: 78 %

Skręcanie: 0 %

Ścinanie: 0 %

Zginanie: 6 %

Naprężenia: 0 %

Zginanie z siłą podłużną: 22 %

Zginanie ze ściskaniem: 82 %

Środnik pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 6 %

Wyniki w punktach charakterystycznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Rzędna | Obwiednia | Warunek | Wytężenie |
| 0 | 0.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 1 | 0.000 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 81.1 % |
| 2 | 0.000 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 7.5 % |
| 3 | 0.000 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 1.1 % |
| 4 | 0.000 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 69.2 % |
| 5 | 0.000 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 23.4 % |
| 6 | 0.000 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 7.4 % |
| 7 | 0.250 | ext U | Ugięcia | 4.2 % |
| 8 | 0.250 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 81.3 % |
| 9 | 0.250 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 7.6 % |
| 10 | 0.250 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 1.1 % |
| 11 | 0.250 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 69.4 % |
| 12 | 0.250 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 23.5 % |
| 13 | 0.250 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 7.4 % |
| 14 | 0.500 | ext U | Ugięcia | 5.8 % |
| 15 | 0.500 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 81.5 % |
| 16 | 0.500 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 7.6 % |
| 17 | 0.500 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 1.2 % |
| 18 | 0.500 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 69.6 % |
| 19 | 0.500 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 23.6 % |
| 20 | 0.500 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 7.4 % |
| 21 | 0.750 | ext U | Ugięcia | 4.4 % |
| 22 | 0.750 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 81.7 % |
| 23 | 0.750 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 7.5 % |
| 24 | 0.750 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 1.1 % |
| 25 | 0.750 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 69.7 % |
| 26 | 0.750 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 23.7 % |
| 27 | 0.750 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 7.4 % |
| 28 | 1.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 29 | 1.000 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 81.9 % |
| 30 | 1.000 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 7.5 % |
| 31 | 1.000 | No. 6 | Zginanie z siłą podłużną | 1.1 % |
| 32 | 1.000 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 70.0 % |
| 33 | 1.000 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 23.8 % |
| 34 | 1.000 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 7.3 % |

Wyniki szczegółowe

Rozciąganie (5.7)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 5 (+0,+1,+2,+3)*

Pole przekroju:

Nośność elementu rozciąganego (6.2.3):

Długość wyboczeniowa

Współczynniki długości wyboczeniowej przyjęto na podstawie ENV 1993-1-1:1992 (załącznik E):

– w pł. układu: oraz

– w pł. układu: oraz

Wyboczenie skrętne: oraz

*Uwaga! Przy obliczaniu współczynnika długości wyboczeniowej założono, że elementy belkowe dochodzące do słupa pracują w zakresie sprężystym oraz są nieznacznie obciążone osiowo.*

Siły krytyczne

Moment krytyczny

Moment krytyczny został wyliczony zgodnie z zał. F do ENV 1993-1-1:1992 (ze zmodyfikowanymi wartościami współczynników).

Wsp. długości wyboczeniowej: (tylko do obliczeń )

Współczynniki ze względu na podparcie i obciążenie:

Współrzędna przyłożonego obciążenia względem środka ciężkości:

Współrzędna środka ścinania:

Ściskanie (77.6)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Pole przekroju (klasa 1):

Nośność obliczeniowa przekroju:

Współczynniki wyboczeniowe (Tablica 11):

(giętne x-x)

(giętne y-y)

(skrętne)

(giętno-skrętne)

Przyjęto do obliczeń:

Warunek nośności (stateczności) elementu ściskanego:

Ścinanie (0.1)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 1 (+0,+1,-2,+K3,+4)*

*Ścinanie po kierunku osi głównej Z-Z*

Przekrój czynny przy ścinaniu:

Warunek stateczności:

Warunek nośności plastycznej:

Zginanie (5.6)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Zginanie względem osi głównej Y-Y*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Pas górny:

Pas dolny:

Wsp. zwichrzenia:

Nośność obliczeniowa z uwzględnieniem zwichrzenia (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

*Zginanie względem osi głównej Z-Z*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Środnik lewy:

Prawy środnik:

Nośność obliczeniowa przekroju (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

