


# PROJEKT KONSTRUKCJI

|              |   |
|--------------|---|
| Inwestycja:  | KONSTRUKCJA WSPORCZA POD ŻALUZJE Z PANELI FOTOWOLTAICZNYCH  |
| Lokalizacja: | LUBLIN, GM. MIASTO LUBLIN,<br>DZ. NR EWID. 78/11<br>OBRĘB: 15 – KONSTANTYNÓW, ARK. 2<br>JEDN. EWID. M. LUBLIN |
| Inwestor:    | WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA W LUBLINIE   |
| Adres:       | UL. PIEŁĘGNIAREK 6<br>20-708 LUBLIN   |


| FUNKCJA    | NAZWISKO I IMIĘ              | SPECJALNOŚĆ UPRAWNIENIA            | DATA    | PODPIS  |
|------------|------------------------------|------------------------------------|---------|---|
| Projektant | mgr inż.<br>Sylwester Mituła | Konstrukcyjna<br>LUB/00215/POOK/09 | 06/2024 |  |

# O Ś W I A D C Z E N I E   P R O J E K T A N T Ó W

|              |   |
|--------------|---|
| Inwestycja:  | <b>KONSTRUKCJA WSPORCZA POD ŻALUZJE Z PANELI FOTOWOLTAICZNYCH</b>   |
| Lokalizacja: | <b>LUBLIN, GM. MIASTO LUBLIN,<br/>DZ. NR EWID. 78/11<br/>OBRĘB: 15 – KONSTANTYNÓW, ARK. 2<br/>JEDN. EWID. M. LUBLIN</b> |
| Inwestor:    | <b>WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA W LUBLINIE</b>  |
| Adres:       | <b>UL. PIEŁĘGNIAREK 6<br/>20-708 LUBLIN</b>   |

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że niniejszy projekt techniczny został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień opracowania dokumentacji.

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 20 grudnia 2021 r., poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

| FUNKCJA    | NAZWISKO I IMIĘ              | SPECJALNOŚĆ<br>UPRAWNIENIA         | DATA    | PODPIS  |
|------------|------------------------------|------------------------------------|---------|---|
| Projektant | mgr inż.<br>Sylwester Mituła | Konstrukcyjna<br>LUB/00215/POOK/09 | 06/2024 |  |

# Spis treści

|      |   |   |
|------|---|---|
| I.   | BRANŻA KONSTRUKCYJNA.....                       | 2 |
| 1.   | USTALENIA OGÓLNE.....                           | 2 |
| 1.1. | <i>Przedmiot opracowania</i> .....              | 2 |
| 1.2. | <i>Lokalizacja</i> .....                        | 2 |
| 1.3. | <i>Inwestor</i> .....                           | 2 |
| 2.   | PODSTAWA OPRACOWANIA.....                       | 2 |
| 3.   | DANE TECHNICZNE I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ..... | 2 |
| 3.1. | <i>Stan projektowany</i> .....                  | 2 |
| 3.2. | <i>Widok 3D</i> .....                           | 3 |
| 4.   | ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE .....     | 4 |
| 5.   | ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.....               | 4 |
| 6.   | ZAŁOŻENIA I DANE DO OBLICZEŃ.....               | 5 |
| 6.1. | <i>Schemat obciążeń</i> .....                   | 5 |
| 7.   | UWAGI KOŃCOWE.....                              | 6 |
| 8.   | ZAŁĄCZNIKI .....                                | 6 |

# I. BRANŻA KONSTRUKCYJNA

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Ustalenia ogólne

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji wsporczej pod żaluzje z paneli fotowoltaicznych na budynku Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Lublinie zlokalizowanym w Lublinie przy ul. Pielęgniarek 6.

#### 1.2. Lokalizacja

Lublin, gm. Miasto Lublin,

Dz. nr ewid. 78/11

Obręb: 15 – Konstantynów, ark. 2

Jedn. ewid. M. Lublin

#### 1.3. Inwestor

Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna W Lublinie

Ul. Pielęgniarek 6

20-708 Lublin

### 2. Podstawa opracowania

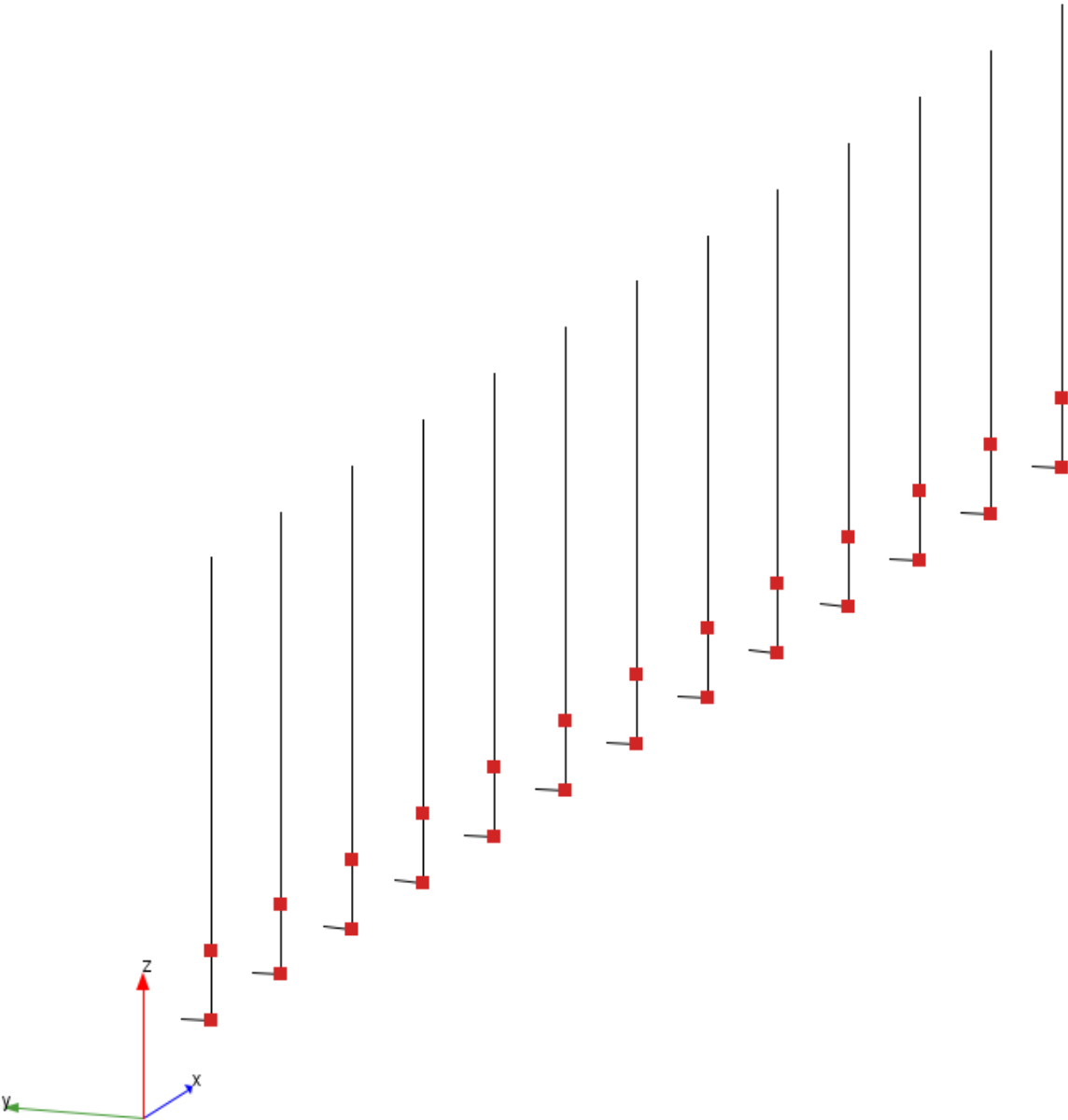
- Zlecenie inwestora
- Projekt budowlany
- Przepisy prawa budowlanego oraz obowiązujące normy budowlane

### 3. Dane techniczne i zestawienie powierzchni

#### 3.1. Stan projektowany

- |                   |         |
|-------------------|---------|
| – wysokość        | 2,10 m  |
| – długość (obwód) | 266,7 m |

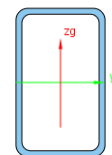
3.2. Widok 3D



Dane o przekrojach

|                                |                               |                            |                               |                    |  |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------|--|
| Nazwa                          | R 60x4 w                      |                            |                               |                    |  |
| Parametr<br>y<br>przekroj<br>u | A = 8,72cm²                   |                            |                               |                    |  |
|                                | J <sub>x</sub> = 70,25cm⁴     | J <sub>y</sub> = 44,56cm⁴  | J <sub>z</sub> = 44,56cm⁴     |                    |  |
|                                | α <sub>y-yg</sub> = 0°        | J <sub>yg</sub> = 44,56cm⁴ | J <sub>zg</sub> = 44,56cm⁴    |                    |  |
|                                | W <sub>y max</sub> = 14,85cm³ |                            | W <sub>y min</sub> = 14,85cm³ |                    |  |
|                                | W <sub>z max</sub> = 14,85cm³ |                            | W <sub>z min</sub> = 14,85cm³ |                    |  |
| Material                       | Stal EN S235                  | E = 210GPa                 | G = 81GPa                     | Cież.<br>78,5kN/m³ |  |

|                            |                                |                              |                                |                                |
|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Nazwa</b>               | R 100x60x4 w                   |                              |                                |                                |
| <b>Parametry przekroju</b> | $A = 11,92\text{cm}^2$         |                              |                                |                                |
|                            | $J_x = 152,11\text{cm}^4$      | $J_y = 155,93\text{cm}^4$    | $J_z = 69,69\text{cm}^4$       |                                |
|                            | $\alpha_{y-yg} = 0^\circ$      | $J_{yg} = 155,93\text{cm}^4$ | $J_{zg} = 69,69\text{cm}^4$    |                                |
|                            | $W_{y\max} = 31,19\text{cm}^3$ |                              | $W_{y\min} = 31,19\text{cm}^3$ |                                |
|                            | $W_{z\max} = 23,23\text{cm}^3$ |                              | $W_{z\min} = 23,23\text{cm}^3$ |                                |
| <b>Material</b>            | Stal EN S235                   | $E = 210\text{GPa}$          | $G = 81\text{GPa}$             | Cieź.<br>$78,5\text{kN/m}^3$ = |



#### 4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Konstrukcję wsporczą pod żaluzję z paneli fotowoltaicznych stanowią stalowe słupki z profili zamkniętych RK60x60x4 oraz RP100x60x4. Konstrukcja zlokalizowana będzie na dachu budynku WSSE. Konstrukcję należy mocować do attyki żelbetowej od wewnątrz za pomocą czterech kotew pierścieniowych. W tym celu należy do poziomego odcinka profilu stalowego przyspawać blachę czołową o wymiarach 16x16x0,8 cm i wykonać otwory montażowe w blasze oraz attyce żelbetowej. Mocowanie 30 cm poniżej wierzchu attyki (zgodnie z rysunkiem). Przy połączeniu zastosować podkładki z EPDM lub tożsamy w celu zapobiegania uszkodzenia istniejących warstw attyki. Rozstaw słupków maksymalnie co 90 cm. Połączenia spawane wykonać gr. 3 mm po każdej krawędzi.

