

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

Obsah

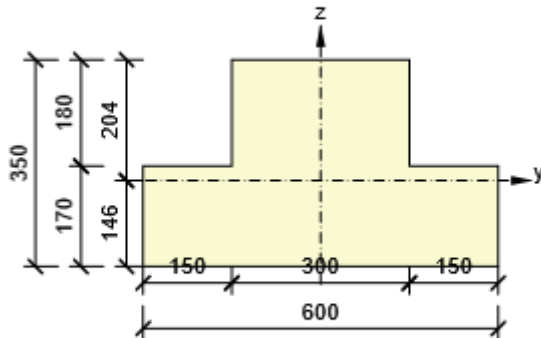
- 1 Data projektu
- 2 Průřezy
- 3 Materiál
- 4 Geometrie
- 5 Zatěžovací stavy
- 6 Zatížení
- 7 Kombinace zatížení
- 8 Výsledky
- 9 Posouzení betonu

1 Data projektu

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Název projektu | průvlak A51 |
| Číslo projektu | |
| Autor | |
| Popis | |
| Datum | 10.06.2021 |
| Národní norma | EN |
| Národní příloha | Česká |
| Typ nosníku | Monolitický železobetonový nosník |

2 Průřezy

1. T tvar obrácený 350, 600

| Symbol | Hodnota | Jednotka | |
|-----------------|------------|--------------------|--|
| Materiál | C45/55 | |  |
| A | 156000 | [mm ²] | |
| S _y | 0 | [mm ³] | |
| S _z | 0 | [mm ³] | |
| I _y | 1472748077 | [mm ⁴] | |
| I _z | 3465000000 | [mm ⁴] | |
| C _{gy} | 0 | [mm] | |
| C _{gz} | 0 | [mm] | |
| i _y | 97 | [mm] | |
| i _z | 149 | [mm] | |

2. T tvar obrácený 400, 600

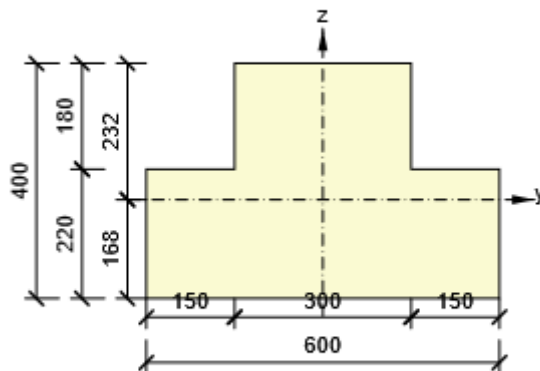
| Symbol | Hodnota | Jednotka | |
|----------------|---------|--------------------|--|
| Materiál | C45/55 | | |
| A | 186000 | [mm ²] | |
| S _y | 0 | [mm ³] | |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

| Symbol | Hodnota | Jednotka |
|----------|------------|--------------------|
| S_z | 0 | [mm ³] |
| I_y | 2211103226 | [mm ⁴] |
| I_z | 4365000000 | [mm ⁴] |
| C_{gy} | 0 | [mm] |
| C_{gz} | 0 | [mm] |
| i_y | 109 | [mm] |
| i_z | 153 | [mm] |



3 Materiál

Beton

| Název | f_{ck} [MPa] | f_{cm} [MPa] | f_{ctm} [MPa] | E_{cm} [MPa] | μ [-] | Jednotková hmotnost [kg/m ³] |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------|---|
| C45/55 | 45.0 | 53.0 | 3.8 | 36283.2 | 0.20 | 2500 |
| $\epsilon_{c2} = 20.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu2} = 35.0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{c3} = 17.5 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu3} = 35.0 \cdot 10^{-4}$, Exponent - n: 2.00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0.20), Typ diagramu: Parabolický | | | | | | |

Výztuž

| Název | f_{yk} [MPa] | f_{tk} [MPa] | E [MPa] | μ [-] | Jednotková hmotnost [kg/m ³] |
|--|-------------------|-------------------|--------------|--------------|---|
| B 500B | 500.0 | 540.0 | 200000.0 | 0.20 | 7850 |
| $f_{tk}/f_{yk} = 1.08$, $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 10^{-4}$, Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví | | | | | |

4 Geometrie

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

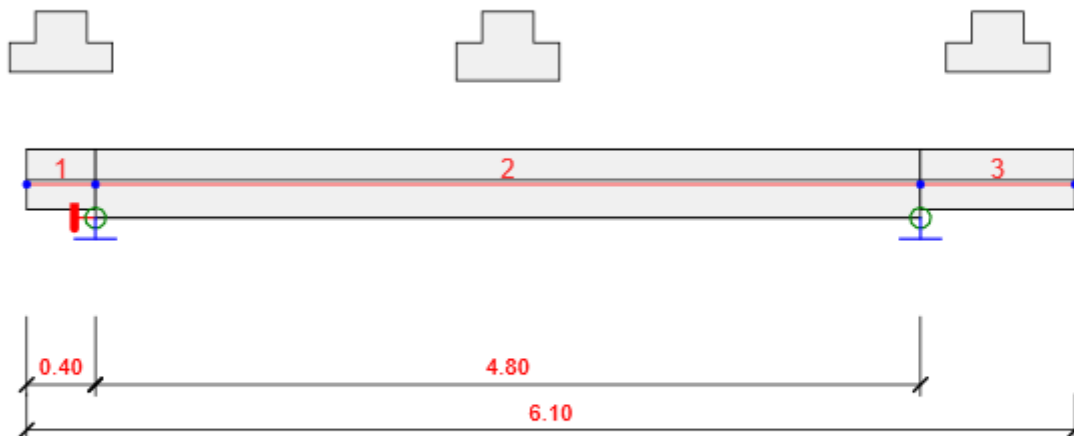


Schéma konstrukce

Směry zatížení a okrajové podmínky nemusí v rozvinutém pohledu souhlasit se skutečnými směry ve 3D

