

Účelově produkční stáj Nový Dvůr - Veverská Bitýška

Statické posouzení ocelové konstrukce

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Předmětem projektu je ocelová konstrukce halového objektu.

Konstrukci tvoří příčné ocelové rámy rozpětí 33,4 m, rozteč ráků je 4,0 + 11x 5,0 + 4,0 m.

Rámy budou provedeny z válcovaných profilů.

Vaznice jsou navrženy systémové METSEC.

Zavětrování bude provedeno z trubek a tyčových táhel.

Hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení

Klimatické zatížení

| | |
|-----------------|---|
| sníh II. Oblast | 0,82 kN/m ² podle www.snehovamapa.cz |
| vítr II. oblast | 25,0 m/s terén kategorie II |

Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

- [1] Rozpracovaná projektová dokumentace – stavební část
- [2] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- [3] ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
- [4] ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- [5] RSTAB8, program pro výpočet prutových konstrukcí, Dlubal Software s.r.o., Praha

Statický výpočet

Výpočet konstrukce byl proveden v programu RSTAB8 [5]. Zkrácený protokol z výpočtu je přiložen, celý výpočet je archivován u zpracovatele.

Únor 2020



Vypracoval: Ing. Jiří Hanzálek

Příloha:

| | |
|--|----------|
| ocelová konstrukce – protokol RSTAB | 18 stran |
| METSEC návrh paždíků C BUTT systém Polyk | 1 strana |
| METSEC návrh paždíků C BUTT systém PUR | 1 strana |
| METSEC návrh vaznic SLEEVED 25° | 1 strana |
| Výkaz materiálu | 2 strany |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

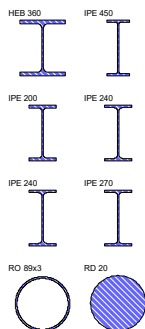
Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

1.2 MATERIÁLY

| Mat. č. | Modul E [MPa] | Modul G [MPa] | Objem. tíha γ [kN/m ³] | Souč. tepl. rozt. α [1/K] | Souč. spolehlivosti γ_M [-] | Materiálový model |
|---------|------------------------|---------------|---|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 1 | Ocel S 235 210000.0 | 80769.2 | 78.50 | 1.20E-05 | 1.00 | Izotropní lineárně elastický |

1.3 PRŮŘEZY



| Průřez č. | Mater. č. | I_T [cm ⁴] A [cm ²] | I_y [cm ⁴] A_y [cm ²] | I_z [cm ⁴] A_z [cm ²] | Hlavní osy α [°] | Natočení α' [°] | Celkové rozměry [mm] | |
|-----------|--------------|--|--|--|-------------------------|------------------------|----------------------|---------|
| | | | | | | | Šířka b | Výška h |
| 1 | HEB 360 1 | 293.00 181.00 | 43190.00 112.58 | 10140.00 39.74 | 0.00 | 0.00 | 300.0 | 360.0 |
| 2 | IPE 450 1 | 67.10 98.80 | 33740.00 46.36 | 1680.00 39.79 | 0.00 | 0.00 | 190.0 | 450.0 |
| 3 | IPE 200 1 | 7.02 28.50 | 1940.00 14.23 | 142.00 10.35 | 0.00 | 0.00 | 100.0 | 200.0 |
| 4 | IPE 240 1 | 12.90 39.10 | 3890.00 19.65 | 284.00 13.82 | 0.00 | 0.00 | 120.0 | 240.0 |
| 5 | IPE 240 1 | 12.90 39.10 | 3890.00 19.65 | 284.00 13.82 | 0.00 | 0.00 | 120.0 | 240.0 |
| 6 | IPE 270 1 | 16.00 45.90 | 5790.00 23.00 | 420.00 16.57 | 0.00 | 0.00 | 135.0 | 270.0 |
| 7 | RO 89x3 1 | 150.05 8.11 | 75.02 4.02 | 75.02 4.02 | 0.00 | 0.00 | 89.0 | 89.0 |
| 8 | RD 20 1 | 1.57 3.14 | 0.79 2.64 | 0.79 2.64 | 0.00 | 0.00 | 20.0 | 20.0 |

2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

| Zatěž. stav | Označení zatěž. stavu | EN 1990 ČSN Kategorie účinků | Vlastní tíha - Součinitel ve směru | | | |
|-------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| | | | Aktivní | X | Y | Z |
| ZS1 | Vlastní tíha a nástavba | Stálé | <input type="checkbox"/> | | | |
| ZS2 | Sněh | Sněh (H ≤ 1000 m n.m.) | <input type="checkbox"/> | | | |
| ZS3 | Sněh 1/2 vpravo | Sněh (H ≤ 1000 m n.m.) | <input type="checkbox"/> | | | |
| ZS4 | Sněh 1/2 vlevo | Sněh (H ≤ 1000 m n.m.) | <input type="checkbox"/> | | | |
| ZS5 | Vítr ve směru osy -X 1 | Vítr | <input type="checkbox"/> | | | |
| ZS6 | Vítr ve směru osy -X 2 | Vítr | <input type="checkbox"/> | | | |
| ZS7 | Vítr ve směru osy +Y | Vítr | <input type="checkbox"/> | | | |

ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE

Konstrukce je v jednotlivých zatěžovacích stavech zatížena následovně:

ZS1 vlastní váha konstrukce + hmotnost střešního a obvodového pláště 20 kg/m²

ZS2-4 Zatížení sedlové střechy sněhem dle ČSN EN 1991-1-3 pro sněhovou oblast II - 0,82 kN/m² na zemi dle www.snehovamapa.cz

ZS5-7 Zatížení sedlové střechy větrem dle ČSN EN 1991-1-4 pro větrovou oblast II, kategorii terénu II a výšku objektu 13 m.

Pro zatížení sněhem a větrem jsou použity generátory zatížení programu RSTAB8

VYTVÁŘENÍ SKUPIN ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ A KOMBINACÍ

Skupiny zatěžovacích stavů jsou vytvořeny generátorem programu RSTAB8 v souladu s ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí pro mezní stav únosnosti a použitelnosti a v mimořádné kombinaci pro posouzení požární odolnosti po dobu 15 minut.

Z příslušných skupin jsou pak vytvořeny kombinace pro jednotlivá posouzení.

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

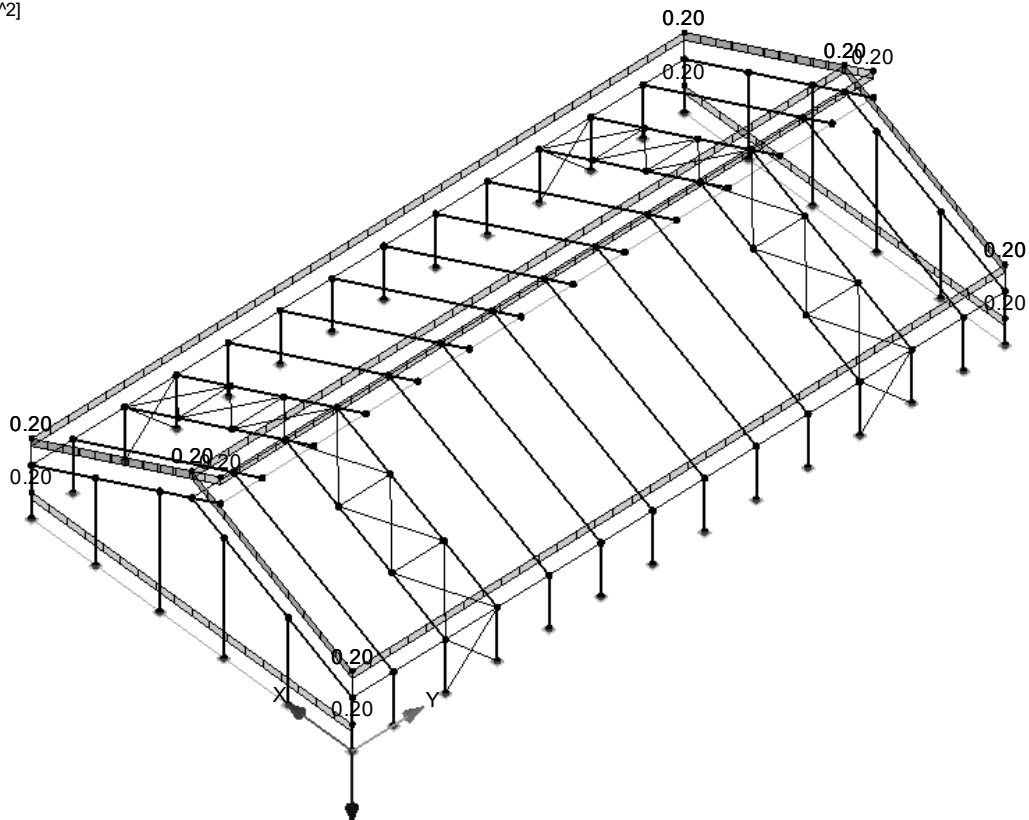
Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

■ ZS1: VLASTNÍ TÍHA A NÁSTAVBA

ZS 1: Vlastní tíha a nástavba
Zatížení [kN/m²]

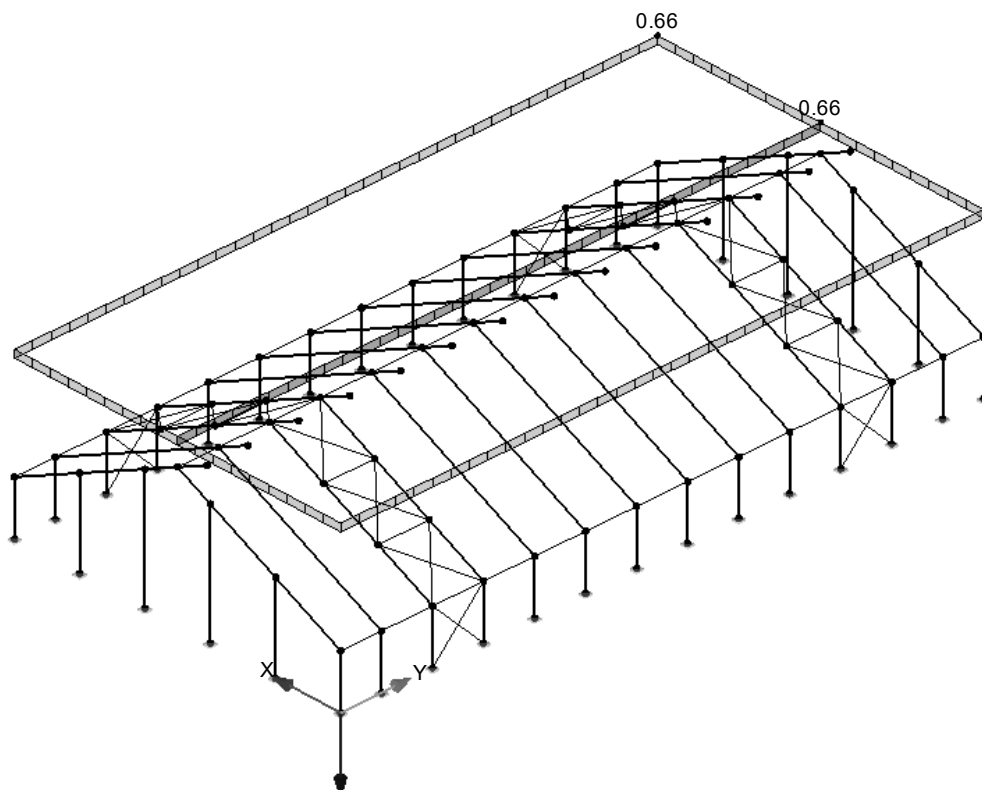
Izometrie



■ ZS2: SNÍH

ZS 2: Sníh
Zatížení [kN/m²]