#### 5. Zabezpieczenia antykorozyjne

Na podstawie analizy zagrożeń środowiskowych przyjęto, że klasa korozyjności środowiska to C3 – na zewnątrz obiektu (atmosfery miejskie i przemysłowe). Nie stwierdza się szczególnych zagrożeń środowiskowych, w tym eksploatację elementów stalowych pozostających częściowo w wodzie lub zanurzonych częściowo w gruncie.

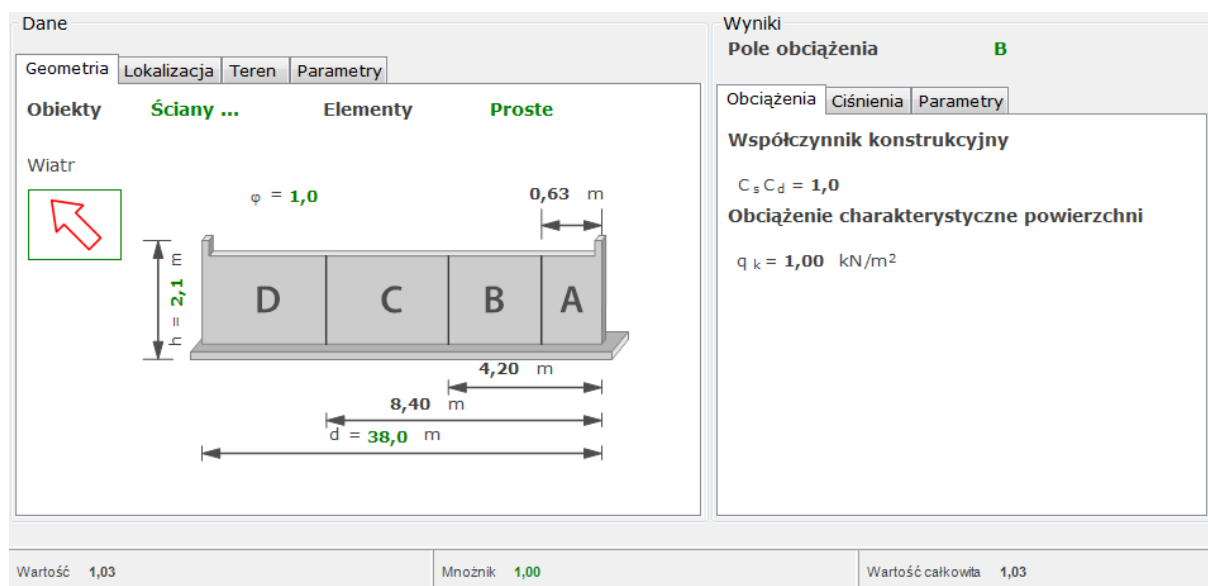
Elementy stalowe zakwalifikowane do zabezpieczenia antykorozyjnego, oczyścić metodą strumieniowo-cierną do stopnia czystości SA 3. Konstrukcję przed montażem zabezpieczyć poprzez ocynk ogniowy, a następnie nanieść powłokę ochronną poprzez malowanie farbami proszkowymi (kolor uzgodnić z Inwestorem). Po zmontowaniu konstrukcji wszelkie węzły, spoiny i ubytki oczyścić do stopnia ST 2 zabezpieczyć na przykład:

- epoksydowo-poliuretanowy ISO 12944 EPPUR 160/2-Fe Sa2½
- epoksydowo-poliuretanowy LANKFITZER: farba epoksydowa do gruntowania SF30 100 µm + emalia poliuretanowa SF13 60 µm
- lub inny równoważny system epoksydowo-poliuretanowy.

**UWAGA:** Zabezpieczenia antykorozyjne stali należy wykonywać mając na uwadze zalecenia i wymagania zawarte w kartach technicznych producentów stosowanych wyrobów.

## 6. Założenia i dane do obliczeń

### 6.1. Schemat obciążeń



Schemat obciążeń na ramę pionową od wiatru – z racji na geometrię konstrukcji ( $z < h/4$  oraz  $b/h > 1$ ) obliczenia przeprowadzono jak dla ściany wolnostojącej. Obciążenie od wiatru wg. PN-EN 1991-1-4.

Założenia:

- Przyjęto I strefę wiatrową.
- $C_s, C_d = 1,0$
- $C_{dir} = 1$
- $C_{season} = 1$
- $C_{pnet} = 2,1$
- $w = 1,00$  kPa
- $V_b = 22,00$  m/s
- $C_e(Z) = 1,58$
- $q_b = 0,3$  kPa
- $q_p = 0,5$  kPa

Przyjęte współczynniki obliczeniowe dla obciążeń stałych:  $\lambda = 1,35$

Przyjęte współczynniki obliczeniowe dla obciążeń zmiennych:  $\lambda = 1,50$

## 7. Uwagi końcowe

Roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP, pod fachowym nadzorem technicznym i autorskim.

Projektował:

*Konstrukcja*

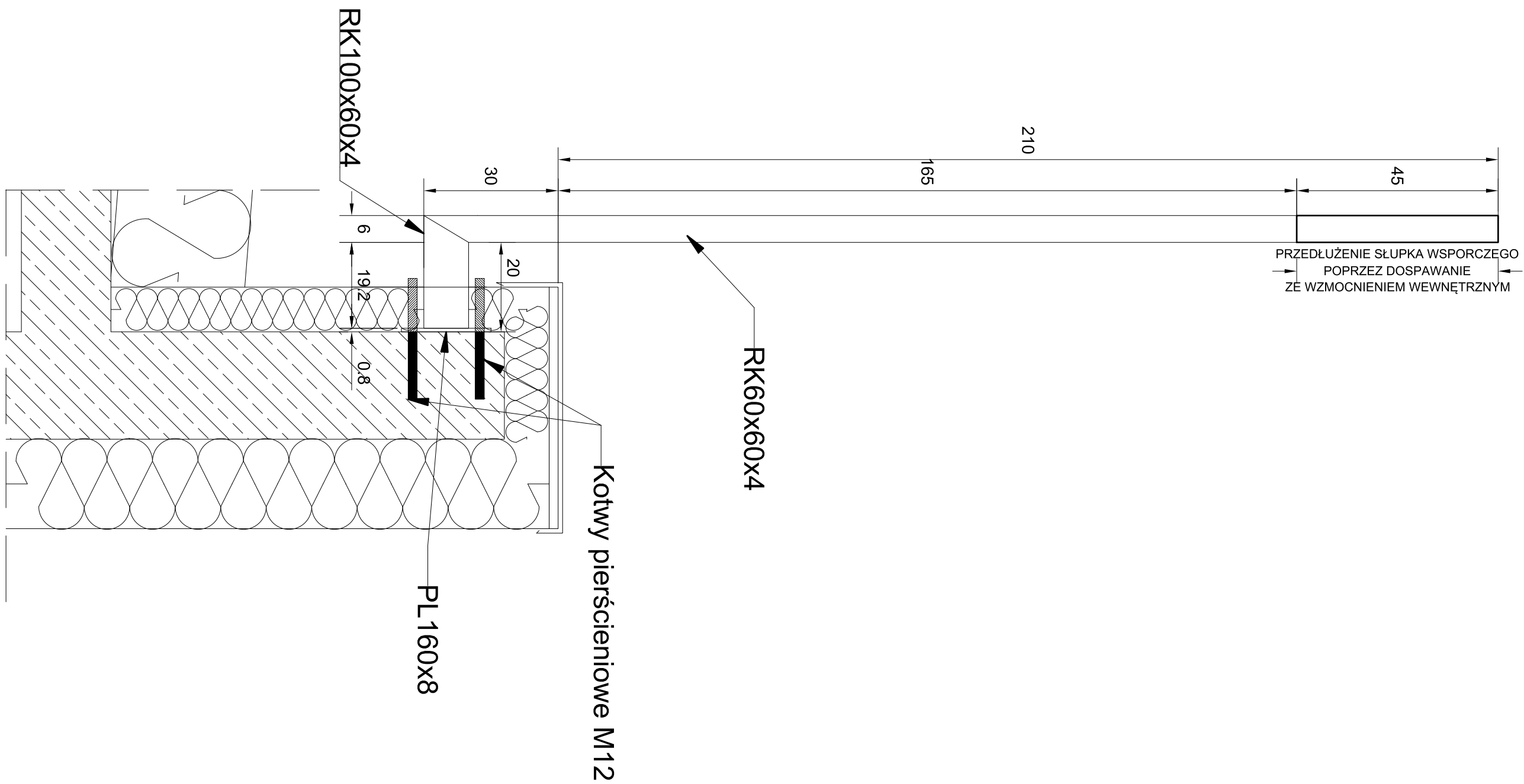
Mgr inż. Sylwester Mituła

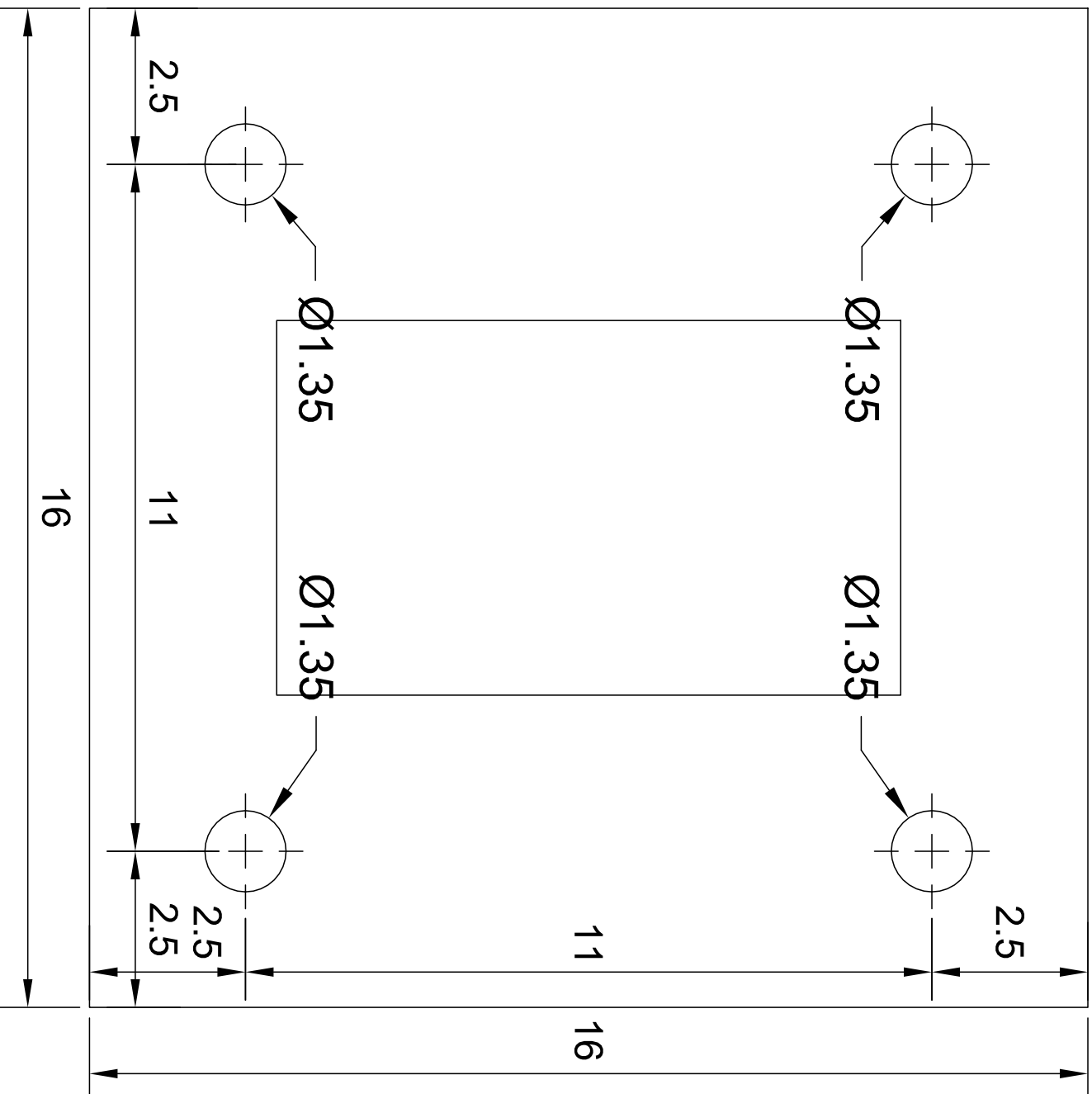
Upr nr LUB/00215/POOK/09

## 8. Załączniki

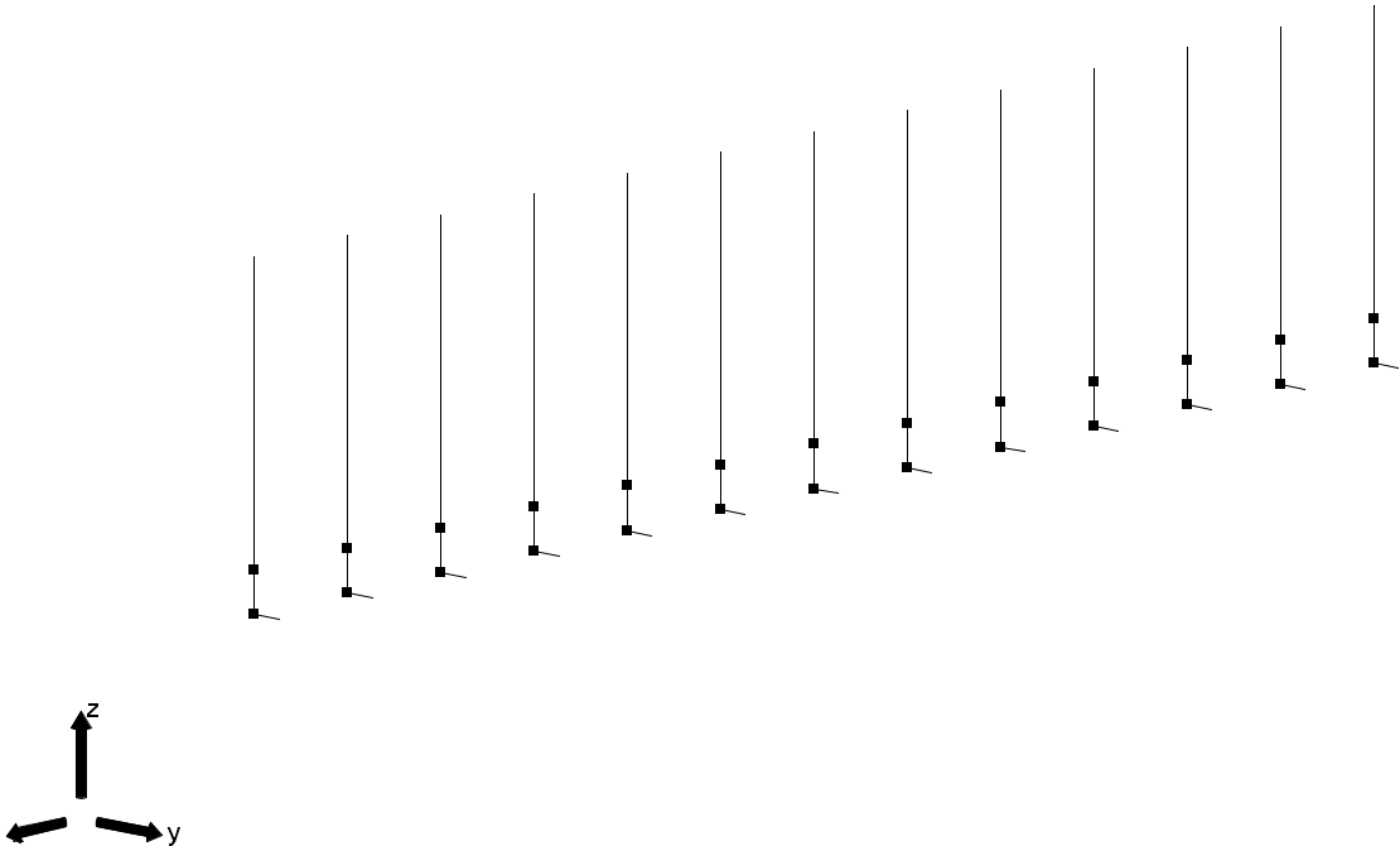
- |                               |            |
|-------------------------------|------------|
| – Schemat połączenia          | Skala 1:10 |
| – Szczegół blachy węzłowej    | Skala 1:1  |
| – Raport obliczeń statycznych |            |
| – Raport wymiarowania         |            |







Geometria

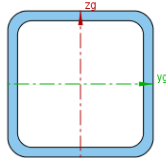


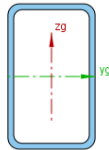
Pręty:

| Nr       | Węzły  |        | Pręty zeszytnione w |           | Przekrój pręta | Długość [m] |
|----------|--------|--------|---------------------|-----------|----------------|-------------|
|          | W1     | W2     | W1                  | W2        |                |             |
| 1: Pion  | 1 (S)  | 2 (S)  | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 2: Pion  | 2 (S)  | 3 (S)  | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 3: Pion  | 4 (S)  | 5 (S)  | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 4: Pion  | 5 (S)  | 6 (S)  | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 5: Pion  | 7 (S)  | 8 (S)  | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 6: Pion  | 8 (S)  | 9 (S)  | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 7: Pion  | 10 (S) | 11 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 8: Pion  | 11 (S) | 12 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 9: Pion  | 13 (S) | 14 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 10: Pion | 14 (S) | 15 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 11: Pion | 16 (S) | 17 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 12: Pion | 17 (S) | 18 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 13: Pion | 19 (S) | 20 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 14: Pion | 20 (S) | 21 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 15: Pion | 22 (S) | 23 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 16: Pion | 23 (S) | 24 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 17: Pion | 25 (S) | 26 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 18: Pion | 26 (S) | 27 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 19: Pion | 28 (S) | 29 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 20: Pion | 29 (S) | 30 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |

| Nr           | Węzły  |        | Pręty zeszytnione w |           | Przekrój pręta | Długość [m] |
|--------------|--------|--------|---------------------|-----------|----------------|-------------|
|              | W1     | W2     | W1                  | W2        |                |             |
| 21: Pion     | 31 (S) | 32 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 22: Pion     | 32 (S) | 33 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 23: Pion     | 34 (S) | 35 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 24: Pion     | 35 (S) | 36 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 25: Pion     | 37 (S) | 38 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 0,300       |
| 26: Pion     | 38 (S) | 39 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 60x4 w       | 2,100       |
| 27: Wspornik | 1 (S)  | 40 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 28: Wspornik | 4 (S)  | 41 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 29: Wspornik | 7 (S)  | 42 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 30: Wspornik | 10 (S) | 43 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 31: Wspornik | 13 (S) | 44 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 32: Wspornik | 16 (S) | 45 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 33: Wspornik | 19 (S) | 46 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 34: Wspornik | 22 (S) | 47 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 35: Wspornik | 25 (S) | 48 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 36: Wspornik | 28 (S) | 49 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 37: Wspornik | 31 (S) | 50 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 38: Wspornik | 34 (S) | 51 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |
| 39: Wspornik | 37 (S) | 52 (S) | wszystkie           | wszystkie | R 100x60x4 w   | 0,220       |