Prvky

| Prvek | Délka [m] | Delta X [m] | Delta Y [m] | Průřez |
|-------|-----------|-------------|-------------|------------------------------|
| 1 | 0.40 | 0.40 | 0.00 | 1 - T tvar obrácený 350, 600 |
| 2 | 4.80 | 4.80 | 0.00 | 2 - T tvar obrácený 400, 600 |
| 3 | 0.90 | 0.90 | 0.00 | 1 - T tvar obrácený 350, 600 |

Uzly

| Uzel | X [m] | Y [m] | Z [m] | Podpora |
|------|-------|-------|-------|---------|
| 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | XYZRx |
| 3 | 5.20 | 0.00 | 0.00 | YZ |
| 4 | 6.10 | 0.00 | 0.00 | |

5 Zatěžovací stavy

| Jméno | Typ | Skupina zatížení | Zatížení [kN/m] |
|----------------|----------|------------------|-----------------|
| SW | Stálé | LG1 | 0.0 |
| LC02 - desky | Stálé | LG1 | 0.0 |
| LC03 - střecha | Stálé | LG1 | 0.0 |
| LC04 - údržba | Proměnné | LG2 - kat. H | 0.0 |
| LC05 - sníh | Proměnné | LG3 - sníh | 0.0 |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

Skupiny stálých zatížení

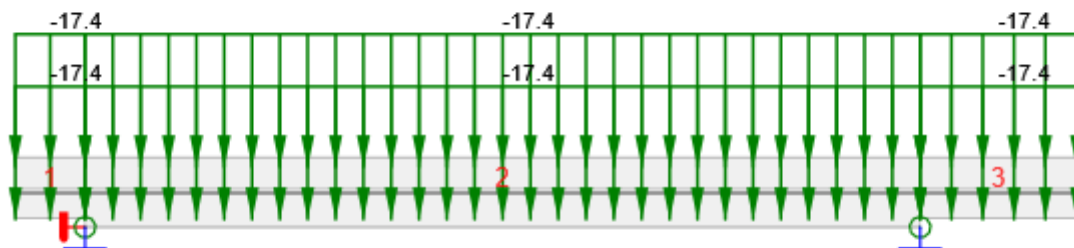
| Jméno | Y _{G, sub} [-] | Y _{G, inf} [-] | ξ [-] |
|-------|----------------------------|----------------------------|----------|
| LG1 | 1.35 | 1.00 | 0.85 |

Skupiny proměnných zatížení

| Jméno | Typ | Y _q [-] | ψ ₀ [-] | ψ ₁ [-] | ψ ₂ [-] |
|--------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| LG2 - kat. H | Standardní | 1.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| LG3 - snih | Standardní | 1.50 | 0.50 | 0.20 | 0.00 |

6 Zatížení

Zatěžovací stav LC02 - desky



Zatěžovací stav LC02 - desky

Rovnoměrná zatížení

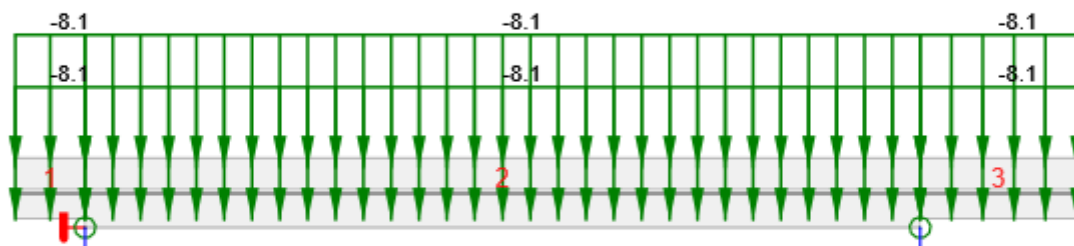
| Prvek | Velikost [kN/m] | Směr | Umístění | E _y začátek [m] | E _y konec [m] | E _z začátek [m] | E _z konec [m] |
|-------|--------------------|------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 | -17.4 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -17.4 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -17.4 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 1 | -17.4 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -17.4 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -17.4 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

Zatěžovací stav LC03 - střecha



Zatěžovací stav LC03 - střecha

Rovnoměrná zatížení

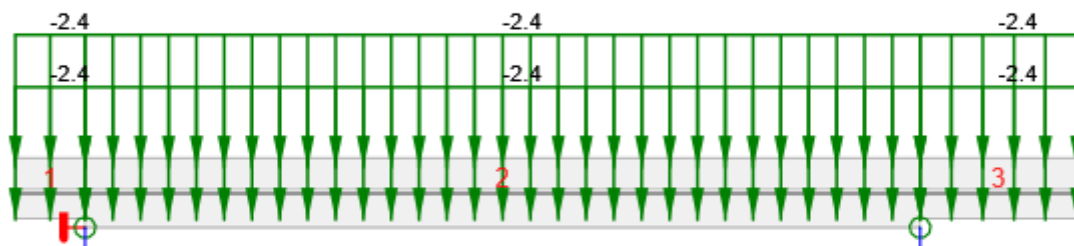
| Prvek | Velikost [kN/m] | Směr | Umístění | Ey začátek [m] | Ey konec [m] | Ez začátek [m] | Ez konec [m] |
|-------|-----------------|------------|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 1 | -8.1 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -8.1 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -8.1 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 1 | -8.1 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -8.1 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -8.1 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