Izometrie



Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

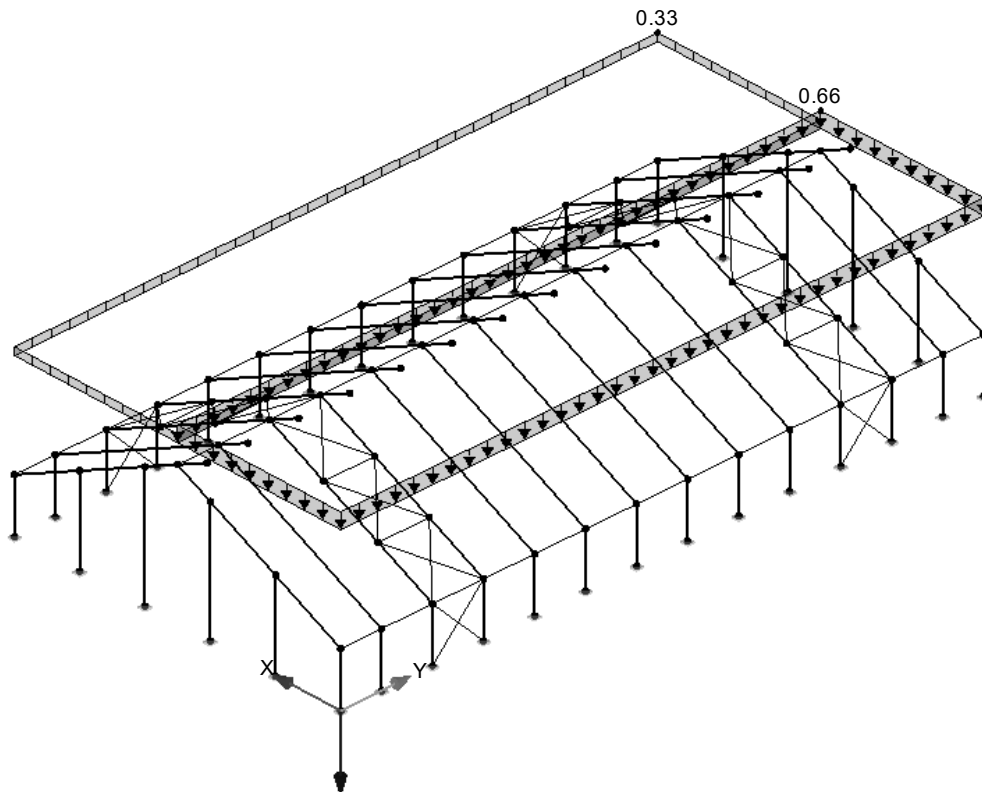
Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

■ ZS3: SNÍH 1/2 VPRAVO

ZS 3: Sníh 1/2 vpravo
Zatížení [kN/m²]

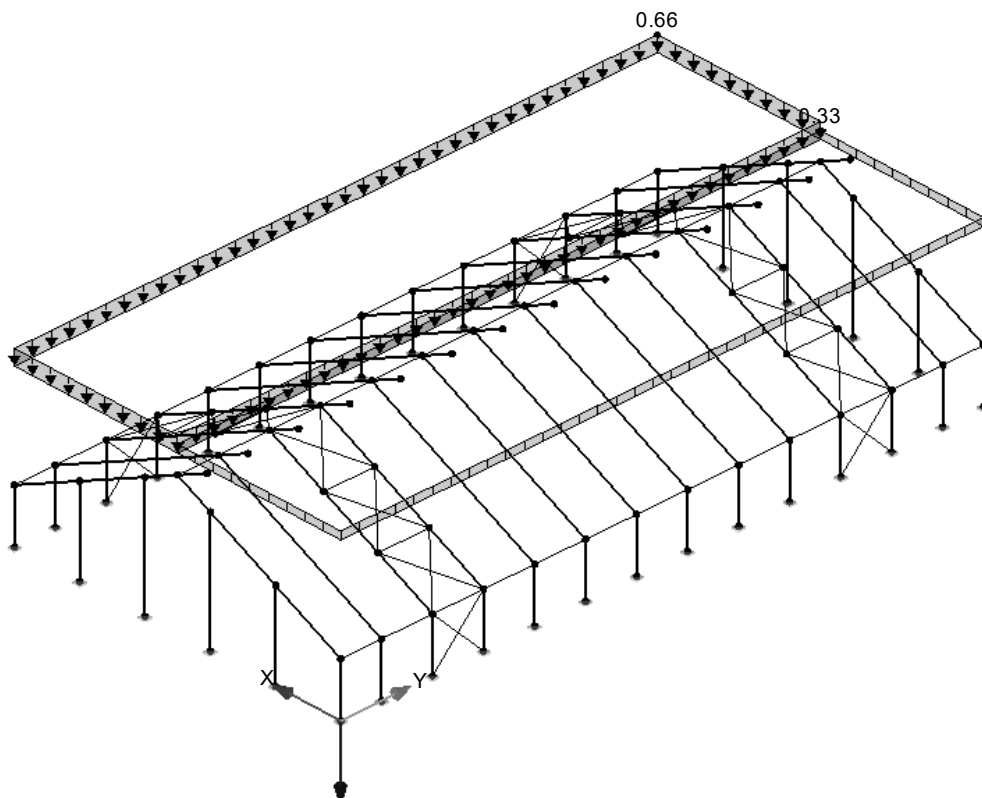
Izometrie



■ ZS4: SNÍH 1/2 VLEVO

ZS 4: Sníh 1/2 vlevo
Zatížení [kN/m²]

Izometrie



Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

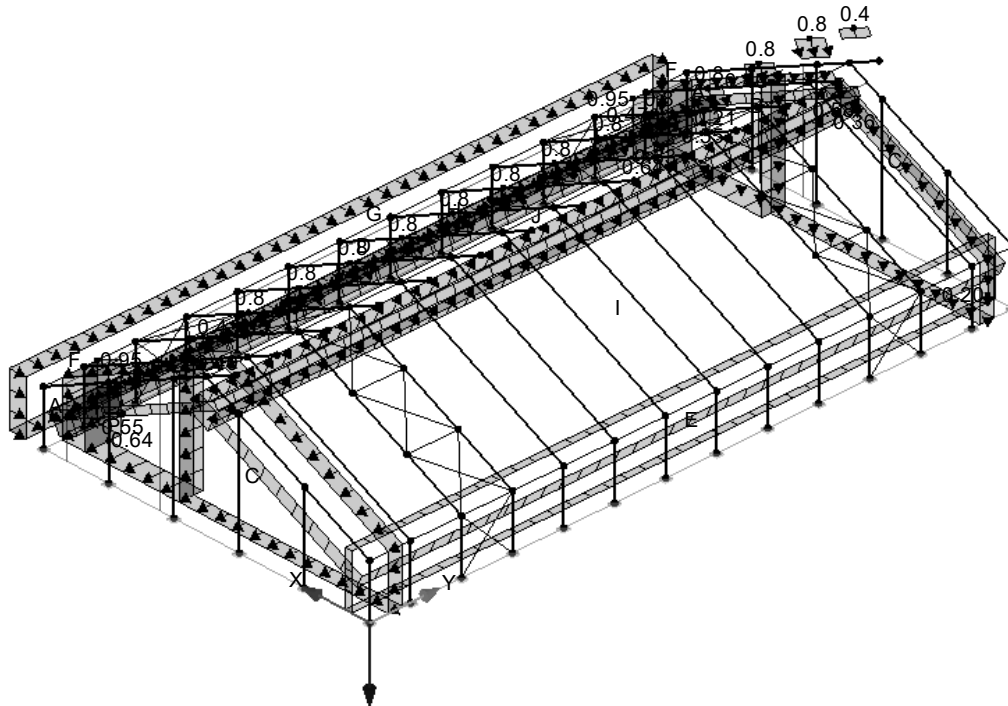
Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

■ ZS5: VÍTR VE SMĚRU OSY -X 1

ZS 5: Vítr ve směru osy -X 1
Zatížení [kN/m], [kN/m²]

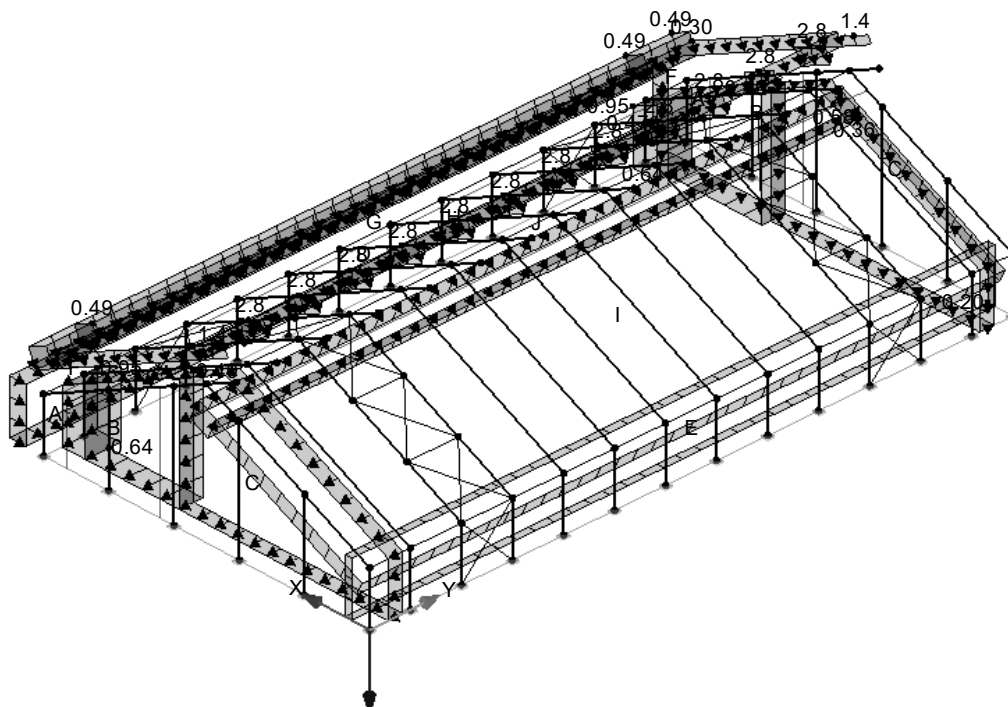
Izometrie



■ ZS6: VÍTR VE SMĚRU OSY -X 2

ZS 6: Vítr ve směru osy -X 2
Zatížení [kN/m], [kN/m²]

Izometrie



Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

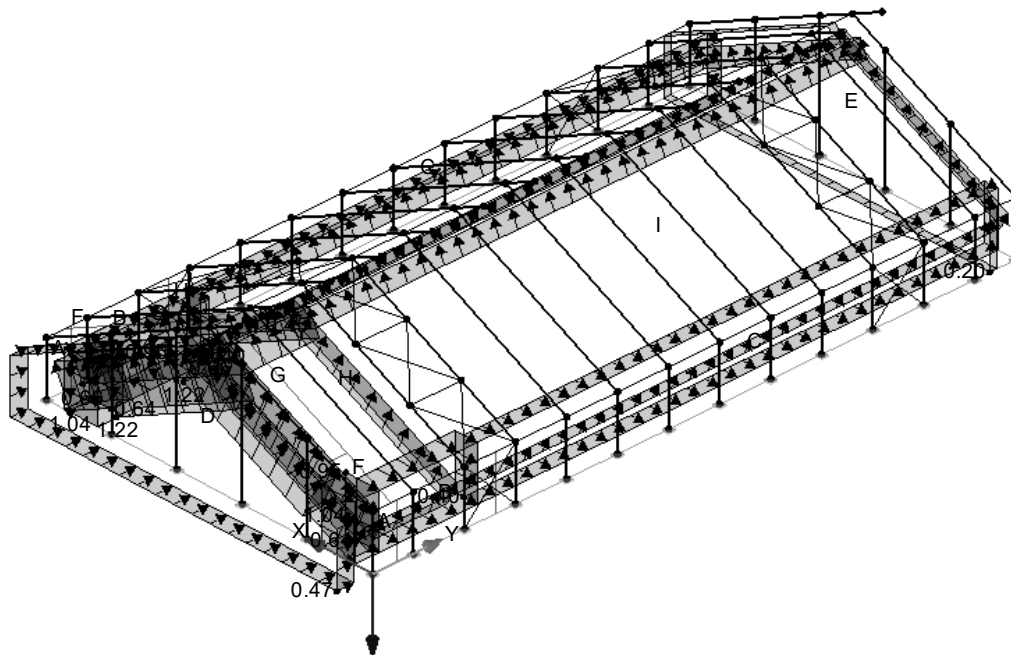
Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

■ ZS7: VÍTR VE SMĚRU OSY +Y

ZS 7: Vítr ve směru osy +Y
Zatížení [kN/m²]