Zginanie z siłą podłużną (22.1)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Naprężenia normalne w przekroju efektywnym z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Dodatkowy warunek nośności (6.44) z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Zginanie ze ściskaniem (81.9)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.58m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Wyznaczenie współczynników interakcji (metoda 2, Załącznik B):

Warunki nośności dla elementu zginanego i ściskanego (klasa 1):

Ugięcia (5.8)

*Przekrój: x/L=0.500, L=0.29m; Kombinacja: ext U (0,1,2,4)*

Przemieszczenie w płaszczyźnie układu:

Przemieszczenie prostopadłe do pł. układu:

Uwaga! Przy obliczaniu ugięć nie wzięto pod uwagę ewentualnego efektu szerokiego pasa.

|  |
| --- |
|  |
| Pręt nr 181 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1] |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Informacje o elemencie  Węzły: 43 (x=-67800.150m, y=8685.900m); 48 (x=-67799.851m, y=8685.900m)  Profil: Pas górny łuku (S 355) |  |

Wyniki dla elementu

**Całkowite wytężenie elementu: 35%**

Rozciąganie: 24 %

Ściskanie: 33 %

Skręcanie: 0 %

Ścinanie: 2 %

Zginanie: 9 %

Naprężenia: 0 %

Zginanie z siłą podłużną: 33 %

Zginanie ze ściskaniem: 35 %

Środnik pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 4 %

Wyniki w punktach charakterystycznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Rzędna | Obwiednia | Warunek | Wytężenie |
| 0 | 0.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 1 | 0.000 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 24.5 % |
| 2 | 0.000 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 33.5 % |
| 3 | 0.000 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 5.1 % |
| 4 | 0.000 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 20.8 % |
| 5 | 0.000 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 6.7 % |
| 6 | 0.000 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 32.9 % |
| 7 | 0.250 | ext U | Ugięcia | 2.3 % |
| 8 | 0.250 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 27.3 % |
| 9 | 0.250 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 34.2 % |
| 10 | 0.250 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 5.2 % |
| 11 | 0.250 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 23.1 % |
| 12 | 0.250 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 7.4 % |
| 13 | 0.250 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 33.6 % |
| 14 | 0.500 | ext U | Ugięcia | 3.5 % |
| 15 | 0.500 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 29.7 % |
| 16 | 0.500 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 34.8 % |
| 17 | 0.500 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 5.3 % |
| 18 | 0.500 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 25.0 % |
| 19 | 0.500 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 8.0 % |
| 20 | 0.500 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 34.1 % |
| 21 | 0.750 | ext U | Ugięcia | 2.9 % |
| 22 | 0.750 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 31.4 % |
| 23 | 0.750 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 35.2 % |
| 24 | 0.750 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 5.4 % |
| 25 | 0.750 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 26.5 % |
| 26 | 0.750 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 8.4 % |
| 27 | 0.750 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 34.5 % |
| 28 | 1.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 29 | 1.000 | No. 4 | Zginanie z siłą podłużną | 32.7 % |
| 30 | 1.000 | No. 5 | Zginanie ze ściskaniem | 35.4 % |
| 31 | 1.000 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 5.4 % |
| 32 | 1.000 | No. 1 | Zginanie z siłą podłużną | 27.6 % |
| 33 | 1.000 | No. 2 | Zginanie z siłą podłużną | 8.8 % |
| 34 | 1.000 | No. 3 | Zginanie ze ściskaniem | 34.7 % |

Wyniki szczegółowe

Rozciąganie (23.7)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.30m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Pole przekroju:

Nośność elementu rozciąganego (6.2.3):

Długość wyboczeniowa

Współczynniki długości wyboczeniowej przyjęto na podstawie ENV 1993-1-1:1992 (załącznik E):

– w pł. układu: oraz

– w pł. układu: oraz

Wyboczenie skrętne: oraz

*Uwaga! Przy obliczaniu współczynnika długości wyboczeniowej założono, że elementy belkowe dochodzące do słupa pracują w zakresie sprężystym oraz są nieznacznie obciążone osiowo.*

Siły krytyczne

Moment krytyczny

Moment krytyczny został wyliczony zgodnie z zał. F do ENV 1993-1-1:1992 (ze zmodyfikowanymi wartościami współczynników).

Wsp. długości wyboczeniowej: (tylko do obliczeń )

Współczynniki ze względu na podparcie i obciążenie:

Współrzędna przyłożonego obciążenia względem środka ciężkości:

Współrzędna środka ścinania:

Ściskanie (33.4)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.30m; Kombinacja: No. 5 (+0,+1,+2,+3)*

Pole przekroju (klasa 1):

Nośność obliczeniowa przekroju:

Współczynniki wyboczeniowe (Tablica 11):

(giętne x-x)

(giętne y-y)

(skrętne)

(giętno-skrętne)

Przyjęto do obliczeń:

Warunek nośności (stateczności) elementu ściskanego:

Ścinanie (2.2)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Ścinanie po kierunku osi głównej Z-Z*

Przekrój czynny przy ścinaniu:

Warunek stateczności:

Warunek nośności plastycznej:

Zginanie (9.4)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.30m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Zginanie względem osi głównej Y-Y*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Pas górny:

Pas dolny:

Wsp. zwichrzenia:

Nośność obliczeniowa z uwzględnieniem zwichrzenia (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

*Zginanie względem osi głównej Z-Z*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Środnik lewy:

Prawy środnik:

Nośność obliczeniowa przekroju (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

Zginanie z siłą podłużną (32.7)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.30m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Naprężenia normalne w przekroju efektywnym z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Dodatkowy warunek nośności (6.44) z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Zginanie ze ściskaniem (35.4)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.30m; Kombinacja: No. 5 (+0,+1,+2,+3)*

Wyznaczenie współczynników interakcji (metoda 2, Załącznik B):

Warunki nośności dla elementu zginanego i ściskanego (klasa 1):

Ugięcia (3.5)

*Przekrój: x/L=0.500, L=0.15m; Kombinacja: ext U (0,1,2,4)*

Przemieszczenie w płaszczyźnie układu:

Przemieszczenie prostopadłe do pł. układu:

Uwaga! Przy obliczaniu ugięć nie wzięto pod uwagę ewentualnego efektu szerokiego pasa.

|  |
| --- |
|  |
| Pręt nr 186 - Element stalowy [PN-EN 1993-1-1] |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Informacje o elemencie  Węzły: 51 (x=-67805.827m, y=8682.530m); 21 (x=-67805.672m, y=8682.786m)  Profil: Pas górny łuku (S 355) |  |

Wyniki dla elementu

**Całkowite wytężenie elementu: 68%**

Rozciąganie: 7 %

Ściskanie: 60 %

Skręcanie: 0 %

Ścinanie: 2 %

Zginanie: 11 %

Naprężenia: 0 %

Zginanie z siłą podłużną: 37 %

Zginanie ze ściskaniem: 68 %

Środnik pod obciążeniem skupionym: 0 %

Smukłość: 0 %

Ugięcia: 5 %

Wyniki w punktach charakterystycznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Rzędna | Obwiednia | Warunek | Wytężenie |
| 0 | 0.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 1 | 0.000 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 68.1 % |
| 2 | 0.000 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 9.3 % |
| 3 | 0.000 | No. 6 | Zginanie ze ściskaniem | 67.7 % |
| 4 | 0.000 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 1.4 % |
| 5 | 0.000 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 60.7 % |
| 6 | 0.000 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 25.2 % |
| 7 | 0.000 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 9.1 % |
| 8 | 0.250 | ext U | Ugięcia | 4.0 % |
| 9 | 0.250 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 67.5 % |
| 10 | 0.250 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 9.1 % |
| 11 | 0.250 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 1.4 % |
| 12 | 0.250 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 60.2 % |
| 13 | 0.250 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 25.0 % |
| 14 | 0.250 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 8.9 % |
| 15 | 0.500 | ext U | Ugięcia | 5.1 % |
| 16 | 0.500 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 66.7 % |
| 17 | 0.500 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 9.1 % |
| 18 | 0.500 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 1.4 % |
| 19 | 0.500 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 59.4 % |
| 20 | 0.500 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 24.5 % |
| 21 | 0.500 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 8.9 % |
| 22 | 0.750 | ext U | Ugięcia | 3.6 % |
| 23 | 0.750 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 65.7 % |
| 24 | 0.750 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 9.1 % |
| 25 | 0.750 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 1.4 % |
| 26 | 0.750 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 58.3 % |
| 27 | 0.750 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 23.8 % |
| 28 | 0.750 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 8.9 % |
| 29 | 1.000 | ext U | Ugięcia | 0.0 % |
| 30 | 1.000 | No. 4 | Zginanie ze ściskaniem | 64.3 % |
| 31 | 1.000 | No. 5 | Zginanie z siłą podłużną | 9.3 % |
| 32 | 1.000 | No. 7 | Zginanie z siłą podłużną | 1.4 % |
| 33 | 1.000 | No. 1 | Zginanie ze ściskaniem | 56.9 % |
| 34 | 1.000 | No. 2 | Zginanie ze ściskaniem | 22.9 % |
| 35 | 1.000 | No. 3 | Zginanie z siłą podłużną | 9.1 % |

Wyniki szczegółowe

Rozciąganie (6.7)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.30m; Kombinacja: No. 5 (+0,+1,+2,+3)*

Pole przekroju:

Nośność elementu rozciąganego (6.2.3):

Długość wyboczeniowa

Współczynniki długości wyboczeniowej przyjęto na podstawie ENV 1993-1-1:1992 (załącznik E):

– w pł. układu: oraz

– w pł. układu: oraz

Wyboczenie skrętne: oraz

*Uwaga! Przy obliczaniu współczynnika długości wyboczeniowej założono, że elementy belkowe dochodzące do słupa pracują w zakresie sprężystym oraz są nieznacznie obciążone osiowo.*

Siły krytyczne

Moment krytyczny

Moment krytyczny został wyliczony zgodnie z zał. F do ENV 1993-1-1:1992 (ze zmodyfikowanymi wartościami współczynników).

Wsp. długości wyboczeniowej: (tylko do obliczeń )

Współczynniki ze względu na podparcie i obciążenie:

Współrzędna przyłożonego obciążenia względem środka ciężkości:

Współrzędna środka ścinania:

Ściskanie (60.3)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Pole przekroju (klasa 1):

Nośność obliczeniowa przekroju:

Współczynniki wyboczeniowe (Tablica 11):

(giętne x-x)

(giętne y-y)

(skrętne)

(giętno-skrętne)

Przyjęto do obliczeń:

Warunek nośności (stateczności) elementu ściskanego:

Ścinanie (1.5)

*Przekrój: x/L=1.000, L=0.30m; Kombinacja: No. 1 (+0,+1,-2,+K3,+4)*

*Ścinanie po kierunku osi głównej Z-Z*

Przekrój czynny przy ścinaniu:

Warunek stateczności:

Warunek nośności plastycznej:

Zginanie (10.8)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

*Zginanie względem osi głównej Y-Y*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Pas górny:

Pas dolny:

Przyjęto, że element jest zabezpieczony przed zwichrzeniem.

Nośność obliczeniowa przekroju (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

*Zginanie względem osi głównej Z-Z*

Uwzględniono efekt szerokiego pasa zgodnie z EN1993-1-5 p.3.3. Przy sprawdzaniu nośności przyjęto stan sprężysty (bez względu na klasę przekroju, również w drugim kierunku) z ew. uwzględnieniem niestateczności lokalnej.

Środnik lewy:

Prawy środnik:

Nośność obliczeniowa przekroju (przekrój efektywny - efekt szerokiego pasa):

Warunek nośności:

Zginanie z siłą podłużną (36.6)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Naprężenia normalne w przekroju efektywnym z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Dodatkowy warunek nośności (6.44) z uwzględnieniem ew. wpływu siły poprzecznej:

Zginanie ze ściskaniem (68.1)

*Przekrój: x/L=0.000, L=0.00m; Kombinacja: No. 4 (+0,+1,-2,+4)*

Wyznaczenie współczynników interakcji (metoda 2, Załącznik B):

Warunki nośności dla elementu zginanego i ściskanego (klasa 1):

Ugięcia (5.1)

*Przekrój: x/L=0.500, L=0.15m; Kombinacja: ext U (0,1,2,4)*

Przemieszczenie w płaszczyźnie układu:

Przemieszczenie prostopadłe do pł. układu:

Uwaga! Przy obliczaniu ugięć nie wzięto pod uwagę ewentualnego efektu szerokiego pasa.