Zatěžovací stav LC04 - údržba



Zatěžovací stav LC04 - údržba

Rovnoměrná zatížení

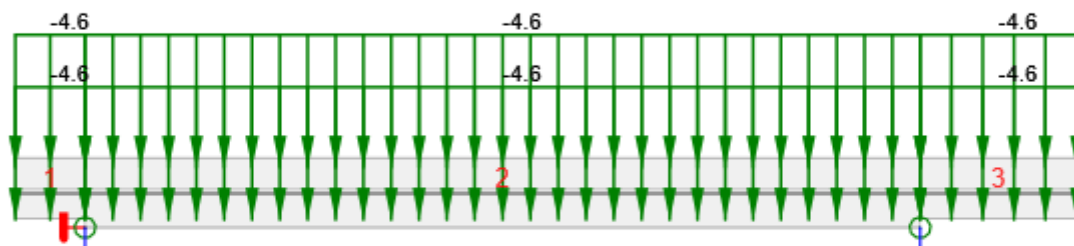
| Prvek | Velikost [kN/m] | Směr | Umístění | Ey začátek [m] | Ey konec [m] | Ez začátek [m] | Ez konec [m] |
|-------|-----------------|------------|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 1 | -2.4 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -2.4 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -2.4 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 1 | -2.4 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -2.4 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -2.4 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

Zatěžovací stav LC05 - sníh



Zatěžovací stav LC05 - sníh

Rovnoměrná zatížení

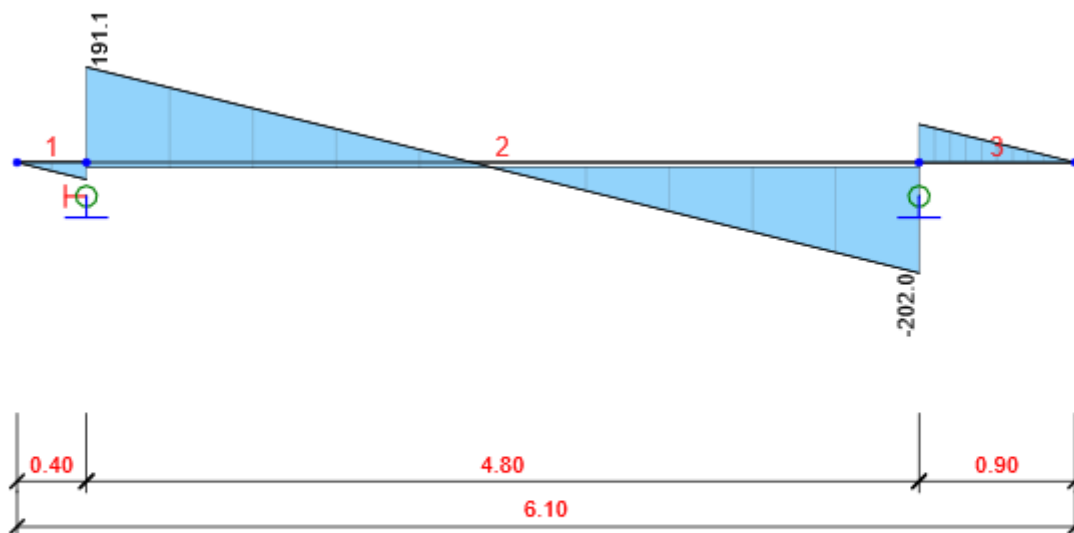
| Prvek | Velikost [kN/m] | Směr | Umístění | Ey začátek [m] | Ey konec [m] | Ez začátek [m] | Ez konec [m] |
|-------|-----------------|------------|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 1 | -4.6 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -4.6 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -4.6 | Globální Z | Délka | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 1 | -4.6 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | -4.6 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | -4.6 | Globální Z | Délka | -0.15 | -0.15 | 0.00 | 0.00 |

7 Kombinace zatížení

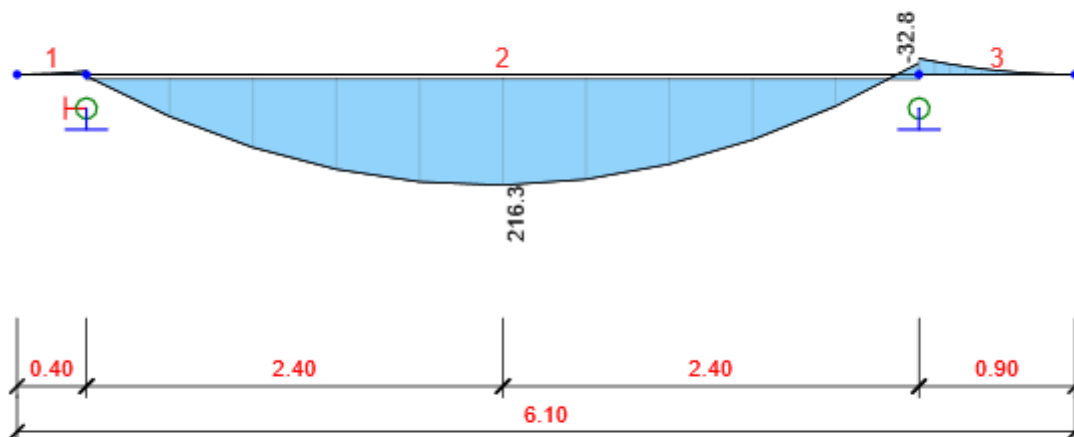
| Jméno | Typ | Vyhodnocení |
|--|--------------|--------------------------|
| CO45 | MSP kvazi | Eurokód, vzorec 6.16b |
| SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh | | |
| CO44 | MSP častá | Eurokód, vzorec 6.15b |
| SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh | | |
| CO43 | MSP char | Eurokód, vzorec 6.14b |
| SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh | | |
| CO42 | MSÚ základní | Eurokód, vzorec 6.10 a,b |
| SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh | | |

8 Výsledky

Obálky



Všechny kombinace, Vz [kN], Síly k těžišti



Všechny kombinace, My [kNm], Síly k těžišti

Projekt: průvlak A51

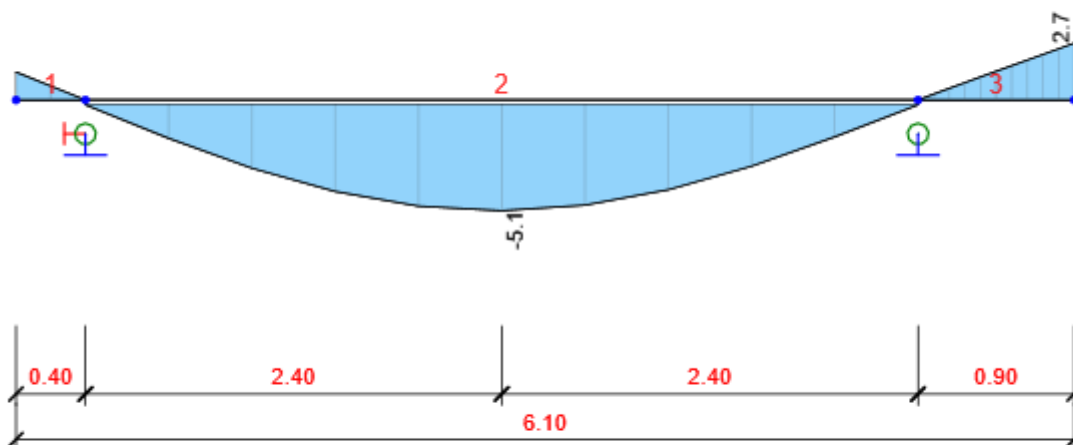
Číslo projektu:

Autor:

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

| Prvek | Kombinace | Pozice [m] | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|-----------|------------|--------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | CO42(5) | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1 | CO42(5) | 0.40 | 0.0 | 0.0 | -32.4 | 0.0 | -6.5 | 0.0 |
| 2 | CO42(5) | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 191.1 | 0.0 | -6.5 | 0.0 |
| 2 | CO42(5) | 4.80 | 0.0 | 0.0 | -202.0 | 0.0 | -32.8 | 0.0 |
| 2 | CO42(5) | 2.40 | 0.0 | 0.0 | -5.5 | 0.0 | 216.3 | 0.0 |
| 3 | CO42(5) | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 72.8 | 0.0 | -32.8 | 0.0 |
| 3 | CO42(5) | 0.90 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

| Kombinace | Popis kritických účinků zatížení |
|-----------|--|
| CO42(5) | 1.35*SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh |



Všechny kombinace, Posun uz [mm]

Deformace, Extrém na prvku,

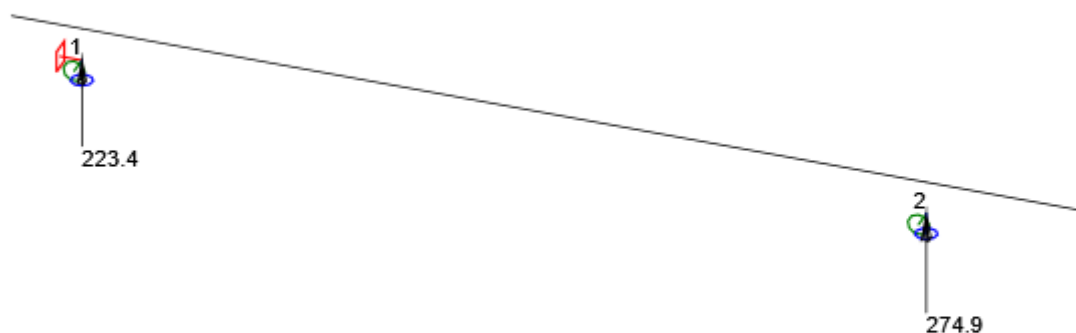
| Prvek | Kombinace | Pozice [m] | u _x [mm] | u _y [mm] | u _z [mm] | f _i _x [mrad] | f _i _y [mrad] | f _i _z [mrad] |
|-------|-----------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | CO43(2) | 0.00 | 0.7 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 3.4 | 0.0 |
| 1 | CO43(2) | 0.40 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.4 | 0.0 |
| 2 | CO43(2) | 0.00 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.4 | 0.0 |
| 2 | CO43(2) | 2.40 | 0.6 | 0.0 | -5.1 | 0.0 | -0.1 | 0.0 |
| 2 | CO43(2) | 4.80 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -3.2 | 0.0 |
| 3 | CO43(2) | 0.00 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -3.2 | 0.0 |
| 3 | CO43(2) | 0.90 | 0.5 | 0.0 | 2.7 | 0.0 | -3.0 | 0.0 |

| Kombinace | Popis kritických účinků zatížení |
|-----------|--|
| CO43(2) | SW + LC02 - desky + LC03 - střecha + LC04 - údržba + 0.5*LC05 - sníh |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:



Reakce

| Uzel | Kombinace | R_x [kN] | R_y [kN] | R_z [kN] | M_x [kNm] | M_y [kNm] | M_z [kNm] |
|------|-----------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | CO42(5) | 0.0 | 0.0 | 223.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | CO42(5) | 0.0 | 0.0 | 274.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

| Kombinace | Popis kritických účinků zatížení |
|-----------|--|
| CO42(5) | 1.35*SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh |

9 Posouzení betonu

Národní norma

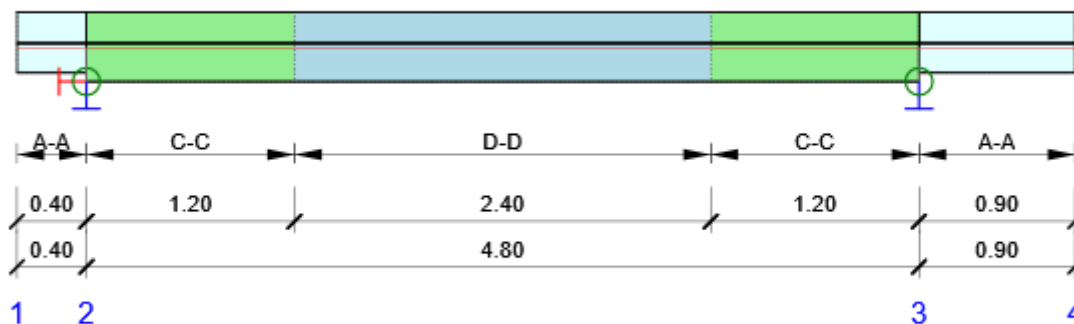
| | |
|---------------|---|
| Národní norma | EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01 |
| Životnost | 50 let |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

Schéma vyztužení



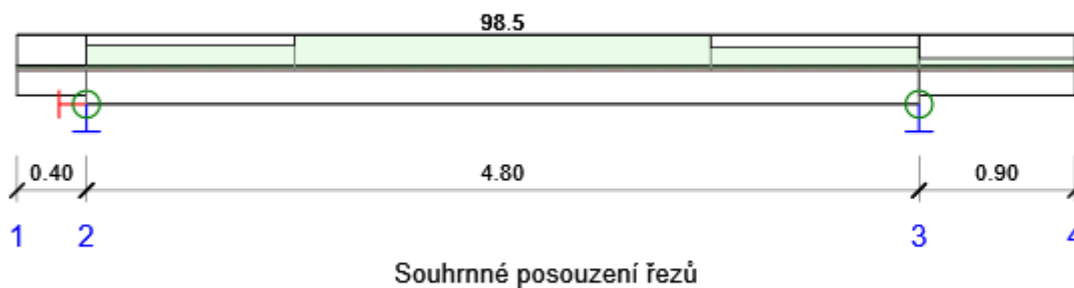
Souhrn posudků řezů

| Kombinace | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | Hodnota [%] | Posudek |
|---|------------------|---------------------|------------------|----------------|---------|
| Únosnost N-M-M, Zóna: D-D (1.60 - 4.00) | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 216.3 | -5.5 | 66.7 | OK |
| Smyk, Zóna: D-D (1.60 - 4.00) | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 148.4 | -103.8 | 57.4 | OK |
| Kroucení, Zóna: D-D (1.60 - 4.00) | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 216.3 | -5.5 | 0.0 | OK |
| Interakce, Zóna: D-D (1.60 - 4.00) | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 216.3 | -5.5 | 64.9 | OK |
| Omezení napětí, Zóna: D-D (1.60 - 4.00) | | | | | |
| CO43(2) | 0.0 | 171.7 | -4.4 | 98.5 | OK |
| Šířka trhliny, Zóna: D-D (1.60 - 4.00) | | | | | |
| CO45(12) | 0.0 | 146.9 | -3.7 | 51.0 | OK |

Souhrn posudků průhybů

| d_x [m] | $u_{z,lin}$ [mm] | $u_{z,st}$ [mm] | $u_{z,ll}$ [mm] | $u_{z,lt}$ [mm] | $u_{z,lim}(\pm)$ [mm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-----------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|----------------|---------|
| Celkové průhyby | | | | | | | |
| 2.80 | -5.1 | -11.5 | -16.5 | -18.6 | 19.2 | 96.9 | OK |