Izometrie



■ 4.4 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Kombinace výsledků

| Uzel č. | KV | | Podporové síly [kN] | | | Podporové momenty [kNm] | | | Příslušející zat. stavy |
|------------|-----|--------------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------------------|
| | | | P _x | P _y | P _z | M _x | M _y | M _z | |
| 2 | KV1 | Max P _z | -10.6 | -4.0 | 17.5 | -4.2 | 30.3 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -7.7 | 8.1 | -4.2 | 8.5 | 10.4 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -8.4 | 8.1 | -0.8 | 8.5 | 11.8 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -15.4 | -6.7 | 16.4 | -6.9 | 45.9 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -15.4 | -6.7 | 16.4 | -6.9 | 45.9 | 0.0 | KZ 18 |
| 4 | KV1 | Min M _y | -0.8 | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max P _z | -89.7 | 0.0 | 98.7 | 0.0 | 254.5 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 19.4 | 2.3 | -61.3 | 12.0 | -55.3 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -13.8 | 2.4 | -24.3 | 12.1 | 38.4 | 0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -91.0 | -0.5 | 49.9 | -2.6 | 344.3 | 0.0 | KZ 18 |
| 6 | KV1 | Max M _y | -110.4 | -0.3 | 91.6 | -1.6 | 364.6 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min M _y | 19.4 | 2.3 | -61.3 | 12.0 | -55.3 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max P _z | -11.2 | 3.6 | 18.3 | 3.5 | 31.5 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -4.8 | 3.1 | 2.3 | 3.2 | 7.6 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -16.1 | 5.9 | 17.4 | 5.9 | 47.8 | 0.1 | KZ 18 |
| 14 | KV1 | Min M _x | -2.2 | 0.0 | 14.4 | 0.0 | 3.8 | 0.0 | KZ 3 |
| | | Max M _y | -16.1 | 5.9 | 17.4 | 5.9 | 47.8 | 0.1 | KZ 18 |
| | | Min M _y | -1.1 | 0.0 | 7.9 | 0.0 | 2.2 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max P _z | 2.3 | 0.0 | 14.1 | 0.0 | -4.8 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 7.7 | 8.1 | -4.2 | 8.5 | -10.4 | 0.0 | KZ 16 |
| 16 | KV1 | Max M _x | 8.4 | 8.1 | -0.8 | 8.5 | -11.8 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -12.7 | -12.4 | 8.5 | -12.8 | 35.7 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -13.5 | -12.4 | 5.1 | -12.8 | 37.1 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 8.4 | 8.1 | -0.8 | 8.5 | -11.8 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Max P _z | 70.1 | -0.6 | 109.0 | -2.8 | -160.7 | 0.0 | KZ 6 |
| 18 | KV1 | Min P _z | -19.4 | 2.3 | -61.8 | 12.0 | 53.5 | -0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 13.8 | 2.4 | -24.8 | 12.1 | -40.2 | -0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 23.8 | -0.9 | 79.2 | -4.6 | -3.3 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -9.4 | -0.9 | 42.2 | -4.5 | 90.4 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 89.7 | 0.0 | 98.2 | 0.0 | -256.3 | 0.0 | KZ 2 |
| 20 | KV1 | Max P _z | 2.6 | 0.0 | 14.7 | 0.0 | -5.1 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 4.8 | 3.1 | 2.3 | 3.2 | -7.7 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -12.9 | 12.4 | 8.7 | 12.8 | 37.0 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Min M _x | 2.2 | 0.0 | 14.3 | 0.0 | -3.8 | 0.0 | KZ 4 |
| | | Max M _y | -13.7 | 12.4 | 5.3 | 12.8 | 38.4 | 0.0 | KZ 15 |
| 20 | KV1 | Min M _y | 5.5 | 3.1 | 5.7 | 3.2 | -9.1 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Max P _z | -99.5 | 0.0 | 109.6 | 0.0 | 282.3 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 32.9 | 20.6 | -78.0 | 11.8 | -113.7 | 0.2 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -3.9 | 20.5 | -36.9 | 11.9 | -9.8 | 0.2 | KZ 19 |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

■ 4.4 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Kombinace výsledků

| Uzel č. | KV | Podporové síly [kN] | | | | Podporové momenty [kNm] | | | Příslušející zat. stavy |
|------------|-----|---------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|------|----------------------------|
| | | P _x | P _y | P _z | M _x | M _y | M _z | | |
| 20 | | Min M _x | -98.7 | -0.5 | 57.7 | -2.3 | 374.4 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -121.1 | -0.3 | 102.8 | -1.5 | 399.8 | 0.0 | KZ 6 |
| 24 | KV1 | Min M _y | 32.9 | 20.6 | -78.0 | 11.8 | -113.7 | 0.2 | KZ 16 |
| | | Max P _z | 76.0 | -0.5 | 123.9 | -2.5 | -171.6 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -32.9 | 20.6 | -78.6 | 11.8 | 111.7 | -0.2 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 3.9 | 20.5 | -37.4 | 11.9 | 7.7 | -0.2 | KZ 19 |
| 26 | KV1 | Min M _x | 23.5 | -0.8 | 93.3 | -4.1 | 7.3 | 0.1 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -32.9 | 20.6 | -78.6 | 11.8 | 111.7 | -0.2 | KZ 16 |
| | | Min M _y | 99.5 | 0.0 | 109.0 | 0.0 | -284.3 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Max P _z | -99.8 | 0.0 | 109.7 | 0.0 | 283.1 | 0.0 | KZ 2 |
| 30 | KV1 | Min P _z | -11.1 | -4.7 | -16.8 | -2.3 | 57.2 | 0.0 | KZ 14 |
| | | Max M _x | -69.2 | 1.9 | 51.6 | 10.0 | 216.3 | 0.2 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -97.1 | -4.4 | 48.7 | -2.4 | 368.3 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -120.3 | -2.4 | 98.1 | -1.5 | 396.9 | 0.0 | KZ 6 |
| 32 | KV1 | Min M _y | -11.1 | -4.7 | -16.8 | -2.3 | 57.2 | 0.0 | KZ 14 |
| | | Max P _z | 75.5 | -4.4 | 115.7 | -2.6 | -170.0 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -25.5 | -8.2 | -18.8 | -4.1 | 68.1 | 0.1 | KZ 14 |
| | | Max M _x | 69.2 | 1.9 | 51.1 | 10.0 | -218.3 | -0.2 | KZ 19 |
| 36 | KV1 | Min M _x | 22.4 | -7.8 | 78.4 | -4.2 | 11.2 | 0.1 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -14.5 | -8.0 | 37.1 | -4.1 | 115.5 | 0.1 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 103.5 | 1.2 | 98.8 | 6.1 | -307.6 | -0.1 | KZ 7 |
| | | Max P _z | -99.7 | 0.0 | 109.6 | 0.0 | 282.8 | 0.0 | KZ 2 |
| 38 | KV1 | Min P _z | 2.1 | 1.8 | -28.4 | 9.4 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -34.8 | 1.8 | 12.7 | 9.5 | 99.7 | 0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -99.7 | -0.3 | 54.5 | -1.5 | 377.8 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -121.8 | -0.2 | 101.2 | -0.9 | 402.2 | 0.0 | KZ 6 |
| 42 | KV1 | Min M _y | 2.1 | 1.8 | -28.4 | 9.4 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max P _z | 77.4 | -0.3 | 120.8 | -1.8 | -176.9 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -2.1 | 1.8 | -29.0 | 9.4 | 2.4 | -0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 34.8 | 1.8 | 12.1 | 9.5 | -101.8 | -0.1 | KZ 19 |
| 44 | KV1 | Min M _x | 25.7 | -0.6 | 87.6 | -2.9 | -0.8 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -11.1 | -0.6 | 46.5 | -2.9 | 103.3 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 99.7 | 0.0 | 109.1 | 0.0 | -284.8 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Max P _z | -99.7 | 0.0 | 109.6 | 0.0 | 282.8 | 0.0 | KZ 2 |
| 48 | KV1 | Min P _z | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 9.0 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -34.8 | 1.8 | 12.7 | 9.1 | 99.7 | 0.2 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -99.7 | -0.1 | 54.5 | -0.6 | 377.8 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -121.8 | -0.1 | 101.2 | -0.4 | 402.2 | 0.0 | KZ 6 |
| 50 | KV1 | Min M _y | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 9.0 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max P _z | 77.4 | -0.2 | 120.8 | -1.0 | -176.9 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -2.1 | 1.7 | -29.0 | 9.0 | 2.4 | -0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 34.8 | 1.8 | 12.1 | 9.1 | -101.8 | -0.2 | KZ 19 |
| 54 | KV1 | Min M _x | 25.7 | -0.3 | 87.6 | -1.6 | -0.8 | 0.0 | KZ 18 |
| | | Max M _y | -11.1 | -0.3 | 46.5 | -1.6 | 103.3 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 99.7 | 0.0 | 109.1 | 0.0 | -284.8 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Max P _z | -99.7 | 0.0 | 109.6 | 0.0 | 282.8 | 0.0 | KZ 2 |
| 56 | KV1 | Min P _z | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 8.8 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -34.8 | 1.7 | 12.7 | 8.8 | 99.7 | 0.2 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -81.2 | 0.0 | 77.3 | 0.0 | 256.7 | 0.0 | KZ 4 |
| | | Max M _y | -121.8 | 0.0 | 101.2 | 0.1 | 402.2 | 0.0 | KZ 6 |
| 60 | KV1 | Min M _y | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 8.8 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max P _z | 77.4 | 0.0 | 120.8 | -0.2 | -176.9 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -2.1 | 1.7 | -29.0 | 8.8 | 2.4 | -0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 34.8 | 1.7 | 12.1 | 8.7 | -101.8 | -0.2 | KZ 19 |
| 62 | KV1 | Min M _x | 81.2 | 0.0 | 100.4 | 0.0 | -206.7 | 0.0 | KZ 4 |
| | | Max M _y | -11.1 | 0.2 | 46.5 | 0.8 | 103.3 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 99.7 | 0.0 | 109.1 | 0.0 | -284.8 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Max P _z | -99.7 | 0.0 | 109.6 | 0.0 | 282.8 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 8.7 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -34.8 | 1.7 | 12.7 | 8.8 | 99.7 | 0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -25.9 | 0.0 | 27.5 | 0.0 | 74.5 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -121.8 | 0.2 | 101.2 | 1.2 | 402.2 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min M _y | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 8.6 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max P _z | 77.4 | 0.3 | 120.8 | 1.3 | -176.9 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -2.1 | 1.7 | -29.0 | 8.6 | 2.4 | -0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 34.8 | 1.7 | 12.1 | 8.7 | -101.8 | -0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 25.9 | 0.0 | 27.0 | 0.0 | -76.6 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -11.1 | 0.4 | 46.5 | 2.1 | 103.3 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 99.7 | 0.0 | 109.1 | 0.0 | -284.8 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Max P _z | -99.7 | 0.0 | 109.6 | 0.0 | 282.8 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 8.7 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -34.8 | 1.7 | 12.7 | 8.8 | 99.7 | 0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -25.9 | 0.0 | 27.5 | 0.0 | 74.5 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -121.8 | 0.4 | 101.2 | 1.8 | 402.2 | 0.0 | KZ 6 |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