Parametry geometryczne i fizyczne elementów:

|                     |   |  |   |                               |   |
|---------------------|---|--|---|-------------------------------|---|
| Nazwa               | R 60x4 w                                  |  |   |                               |  |
| Parametry przekroju | A = 8,72cm <sup>2</sup>                   |  |   |                               |   |
|                     | J <sub>x</sub> = 70,25cm <sup>4</sup>     | J <sub>y</sub> = 44,56cm <sup>4</sup>  | J <sub>z</sub> = 44,56cm <sup>4</sup>     |                               |   |
|                     | α <sub>y-yg</sub> = 0°                    | J <sub>yg</sub> = 44,56cm <sup>4</sup> | J <sub>zg</sub> = 44,56cm <sup>4</sup>    |                               |   |
|                     | W <sub>y max</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |  | W <sub>y min</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |                               |   |
|                     | W <sub>z max</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |  | W <sub>z min</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |                               |   |
| Material            | Stal EN S235                              | E = 210GPa                             | G = 81GPa                                 | Cieź. = 78,5kN/m <sup>3</sup> |   |

|                     |   |   |   |                               |   |
|---------------------|---|---|---|-------------------------------|---|
| Nazwa               | R 100x60x4 w                              |   |   |                               |  |
| Parametry przekroju | A = 11,92cm <sup>2</sup>                  |   |   |                               |   |
|                     | J <sub>x</sub> = 152,11cm <sup>4</sup>    | J <sub>y</sub> = 155,93cm <sup>4</sup>  | J <sub>z</sub> = 69,69cm <sup>4</sup>     |                               |   |
|                     | α <sub>y-yg</sub> = 0°                    | J <sub>yg</sub> = 155,93cm <sup>4</sup> | J <sub>zg</sub> = 69,69cm <sup>4</sup>    |                               |   |
|                     | W <sub>y max</sub> = 31,19cm <sup>3</sup> |   | W <sub>y min</sub> = 31,19cm <sup>3</sup> |                               |   |
|                     | W <sub>z max</sub> = 23,23cm <sup>3</sup> |   | W <sub>z min</sub> = 23,23cm <sup>3</sup> |                               |   |
| Material            | Stal EN S235                              | E = 210GPa                              | G = 81GPa                                 | Cieź. = 78,5kN/m <sup>3</sup> |   |

Grupy obciążeń:

| Nazwa grupy   | Nr | Rodzaj obciążeń | Charakter    | Grupa aktywna | Oddziaływanie |
|---------------|----|-----------------|--------------|---------------|---------------|
| Stałe         | 1  | Stałe           | stały        | +             | stałe         |
| Cieźar własny | 2  | Stałe           | stały        | +             | stałe         |
| Wiatr         | 3  | Zmienne         | krótkotrwały | +             | wiatr         |
| Wiatr 2       | 4  | Zmienne         | krótkotrwały | +             | wiatr         |

Oddziaływania grup obciążeń:

| Oddziaływanie                   | $\gamma_{f,inf(min)}$ | $\gamma_{f,sup(max)}$ | $\Psi_0$ lub $\xi$ | Wiodący <sup>1</sup> |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| stałe                           | 1.0                   | 1.35                  | 0.85               |                      |
| użytkowe (mieszkalne i biurowe) | -                     | 1.5                   | 0.7                | +                    |
| użytkowe (handlowe i zebrań)    | -                     | 1.5                   | 0.7                | +                    |
| użytkowe (magazynowe)           | -                     | 1.5                   | 1.0                | +                    |
| użytkowe (pojazdy do 30kN)      | -                     | 1.5                   | 0.7                | +                    |
| użytkowe (pojazdy 30 - 160kN)   | -                     | 1.5                   | 0.7                | +                    |
| użytkowe (dachy)                | -                     | 1.5                   | 0.0                | +                    |
| śnieg (do 1000 m n.p.m.)        | -                     | 1.5                   | 0.5                | +                    |
| śnieg (> 1000 m n.p.m.)         | -                     | 1.5                   | 0.7                | +                    |
| wiatr                           | -                     | 1.5                   | 0.6                | +                    |
| temperatura                     | -                     | 1.5                   | 0.6                | +                    |

1) + Określa czy oddziaływanie zmienne ma być potencjalnie rozpatrywane jako wiodące

Obciążenia układu:

| Obciążenia prętowe |      |                   |           |           |        |        |              |             |      |
|--------------------|------|-------------------|-----------|-----------|--------|--------|--------------|-------------|------|
| Grupa              | Pręt | Typ               | Wartość 1 | Wartość 2 | x1 [m] | x2 [m] | $\alpha$ [°] | $\beta$ [°] | Lok. |
| Stale              | 1    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 2    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 3    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 4    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 5    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 6    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 7    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 8    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 9    | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 10   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 11   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 12   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 13   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 14   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 15   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 16   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 17   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 18   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 19   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 20   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 21   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 22   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 23   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 24   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 25   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 0,30   | 0,0          | 0,0         |      |
|                    | 26   | Obciążenie ciągłe | 0,20kN/m  | 0,20kN/m  | 0,00   | 2,10   | 0,0          | 0,0         |      |

Obciążenie powierzchniowe 2

Rodzaj: równomierne  
Wartość obciążenia: 1 kN/m<sup>2</sup>

Kierunek obciążenia: Globalny Y  
Grupa obciążeń: Wiatr 2  
Pole powierzchni obciążenia: 22,68 m<sup>2</sup>  
Podział powierzchni obciążenia: 9072 el.

Obciążenia prętowe po rozkładzie

| Grupa   | Pręt | Typ               | Wartość 1 | Wartość 2 | x1 [m] | x2 [m] | α [°] | β [°] | Lok. |
|---------|------|-------------------|-----------|-----------|--------|--------|-------|-------|------|
| Wiatr 2 | 2    | Obciążenie ciągłe | 0,45kN/m  | 0,45kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 4    | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 6    | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 8    | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 10   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 12   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 14   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 16   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 18   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 20   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 22   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 24   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|         | 26   | Obciążenie ciągłe | 0,45kN/m  | 0,45kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |

Obciążenie powierzchniowe 1

Rodzaj: równomierne  
Wartość obciążenia: 1 kN/m<sup>2</sup>  
Kierunek obciążenia: Globalny Y  
Grupa obciążeń: Wiatr  
Pole powierzchni obciążenia: 22,68 m<sup>2</sup>  
Podział powierzchni obciążenia: 9072 el.

Obciążenia prętowe po rozkładzie

| Grupa | Pręt | Typ               | Wartość 1 | Wartość 2 | x1 [m] | x2 [m] | α [°] | β [°] | Lok. |
|-------|------|-------------------|-----------|-----------|--------|--------|-------|-------|------|
| Wiatr | 2    | Obciążenie ciągłe | 0,45kN/m  | 0,45kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 4    | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 6    | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 8    | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 10   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 12   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 14   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 16   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 18   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 20   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 22   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 24   | Obciążenie ciągłe | 0,90kN/m  | 0,90kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |
|       | 26   | Obciążenie ciągłe | 0,45kN/m  | 0,45kN/m  | 0,00   | 2,10   | 90,0  | 0,0   |      |

Wyniki

Obwiednia sił wewnętrznych:  
Grupa prętów: Pion

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 1  | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-1,42</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 1,91                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -1,42               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>1,91</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 2  | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-1,42</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 1,49                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -1,42               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>1,49</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 3  | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 4  | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)      |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)      |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)      |

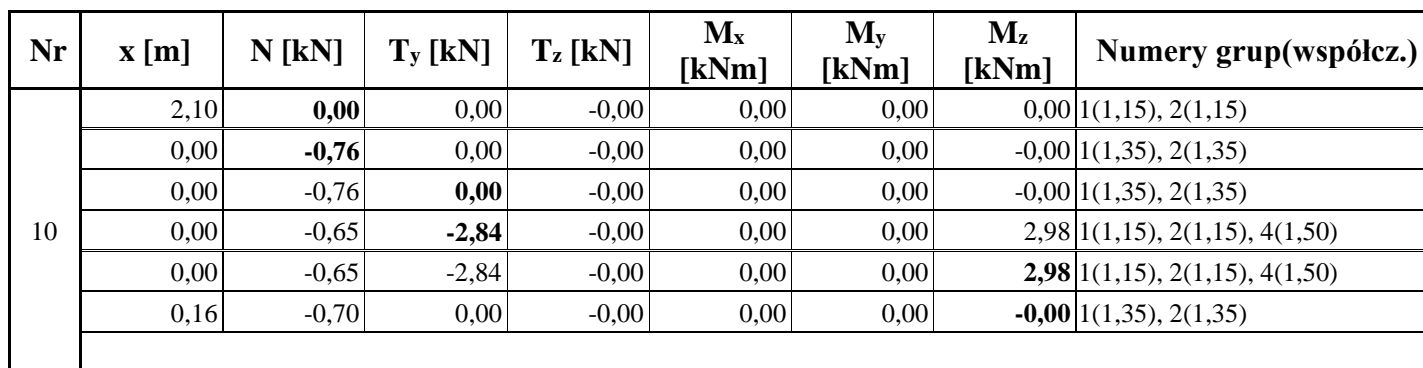
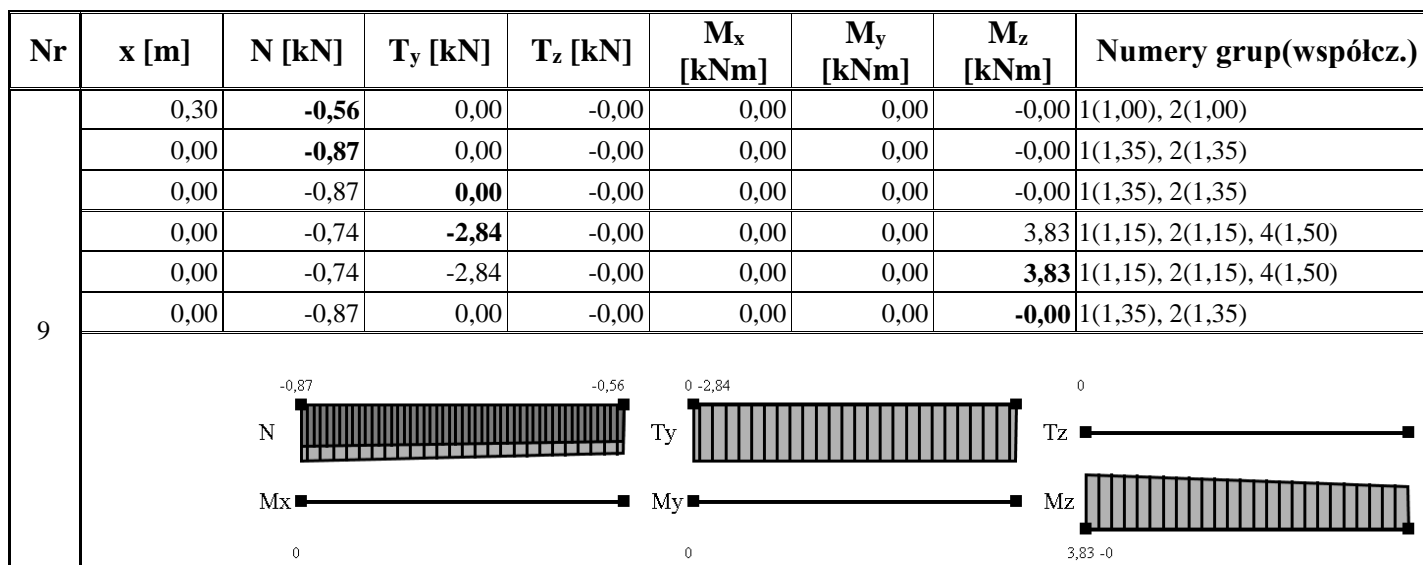
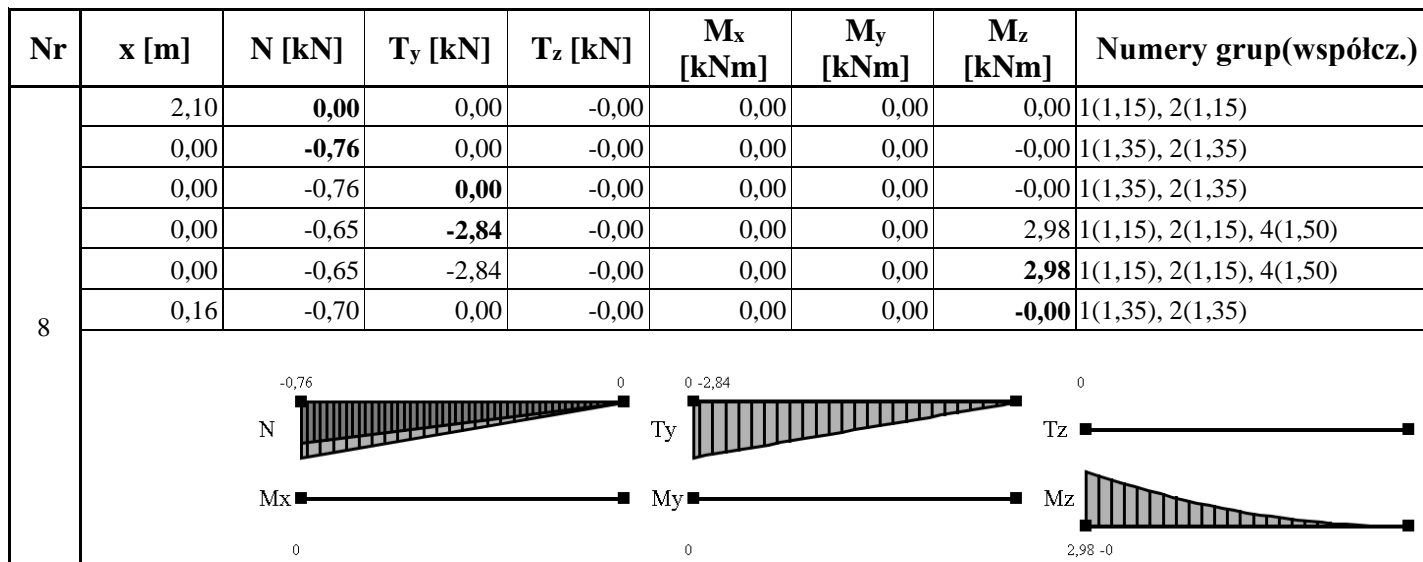
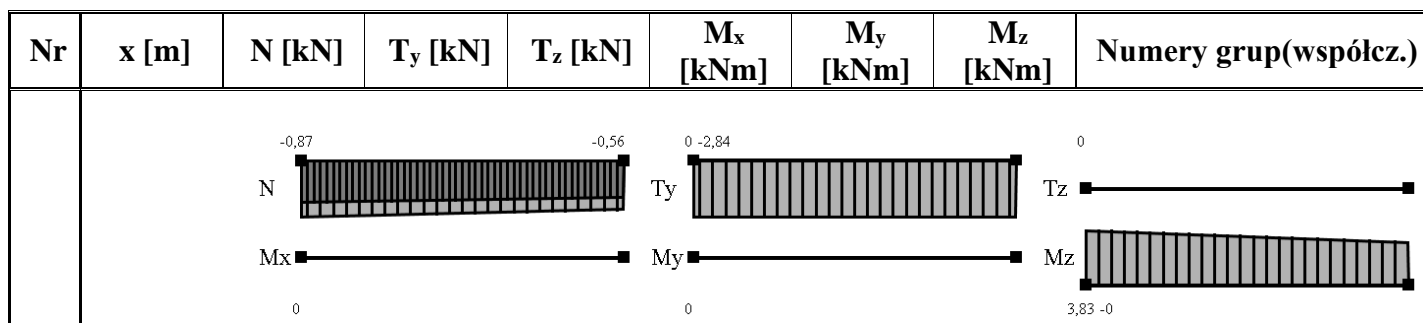
| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
|    | 0,00  | -0,65  | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65  | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |        |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 5  | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 6  | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 7  | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |





| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|    |       |        |                     |                     |                      |                      |                      |                       |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 11 | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 12 | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 13 | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |

| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|    |       |        |                     |                     |                      |                      |                      |                       |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 14 | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 15 | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 16 | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |

| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|    |       |        |                     |                     |                      |                      |                      |                       |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 17 | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 18 | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |


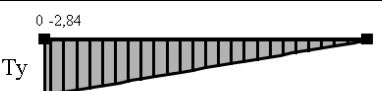

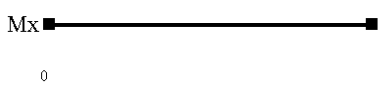
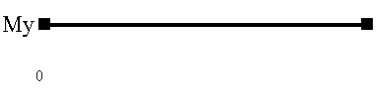
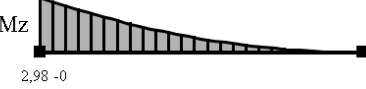
| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 19 | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |



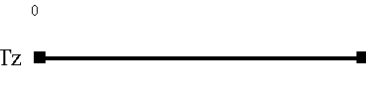
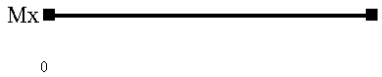
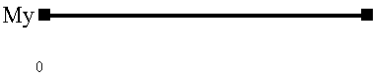

| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|    |       |        |                     |                     |                      |                      |                      |                       |


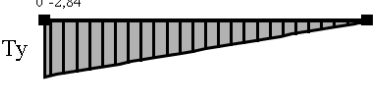
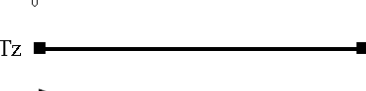



| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 20 | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 21 | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 3,83                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>3,83</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 22 | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-2,84</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 2,98                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -2,84               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>2,98</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |

| Nr | x [m] | N [kN]  | T <sub>y</sub> [kN]  | T <sub>z</sub> [kN]   | M <sub>x</sub> [kNm]  | M <sub>y</sub> [kNm]   | M <sub>z</sub> [kNm]  | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|---|--|---|---|--|---|-----------------------|
|    |       |  |  |  |  |  |  |                       |

| Nr | x [m] | N [kN]  | T <sub>y</sub> [kN]  | T <sub>z</sub> [kN]   | M <sub>x</sub> [kNm]   | M <sub>y</sub> [kNm]  | M <sub>z</sub> [kNm]   | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|---|--|---|--|---|--|---------------------------|
| 23 | 0,30  | <b>-0,56</b>  | 0,00   | -0,00   | 0,00   | 0,00  | -0,00  | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b>  | 0,00   | -0,00   | 0,00   | 0,00  | -0,00  | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87   | <b>0,00</b>  | -0,00   | 0,00   | 0,00  | -0,00  | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74   | <b>-2,84</b>   | -0,00   | 0,00   | 0,00  | 3,83   | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74   | -2,84  | -0,00   | 0,00   | 0,00  | <b>3,83</b>  | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87   | 0,00   | -0,00   | 0,00   | 0,00  | <b>-0,00</b>   | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |  |  |  |  |  |  |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]  | T <sub>y</sub> [kN]  | T <sub>z</sub> [kN]   | M <sub>x</sub> [kNm]  | M <sub>y</sub> [kNm]   | M <sub>z</sub> [kNm]  | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|---|--|---|---|--|---|---------------------------|
| 24 | 2,10  | <b>0,00</b>   | 0,00   | -0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b>  | 0,00   | -0,00   | 0,00  | 0,00   | -0,00   | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76   | <b>0,00</b>  | -0,00   | 0,00  | 0,00   | -0,00   | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65   | <b>-2,84</b>   | -0,00   | 0,00  | 0,00   | 2,98  | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65   | -2,84  | -0,00   | 0,00  | 0,00   | <b>2,98</b>   | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70   | 0,00   | -0,00   | 0,00  | 0,00   | <b>-0,00</b>  | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |  |  |  |  |  |  |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 25 | 0,30  | <b>-0,56</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | <b>-0,87</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,87        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,74        | <b>-1,42</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 1,91                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,74        | -1,42               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>1,91</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,87        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |

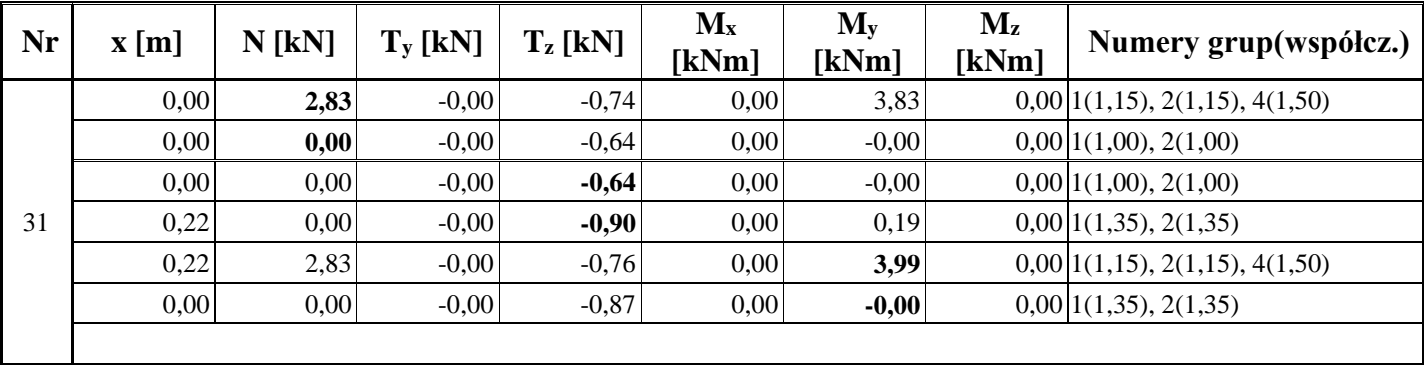
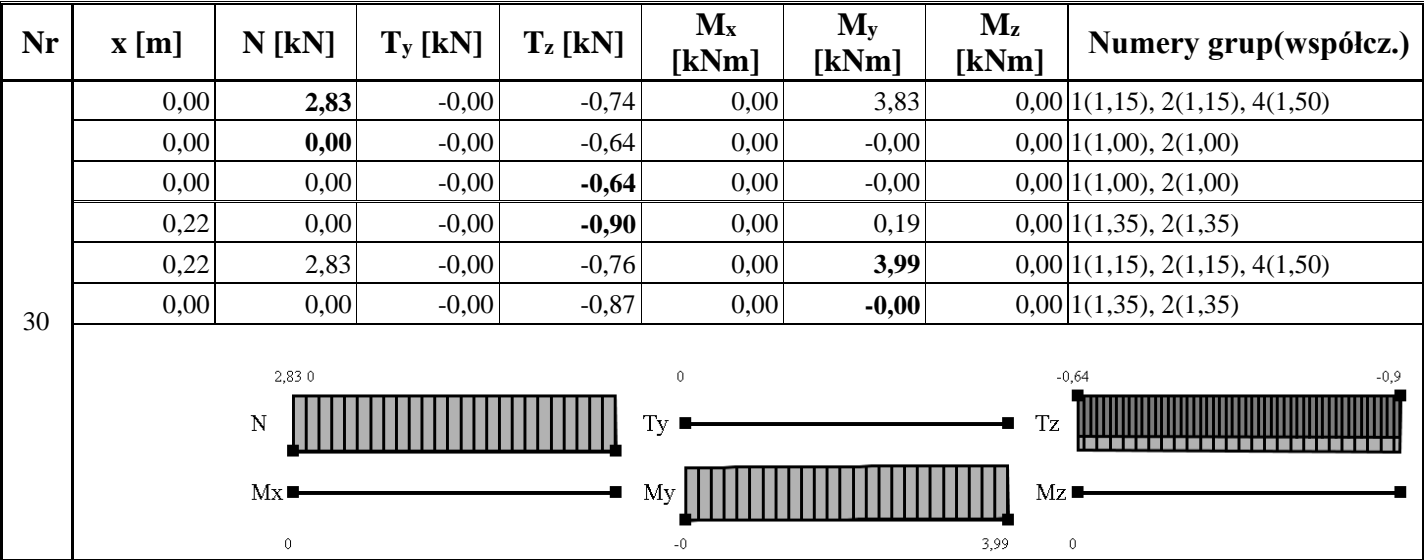
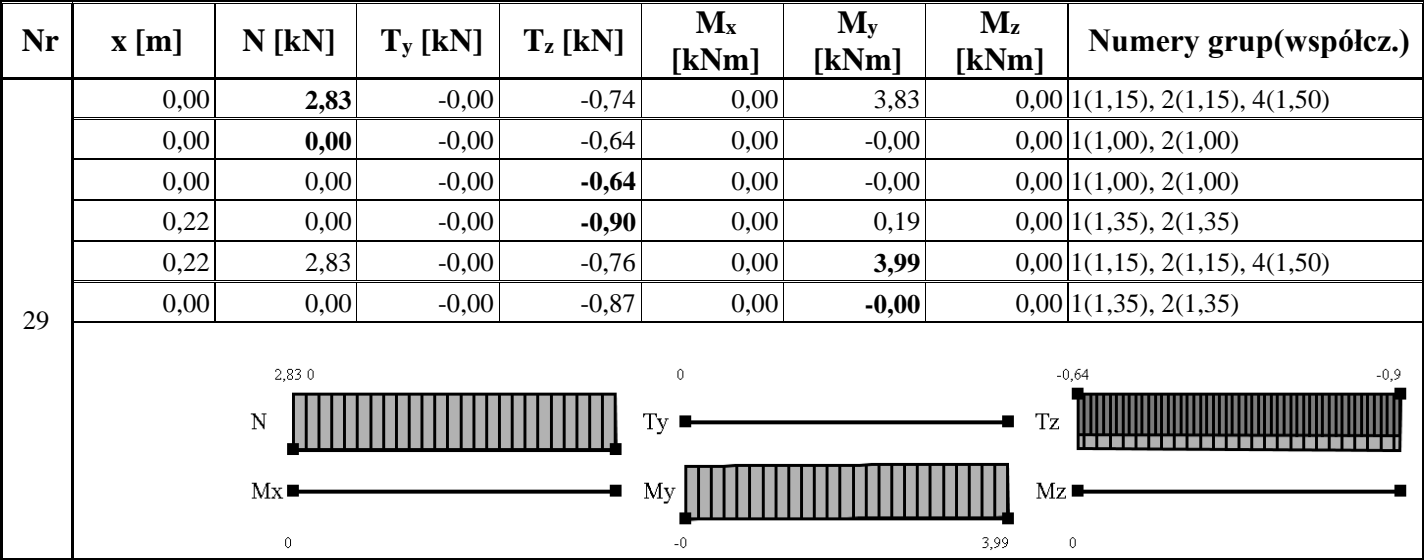
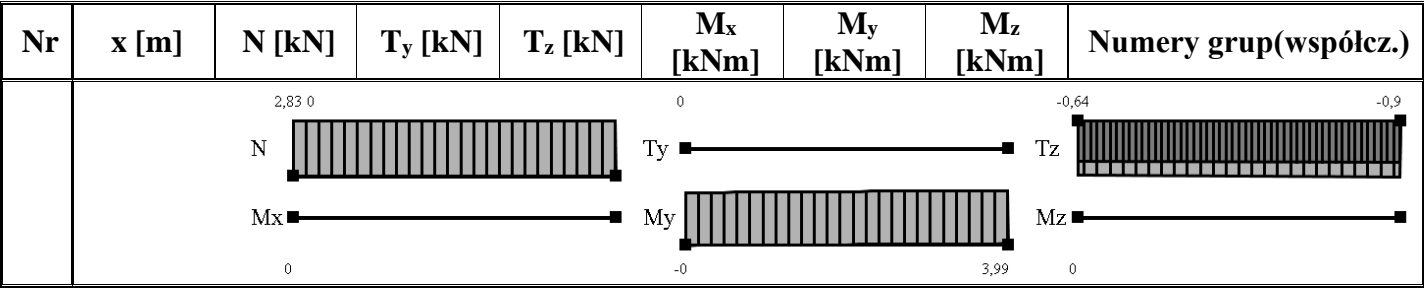
| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|    |       |        |                     |                     |                      |                      |                      |                       |

| Nr | x [m] | N [kN]       | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|--------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 26 | 2,10  | <b>0,00</b>  | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15)          |
|    | 0,00  | <b>-0,76</b> | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,76        | <b>0,00</b>         | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | -0,00                | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00  | -0,65        | <b>-1,42</b>        | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | 1,49                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | -0,65        | -1,42               | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>1,49</b>          | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,16  | -0,70        | 0,00                | -0,00               | 0,00                 | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |              |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

#### Grupa prętów: Wspornik

| Nr | x [m] | N [kN]      | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 27 | 0,00  | <b>1,42</b> | -0,00               | -0,74               | 0,00                 | 1,91                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | <b>0,00</b> | -0,00               | -0,64               | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,64</b>        | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,22  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,90</b>        | 0,00                 | 0,19                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,22  | 1,42        | -0,00               | -0,76               | 0,00                 | <b>2,08</b>          | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | -0,87               | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       |             |                     |                     |                      |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]      | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 28 | 0,00  | <b>2,83</b> | -0,00               | -0,74               | 0,00                 | 3,83                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | <b>0,00</b> | -0,00               | -0,64               | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,64</b>        | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,22  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,90</b>        | 0,00                 | 0,19                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,22  | 2,83        | -0,00               | -0,76               | 0,00                 | <b>3,99</b>          | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | -0,87               | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |



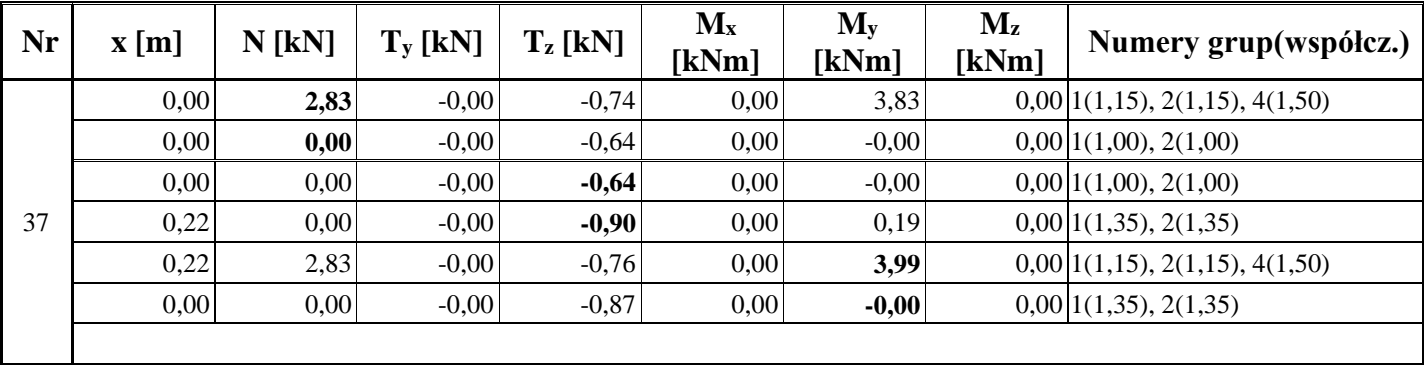
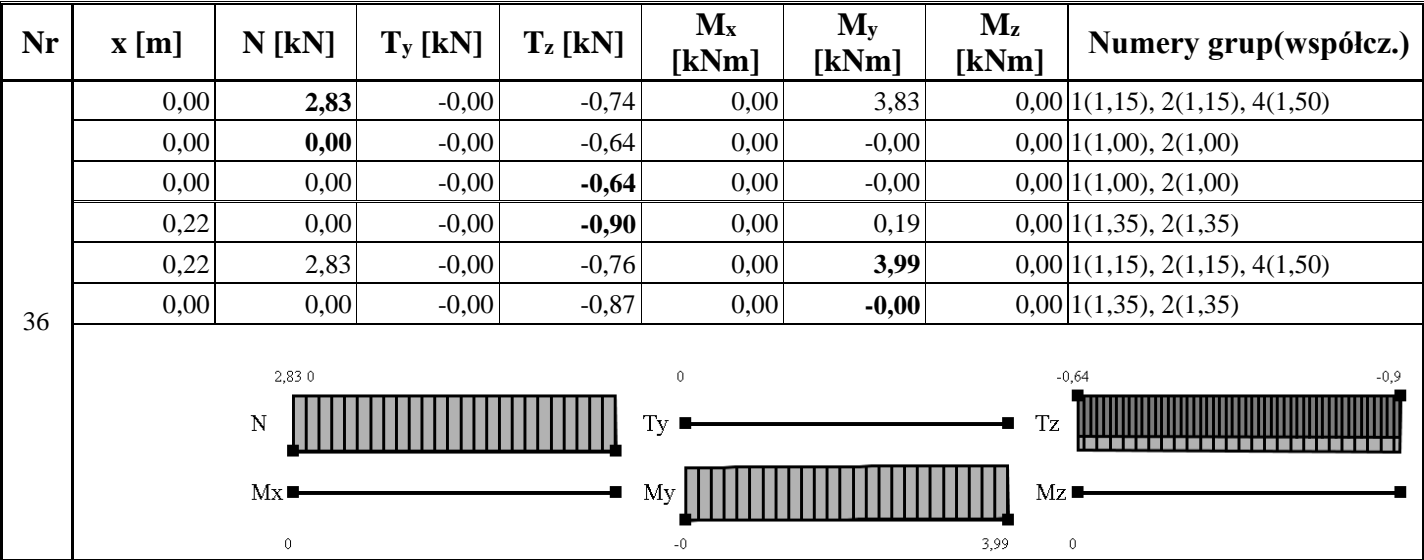
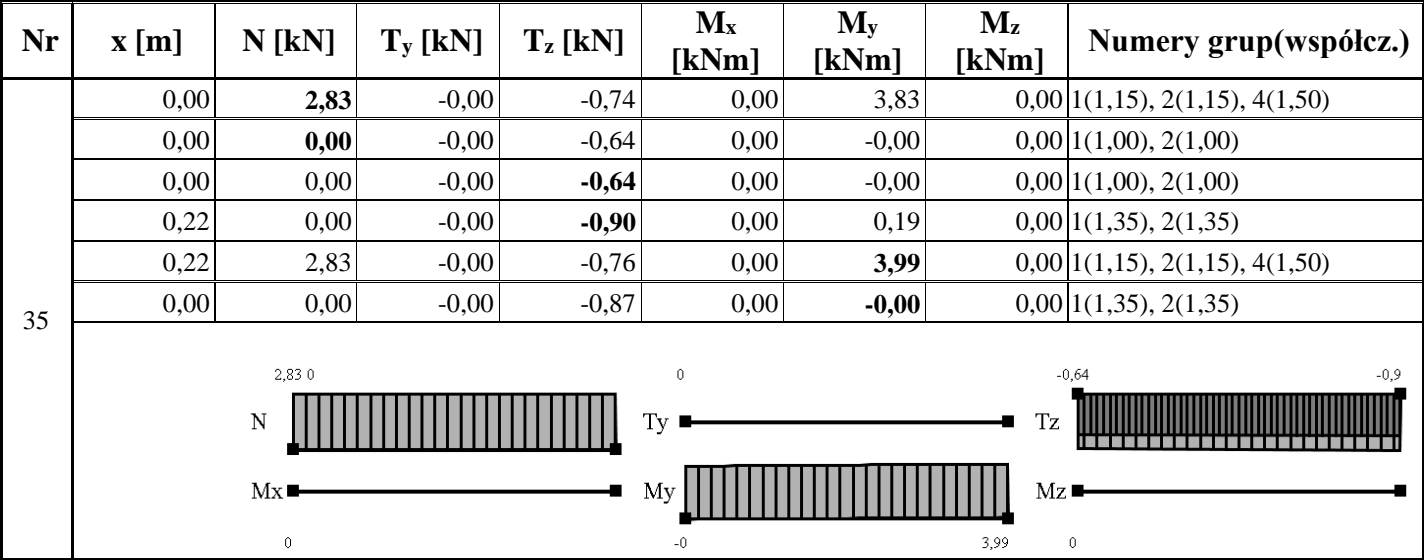
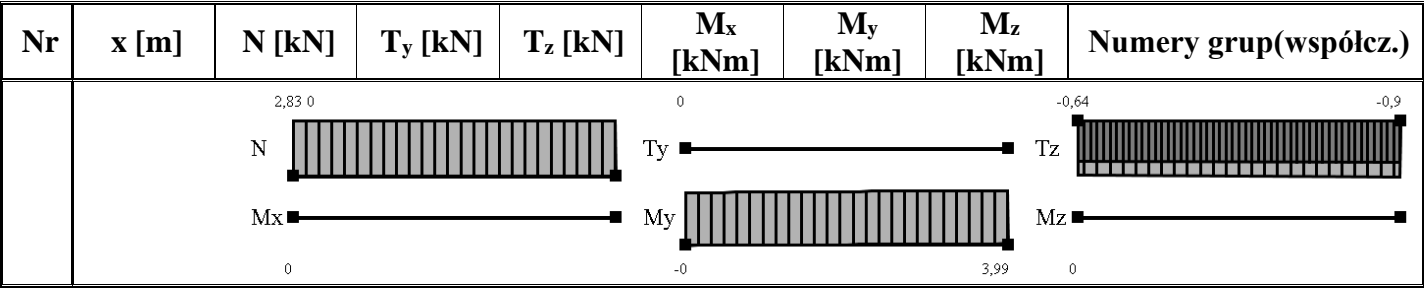


| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numerы груп(вспóлч.) |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    |       | 2,83 0 | 0                   | -0,64               | 0                    | -0,9                 |                      |                      |
|    |       | N      | T <sub>y</sub>      | T <sub>z</sub>      | M <sub>x</sub>       | M <sub>y</sub>       | M <sub>z</sub>       |                      |
|    |       | 0      | -0                  | 3,99                | 0                    |                      |                      |                      |

| Nr | x [m] | N [kN]      | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numerы груп(вспóлч.)      |
|----|-------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 32 | 0,00  | <b>2,83</b> | -0,00               | -0,74               | 0,00                 | 3,83                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | <b>0,00</b> | -0,00               | -0,64               | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,64</b>        | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,22  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,90</b>        | 0,00                 | 0,19                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,22  | 2,83        | -0,00               | -0,76               | 0,00                 | <b>3,99</b>          | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | -0,87               | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       | 2,83 0      | 0                   | -0,64               | 0                    | -0,9                 |                      |                           |
|    |       | N           | T <sub>y</sub>      | T <sub>z</sub>      | M <sub>x</sub>       | M <sub>y</sub>       | M <sub>z</sub>       |                           |
|    |       | 0           | -0                  | 3,99                | 0                    |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]      | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numerы груп(вспóлч.)      |
|----|-------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 33 | 0,00  | <b>2,83</b> | -0,00               | -0,74               | 0,00                 | 3,83                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | <b>0,00</b> | -0,00               | -0,64               | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,64</b>        | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,22  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,90</b>        | 0,00                 | 0,19                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,22  | 2,83        | -0,00               | -0,76               | 0,00                 | <b>3,99</b>          | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | -0,87               | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       | 2,83 0      | 0                   | -0,64               | 0                    | -0,9                 |                      |                           |
|    |       | N           | T <sub>y</sub>      | T <sub>z</sub>      | M <sub>x</sub>       | M <sub>y</sub>       | M <sub>z</sub>       |                           |
|    |       | 0           | -0                  | 3,99                | 0                    |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]      | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numerы груп(вспóлч.)      |
|----|-------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 34 | 0,00  | <b>2,83</b> | -0,00               | -0,74               | 0,00                 | 3,83                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | <b>0,00</b> | -0,00               | -0,64               | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,64</b>        | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,22  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,90</b>        | 0,00                 | 0,19                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,22  | 2,83        | -0,00               | -0,76               | 0,00                 | <b>3,99</b>          | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | -0,87               | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       | 2,83 0      | 0                   | -0,64               | 0                    | -0,9                 |                      |                           |
|    |       | N           | T <sub>y</sub>      | T <sub>z</sub>      | M <sub>x</sub>       | M <sub>y</sub>       | M <sub>z</sub>       |                           |
|    |       | 0           | -0                  | 3,99                | 0                    |                      |                      |                           |



| Nr | x [m] | N [kN] | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.) |
|----|-------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|    |       | 2,83 0 | 0                   | -0,64               | 0                    | -0,9                 |                      |                       |
|    |       | N      | T <sub>y</sub>      | T <sub>z</sub>      | M <sub>x</sub>       | M <sub>y</sub>       | M <sub>z</sub>       |                       |
|    |       | 0      | -0                  | 3,99                | 0                    |                      |                      |                       |

| Nr | x [m] | N [kN]      | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 38 | 0,00  | <b>2,83</b> | -0,00               | -0,74               | 0,00                 | 3,83                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | <b>0,00</b> | -0,00               | -0,64               | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,64</b>        | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,22  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,90</b>        | 0,00                 | 0,19                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,22  | 2,83        | -0,00               | -0,76               | 0,00                 | <b>3,99</b>          | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | -0,87               | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       | 2,83 0      | 0                   | -0,64               | 0                    | -0,9                 |                      |                           |
|    |       | N           | T <sub>y</sub>      | T <sub>z</sub>      | M <sub>x</sub>       | M <sub>y</sub>       | M <sub>z</sub>       |                           |
|    |       | 0           | -0                  | 3,99                | 0                    |                      |                      |                           |

| Nr | x [m] | N [kN]      | T <sub>y</sub> [kN] | T <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|-------|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 39 | 0,00  | <b>1,42</b> | -0,00               | -0,74               | 0,00                 | 1,91                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | <b>0,00</b> | -0,00               | -0,64               | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,64</b>        | 0,00                 | -0,00                | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,22  | 0,00        | -0,00               | <b>-0,90</b>        | 0,00                 | 0,19                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,22  | 1,42        | -0,00               | -0,76               | 0,00                 | <b>2,08</b>          | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00  | 0,00        | -0,00               | -0,87               | 0,00                 | <b>-0,00</b>         | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    |       | 1,42 0      | 0                   | -0,64               | 0                    | -0,9                 |                      |                           |
|    |       | N           | T <sub>y</sub>      | T <sub>z</sub>      | M <sub>x</sub>       | M <sub>y</sub>       | M <sub>z</sub>       |                           |
|    |       | 0           | -0                  | 2,08                | 0                    |                      |                      |                           |

### Obwiednia reakcji:

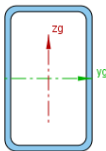
| Nr | R <sub>x</sub> [kN] | R <sub>y</sub> [kN] | R <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 40 | 0,00                | <b>1,42</b>         | 0,76                | -2,08                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 1,42                | 0,76                | <b>-2,08</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 41 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |

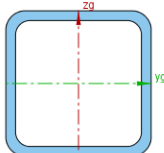
| Nr | R <sub>x</sub> [kN] | R <sub>y</sub> [kN] | R <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 42 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 43 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 44 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 45 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 46 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 47 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 48 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 49 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |

| Nr | R <sub>x</sub> [kN] | R <sub>y</sub> [kN] | R <sub>z</sub> [kN] | M <sub>x</sub> [kNm] | M <sub>y</sub> [kNm] | M <sub>z</sub> [kNm] | Numery grup(współcz.)     |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 50 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 51 | 0,00                | <b>2,83</b>         | 0,76                | -3,99                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 2,83                | 0,76                | <b>-3,99</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
| 52 | 0,00                | <b>1,42</b>         | 0,76                | -2,08                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |
|    | 0,00                | <b>0,00</b>         | 0,66                | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,90</b>         | -0,19                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,35), 2(1,35)          |
|    | 0,00                | 0,00                | <b>0,66</b>         | -0,14                | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 0,00                | 0,66                | <b>-0,14</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,00), 2(1,00)          |
|    | 0,00                | 1,42                | 0,76                | <b>-2,08</b>         | 0,00                 | 0,00                 | 1(1,15), 2(1,15), 4(1,50) |

## Dane

### Przekroje

|                            |   |   |   |                               |   |
|----------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|
| <b>Nazwa</b>               | R 100x60x4 w                              |   |   |                               |  |
| <b>Parametry przekroju</b> | A = 11,92cm <sup>2</sup>                  |   |   |                               |   |
|                            | J <sub>x</sub> = 152,11cm <sup>4</sup>    | J <sub>y</sub> = 155,93cm <sup>4</sup>  | J <sub>z</sub> = 69,69cm <sup>4</sup>     |                               |   |
|                            | α <sub>y-yg</sub> = 0°                    | J <sub>yg</sub> = 155,93cm <sup>4</sup> | J <sub>zg</sub> = 69,69cm <sup>4</sup>    |                               |   |
|                            | W <sub>y max</sub> = 31,19cm <sup>3</sup> |   | W <sub>y min</sub> = 31,19cm <sup>3</sup> |                               |   |
|                            | W <sub>z max</sub> = 23,23cm <sup>3</sup> |   | W <sub>z min</sub> = 23,23cm <sup>3</sup> |                               |   |
| <b>Material</b>            | Stal EN S235                              | E = 210GPa                              | G = 81GPa                                 | Cieź. = 78,5kN/m <sup>3</sup> |   |

|                            |   |  |   |                               |   |
|----------------------------|---|--|---|-------------------------------|---|
| <b>Nazwa</b>               | R 60x4 w                                  |  |   |                               |  |
| <b>Parametry przekroju</b> | A = 8,72cm <sup>2</sup>                   |  |   |                               |   |
|                            | J <sub>x</sub> = 70,25cm <sup>4</sup>     | J <sub>y</sub> = 44,56cm <sup>4</sup>  | J <sub>z</sub> = 44,56cm <sup>4</sup>     |                               |   |
|                            | α <sub>y-yg</sub> = 0°                    | J <sub>yg</sub> = 44,56cm <sup>4</sup> | J <sub>zg</sub> = 44,56cm <sup>4</sup>    |                               |   |
|                            | W <sub>y max</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |  | W <sub>y min</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |                               |   |
|                            | W <sub>z max</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |  | W <sub>z min</sub> = 14,85cm <sup>3</sup> |                               |   |
| <b>Material</b>            | Stal EN S235                              | E = 210GPa                             | G = 81GPa                                 | Cieź. = 78,5kN/m <sup>3</sup> |   |

## Elementy wymiarowe

Element wymiarowy 1 (pręty: 1-2), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 10 (pręty: 19-20), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 12 (pręty: 23-24), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 13 (pręty: 25-26), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 14 (pręty: 21-22), L=2,00 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 2 (pręty: 3-4), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 3 (pręty: 5-6), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 4 (pręty: 7-8), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 5 (pręty: 9-10), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 6 (pręty: 11-12), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 7 (pręty: 13-14), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 8 (pręty: 15-16), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

Element wymiarowy 9 (pręty: 17-18), L=2,60 m

| Materiał     | Przekrój | Moduł wym. | Def. typu wym. | Grupa prętów |
|--------------|----------|------------|----------------|--------------|
| Stal EN S235 | R 60x4 w | EuroStal   | Pion           | Pion         |

## Definicje typów wymiarowania

### Pion (EuroStal)

| Parametry ściskania                |   |
|------------------------------------|---|
| Wymiarowanie rur okrągłych klasy 4 | metoda stanu krytycznego                  |
| Dopuszczalne ugięcie               | L/150,00                                  |
| Parametry żeber                    |   |
| szerokość żebra                    | 100.0 mm                                  |
| grubość żebra                      | 12.0 mm                                   |
| Parametry zwichrzenia              |   |
| Typ zwichrzenia                    | Element zabezpieczony przed zwichrzeniem. |

### Wspornik (EuroStal)

| Parametry ściskania                       |  |
|---|--|
| Wymiarowanie rur okrągłych klasy 4        | metoda stanu krytycznego                 |
| Dopuszczalne ugięcie                      | L/150,00                                 |
| Parametry zwichrzenia                     |  |
| Typ zwichrzenia                           | Wspornik                                 |
| Stężenia pośrednie pasa górnego i dolnego | Nie                                      |
| Węzeł podporowy                           | utwierdzenie                             |
| Węzeł swobodny                            | boczne podparcie tylko pasa rozciąganego |
| Poziom przyłożenia obciążenia             | pas górny                                |



Wyniki

Sprawdzenia nośności

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 1            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 1,91     | 1,42           | 0,00    | -        | -     | 0,416   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 1,91     | 1,42           | 0,00    | 0,455    | 0,024 | 0,451   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 10           |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 12           |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 13           |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 1,91     | 1,42           | 0,00    | -        | -     | 0,416   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 1,91     | 1,42           | 0,00    | 0,455    | 0,024 | 0,451   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                               |  |  |  |                |  |          |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------|--|----------|--|--|
| Element wymiarowy 14          |  |  |  | Moduł wym.     |  | EuroStal |  |  |
|                               |  |  |  | Def. typu wym. |  | Pion     |  |  |
| Sprawdzenie nośności elementu |  |  |  |                |  |          |  |  |

| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN] | Tz [kN] | N     | M     | N + M   |
|--------------------------------|--------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|---------|
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00   | 0,00    | 0,009 | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83    | 0,00    | -     | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |         |         |       |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN] | Tz [kN] | N + M | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83    | 0,00    | 0,905 | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00   | 0,00    | 0,000 | -     | -       |

| Element wymiarowy 2            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

| Element wymiarowy 3            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 4            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 5            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 6            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 7            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 8            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     |         |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Element wymiarowy 9            |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Pion     |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | -0,87  | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,009    | -     | -       |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | -        | -     | 0,824   |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,00                           | -0,74  | -0,00    | 3,83     | 2,83           | 0,00    | 0,905    | 0,048 | 0,902   |
| 2,40                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | -0,00          | 0,00    | 0,000    | -     | -       |

|                               |        |          |          |                |         |          |       |       |
|-------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|-------|
| Pręt 27                       |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |       |
|                               |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |       |
| Sprawdzenie nośności elementu |        |          |          |                |         |          |       |       |
| x [m]                         | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M |
| 0,00                          | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -     |
| 0,22                          | 1,42   | -2,08    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,229 | -     |

| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |         |         |       |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|---------|
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN] | Tz [kN] | N + M | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 1,42   | -2,08    | 0,00     | 0,00    | -0,76   | 0,234 | 0,008 | 0,229   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00    | -0,90   | 0,021 | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 28                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 29                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 30                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 31                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|         |  |  |  |                |  |          |  |  |
|---------|--|--|--|----------------|--|----------|--|--|
| Pręt 32 |  |  |  | Moduł wym.     |  | EuroStal |  |  |
|         |  |  |  | Def. typu wym. |  | Wspornik |  |  |

| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |         |         |       |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|---------|
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN] | Tz [kN] | N     | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00    | -0,64   | 0,000 | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00    | -0,76   | -     | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |         |         |       |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN] | Tz [kN] | N + M | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00    | -0,76   | 0,449 | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00    | -0,90   | 0,021 | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 33                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 34                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 35                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 36                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |

|      |      |       |      |      |       |       |       |       |
|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 0,22 | 0,00 | -0,19 | 0,00 | 0,00 | -0,90 | 0,021 | 0,009 | 0,021 |
|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 37                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 38                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,439 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 2,83   | -3,99    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,449    | 0,008 | 0,439   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |

|                                |        |          |          |                |         |          |       |         |
|--------------------------------|--------|----------|----------|----------------|---------|----------|-------|---------|
| Pręt 39                        |        |          |          | Moduł wym.     |         | EuroStal |       |         |
|                                |        |          |          | Def. typu wym. |         | Wspornik |       |         |
| Sprawdzenie nośności elementu  |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N        | M     | N + M   |
| 0,00                           | 0,00   | -0,00    | 0,00     | 0,00           | -0,64   | 0,000    | -     | -       |
| 0,22                           | 1,42   | -2,08    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | -        | 0,229 | -       |
| Sprawdzenie nośności przekroju |        |          |          |                |         |          |       |         |
| x [m]                          | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] | Ty [kN]        | Tz [kN] | N + M    | V     | M(N, V) |
| 0,22                           | 1,42   | -2,08    | 0,00     | 0,00           | -0,76   | 0,234    | 0,008 | 0,229   |
| 0,22                           | 0,00   | -0,19    | 0,00     | 0,00           | -0,90   | 0,021    | 0,009 | 0,021   |