Posudek řezu

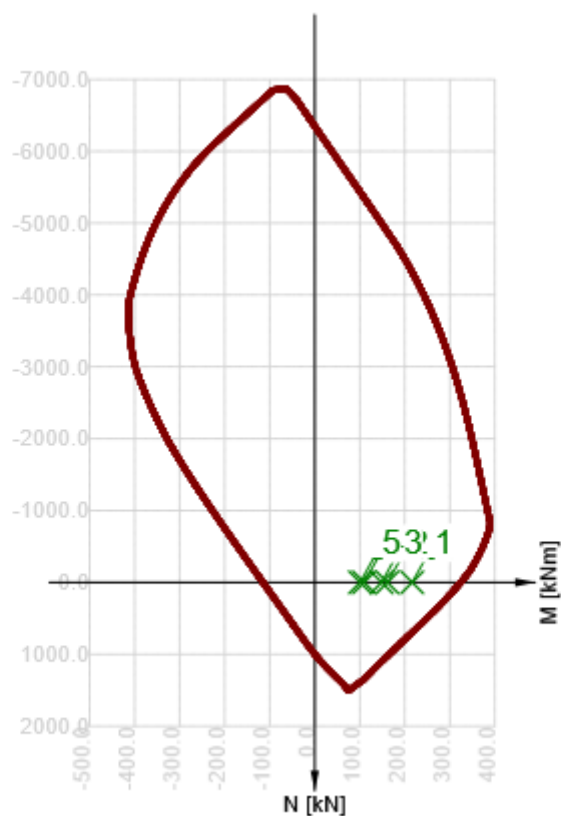


| x začátek [m] | x konec [m] | Vyztužení | Rozhodující typ posudku | Hodnota [%] | Posudek |
|---------------|-------------|-----------|-------------------------|-------------|---------|
| 0.00 | 0.40 | A-A | Smyk | 14.7 | OK |
| 0.40 | 1.60 | C-C | Omezení napětí | 69.5 | OK |
| 1.60 | 4.00 | D-D | Omezení napětí | 98.5 | OK |
| 4.00 | 5.20 | C-C | Omezení napětí | 63.8 | OK |
| 5.20 | 6.10 | A-A | Smyk | 33.2 | OK |

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Posudek řezu pro zónu: D-D (1.60 m - 4.00 m)

| Rozhodující typ posudku | | Kombinace | N _{Ed} [kN] | M _{Ed,y} [kNm] | M _{Ed,z} [kNm] | V _{Ed} [kN] | T _{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|---------|
| Omezení napětí | | CO43(2) | 0.0 | 171.7 | 0.0 | -4.4 | 0.0 | 98.5 | OK |
| Kombinace | N _{Ed} [kN] | M _{Ed,y} [kNm] | M _{Ed,z} [kNm] | V _{Ed} [kN] | T _{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | | Posudek | |
| Únosnost N-M-M | | | | | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 216.3 | 0.0 | -5.5 | 0.0 | 66.7 | | OK | |
| Smyk | | | | | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 148.4 | 0.0 | -103.8 | 0.0 | 57.4 | | OK | |
| Kroucení | | | | | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 216.3 | 0.0 | -5.5 | 0.0 | 0.0 | | OK | |
| Interakce | | | | | | | | | |
| CO42(5) | 0.0 | 216.3 | 0.0 | -5.5 | 0.0 | 64.9 | | OK | |
| Omezení napětí | | | | | | | | | |
| CO43(2) | 0.0 | 171.7 | 0.0 | -4.4 | 0.0 | 98.5 | | OK | |
| Šířka trhliny | | | | | | | | | |
| CO45(12) | 0.0 | 146.9 | 0.0 | -3.7 | 0.0 | 51.0 | | OK | |



| | Extrém | N [kN] | My [kNm] | Mz [kNm] |
|---|---------|-----------|-------------|-------------|
| 1 | CO42(5) | 0.0 | 216.3 | 0.0 |
| 2 | CO42(5) | 0.0 | 161.5 | 0.0 |
| 3 | CO42(5) | 0.0 | 148.4 | 0.0 |
| 4 | CO42(3) | 0.0 | 109.7 | 0.0 |
| 5 | CO42(3) | 0.0 | 100.8 | 0.0 |

Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

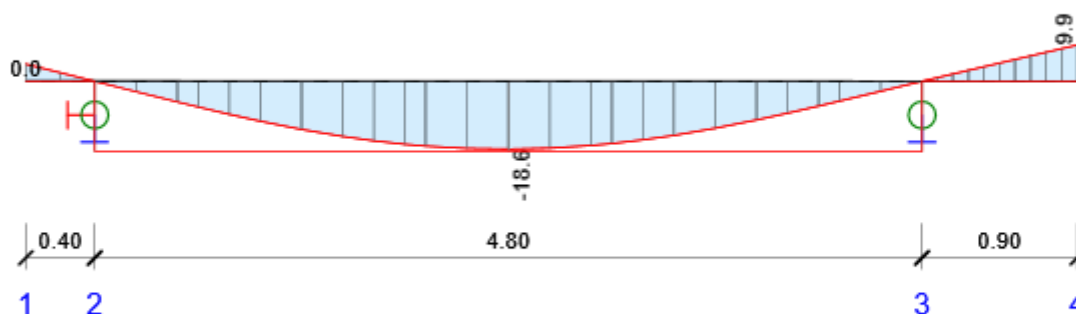
| Kombinace | Popis kritických účinků zatížení |
|-----------|--|
| CO43(2) | SW + LC02 - desky + LC03 - střecha + LC04 - údržba + 0.5*LC05 - sníh |
| CO42(3) | SW + LC02 - desky + LC03 - střecha |
| CO42(5) | 1.35*SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh |
| CO45(12) | SW + LC02 - desky + LC03 - střecha |

Posouzení průhybů

| Kombinace | d_x [m] | $u_{z,lin}$ [mm] | $u_{z,st}$ [mm] | $u_{z,ll}$ [mm] | $u_{z,lt}$ [mm] | $u_{z,lim} (\pm)$ [mm] |
|-----------------|--------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Celkové průhyby | | | | | | |
| CO43(2) | 2.80 | -5.1 | -11.5 | -16.5 | -18.6 | 19.2 |