■ 4.4 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Kombinace výsledků

| Uzel č. | KV | | Podporové síly [kN] | | | Podporové momenty [kNm] | | | Příslušející zat. stavy |
|------------|-----|--------------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------------------|
| | | | P _x | P _y | P _z | M _x | M _y | M _z | |
| 62 | | Min M _y | 2.1 | 1.7 | -28.4 | 8.7 | -4.4 | 0.1 | KZ 16 |
| 66 | KV1 | Max P _z | 77.4 | 0.4 | 120.8 | 2.1 | -176.9 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -2.1 | 1.7 | -29.0 | 8.7 | 2.4 | -0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 34.8 | 1.7 | 12.1 | 8.8 | -101.8 | -0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 25.9 | 0.0 | 27.0 | 0.0 | -76.6 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -11.1 | 0.7 | 46.5 | 3.3 | 103.3 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 99.7 | 0.0 | 109.1 | 0.0 | -284.8 | 0.0 | KZ 2 |
| 68 | KV1 | Max P _z | -99.8 | 0.0 | 109.7 | 0.0 | 283.1 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 33.7 | 16.3 | -63.6 | 8.9 | -115.7 | 0.2 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -3.2 | 16.2 | -22.4 | 9.0 | -11.3 | 0.2 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -25.9 | 0.0 | 27.5 | 0.0 | 74.6 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -120.5 | 4.1 | 96.6 | 2.4 | 397.5 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min M _y | 33.7 | 16.3 | -63.6 | 8.9 | -115.7 | 0.2 | KZ 16 |
| 72 | KV1 | Max P _z | 75.6 | 5.0 | 115.2 | 2.9 | -170.0 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -33.7 | 16.3 | -64.1 | 8.9 | 113.7 | -0.2 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 3.2 | 16.2 | -22.9 | 9.0 | 9.3 | -0.2 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 25.9 | 0.0 | 27.0 | 0.0 | -76.6 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -14.2 | 8.9 | 36.4 | 4.6 | 114.5 | -0.1 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 99.8 | 0.0 | 109.2 | 0.0 | -285.2 | 0.0 | KZ 2 |
| 74 | KV1 | Max P _z | -99.5 | 0.0 | 109.6 | 0.0 | 282.3 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | -12.4 | 0.7 | -4.7 | 3.7 | 62.0 | 0.0 | KZ 14 |
| | | Max M _x | -64.3 | 1.5 | 46.4 | 8.0 | 203.4 | 0.2 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -25.9 | 0.0 | 27.5 | 0.0 | 74.4 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -120.6 | 0.4 | 104.1 | 2.3 | 397.9 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min M _y | -12.4 | 0.7 | -4.7 | 3.7 | 62.0 | 0.0 | KZ 14 |
| 78 | KV1 | Max P _z | 76.2 | 0.5 | 124.5 | 2.8 | -172.6 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -24.2 | 0.9 | -2.1 | 4.4 | 63.0 | -0.1 | KZ 14 |
| | | Max M _x | 64.3 | 1.5 | 45.9 | 8.0 | -205.5 | -0.2 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 25.9 | 0.0 | 26.9 | 0.0 | -76.4 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -13.2 | 0.9 | 53.3 | 4.5 | 110.5 | -0.1 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 100.5 | 1.0 | 95.6 | 4.9 | -299.2 | -0.1 | KZ 7 |
| 80 | KV1 | Max P _z | -89.7 | 0.0 | 98.7 | 0.0 | 254.5 | 0.0 | KZ 2 |
| | | Min P _z | 1.9 | 1.5 | -25.6 | 8.0 | -4.0 | 0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -31.3 | 1.6 | 11.4 | 8.0 | 89.8 | 0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -23.3 | 0.0 | 24.7 | 0.0 | 67.1 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -110.4 | 0.5 | 91.6 | 2.5 | 364.6 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min M _y | 1.9 | 1.5 | -25.6 | 8.0 | -4.0 | 0.1 | KZ 16 |
| 84 | KV1 | Max P _z | 70.1 | 0.6 | 109.0 | 3.1 | -160.7 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | -1.9 | 1.5 | -26.1 | 8.0 | 2.1 | -0.1 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 31.3 | 1.6 | 10.9 | 8.0 | -91.6 | -0.1 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 23.3 | 0.0 | 24.3 | 0.0 | -68.9 | 0.0 | KZ 1 |
| | | Max M _y | -9.4 | 1.0 | 42.2 | 5.0 | 90.4 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _y | 89.7 | 0.0 | 98.2 | 0.0 | -256.3 | 0.0 | KZ 2 |
| 86 | KV1 | Max P _z | 0.0 | 0.0 | 32.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 |
| | | Min P _z | 0.0 | 26.9 | -7.2 | 53.1 | 0.1 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 0.0 | 27.0 | -0.3 | 53.5 | 0.1 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -0.1 | -21.8 | 2.2 | -38.0 | 0.9 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Max M _y | -0.1 | -21.8 | 5.5 | -37.8 | 0.9 | 0.0 | KZ 24 |
| | | Min M _y | 0.0 | 0.0 | 32.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 |
| 88 | KV1 | Max P _z | 0.0 | -17.4 | 39.9 | -40.3 | 0.4 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | 0.0 | 35.6 | 16.2 | 92.8 | 0.1 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 0.0 | 35.7 | 22.3 | 93.3 | 0.1 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Min M _x | -0.1 | -29.1 | 28.6 | -68.4 | 0.7 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Max M _y | -0.1 | -29.1 | 31.8 | -68.1 | 0.7 | 0.0 | KZ 24 |
| | | Min M _y | 0.0 | 0.0 | 38.3 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 |
| 90 | KV1 | Max P _z | 0.0 | -21.4 | 42.6 | -49.0 | 0.3 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | 0.0 | 35.6 | 15.2 | 92.8 | -0.1 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 0.0 | 35.7 | 21.3 | 93.3 | -0.1 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 0.0 | -35.9 | 26.9 | -83.7 | 0.1 | 0.0 | KZ 14 |
| | | Max M _y | 0.0 | -35.8 | 39.7 | -82.7 | 0.6 | 0.0 | KZ 24 |
| | | Min M _y | 0.0 | 35.7 | 18.4 | 93.3 | -0.1 | 0.0 | KZ 22 |
| 92 | KV1 | Max P _z | -0.1 | -21.5 | 39.8 | -36.4 | 0.4 | 0.0 | KZ 12 |
| | | Min P _z | 0.0 | 26.9 | -7.1 | 53.2 | -0.1 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 0.0 | 27.0 | -0.2 | 53.5 | -0.1 | 0.0 | KZ 19 |
| | | Min M _x | 0.0 | -35.9 | 12.4 | -61.5 | 0.1 | 0.0 | KZ 14 |
| | | Max M _y | -0.1 | -35.9 | 37.5 | -60.9 | 0.7 | 0.0 | KZ 24 |
| | | Min M _y | 0.0 | 27.0 | -3.7 | 53.5 | -0.1 | 0.0 | KZ 22 |
| 94 | KV1 | Max P _z | 0.0 | 0.0 | 33.2 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 |
| | | Min P _z | -0.1 | 19.1 | 2.5 | 32.4 | 0.9 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Max M _x | -0.1 | 19.1 | 2.5 | 32.4 | 0.9 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _x | 0.0 | -0.1 | 25.8 | -0.6 | 0.0 | 0.0 | KZ 4 |
| | | Max M _y | -0.1 | 19.1 | 5.9 | 32.2 | 0.9 | 0.0 | KZ 24 |
| | | Min M _y | 0.0 | 0.0 | 33.2 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 |
| 96 | KV1 | Max P _z | 0.0 | 16.4 | 38.9 | 37.2 | 0.4 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | 0.0 | 15.0 | 23.5 | 44.3 | 0.1 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | -0.1 | 27.5 | 27.6 | 63.4 | 0.7 | 0.0 | KZ 15 |
| | | Min M _x | 0.0 | -0.1 | 31.8 | -1.0 | 0.0 | 0.0 | KZ 4 |
| | | Max M _y | -0.1 | 27.4 | 30.8 | 63.1 | 0.7 | 0.0 | KZ 24 |
| | | Min M _y | 0.0 | -0.1 | 37.2 | -0.6 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 |
| 98 | KV1 | Max P _z | 0.0 | 17.3 | 41.5 | 39.4 | 0.3 | 0.0 | KZ 6 |
| | | Min P _z | 0.0 | 15.0 | 22.5 | 44.2 | -0.1 | 0.0 | KZ 16 |
| | | Max M _x | 0.0 | 29.1 | 25.7 | 68.0 | 0.1 | 0.0 | KZ 14 |
| | | Min M _x | 0.0 | -0.1 | 30.7 | -1.0 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 |
| | | Max M _y | -0.1 | 29.0 | 38.5 | 66.9 | 0.6 | 0.0 | KZ 24 |
| | | Min M _y | 0.0 | 15.0 | 25.7 | 43.9 | -0.1 | 0.0 | KZ 22 |
| 100 | KV1 | Max P _z | -0.1 | 25.4 | 40.5 | 42.8 | 0.5 | 0.0 | KZ 12 |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

■ 4.4 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Kombinace výsledků

| Uzel č. | KV | Podporové síly [kN] | | | | Podporové momenty [kNm] | | | Příslušející zat. stavy |
|---------|-----------|---------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------------------------|
| | | P_x | P_y | P_z | M_x | M_y | M_z | | |
| 100 | Min P_z | 0.0 | 10.7 | 5.6 | 24.5 | -0.1 | 0.0 | KZ 16 | |
| | Max M_x | 0.0 | 42.4 | 13.2 | 72.2 | 0.2 | 0.0 | KZ 14 | |
| | Min M_x | 0.0 | -0.1 | 25.9 | -0.6 | 0.0 | 0.0 | KZ 3 | |
| | Max M_y | -0.1 | 42.3 | 38.2 | 71.7 | 0.8 | 0.0 | KZ 24 | |
| | Min M_y | 0.0 | 10.7 | 8.9 | 24.3 | -0.1 | 0.0 | KZ 22 | |

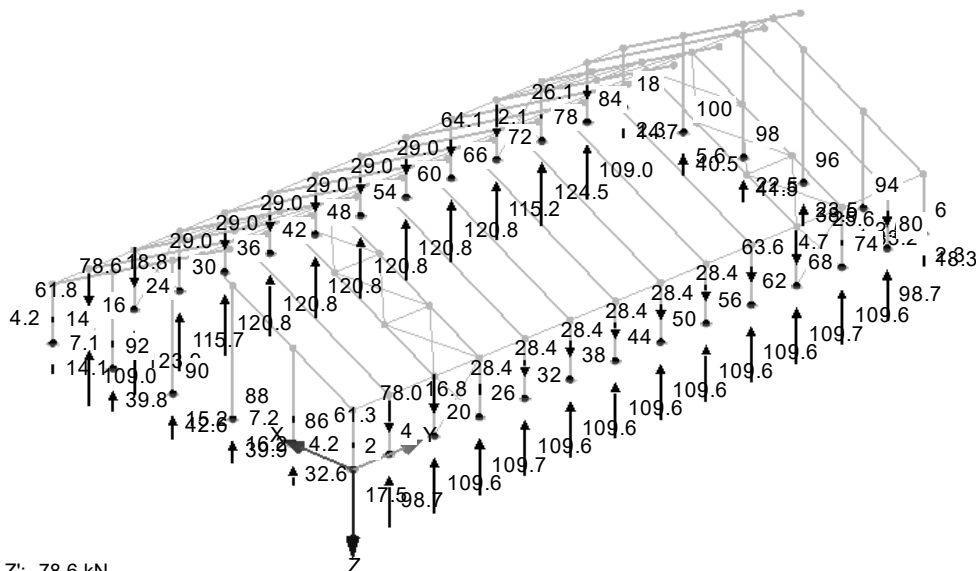
■ PODPOROVÉ REAKCE, ČÍSLOVÁNÍ PODPOR

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max P-Z': 124.5, Min P-Z': -78.6 kN

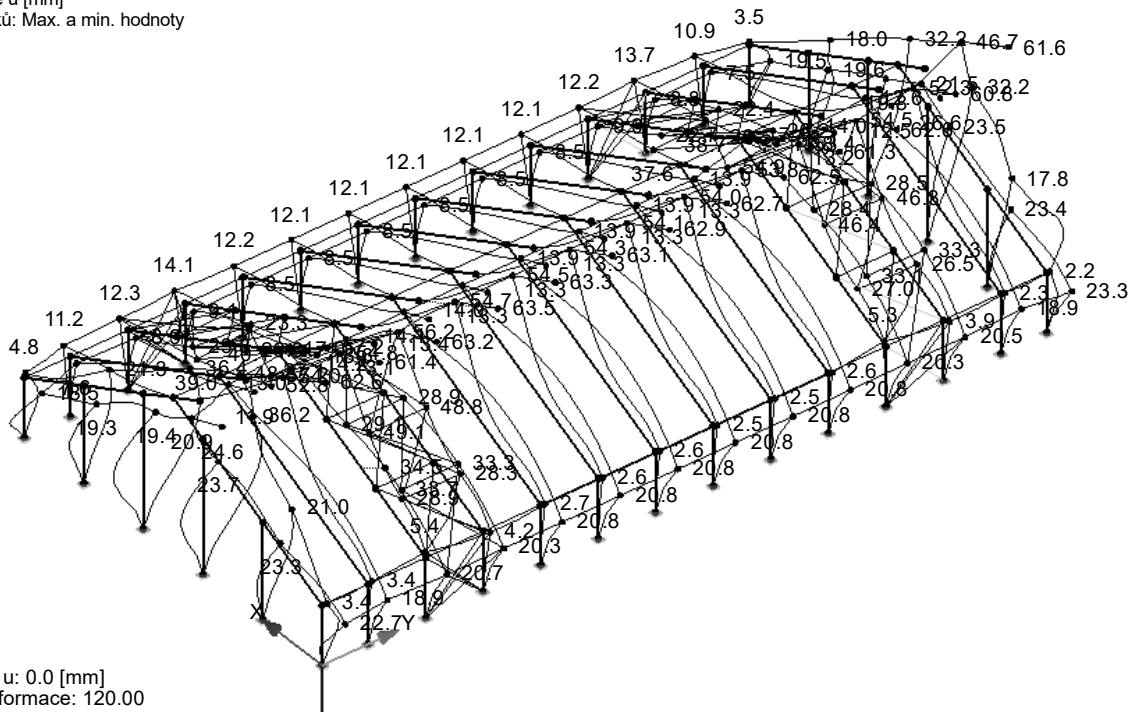
■ GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KV 2: MSP - charakteristická

Globální deformace u [mm]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max u: 63.5, Min u: 0.0 [mm]
Součinitel pro deformace: 120.00

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

STEEL EC3
PŘ1
únosnost hlavních rámy

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

| Průř. č. | Prut č. | Místo x [m] | ZS/KZ/ KV | Návrh | Rovnice č. | Označení | |
|----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-------|---|--|--|
| 1 | HEB 360 - sloup dole | | | | | | |
| | 5 | 0.000 | KV1 | 0.01 | ≤ 1 | CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3 | |
| | 60 | 0.000 | KV1 | 0.03 | ≤ 1 | CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4 | |
| | 21 | 5.100 | KV1 | 0.05 | ≤ 1 | CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 | |
| | 21 | 2.805 | KV1 | 0.02 | ≤ 1 | CS116) Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 | |
| | 21 | 0.000 | KV1 | 0.15 | ≤ 1 | CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6 | |
| | 1 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6) | |
| | 21 | 5.100 | KV1 | 0.05 | ≤ 1 | CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 | |
| | 21 | 2.805 | KV1 | 0.02 | ≤ 1 | CS151) Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 | |
| | 25 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | CS161) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9 | |
| | 26 | 0.000 | KV1 | 0.64 | ≤ 1 | CS181) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 | |
| | 1 | 1.020 | KV1 | 0.04 | ≤ 1 | CS201) Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 | |
| | 46 | 0.000 | KV1 | 0.42 | ≤ 1 | CS221) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 | |
| | 21 | 0.000 | KV1 | 0.58 | ≤ 1 | ST331) Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez | |
| | 46 | 0.000 | KV1 | 0.52 | ≤ 1 | ST363) Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2 | |
| | 21 | 0.000 | KV1 | 0.59 | ≤ 1 | ST364) Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2 | |
| | 16 | 0.000 | KV3 | 0.01 | ≤ 1 | FC602) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 | |
| | 15 | 5.100 | KV3 | 0.03 | ≤ 1 | FC611) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 - třída 1 nebo 2 | |
| | 1 | 3.060 | KV3 | 0.00 | ≤ 1 | FC616) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 - třída 1 nebo 2 | |
| | 20 | 0.000 | KV3 | 0.04 | ≤ 1 | FC621) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 15 | 5.100 | KV3 | 0.03 | ≤ 1 | FC641) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 1 | 3.060 | KV3 | 0.00 | ≤ 1 | FC651) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 5 | 0.000 | KV3 | 0.07 | ≤ 1 | FC661) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 20 | 0.000 | KV3 | 0.16 | ≤ 1 | FC681) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 16 | 3.060 | KV3 | 0.01 | ≤ 1 | FC701) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 56 | 0.000 | KV3 | 0.15 | ≤ 1 | FC721) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 20 | 0.000 | KV3 | 0.17 | ≤ 1 | FS831) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - klopení podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| | 56 | 0.000 | KV3 | 0.17 | ≤ 1 | FS853) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - dvouosý ohyb podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 | |
| | 2 | IPE 450 - sloup/příčle | | | | | |
| | | 4 | 18.502 | KV1 | 0.03 | ≤ 1 | CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3 |
| 52 | | 0.000 | KV1 | 0.07 | ≤ 1 | CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4 | |
| 76 | | 4.112 | KV1 | 0.13 | ≤ 1 | CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 | |
| 72 | | 6.167 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS112) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 3 | |
| 118 | | 6.167 | KV1 | 0.01 | ≤ 1 | CS116) Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 | |
| 12 | | 4.112 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS117) Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 3 | |
| 24 | | 0.000 | KV1 | 0.10 | ≤ 1 | CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6 | |
| 14 | | 3.392 | KV1 | 0.09 | ≤ 1 | CS122) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6(4) - třída 3 nebo 4 | |
| 2 | | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6) | |
| 76 | | 4.112 | KV1 | 0.13 | ≤ 1 | CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 | |
| 72 | | 6.167 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS142) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.9.2 a 6.2.10 - třída 3 | |
| 118 | | 6.167 | KV1 | 0.01 | ≤ 1 | CS151) Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 | |
| 12 | | 4.112 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS152) Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.9.2 a 6.2.10 - třída 3 | |
| 120 | | 4.112 | KV1 | 0.07 | ≤ 1 | CS161) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9 | |
| 24 | | 0.000 | KV1 | 0.61 | ≤ 1 | CS181) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 | |
| 2 | | 4.986 | KV1 | 0.18 | ≤ 1 | CS182) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.2 - třída 3 | |
| 119 | | 0.000 | KV1 | 0.01 | ≤ 1 | CS201) Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 | |
| 54 | | 5.242 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | CS202) Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.2 - třída 3 | |
| 17 | | 0.000 | KV1 | 0.24 | ≤ 1 | CS221) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 | |
| 52 | 4.934 | KV1 | 0.21 | ≤ 1 | CS222) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - třída 3 | | |
| 2 | 18.502 | KV1 | 0.30 | ≤ 1 | ST331) Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez | | |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

| Průř. č. | Prut č. | Místo x [m] | ZS/KZ/KV | Návrh | Rovnice č. | Označení |
|----------|-----------------------------------|-------------|----------|-------|------------|--|
| | 123 | 0.000 | KV1 | 0.33 | ≤ 1 | ST363) Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 24 | 3.700 | KV1 | 0.75 | ≤ 1 | ST364) Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 52 | 0.000 | KV3 | 0.04 | ≤ 1 | FC602) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 17 | 5.551 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC603) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 - třída 4 |
| | 2 | 18.502 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC611) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 - třída 1 nebo 2 |
| | 17 | 0.000 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC621) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 17 | 5.242 | KV3 | 0.04 | ≤ 1 | FC622) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 3 nebo 4 |
| | 2 | 18.502 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC641) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 17 | 0.000 | KV3 | 0.38 | ≤ 1 | FC681) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 71 | 1.850 | KV3 | 0.12 | ≤ 1 | FC682) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 3 |
| | 19 | 5.859 | KV3 | 0.06 | ≤ 1 | FC691) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 4 |
| | 73 | 0.308 | KV3 | 0.09 | ≤ 1 | FC721) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 54 | 6.167 | KV3 | 0.09 | ≤ 1 | FC722) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 3 |
| | 22 | 5.551 | KV3 | 0.12 | ≤ 1 | FS804) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 - třída 4 |
| | 17 | 5.551 | KV3 | 0.07 | ≤ 1 | FS814) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 - třída 4 |
| | 22 | 5.551 | KV3 | 0.13 | ≤ 1 | FS824) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr zkrácením podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 - třída 4 |
| | 4 | 0.000 | KV3 | 0.28 | ≤ 1 | FS831) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - klopení podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 52 | 4.009 | KV3 | 0.10 | ≤ 1 | FS832) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - klopení podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 |
| | 77 | 0.000 | KV3 | 0.10 | ≤ 1 | FS853) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - dvouosý ohyb podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 |
| | 47 | 0.000 | KV3 | 0.52 | ≤ 1 | FS854) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - ohyb a tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 |
| 3 | IPE 200 - přičle uprostřed | | | | | |
| | 3 | 2.991 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS100) Zanedbatelné vnitřní síly |
| | 23 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4 |
| | 3 | 0.831 | KV1 | 0.32 | ≤ 1 | CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 |
| | 13 | 0.000 | KV1 | 0.09 | ≤ 1 | CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6 |
| | 3 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6) |
| | 3 | 0.831 | KV1 | 0.32 | ≤ 1 | CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 |
| | 13 | 0.000 | KV1 | 0.58 | ≤ 1 | CS181) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 |
| | 13 | 0.000 | KV1 | 0.58 | ≤ 1 | ST331) Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez |

ŘADOVÉ RÁMY - VÝKAZ MATERIÁLU

| Položka č. | Označení průřezu | Počet Prutů | Délka [m] | Cel. délka [m] | Plocha [m ²] | Objem [m ³] | Měr. hmot. [kg/m] | Hmotnost [kg] | Celk. hmot. [t] |
|------------|------------------|-------------|-----------|----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| 1 | 1 - HEB 360 | 24 | 5.10 | 122.40 | 226.44 | 2.22 | 142.09 | 724.63 | 17.391 |
| 2 | 2 - IPE 450 | 16 | 18.50 | 296.04 | 475.14 | 2.92 | 77.56 | 1435.01 | 22.960 |
| 3 | 3 - IPE 200 | 12 | 3.32 | 39.89 | 30.63 | 0.11 | 22.37 | 74.36 | 0.892 |
| 4 | 2 - IPE 450 | 24 | 6.17 | 148.02 | 237.57 | 1.46 | 77.56 | 478.34 | 11.480 |
| Celkem | | 76 | | 606.34 | 969.78 | 6.72 | | | 52.724 |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

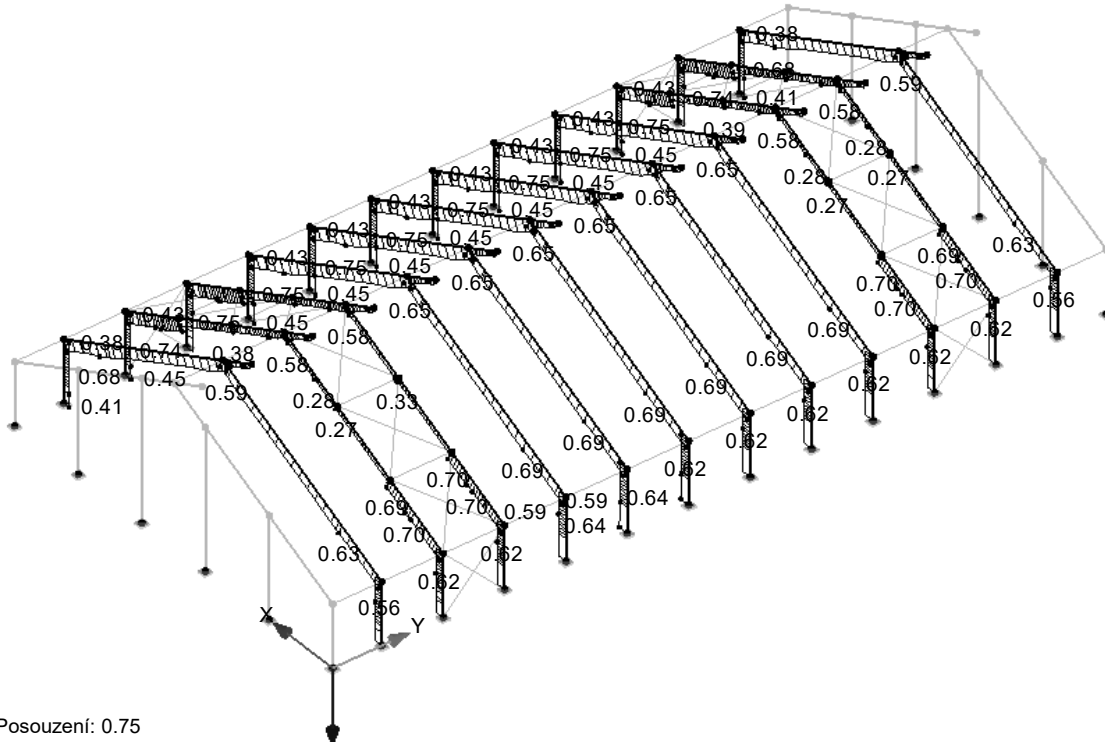
■ Hlavní rámy - posouzení únosnosti a stability

STEEL EC3 PŘ1

Mezní stav únosnosti: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Požární odolnost: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Izometrie



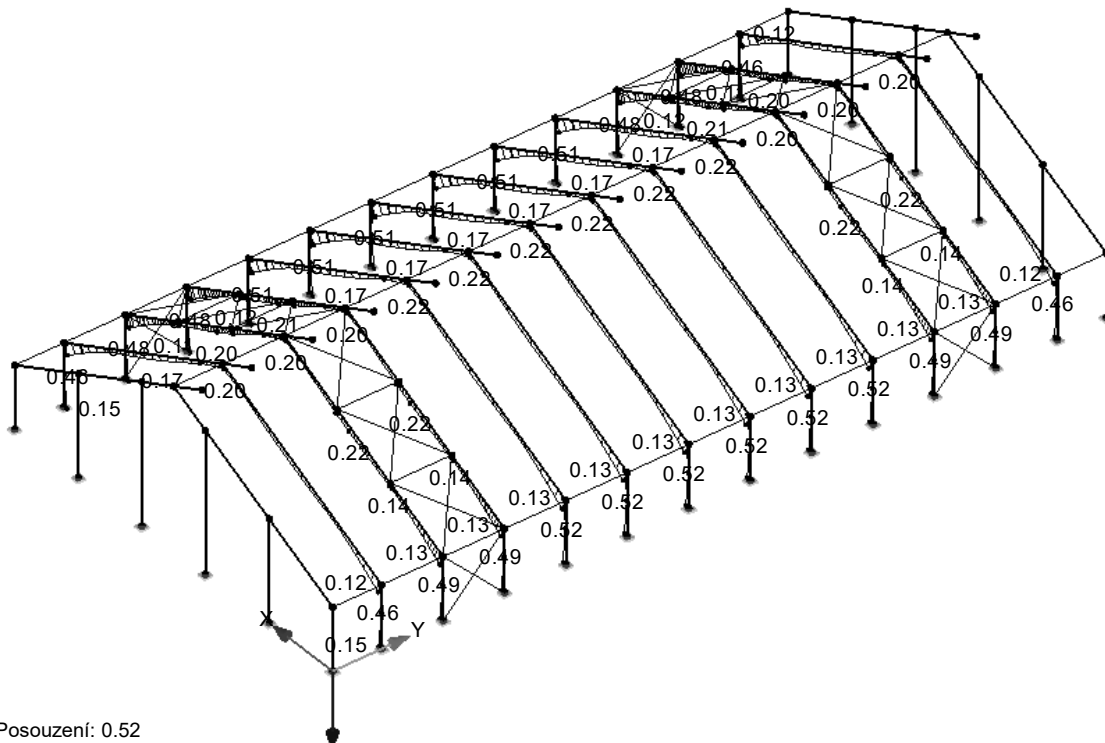
Max Posouzení: 0.75

■ POSOUZENÍ PO 15 MINUT

STEEL EC3 PŘ1

Požární odolnost: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Izometrie



Max Posouzení: 0.52

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

STEEL EC3
PŘ2
sítové rámy

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

| Průř. č. | Prut č. | Místo x [m] | ZS/KZ/ KV | Návrh | Rovnice č. | Označení |
|----------|-----------------------------------|-------------|-----------|-------|---|--|
| 3 | IPE 200 - přičle uprostřed | | | | | |
| | 8 | 2.991 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS100) Zanedbatelné vnitřní síly |
| | 8 | 0.000 | KV1 | 0.28 | ≤ 1 | CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 |
| | 8 | 0.000 | KV1 | 0.05 | ≤ 1 | CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6 |
| | 8 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6) |
| | 8 | 0.000 | KV1 | 0.28 | ≤ 1 | CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 |
| | 8 | 0.000 | KV1 | 0.28 | ≤ 1 | ST331) Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez |
| 4 | IPE 240 | | | | | |
| | 170 | 7.401 | KV1 | 0.02 | ≤ 1 | CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3 |
| | 66 | 0.000 | KV1 | 0.02 | ≤ 1 | CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4 |
| | 171 | 3.701 | KV1 | 0.26 | ≤ 1 | CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 |
| | 69 | 1.994 | KV1 | 0.15 | ≤ 1 | CS116) Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 |
| | 66 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6 |
| | 70 | 0.000 | KV1 | 0.04 | ≤ 1 | CS123) Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6 |
| | 6 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6) |
| | 171 | 3.701 | KV1 | 0.26 | ≤ 1 | CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 |
| | 69 | 1.994 | KV1 | 0.15 | ≤ 1 | CS151) Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 |
| | 10 | 0.000 | KV1 | 0.51 | ≤ 1 | CS161) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9 |
| | 66 | 5.100 | KV1 | 0.31 | ≤ 1 | CS181) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 |
| | 70 | 2.993 | KV1 | 0.40 | ≤ 1 | CS201) Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 |
| | 70 | 0.000 | KV1 | 0.94 | ≤ 1 | CS221) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 |
| | 69 | 7.401 | KV1 | 0.15 | ≤ 1 | ST331) Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez |
| | 70 | 0.000 | KV1 | 0.81 | ≤ 1 | ST363) Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 6 | 0.000 | KV1 | 0.75 | ≤ 1 | ST364) Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 9 | 2.467 | KV3 | 0.00 | ≤ 1 | FC600) Posouzení požární odolnosti - žádné resp. velmi malé vnitřní síly |
| | 170 | 7.401 | KV3 | 0.01 | ≤ 1 | FC601) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tah podle EN 1993-1-2, 4.2.3.1 |
| | 66 | 0.000 | KV3 | 0.02 | ≤ 1 | FC602) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 171 | 3.701 | KV3 | 0.22 | ≤ 1 | FC611) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 - třída 1 nebo 2 |
| | 178 | 4.811 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC616) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 - třída 1 nebo 2 |
| | 171 | 0.000 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC621) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 70 | 0.000 | KV3 | 0.02 | ≤ 1 | FC623) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 66 | 0.000 | KV3 | 0.01 | ≤ 1 | FC631) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - kroucení |
| | 66 | 0.000 | KV3 | 0.03 | ≤ 1 | FC632) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla v ose z |
| | 66 | 0.000 | KV3 | 0.01 | ≤ 1 | FC637) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla v ose y |
| | 171 | 3.701 | KV3 | 0.22 | ≤ 1 | FC641) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 178 | 4.811 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC651) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 178 | 0.000 | KV3 | 0.25 | ≤ 1 | FC661) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 67 | 0.000 | KV3 | 0.20 | ≤ 1 | FC681) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 66 | 5.100 | KV3 | 0.20 | ≤ 1 | FC686) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 10 | 3.060 | KV3 | 0.17 | ≤ 1 | FC701) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| 66 | 2.550 | KV3 | 0.08 | ≤ 1 | FC706) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, smyk, kroucení a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| 70 | 0.000 | KV3 | 0.46 | ≤ 1 | FC721) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| 66 | 0.000 | KV3 | 0.43 | ≤ 1 | FC726) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| 171 | 3.701 | KV3 | 0.33 | ≤ 1 | FS831) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - klopení podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 | |
| 6 | 0.000 | KV3 | 0.51 | ≤ 1 | FS853) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - dvouosý ohyb podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 | |
| 10 | 3.825 | KV3 | 0.21 | ≤ 1 | FS854) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - ohyb a tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 | |
| 5 | IPE 240 | | | | | |
| | 166 | 8.286 | KV1 | 0.02 | ≤ 1 | CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3 |
| | 177 | 0.000 | KV1 | 0.04 | ≤ 1 | CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4 |
| 169 | 6.629 | KV1 | 0.28 | ≤ 1 | CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 | |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

| Průř. č. | Prut č. | Místo x [m] | ZS/KZ/ KV | Návrh | Rovnice č. | Označení |
|----------|----------------|-------------|-----------|-------|------------|--|
| | 177 | 0.000 | KV1 | 0.16 | ≤ 1 | CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6 |
| | 166 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6) |
| | 169 | 6.629 | KV1 | 0.28 | ≤ 1 | CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 |
| | 169 | 0.000 | KV1 | 0.39 | ≤ 1 | CS161) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9 |
| | 177 | 6.629 | KV1 | 0.34 | ≤ 1 | CS181) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 |
| | 177 | 3.314 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS201) Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 |
| | 177 | 0.000 | KV1 | 0.74 | ≤ 1 | CS221) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 |
| | 177 | 0.000 | KV1 | 0.05 | ≤ 1 | ST301) Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4) |
| | 177 | 0.000 | KV1 | 0.05 | ≤ 1 | ST311) Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4) |
| | 177 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | ST321) Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4) |
| | 169 | 0.000 | KV1 | 0.62 | ≤ 1 | ST331) Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez |
| | 177 | 8.286 | KV1 | 0.85 | ≤ 1 | ST363) Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 177 | 0.000 | KV1 | 0.90 | ≤ 1 | ST364) Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC602) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 166 | 6.215 | KV3 | 0.08 | ≤ 1 | FC611) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 - třída 1 nebo 2 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.07 | ≤ 1 | FC621) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 166 | 6.215 | KV3 | 0.08 | ≤ 1 | FC641) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb a posouvající síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.39 | ≤ 1 | FC681) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 177 | 2.072 | KV3 | 0.06 | ≤ 1 | FC701) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.41 | ≤ 1 | FC721) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.13 | ≤ 1 | FS802) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.12 | ≤ 1 | FS812) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.14 | ≤ 1 | FS822) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr zkroucením podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 177 | 5.386 | KV3 | 0.32 | ≤ 1 | FS831) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - klopení podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 169 | 4.557 | KV3 | 0.27 | ≤ 1 | FS853) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - dvouosý ohyb podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 |
| | 177 | 0.000 | KV3 | 0.63 | ≤ 1 | FS854) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - ohyb a tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 |
| 6 | IPE 270 | | | | | |
| | 168 | 11.472 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3 |
| | 168 | 0.000 | KV1 | 0.04 | ≤ 1 | CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4 |
| | 168 | 7.457 | KV1 | 0.34 | ≤ 1 | CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2 |
| | 168 | 0.000 | KV1 | 0.12 | ≤ 1 | CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6 |
| | 167 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6) |
| | 168 | 7.457 | KV1 | 0.34 | ≤ 1 | CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8 |
| | 168 | 0.000 | KV1 | 0.50 | ≤ 1 | CS181) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 |
| | 175 | 2.868 | KV1 | 0.01 | ≤ 1 | CS201) Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1 |
| | 168 | 0.000 | KV1 | 0.68 | ≤ 1 | CS221) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 |
| | 176 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | ST301) Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4) |
| | 167 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | ST302) Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2 |
| | 167 | 0.000 | KV1 | 0.05 | ≤ 1 | ST311) Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4) |
| | 167 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | ST321) Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4) |
| | 167 | 7.457 | KV1 | 0.35 | ≤ 1 | ST331) Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez |
| | 167 | 11.472 | KV1 | 0.62 | ≤ 1 | ST363) Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 167 | 0.000 | KV1 | 0.84 | ≤ 1 | ST364) Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2 |
| | 167 | 0.000 | KV3 | 0.06 | ≤ 1 | FC602) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 168 | 0.000 | KV3 | 0.05 | ≤ 1 | FC621) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 168 | 1.912 | KV3 | 0.03 | ≤ 1 | FC622) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - posouvající síla v ose z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 3 nebo 4 |
| | 167 | 0.000 | KV3 | 0.38 | ≤ 1 | FC681) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 167 | 2.294 | KV3 | 0.14 | ≤ 1 | FC682) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 3 |
| | 167 | 2.868 | KV3 | 0.06 | ≤ 1 | FC702) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - o |

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

| Průř. č. | Prut č. | Místo x [m] | ZS/KZ/ KV | Návrh | Rovnice č. | Označení |
|----------|---------|-------------|-----------|-------|------------|---|
| | 168 | 0.000 | KV3 | 0.35 | ≤ 1 | FC721) ohyb okolo osy z, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 3 |
| | 168 | 1.912 | KV3 | 0.15 | ≤ 1 | FC722) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvoosý ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 167 | 0.000 | KV3 | 0.19 | ≤ 1 | FS802) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - dvoosý ohyb, posouvající a normálová síla podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 - třída 3 |
| | 167 | 0.000 | KV3 | 0.11 | ≤ 1 | FS812) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 167 | 0.000 | KV3 | 0.17 | ≤ 1 | FS822) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 168 | 6.883 | KV3 | 0.26 | ≤ 1 | FS831) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - zkroucením podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 168 | 10.898 | KV3 | 0.13 | ≤ 1 | FS832) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - klopení podle EN 1993-1-2, 4.2.3.3 |
| | 167 | 0.000 | KV3 | 0.60 | ≤ 1 | FS854) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - klopení podle EN 1993-1-2, 4.2.3.4 |
| | | | | | | ohyb a tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.5 |

ŠTÍTOVÉ RÁMY - VÝKAZ MATERIÁLU

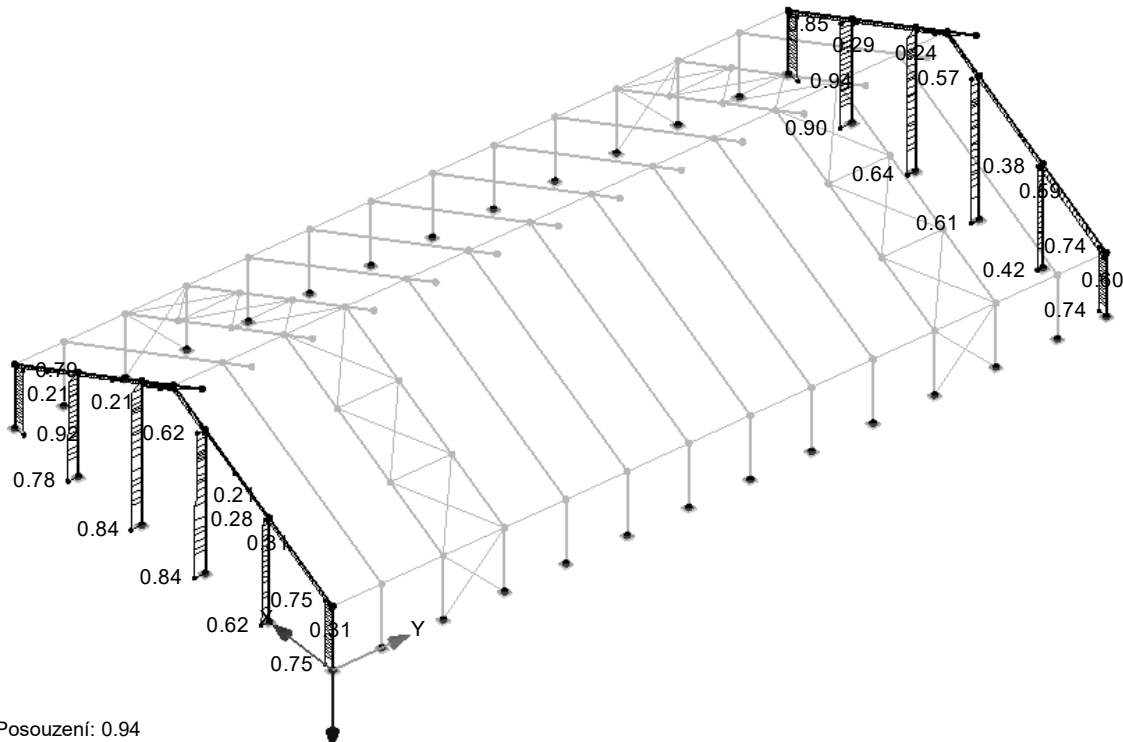
| Položka č. | Označení průřezu | Počet Prutů | Délka [m] | Cel. délka [m] | Plocha [m ²] | Objem [m ³] | Měr. hmot. [kg/m] | Hmotnost [kg] | Celk. hmot. [t] |
|------------|------------------|-------------|-----------|----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| 1 | 4 - IPE 240 | 4 | 5.10 | 20.40 | 18.81 | 0.08 | 30.69 | 156.54 | 0.626 |
| 2 | 4 - IPE 240 | 8 | 7.40 | 59.21 | 54.59 | 0.23 | 30.69 | 227.16 | 1.817 |
| 3 | 3 - IPE 200 | 2 | 3.32 | 6.65 | 5.11 | 0.02 | 22.37 | 74.36 | 0.149 |
| 4 | 5 - IPE 240 | 4 | 8.29 | 33.14 | 30.56 | 0.13 | 30.69 | 254.33 | 1.017 |
| 5 | 6 - IPE 270 | 4 | 11.47 | 45.89 | 47.77 | 0.21 | 36.03 | 413.35 | 1.653 |
| 6 | 4 - IPE 240 | 4 | 3.70 | 14.80 | 13.65 | 0.06 | 30.69 | 113.59 | 0.454 |
| Celkem | | 26 | | 180.09 | 170.48 | 0.73 | | | 5.717 |

ŠTÍTOVÉ RÁMY - POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI A STABILITY

STEEL EC3 PŘ2

Mezní stav únosnosti: Posouzení průřezu, Posouzení stability
Požární odolnost: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Izometrie



Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

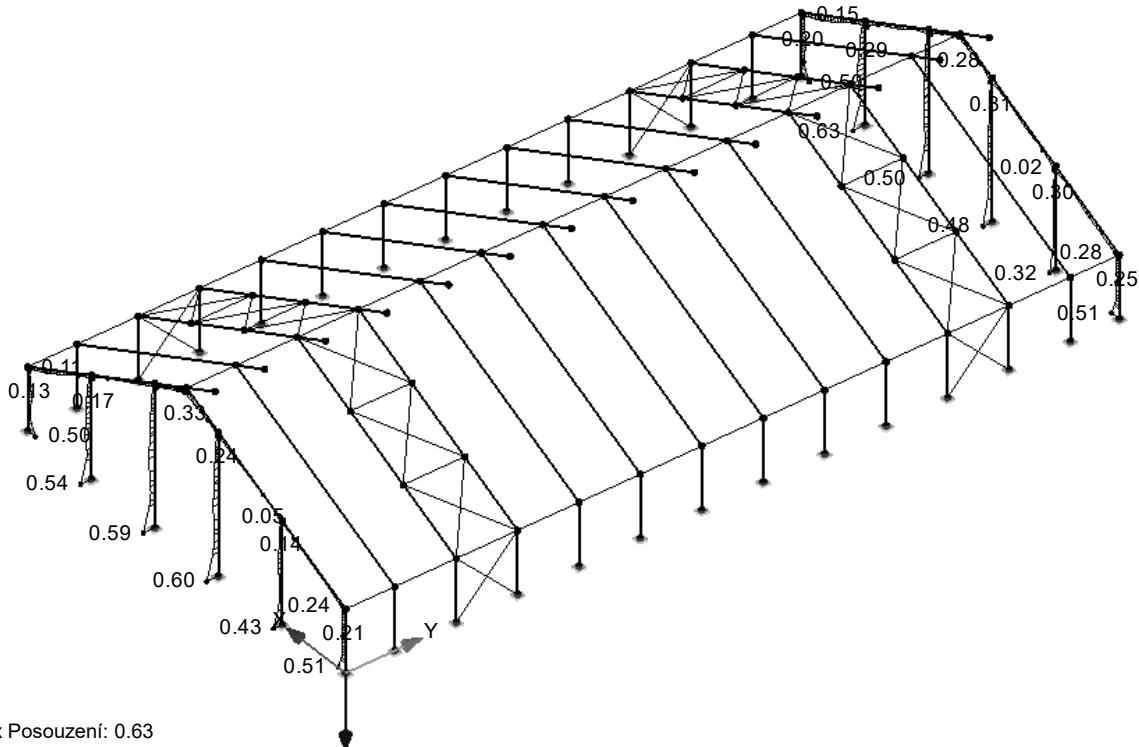
Datum: 10.03.2020

■ POSOUZENÍ PO 15 MINUT

STEEL EC3 PŘ2

Požární odolnost: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Izometrie



Max Posouzení: 0.63

STEEL EC3
PŘ3
zavětřování

■ 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

| Průř. č. | Prut č. | Místo x [m] | ZS/KZ/ KV | Návrh | Rovnice č. | Označení |
|----------|----------------|-------------|-----------|-------|---|---|
| 7 | RO 89x3 | | | | | |
| | 147 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS100) Zanedbatelné vnitřní síly |
| | 96 | 0.000 | KV1 | 0.18 | ≤ 1 | CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3 |
| | 81 | 0.000 | KV1 | 0.14 | ≤ 1 | CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4 |
| | 92 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | ST301) Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4) |
| | 81 | 0.000 | KV1 | 0.58 | ≤ 1 | ST302) Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2 |
| | 92 | 0.000 | KV1 | 0.06 | ≤ 1 | ST311) Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4) |
| | 81 | 0.000 | KV1 | 0.58 | ≤ 1 | ST312) Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2 |
| | 102 | 0.000 | KV3 | 0.00 | ≤ 1 | FC600) Posouzení požární odolnosti - žádné resp. velmi malé vnitřní síly |
| | 96 | 0.000 | KV3 | 0.11 | ≤ 1 | FC601) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tah podle EN 1993-1-2, 4.2.3.1 |
| | 81 | 0.000 | KV3 | 0.09 | ≤ 1 | FC602) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tlak podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| | 81 | 0.000 | KV3 | 0.62 | ≤ 1 | FS802) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy y podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 |
| 81 | 0.000 | KV3 | 0.62 | ≤ 1 | FS812) Posouzení požární odolnosti - posouzení stability - vzpěr okolo osy z podle EN 1993-1-2, 4.2.3.2 | |
| 8 | RD 20 | | | | | |
| | 136 | 0.000 | KV1 | 0.00 | ≤ 1 | CS100) Zanedbatelné vnitřní síly |
| | 140 | 0.000 | KV1 | 0.58 | ≤ 1 | CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3 |
| | 155 | 0.000 | KV3 | 0.00 | ≤ 1 | FC600) Posouzení požární odolnosti - žádné resp. velmi malé vnitřní síly |
| 140 | 0.000 | KV3 | 0.28 | ≤ 1 | FC601) Posouzení požární odolnosti - posouzení průřezu - tah podle EN 1993-1-2, 4.2.3.1 | |

■ ZAVĚTŘOVÁNÍ - VÝKAZ MATERIÁLU

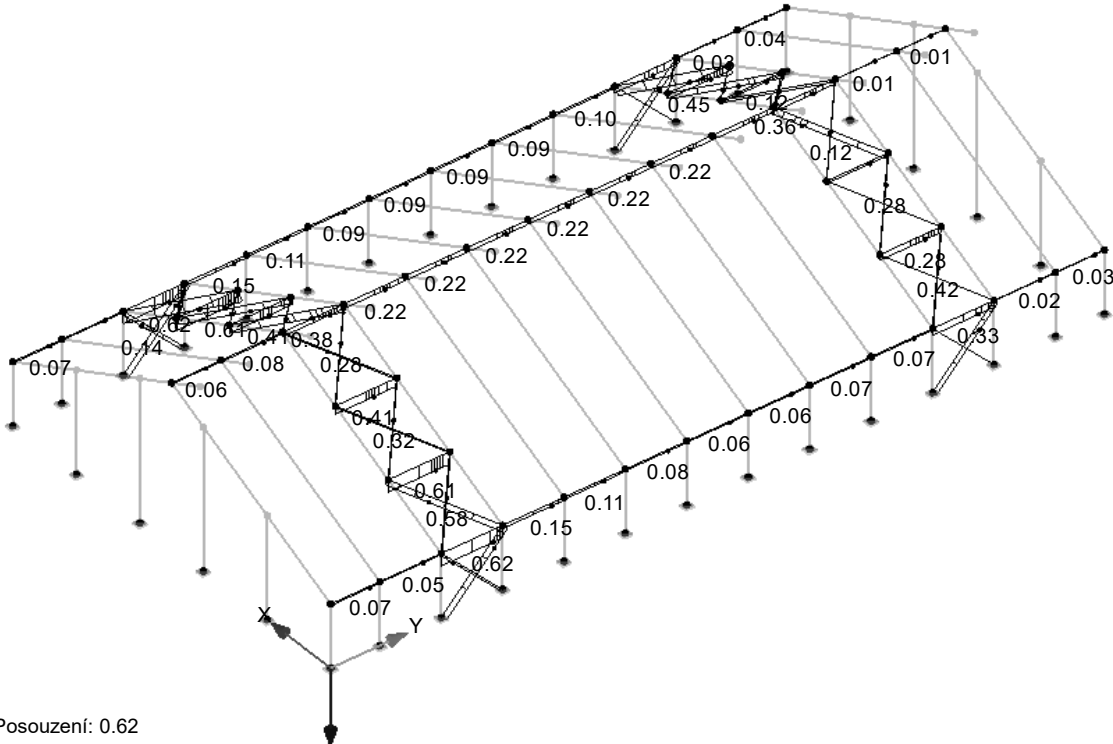
| Položka č. | Označení průřezu | Počet Prutů | Délka [m] | Cel. délka [m] | Plocha [m²] | Objem [m³] | Měr. hmot. [kg/m] | Hmotnost [kg] | Celk. hmot. [t] |
|------------|------------------|-------------|-----------|----------------|-------------|------------|-------------------|---------------|-----------------|
| 1 | 7 - RO 89x3 | 6 | 4.00 | 24.00 | 6.71 | 0.02 | 6.36 | 25.45 | 0.153 |
| 2 | 7 - RO 89x3 | 41 | 5.00 | 205.00 | 57.32 | 0.17 | 6.36 | 31.81 | 1.304 |
| 3 | 8 - RD 20 | 8 | 7.14 | 57.14 | 3.59 | 0.02 | 2.46 | 17.60 | 0.141 |
| 4 | 8 - RD 20 | 24 | 7.94 | 190.55 | 11.97 | 0.06 | 2.46 | 19.57 | 0.470 |
| Celkem | | 79 | | 476.69 | 79.59 | 0.26 | | | 2.068 |

ZTUŽIDLA - POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI A STABILITY

STEEL EC3 PŘ3

Mezní stav únosnosti: Posouzení průřezu, Posouzení stability
Požární odolnost: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Izometrie



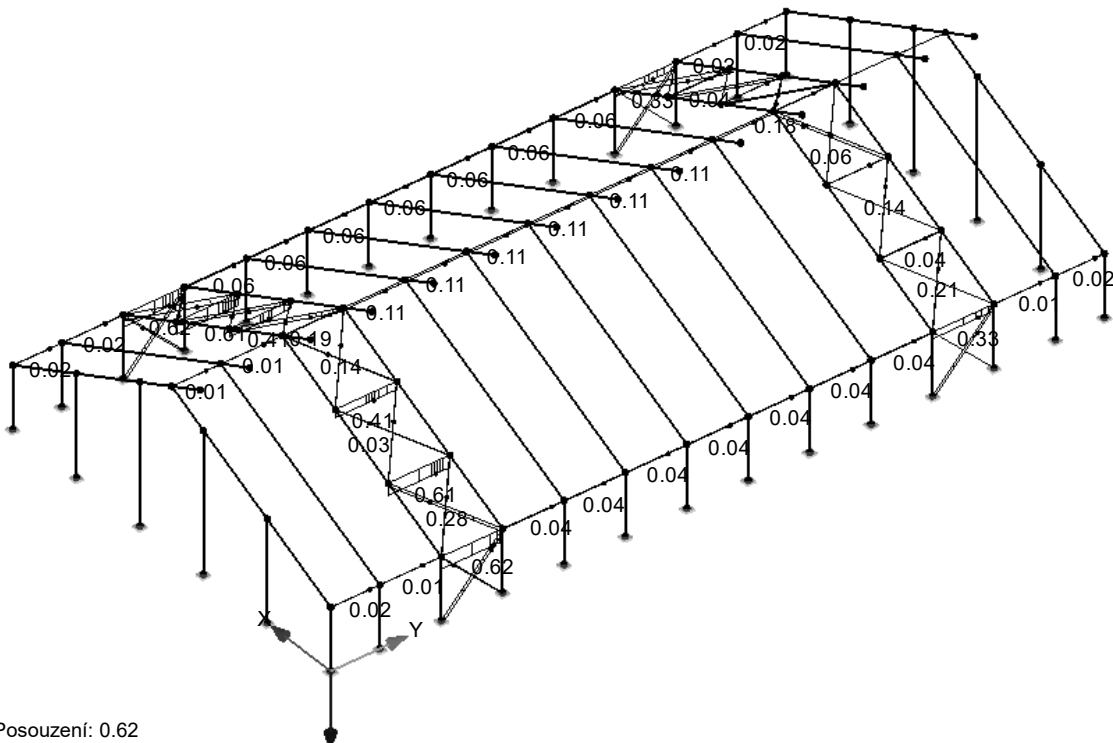
Max Posouzení: 0.62

POSOUZENÍ PO 15 MINUT

STEEL EC3 PŘ3

Požární odolnost: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Izometrie



Max Posouzení: 0.62

Projekt: 2002 stáj Nový Dvůr

Model: běžný rám

Datum: 10.03.2020

STEEL EC3
PŘ4
použitelnost

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

| Průř. č. | Prut č. | Místo x [m] | ZS/KZ/ KV | Návrh | Rovnice č. | Označení |
|----------|------------------------------|-------------|-----------|-------|------------|--|
| 2 | IPE 450 - sloup/příče | | | | | |
| | 22 | 0.000 | KV2 | 0.00 | ≤ 1 | SE400) Použitelnost - malé, resp. velmi malé deformace |
| | 24 | 10.176 | KV2 | 0.60 | ≤ 1 | SE401) Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr z |
| | 29 | 7.401 | KV2 | 0.01 | ≤ 1 | SE406) Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr y |
| 5 | IPE 240 | | | | | |
| | 166 | 0.000 | KV2 | 0.00 | ≤ 1 | SE400) Použitelnost - malé, resp. velmi malé deformace |
| | 169 | 4.972 | KV2 | 0.49 | ≤ 1 | SE401) Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr z |
| | 166 | 3.314 | KV2 | 0.16 | ≤ 1 | SE406) Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr y |
| 6 | IPE 270 | | | | | |
| | 167 | 0.000 | KV2 | 0.00 | ≤ 1 | SE400) Použitelnost - malé, resp. velmi malé deformace |
| | 168 | 6.883 | KV2 | 0.64 | ≤ 1 | SE401) Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr z |
| | 167 | 4.589 | KV2 | 0.11 | ≤ 1 | SE406) Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr y |

CELÁ KONSTRUKCE - VÝKAZ MATERIÁLU

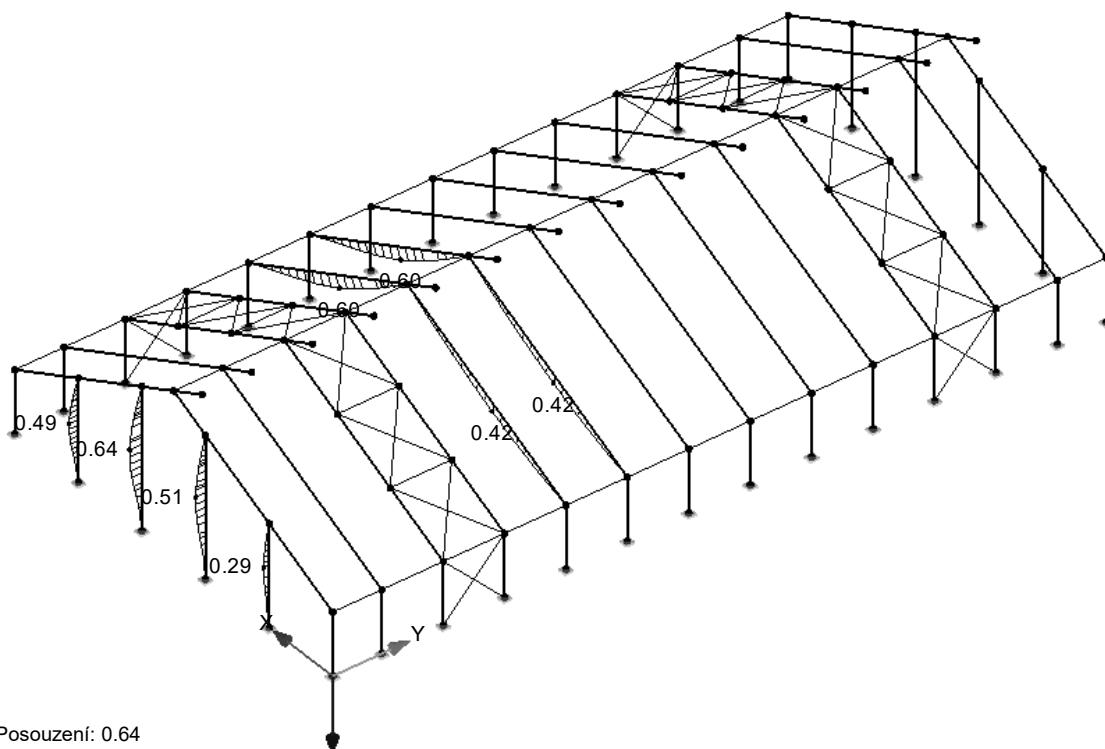
| Položka č. | Označení průřezu | Počet Prutů | Délka [m] | Cel. délka [m] | Plocha [m ²] | Objem [m ³] | Měr. hmot. [kg/m] | Hmotnost [kg] | Celk. hmot. [t] |
|------------|------------------|-------------|-----------|----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| 1 | 1 - HEB 360 | 24 | 5.10 | 122.40 | 226.44 | 2.22 | 142.09 | 724.63 | 17.391 |
| 2 | 2 - IPE 450 | 16 | 18.50 | 296.04 | 475.14 | 2.92 | 77.56 | 1435.01 | 22.960 |
| 3 | 3 - IPE 200 | 14 | 3.32 | 46.53 | 35.74 | 0.13 | 22.37 | 74.36 | 1.041 |
| 4 | 4 - IPE 240 | 4 | 5.10 | 20.40 | 18.81 | 0.08 | 30.69 | 156.54 | 0.626 |
| 5 | 4 - IPE 240 | 8 | 7.40 | 59.21 | 54.59 | 0.23 | 30.69 | 227.16 | 1.817 |
| 6 | 2 - IPE 450 | 24 | 6.17 | 148.02 | 237.57 | 1.46 | 77.56 | 478.34 | 11.480 |
| 7 | 7 - RO 89x3 | 6 | 4.00 | 24.00 | 6.71 | 0.02 | 6.36 | 25.45 | 0.153 |
| 8 | 7 - RO 89x3 | 41 | 5.00 | 205.00 | 57.32 | 0.17 | 6.36 | 31.81 | 1.304 |
| 9 | 8 - RD 20 | 8 | 7.14 | 57.14 | 3.59 | 0.02 | 2.46 | 17.60 | 0.141 |
| 10 | 8 - RD 20 | 24 | 7.94 | 190.55 | 11.97 | 0.06 | 2.46 | 19.57 | 0.470 |
| 11 | 5 - IPE 240 | 4 | 8.29 | 33.14 | 30.56 | 0.13 | 30.69 | 254.33 | 1.017 |
| 12 | 6 - IPE 270 | 4 | 11.47 | 45.89 | 47.77 | 0.21 | 36.03 | 413.35 | 1.653 |
| 13 | 4 - IPE 240 | 4 | 3.70 | 14.80 | 13.65 | 0.06 | 30.69 | 113.59 | 0.454 |
| Celkem | | 181 | | 1263.12 | 1219.86 | 7.71 | | | 60.509 |

POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI - DEFORMACE

STEEL EC3 PŘ4

Mezní stav použitelnosti: Deformace

Izometrie



Max Posouzení: 0.64

Site:

Comment:

Steep Slope Analysis

Z PURLIN SYSTEM TYPE: SLEEVED

Restraint: Metal Cladding

Dimensions & Limits

Span: 5.000 m

Centres: 2.150m

Def. Limit: Span/ 200

Struts: 1

Roof Pitch: 25.000 deg

Design Loads in kN/m²

Dead : 0.150 On Slope

Service : 0.000 On Plan

Imposed : 0.660 On Plan

Wind Pressure : 1.940

Wind Uplift: 1.960

Load capacity ratios-Relative to Slope

| Section Reference | Unfactored Load for defln. (Normal) | Ultimate Bi-axial Bending | Ultimate wind uplift (Normal) | Weight in kg/m | Pass/Fail |
|-------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|
| 172.Z.25 | 0.360 | 0.952 | 0.665 | 6.09 | Pass |

Primární OK - sedlová konstrukce - rámová - výpis dle statického výpočtu

| | ks | délka | mb | kg/rám (mb) | hmotnost | Koeficient | KG | plocha m2 |
|--|----|-------|----|---|------------|------------|-----------|--|
| Hlavní rámy | 1 | | | 52 724,00 | 52 724,000 | 1,00 | 52 724,00 | 969,78 |
| Štítové rámy | 1 | | | 5 717,00 | 5 717,000 | 1,00 | 5 717,00 | 170,48 |
| Ztužidla | 1 | | | 2 068,00 | 2 068,000 | 1,00 | 2 068,00 | 79,59 |
| Orámování pro vrata | 1 | | | 3 888,00 | 3 888,000 | 1,00 | 3 888,00 | 115,20 |
| Orámování pro větrací hřeben. šterbinu | 1 | | | 2 647,85 | 2 647,850 | 1,00 | 2 647,85 | 26,72 |
| | | | | Hmotnost OK (kg) | | | 67 044,85 | 1 219,85 |
| | | | | Přídavek na sváry, plotny, styčníky a kotvení (%) | | 12,00% | 8 045,38 | 146,38 |
| | | | | Ztratné a propal (%) | | 10,00% | 6 704,49 | 121,99 |
| | | | | Celková hmotnost primární konstrukce (kg) | | | 81 794,72 | 1 488,22 |
| | | | | | | | | Plocha OK (m2) |
| | | | | | | | | Ztratné (%) |
| | | | | | | | | Celková plocha primární konstrukce (m2) |

Primární OK - sedlová konstrukce - rámová - výpis dle statického výpočtu**81 794,72 kg****Sekundární OK střechy - MetSec**

| <u>Vaznice :</u> | ks | délka | celkem m | prvek | kg/mb | Koeficient | Kg |
|--------------------------------------|-----|--------|----------|--|-------|------------|-----------|
| Vaznice Sleeved hala | 21 | 65,400 | 1 373,40 | 172.Z.25 | 6,09 | 1,00 | 8 364,01 |
| Spojka vaznic Sleeved hala | 147 | 0,714 | 104,96 | 172.Z.25 | 6,09 | 1,00 | 639,19 |
| Vaznice Sleeved přístavba | 4 | 15,400 | 61,60 | 172.Z.25 | 6,09 | 1,00 | 375,14 |
| Spojka vaznic Sleeved přístavba | 8 | 0,714 | 5,71 | 172.Z.25 | 6,09 | 1,00 | 34,79 |
| Rozšíření pro spoj PUR panelů | 2 | 65,400 | 130,80 | L80/50/2 | 2,00 | 1,00 | 261,60 |
| Lemování konců vaznic u štítu | 2 | 40,000 | 80,00 | L80/50/2 | 2,00 | 1,00 | 160,00 |
| <u>Příslušenství vaznic :</u> | ks | délka | celkem m | prvek | kg/ks | Koeficient | Kg |
| Diagonální táhlo | 250 | 2,000 | 500,000 | WDT | 3,10 | 1,00 | 775,42 |
| Vzpěra vaznic | 110 | 3,200 | 352,000 | ASB172 | 1,60 | 1,00 | 176,00 |
| Flanchbracing | 442 | 1,200 | 530,400 | L50/50/2 | 2,20 | 1,00 | 971,52 |
| | | | | Hmotnost OK (kg) | | | 11 757,67 |
| | | | | Přídavek na šrouby (%) | | 4,00% | 470,31 |
| | | | | Celková hmotnost primární konstrukce (kg) | | | 12 227,97 |

Sekundární OK střechy - MetSec**12 227,97 kg**

Sekundární OK stěn - MetSec

| Paždíky : | ks | délka | celkem m | prvek | kg/mb | Koeficient | Kg |
|--|-----------|--------------|-----------------|--------------|--------------|-------------------|-----------|
| Paždíky C Butt pod PUR plášť | 1 | 90,000 | 90,00 | 202.C.27 | 7,19 | 1,00 | 647,10 |
| Paždíky C Butt pod PC plášť | 1 | 120,000 | 120,00 | 202.C.20 | 5,40 | 1,00 | 648,00 |
| Příslušenství vaznic : | ks | délka | celkem m | prvek | kg/ks | Koeficient | Kg |
| Vzpěra paždíků pod PUR plášť | 17 | 2,000 | 34,000 | SRS202 | 3,18 | 1,00 | 54,13 |
| Vzpěra paždíků pod PC plášť | 51 | 1,400 | 71,400 | SRS202 | 2,36 | 1,00 | 120,46 |
| Diagonální táhlo | 32 | 3,000 | 96,000 | WDT | 1,50 | 1,00 | 48,00 |
| Hmotnost OK (kg) | | | | | | | 1 517,69 |
| Přídavek na šrouby (%) | | | | | | 4,00% | 60,71 |
| Celková hmotnost primární konstrukce (kg) | | | | | | | 1 578,40 |

Sekundární OK stěn - MetSec

1 578,40 kg

Rekapitulace

| | kg | m2 |
|--|-----------|-----------|
| Primární OK - sedlová konstrukce - rámová - výpis dle statického výpočtu | 81 794,72 | 1 488,22 |
| Sekundární OK střechy - MetSec | 12 227,97 | |
| Sekundární OK stěn - MetSec | 1 578,40 | |