Průhyby: lokální extrémy v polích

Kombinace: CO43(2), Celkové průhyby



| d_x [m] | $u_{y,lin}$ [mm] | $u_{z,lin}$ [mm] | $u_{y,st}$ [mm] | $u_{z,st}$ [mm] | $u_{y,ll}$ [mm] | $u_{z,ll}$ [mm] | $u_{y,lt}$ [mm] | $u_{z,lt}$ [mm] | $u_{y,lim} (\pm)$ [mm] | $u_{z,lim} (\pm)$ [mm] |
|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| 0.00 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 2.9 | 0.0 | 4.2 | 0.0 | 4.7 | 1.6 | |
| 0.40 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | |
| 2.80 | 0.0 | -5.1 | 0.0 | -11.5 | 0.0 | -16.5 | 0.0 | -18.6 | 19.2 | 19.2 |
| 3.04 | 0.0 | -5.0 | 0.0 | -11.4 | 0.0 | -16.2 | 0.0 | -18.3 | 19.2 | 19.2 |
| 5.20 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | |
| 6.10 | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 8.8 | 0.0 | 9.9 | 3.6 | |

Vysvětlení

| Symbol | Vysvětlení |
|-------------------|---|
| d_x | Staničení od počátku dimenzačního dílce |
| $u_{z,lin}$ | Lineární průhyb ve směru osy z |
| $u_{z,st}$ | Okamžitý průhyb ve směru osy z od celkového zatížení |
| $u_{z,ll}$ | Dlouhodobý průhyb ve směru osy z od dlouhodobých zatížení včetně vlivu dotvarování betonu |
| $u_{z,lt}$ | Celkový průhyb ve směru osy z včetně vlivu dotvarování betonu |
| $u_{z,incr}$ | Přírůstek průhybu ve směru osy z |
| $u_{z,lim} (\pm)$ | Mezní hodnota průhybu ve směru osy z |
| $u_{y,lin}$ | Lineární průhyb ve směru osy y |
| $u_{y,st}$ | Okamžitý průhyb ve směru osy y od celkového zatížení |
| $u_{y,ll}$ | Dlouhodobý průhyb ve směru osy y od dlouhodobých zatížení včetně vlivu dotvarování betonu |
| $u_{y,lt}$ | Celkový průhyb ve směru osy y včetně vlivu dotvarování betonu |
| $u_{y,incr}$ | Přírůstek průhybu ve směru osy y |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

| Symbol | Vysvětlení |
|------------|--------------------------------------|
| uy,lim (±) | Mezní hodnota průhybu ve směru osy y |

Tuhost : extrémy na dimenzačním dílci

Kombinace: CO43(2)

| Pozice | | Okamžité účinky dlouhodobých zatížení | | | Dlouhodobé účinky dlouhodobých zatížení | | | |
|-------------|-----------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Začátek [m] | Konec [m] | EA _x [MN] | EI _y [MNm ²] | EI _z [MNm ²] | EA _x [MN] | EI _y [MNm ²] | EI _z [MNm ²] | φ (t,t0) [-] |
| 0.00 | 0.40 | 6257 | 62 | 136 | 2879 | 30 | 61 | 1.48 |
| 2.20 | 2.80 | 2365 | 35 | 30 | 1526 | 25 | 23 | 1.46 |
| 4.60 | 5.20 | 7522 | 94 | 173 | 3517 | 46 | 79 | 1.46 |
| 5.20 | 5.65 | 6257 | 62 | 136 | 2879 | 30 | 61 | 1.48 |
| 5.65 | 6.10 | 6257 | 62 | 136 | 2879 | 30 | 61 | 1.48 |

| Pozice | | Okamžité účinky cekových zatížení | | |
|-------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Začátek [m] | Konec [m] | EA _x [MN] | EI _y [MNm ²] | EI _z [MNm ²] |
| 0.00 | 0.40 | 6257 | 62 | 136 |
| 2.20 | 2.80 | 2286 | 34 | 29 |
| 4.60 | 5.20 | 7522 | 94 | 173 |
| 5.20 | 5.65 | 6257 | 62 | 136 |
| 5.65 | 6.10 | 6257 | 62 | 136 |

Vysvětlení

| Symbol | Vysvětlení |
|-----------------|---|
| EA _x | Axiální tuhost |
| EI _y | Ohybová tuhost okolo osy y |
| EI _z | Ohybová tuhost okolo osy z |
| φ (t,t0) | Vypočtená hodnota součinitele dotvarování |

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

| Název | Typ | Popis |
|---------|------------|--|
| CO43(2) | Celkem | SW + LC02 - desky + LC03 - střecha + LC04 - údržba + 0.5*LC05 - sníh |
| | Dlouhodobé | SW + LC02 - desky + LC03 - střecha |

Výkaz materiálu

| Délka [m] | Beton | | | Výztuž [kg] | Celková hmotnost [kg] | Výztuž /m ³ betonu [kg/m ³] |
|-----------|----------|-------------------|-----------------|-------------|-----------------------|--|
| | Název | [m ³] | [kg] | | | |
| 6.10 | C45/55 | 1.10 | 2739 | 241 | 2980 | 220 |
| Φ [mm] | Materiál | | Typ vyztužení | | Délka [m] | Hmotnost [kg] |
| 25 | B 500B | | Výztužné vložky | | 24.00 | 92 |
| 20 | B 500B | | Výztužné vložky | | 26.10 | 64 |
| 10 | B 500B | | Výztužné vložky | | 12.20 | 8 |
| 10 | B 500B | | Třmínky | | 124.53 | 77 |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

Data dimezačních dílců

| | |
|---------------------------|-----------|
| Typ prvku | Nosník |
| Stupeň vlivu prostředí | XC4, XF3 |
| Relativní vlhkost | 65 % |
| Součinitel dotvarování | Vypočtený |
| Význam nosného prvku | Velký |
| Redistribuce momentů | Vypnuto |
| Redukce momentů | Vypnuto |
| Redukce smykové síly | Vypnuto |
| Omezený posudek interakce | Vypnuto |

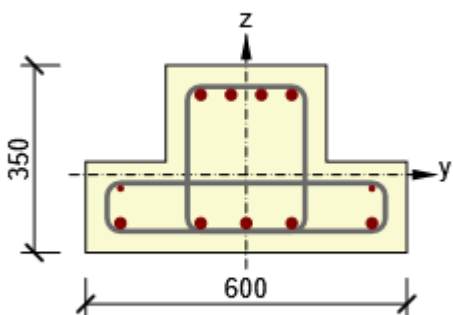
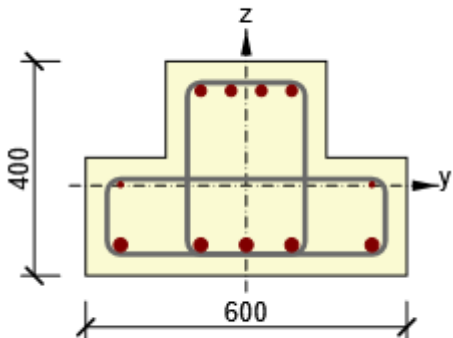
Data prvků nosníku

| Pole | Rovina | Délka [m] | Posudek podle 7.4.1 (4) | | Posudek podle 7.4.1 (5) | |
|------|--------|--------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | Posudek | Mezní průhyby [mm] | Posudek | Mezní průhyby [mm] |
| 1 | XZ | 0.40 | False | | False | |
| 2 | XZ | 4.80 | True | 19.2 | False | |
| 3 | XZ | 0.90 | False | | False | |
| 1 | XY | 0.40 | True | 1.6 | False | |
| 2 | XY | 4.80 | True | 19.2 | False | |
| 3 | XY | 0.90 | True | 3.6 | False | |

Zóny vyztužení

| Zóna | Začátek [m] | Konec [m] | Délka [m] | Vyztužení | Posudek |
|------|-------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 1 | 0.00 | 0.40 | 0.40 | A-A | Ano |
| 2 | 0.40 | 1.60 | 1.20 | C-C | Ano |
| 3 | 1.60 | 4.00 | 2.40 | D-D | Ano |
| 4 | 4.00 | 5.20 | 1.20 | C-C | Ano |
| 5 | 5.20 | 6.10 | 0.90 | A-A | Ano |

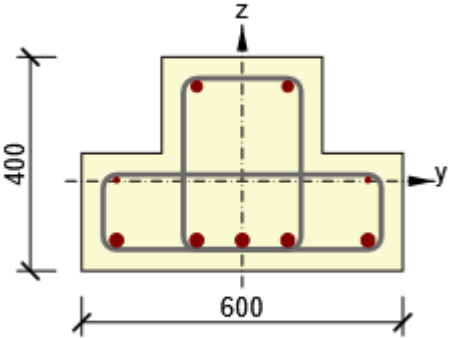
Vyztužení

| Název | Vyztužený průřez | Vyztužení |
|-------|---|---|
| A-A |  | <p>Výztuž:</p> <p>4\varnothing20 (1257mm²) (B 500B), z = 149 mm 2\varnothing10 (157mm²) (B 500B), z = -26 mm 5\varnothing20 (1571mm²) (B 500B), z = -91 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>\varnothing10 (B 500B) - 75 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení \varnothing10 (B 500B) - 75 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p> |
| C-C |  | <p>Výztuž:</p> <p>4\varnothing20 (1257mm²) (B 500B), z = 177 mm 2\varnothing10 (157mm²) (B 500B), z = 2 mm 5\varnothing25 (2454mm²) (B 500B), z = -111 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>\varnothing10 (B 500B) - 100 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení \varnothing10 (B 500B) - 100 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p> |

Projekt: průvlak A51

Číslo projektu:

Autor:

| Název | Vyztužený průřez | Vyztužení |
|-------|---|---|
| D-D |  | <p>Výztuž:</p> <p>2ø20 (628mm²) (B 500B), z = 177 mm</p> <p>2ø10 (157mm²) (B 500B), z = 2 mm</p> <p>5ø25 (2454mm²) (B 500B), z = -111 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>ø10 (B 500B) - 200 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p> <p>ø10 (B 500B) - 200 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p> |

Materiál výztuže

| Název | f_{yk} [MPa] | f_{tk} [MPa] | E [MPa] | μ [-] | Jednotková hmotnost [kg/m ³] |
|--|-------------------|-------------------|------------|--------------|---|
| B 500B | 500.0 | 540.0 | 200000.0 | 0.20 | 7850 |
| $f_{tk}/f_{yk} = 1.08$, $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 10^{-4}$, Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví | | | | | |