

Názov :

BBSK - NOVÉ VYUŽITIE AREÁLU BÝVALEJ SOŠ NA ULICI ŠPITÁLSKEJ V BANSKEJ ŠTIAVNICI 1. ZARIADENIE SOCIÁLNYCH SLUŽIEB

Celok :

I. STAVBA

Zriaďovateľ - stavebník :



BANSKOBYSŤRICKÝ SAMOSPRÁVNÝ
KRAJ
Námestie SNP 23
974 01 Banská Bystrica




Objednávateľ :



DOMOV MÁRIE
Špitálska 3
969 01 Banská Štiavnica



| | | |
|-----------------------|---|----------------------|
| Miesto stavby : | Špitálska 3 969 01 Banská Štiavnica | Autorizačne overil : |
| Katastrálne územie : | Banská Štiavnica | |
| Stupeň dokumentácie : | dokumentácia na stavebné povolenie s náležitosťami dokumentácie na realizáciu stavby | |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|---|
| Hlavný inžinier projektu : | Ing. Vlasta Martinická <i>Martinická</i> |  | Zhotoviteľ : BANSKÉ PROJEKTY, s.r.o. Miletičova 23 821 09 Bratislava |  |  |
| Hlavný architekt : | Ing. arch. Norbert Gubka <i>Gubka</i> | | | | |
| Autorizačne overil : | Ing. Alžbeta Kramárová <i>Kramárová</i> | | | | |
| Vypracoval : | Ing. Václav Kořínek <i>Kořínek</i> | | | | |

| | | | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------|----------|
| Diel projekt. dok.: | E. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV | | | | Sada č.: |
| Stavebný objekt : | SO 17.1 Prístrešky | | | Profesia: | |
| Názov dokumentácie : | STATICKÝ VÝPOČET | | | statika | Revízia: |
| | | | | Dokument číslo: | |
| Č. výkr.: 3 | Formát: 13 A4 | Dátum: 01/2022 | Zákazkové číslo : 1747-507 BP | BP 38-6-7515 | |

Ing KORÍNEK VÁCLAV

SK-83107 BRATISLAVA OSLOBODITEĽSKÁ-10

-Statický výpočet-

SO-16.1 DA PERGOLA

BBSK - NOVÉ VYUŽITIE AREÁLU BÝVALEJ SOŠ
NA ULICI ŠPITÁLSKEJ V BANSKEJ ŠTIAVNICI -

1. ZARIADENIE SOCIÁLNYCH SLUŽIEB

OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE

Súvisiace výkresy : –Pôdorys ,Pohľad ,Rezy

1. PODKLADY- ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Predmet projektu.

Predmetom projektu je návrh nosnej oceleovej konštrukcie pergoly pre zariadenie sociálnych služieb .Banská Štiavnica

1.1 Podkladné výkresy

Rozpracovaný výkres stavebnej časti

1.2 Literatúra

Statiské tabulky

1.3 Normy

EN 1990 – Základy navrhovania nosných konštrukcií

EN 1991-1-1 Zaťažovacie účinky na konštrukcie

EN 1991-1-3 Zaťaženie snehom

EN 1991-1-4 Zaťaženie vetrom

EN 1993 -1-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií

EN 1993 -1-8 Navrhovanie prípojov OK

1.4 Zaťaženie

-Vlastná hmotnosť konštrukcie -generuje program

- stešne vrstvy:

- sklo lepené 25 mm $Q_{k, char} = 0,65 \text{ kN/m}^2$

- Sneh $Q_{s, char} = 1,937 \text{ kN/m}^2$ $Q_{s, char} \times 0,8 = 1.54 \text{ kN/m}^2$

- Vietor .. $Q_{w, char} = 0,7 \text{ kN/m}^2$

1,5 Použitý materiál - S235JR

Návrh skrutiek a zvarov v spojoch podľa EN 1993 -1-8

Skrutky 8.8 $\gamma_{M2} = 1.25$

Zvarové spoje - S235

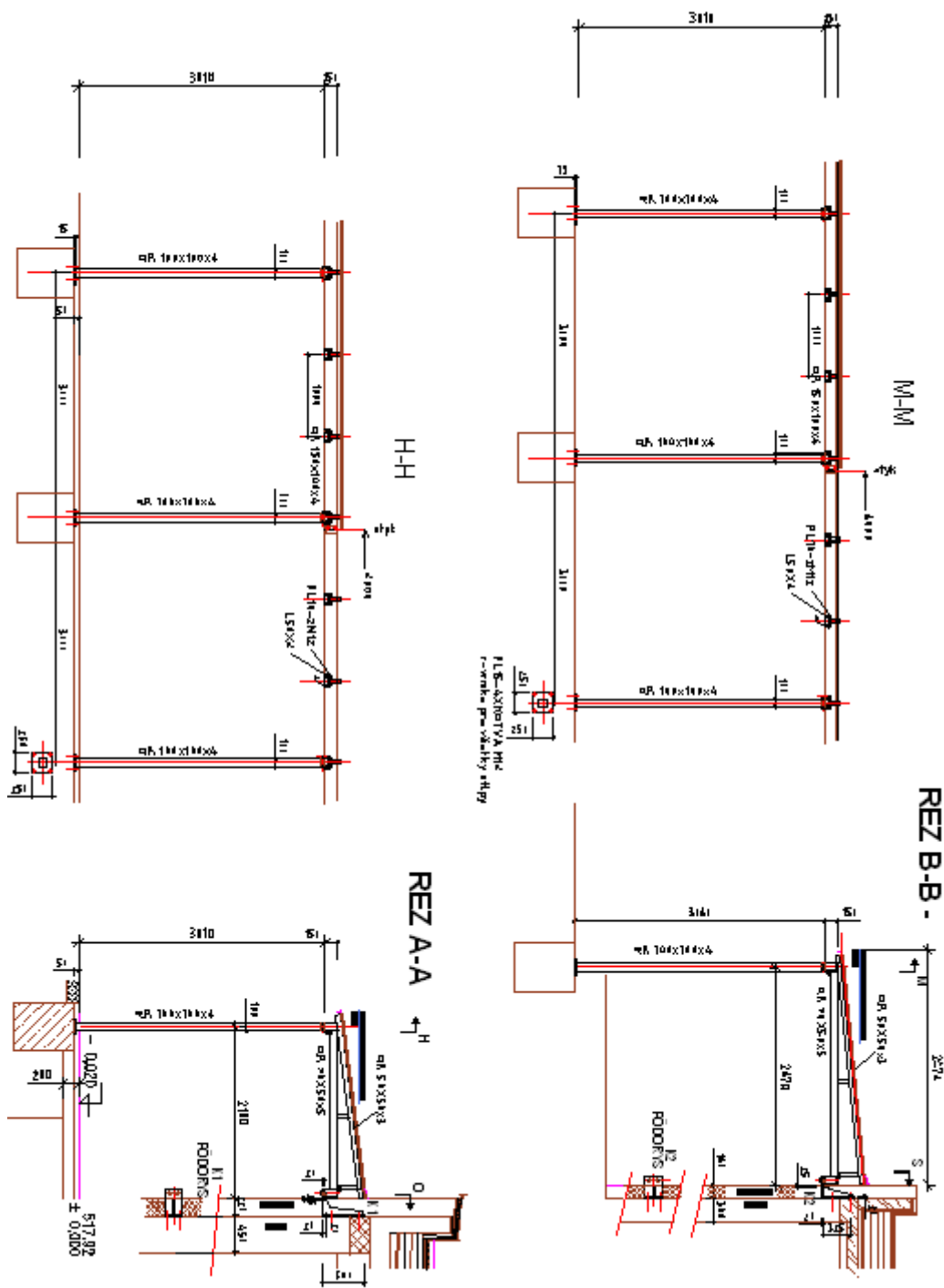
$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$, $\gamma_{M2} = 1.35$, $\beta_w = 0,8$ (design shear stress of the welds)

$f_{vw,d} = f_u / (1.732 * \gamma_{M2} * \beta_w) = 192,4 \text{ N/mm}$

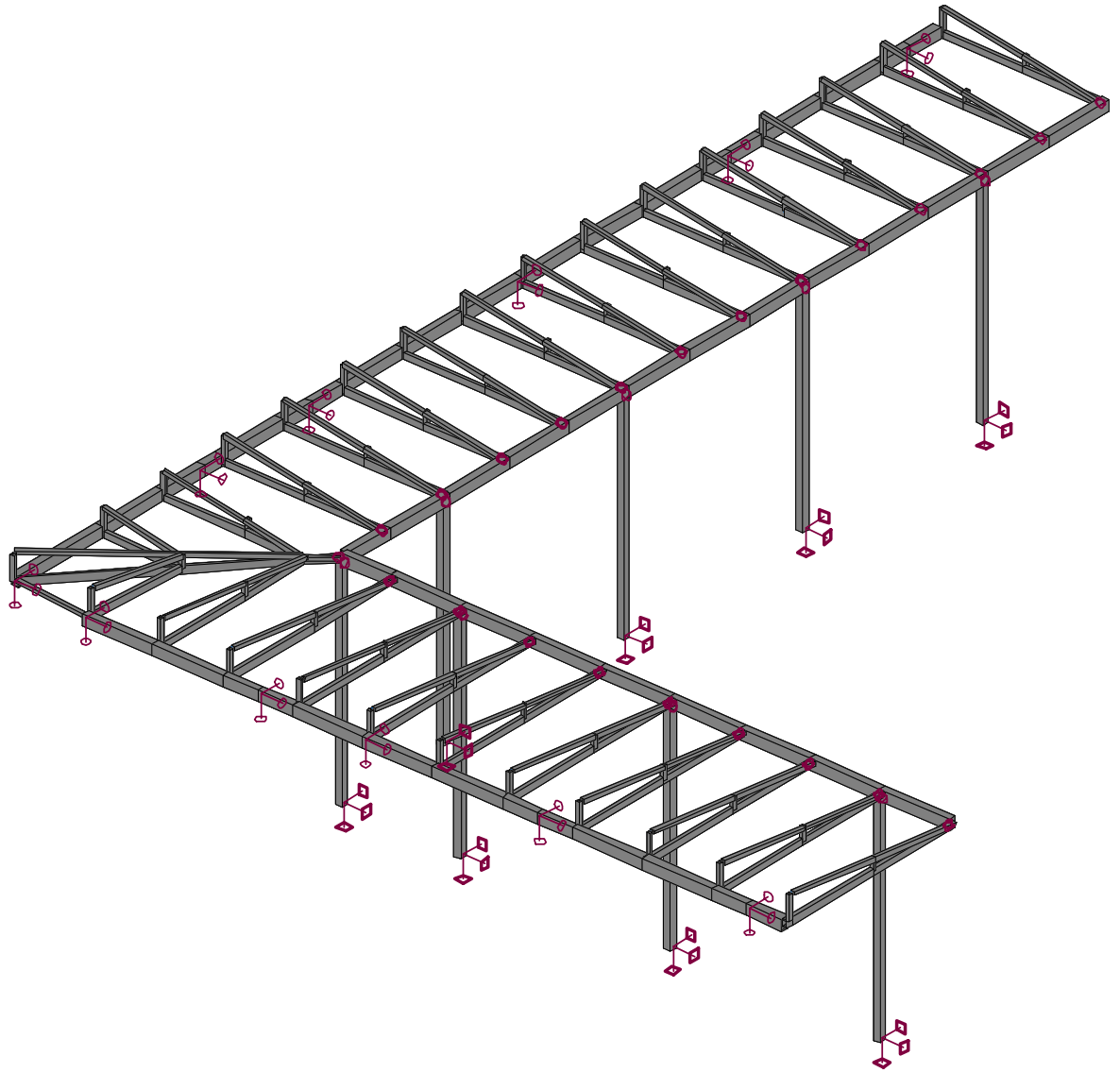
1.6 Použité programy

IDA NEXIS (Belgicko- Česko)

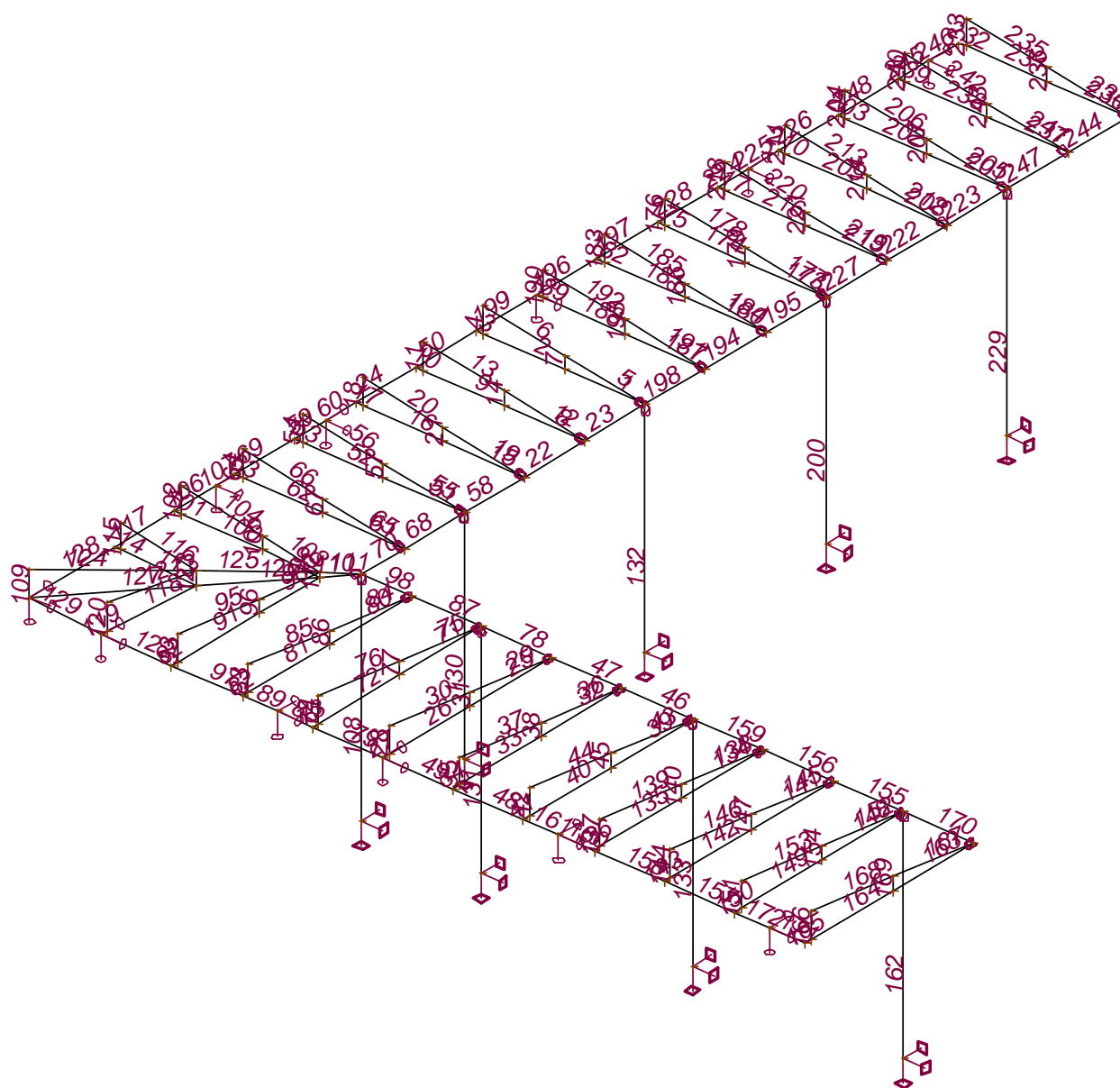
Prístrešok



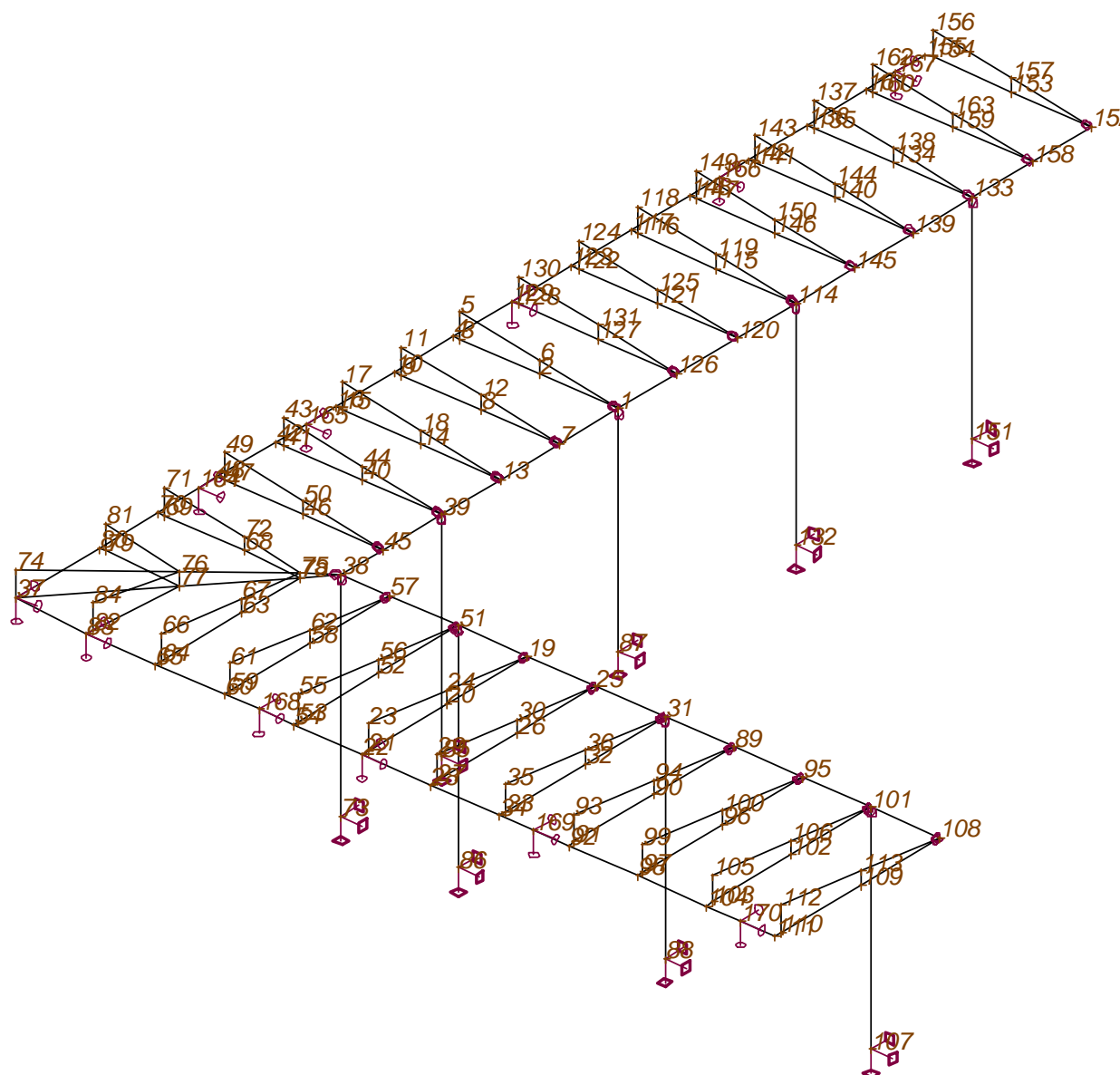
MODEL



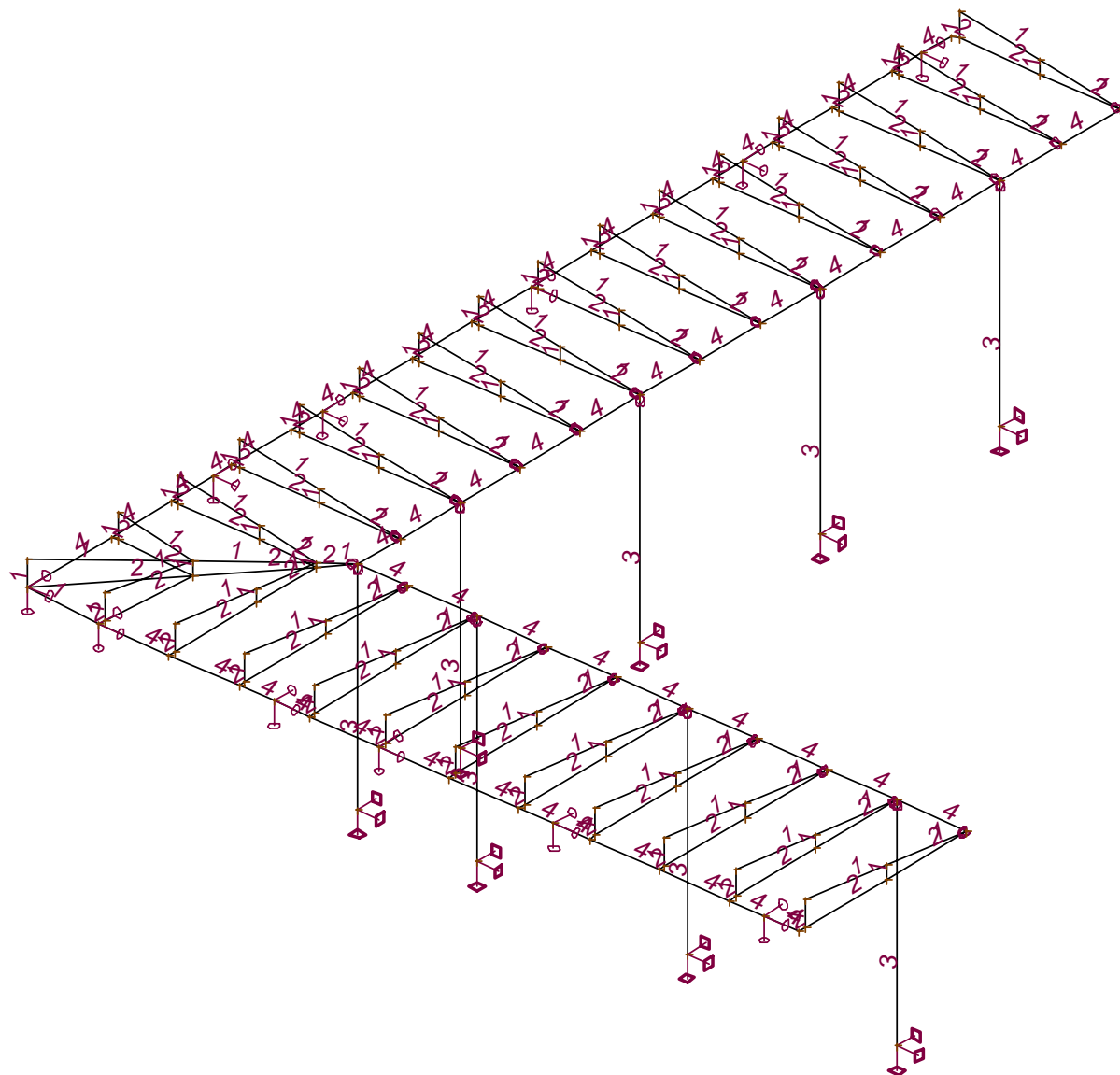
MODEL -PRUTY



MODEL -UZLY



MODEL -PRIEREZY



1-QR50X3, 2-QR90/50/5, 3- QR100/100/4, 4- QR150/100/4,

Základní data

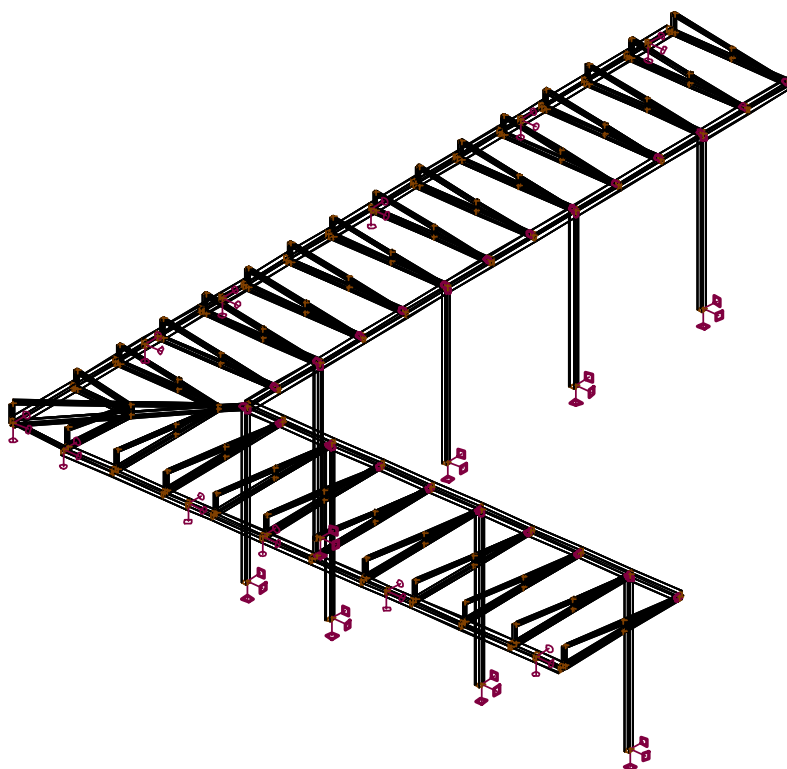
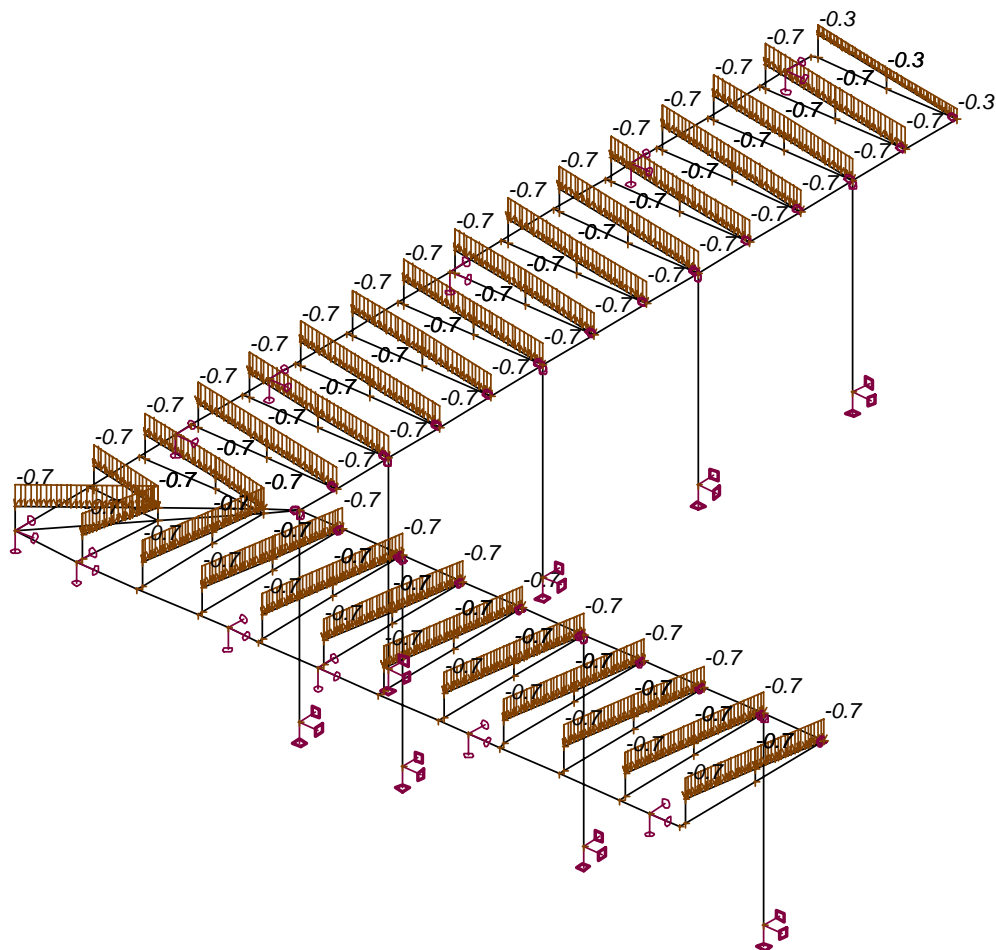
Typ konstrukce : Obecný XYZ

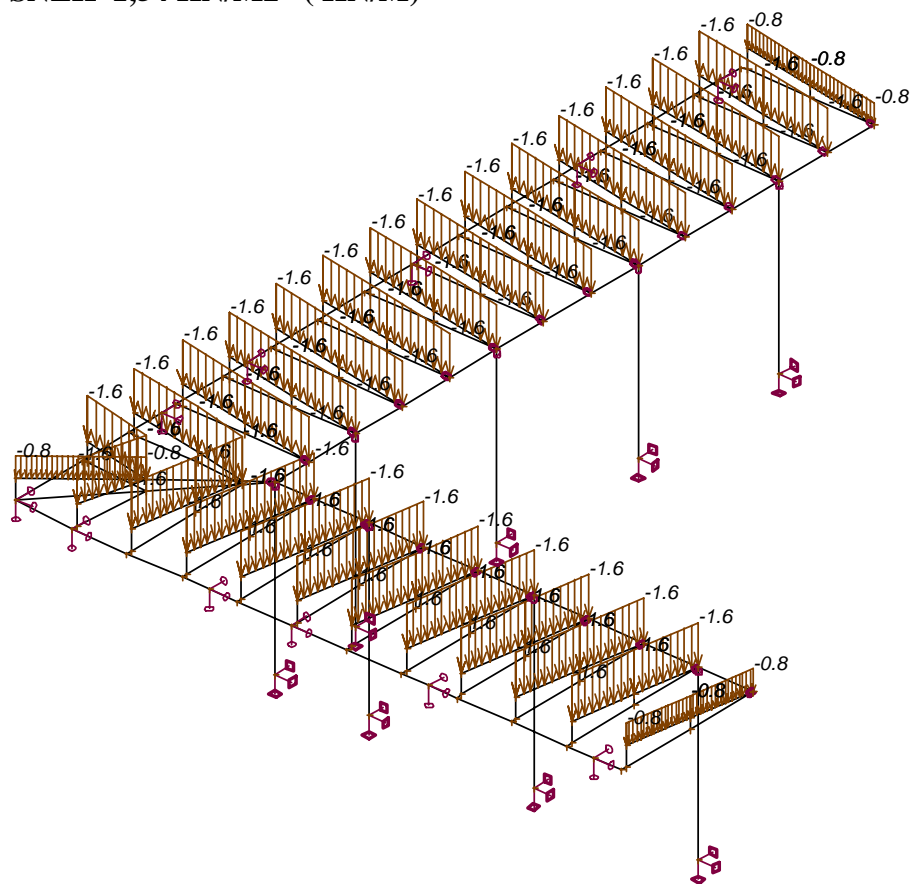
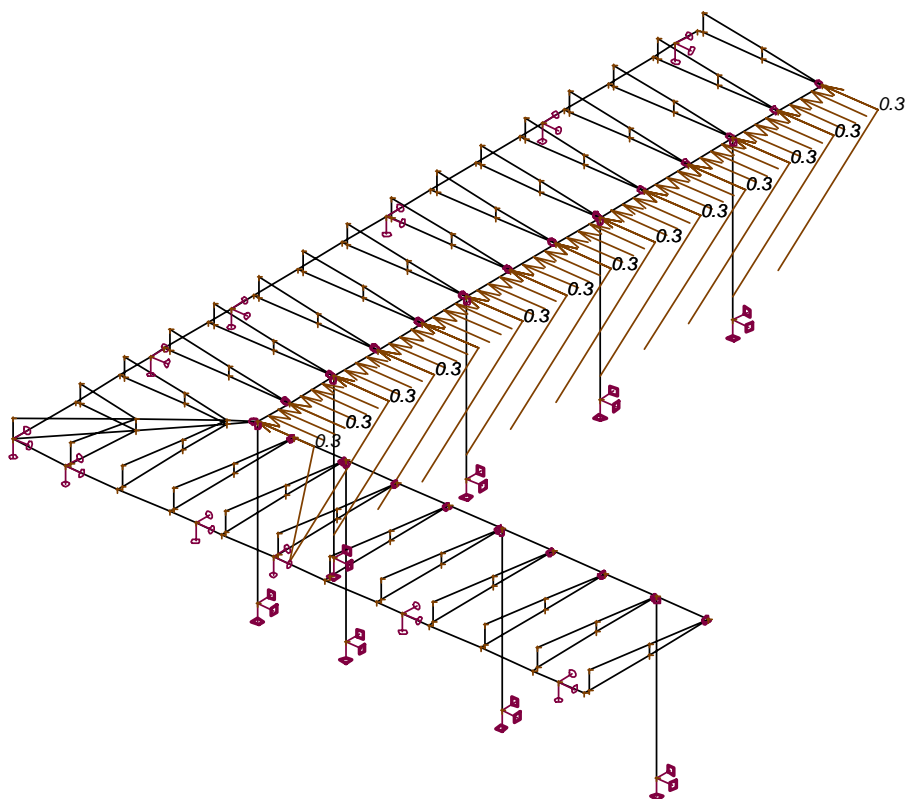
| | |
|-------------------|-----|
| Počet uzlů : | 170 |
| Počet prutů : | 248 |
| Počet maker : | 238 |
| Počet linií : | 0 |
| Počet 2D maker : | 0 |
| Počet průřezů : | 4 |
| Počet stavů : | 4 |
| Počet materiálů : | 28 |

Materiál

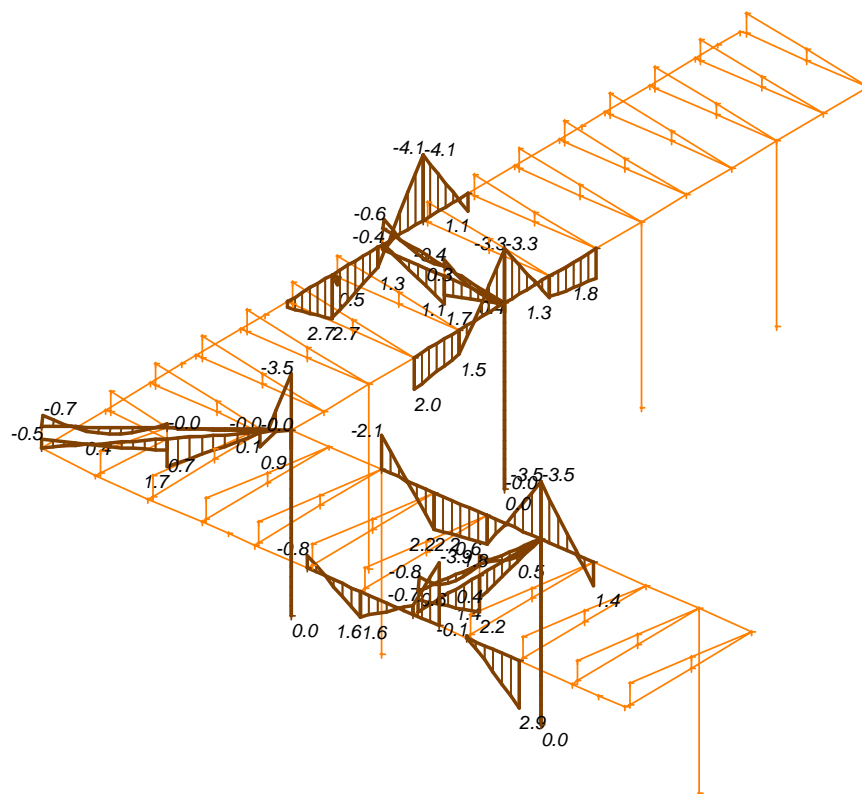
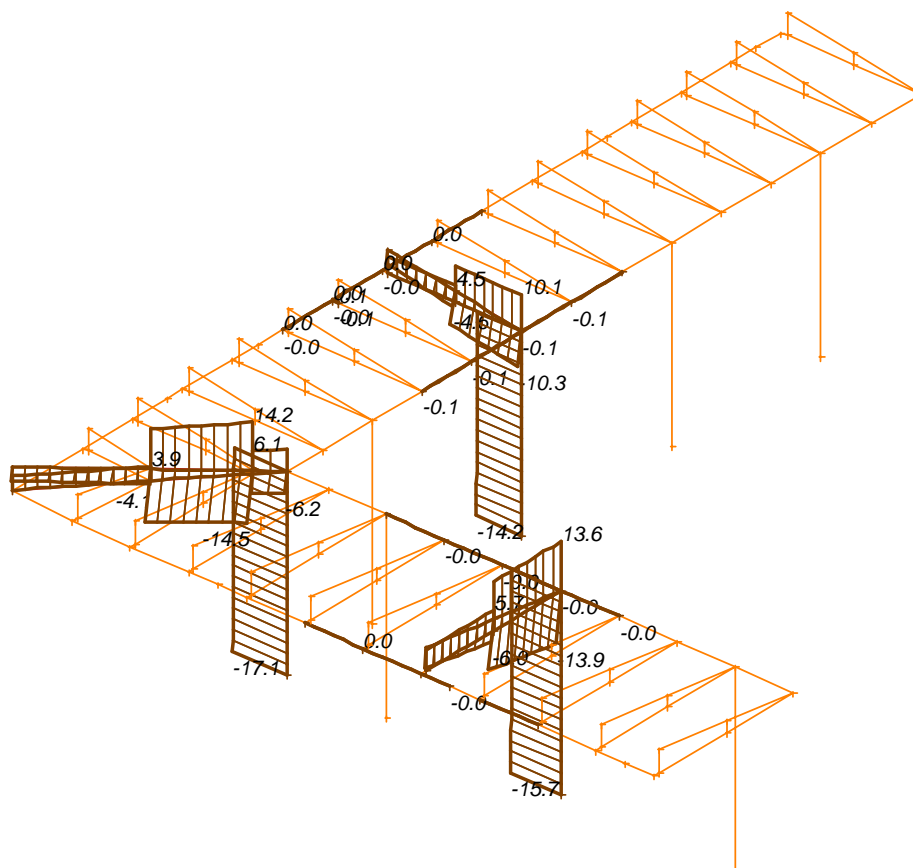
Fe 360

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Pevnost v tahu | 360.00 MPa |
| Mez kluzu | 235.00 MPa |
| Modul E | 210000.00 MPa |
| Poissonův souč. | 0.30 |
| Měrná hmotnost | 7850.00 kg/m ³ |
| Roztažnost | 0.012 mm/m.K |

ZAŤAŽENIA**STAV ZS1-VLASTNÁ HMOTNOSŤ OK****STAV ZS 2-VLASTNÁ HMOTNOSŤ STRECHA (KN/M)**

STAV ZS 3- SNEH 1,54 KN/M2 (KN/M)**STAV ZS 4-VIETOR X**

Kombinácie $K1 = 1,35 \cdot (ZS1 + ZS2) + 1,5 \cdot ZS3 + (-) 1,35 \cdot 0,8 \cdot ZS4$

**ÚČINKY -
M_x (KNM)****N(KN)**

Posouzení prutů podle EN 1993 -1-1Součinitele spolehlivosti $\gamma_{M0}=1.10$ $\gamma_{M1}=1.10$

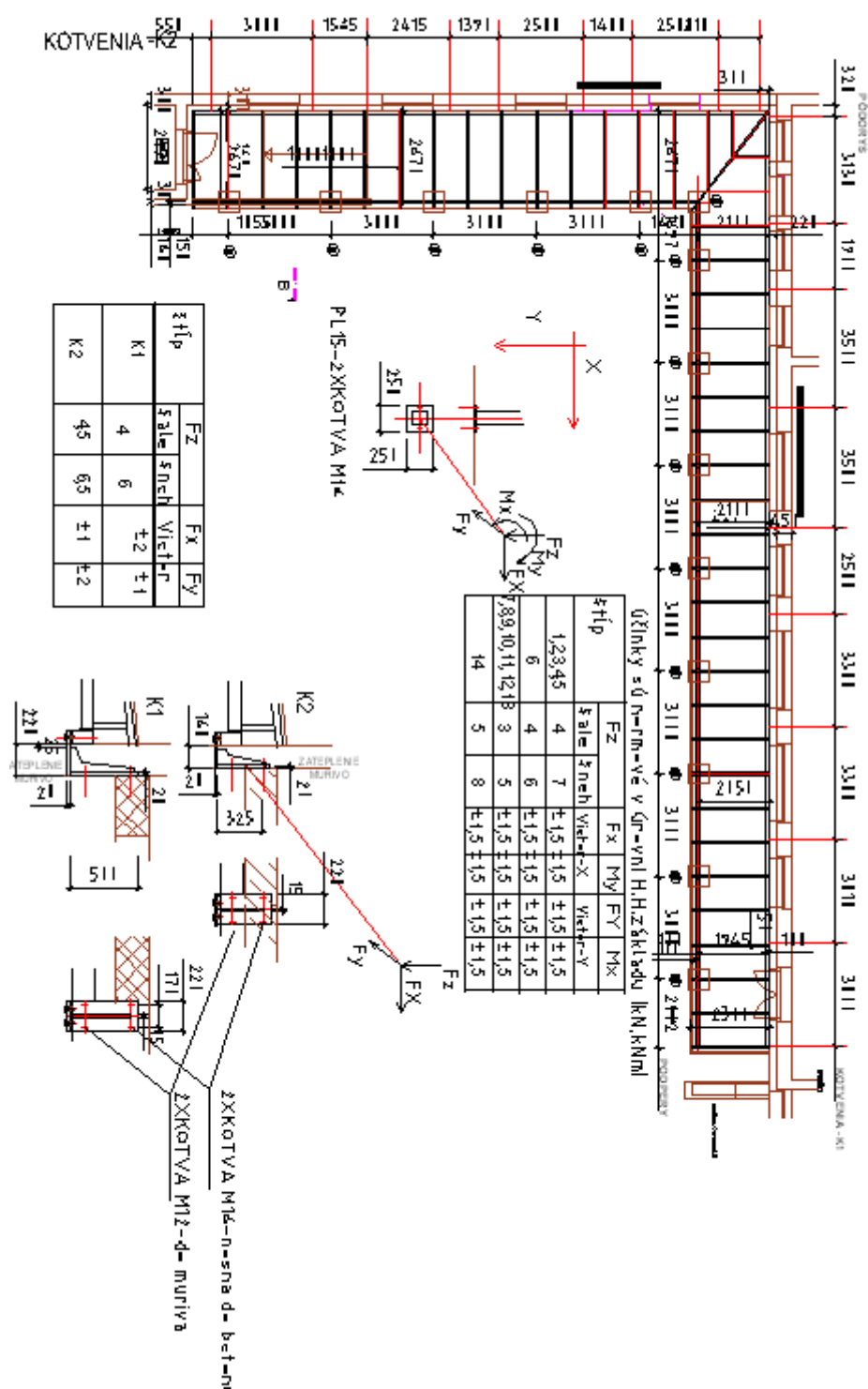
Standardní výpis, extremy v prvcích.

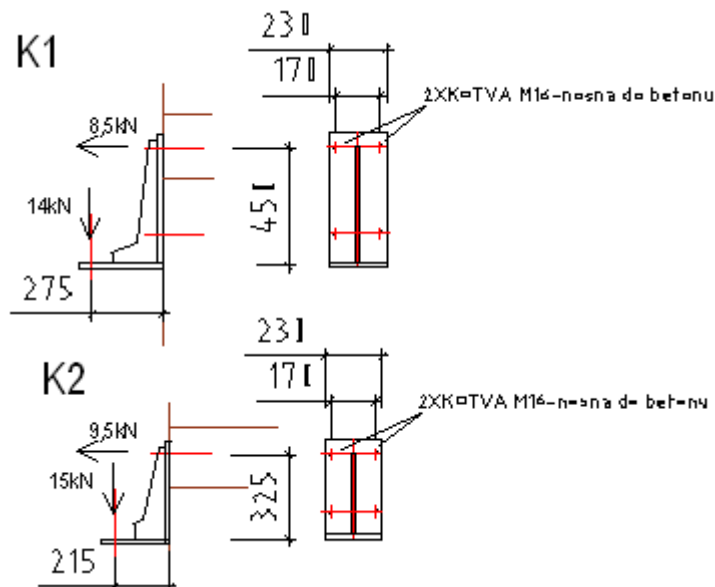
| Makro | Prut | Pr. | řezkombi únos. | Pevnoststab. | posudekjed. | Posudek |
|-------|------|-----|----------------|--------------|-------------|---------|
| 1 | 1 | 2 | 1.150 | 5 | 0.22 | 0.22 |
| 2 | 2 | | 0.000 | 5 | 0.29 | 0.29 |
| 5 | 5 | 1 | 1.163 | 5 | 0.32 | 0.50 |
| 6 | 6 | | 1.163 | 6 | 0.40 | 0.44 |
| 10 | 10 | 2 | 0.000 | 5 | 0.08 | 0.08 |
| 22 | 22 | 4 | 0.000 | 6 | 0.12 | 0.12 |
| | 23 | | 1.000 | 6 | 0.19 | 0.19 |
| 23 | 24 | | 1.000 | 6 | 0.16 | 0.16 |
| 38 | 39 | 2 | 1.350 | 6 | 0.28 | 0.28 |
| 39 | 40 | | 0.000 | 6 | 0.38 | 0.38 |
| 42 | 43 | 1 | 1.361 | 5 | 0.45 | 0.51 |
| 43 | 44 | | 1.361 | 5 | 0.54 | 0.60 |
| 45 | 46 | 4 | 0.000 | 5 | 0.20 | 0.20 |
| 46 | 47 | | 1.000 | 5 | 0.13 | 0.13 |
| 47 | 48 | | 1.000 | 5 | 0.09 | 0.09 |
| 48 | 49 | | 0.000 | 6 | 0.09 | 0.09 |
| 49 | 50 | | 0.000 | 6 | 0.16 | 0.16 |
| 76 | 78 | | 0.000 | 5 | 0.13 | 0.13 |
| 104 | 108 | 3 | 0.000 | 5 | 0.06 | 0.19 |
| 106 | 110 | 2 | 0.452 | 5 | 0.59 | 0.59 |
| | 111 | 1 | 0.454 | 5 | 0.06 | 0.08 |
| 119 | 124 | | 0.000 | 6 | 0.46 | 0.52 |
| 120 | 125 | | 1.361 | 6 | 0.19 | 0.27 |
| 121 | 126 | 2 | 1.355 | 5 | 0.33 | 0.33 |
| 122 | 127 | | 0.000 | 5 | 0.14 | 0.14 |
| 126 | 132 | 3 | 0.000 | 5 | 0.05 | 0.16 |
| 127 | 133 | | 0.000 | 5 | 0.05 | 0.17 |
| 152 | 158 | 4 | 0.000 | 5 | 0.17 | 0.17 |
| 153 | 159 | | 1.000 | 5 | 0.20 | 0.20 |
| 154 | 161 | | 0.000 | 5 | 0.22 | 0.22 |
| 186 | 194 | | 1.000 | 6 | 0.11 | 0.11 |
| 188 | 196 | | 0.000 | 6 | 0.25 | 0.25 |
| 190 | 198 | | 0.000 | 6 | 0.19 | 0.19 |
| 191 | 199 | | 1.000 | 6 | 0.25 | 0.25<1 |

VYUŽITIE JE < 1 PRE VŠETKY PRVKY - PRIEREZY VYHOVUJÚ

ÚČINKY NA ZÁKLADY

ÚČINKY SÚ NORMOVÉ V ÚROVNI H.H. ZÁKLADU



KOTVENIE K1 , KOTVENIE K2

COMPUFIX 4.4 CC Method Technical Handbook

File Design Options Help

Copyright © 1997 fischer

Fischer

FBN 16/25+45 (hef=64mm)

45
16
64
100
24

Drawings / Dimensions / Accessories

Data Selection / Result (New) / Anchor Details

Sd 9.5

Sd 15

Dead and live loads
Design actions [kN], [kNm], [mm]

170
350
230
200

Input in (mm)

Sizes and Loads / Steel Plate Design / Anchor Bending /

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|----|---|---|---|---|---|
| N= | V= | S= | B= | L | s | c | h | ü |
| 44.1% | 34.8% | 65.7% | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Kotvy M16 FBN 16/25-45 vyhovujú

Ing KOŘÍNEK VÁCLAV

SK-83107 BRATISLAVA OSLOBODITEĽSKÁ-10

-Statický výpočet-

SO-17 PRISTREŠOK PRE SMETIAKY
BBSK - NOVÉ VYUŽITIE AREÁLU BÝVALEJ SOŠ
NA ULICI ŠPITÁLSKEJ V BANSKEJ ŠTIAVNICI -
1. ZARIADENIE SOCIÁLNYCH SLUŽIEB
OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE

Súvisiace výkresy : –Pôdorys ,Pohľad ,Rezy

1. PODKLADY- ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Predmet projektu.

Predmetom projektu je návrh nosnej oceleovej konštrukcie prístrešku pre smetiaky pre zariadenie sociálnych služieb .Banská Štiavnica

1.1 Podkladné výkresy

Rozpracovaný výkres stavebnej časti

1.2 Literatúra

Statiské tabulky

1.3 Normy

EN 1990 – Základy navrhovania nosných konštrukcií
 EN 1991-1-1 Zaťažovacie účinky na konštrukcie
 EN 1991-1-3 Zaťaženie snehom
 EN 1991-1-4 Zaťaženie vetrom
 EN 1993 -1-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií
 EN 1993 -1-8 Navrhovanie prípojev OK

1.4 Zaťaženie

- Vlastná hmotnosť konštrukcie -generuje program
- stešne vrstvy: (vegetačná strecha)

| | | |
|--|---|-----------|
| ZELENÝ ROZCHODNÍKOVÝ KOBEREC-60 | } | 0.8kN /m2 |
| NASIAKAVÝ SUBSTRÁT Z KAMEN. VLNY-45 | | |
| DRENÁŽNA A RETENČNÁ FÓLIA-30 | | |
| OCHRANNÁ FÓLIA PROTI PRERASTANIU KORIENKOV-3 | | |
| STREŠNÁ HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA-5 | | |
| OSB DOSKA VODEODOLNÁ-25 | | |
| VYROVNÁVACÍ EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN-60 | | |
| RANILLA TRAPÉZOVÝ PLECH RAN B5, POZINK | | |

- Sneh $Q_s.char = 1,937kN/m^2$ $Q_s.char \times 0,8 = 1.54 kN/m^2$
- Voda $Q_v.char = 1 kN/m^2$ (nasiaknute vrchné vrstvy strechy)
- Vietor .. $Q_w.char = 0,7kN/m^2$

1,5 Použitý materiál - S235JR

Návrh skrutiek a zvarov v spojoch podľa EN 1993 -1-8

Skrutky $8.8 \gamma_{M2} = 1.25$

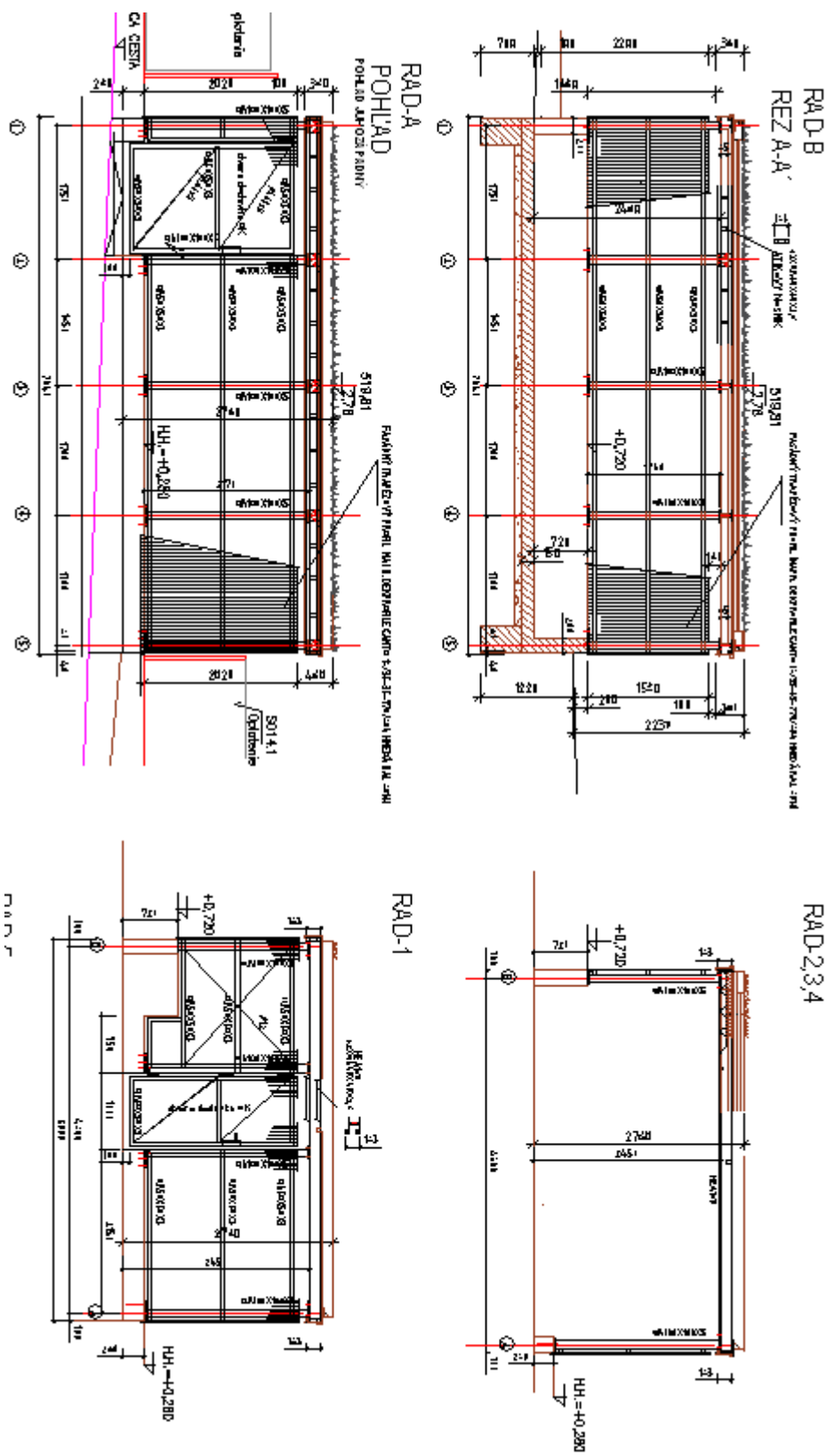
Zvarove spoje - S235

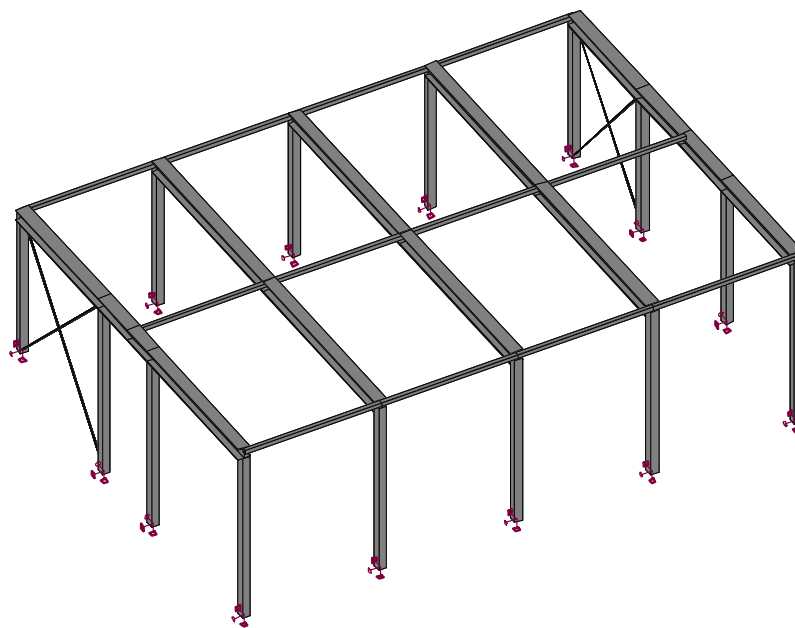
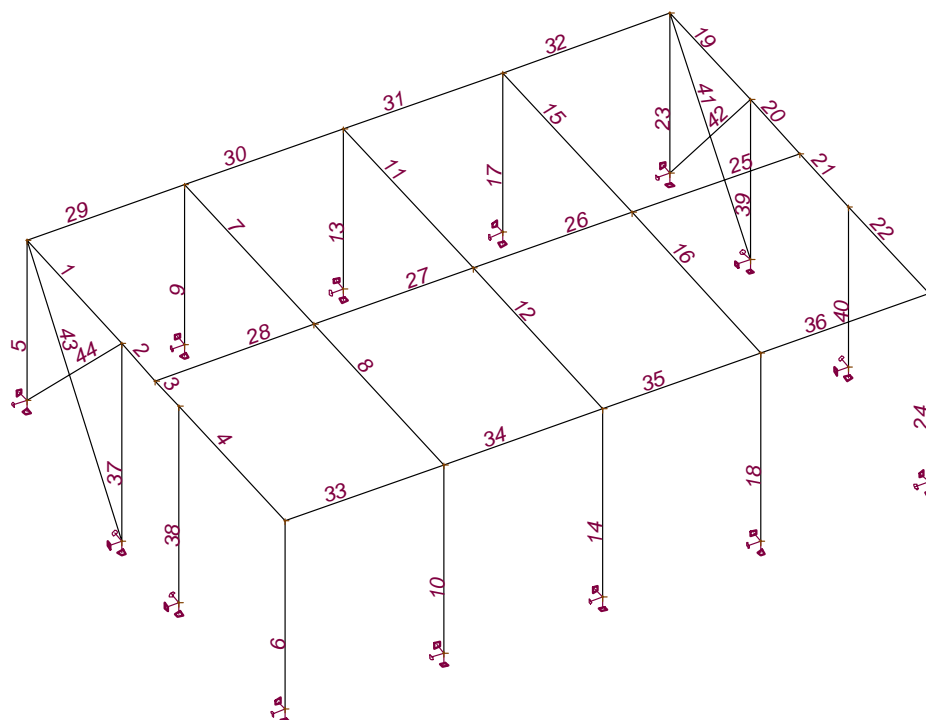
$f_u = 360 N/mm^2$, $\gamma_{M2} = 1.35$, $\beta_w = 0,8$ (design shear stress of the welds)
 $f_{vw,d} = f_u / (1.732 * \gamma_{M2} * \beta_w) = 192,4 N/mm$

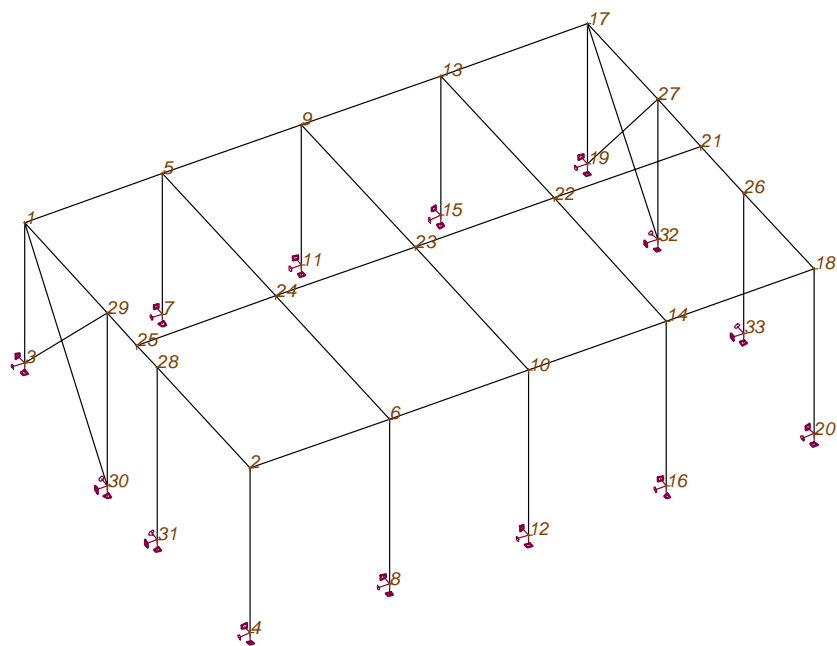
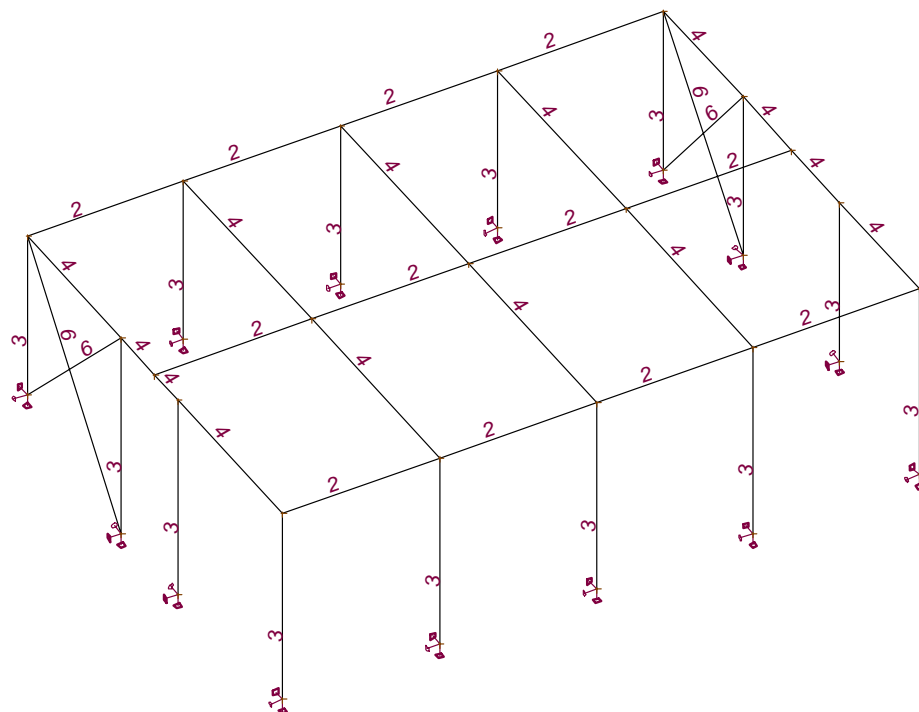
1.6 Použité programy

IDA NEXIS (Belgicko- Česko)

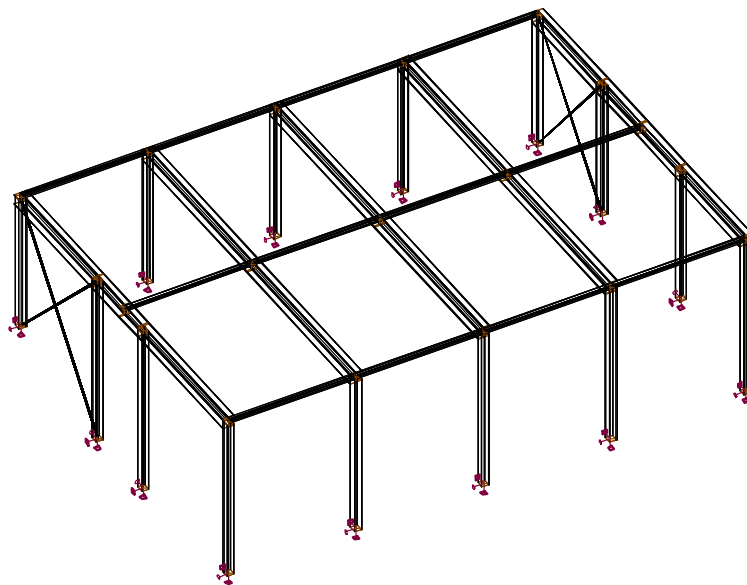
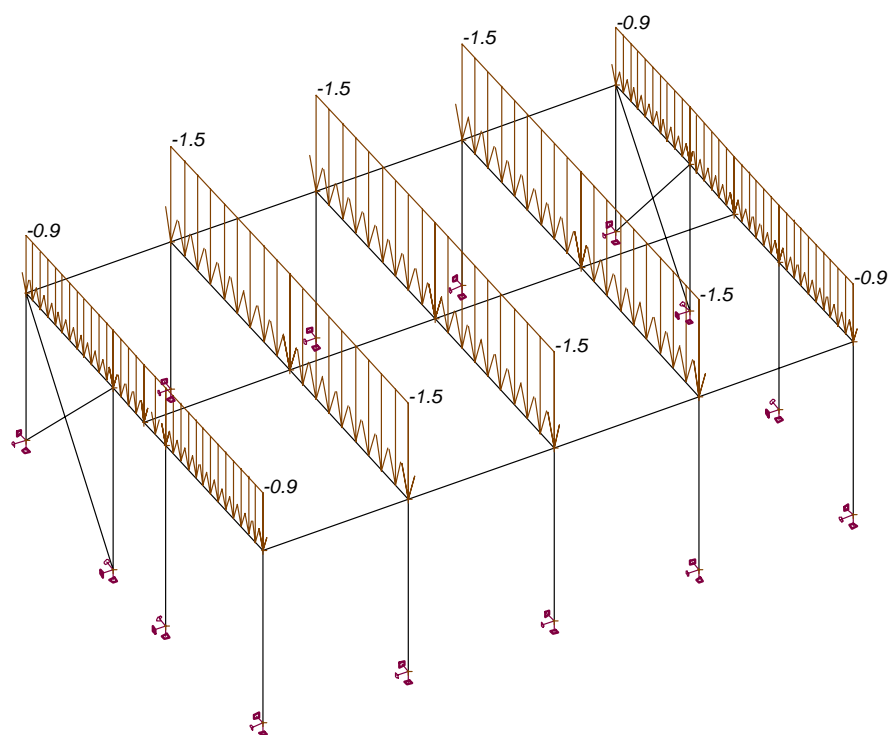
Prístrešok

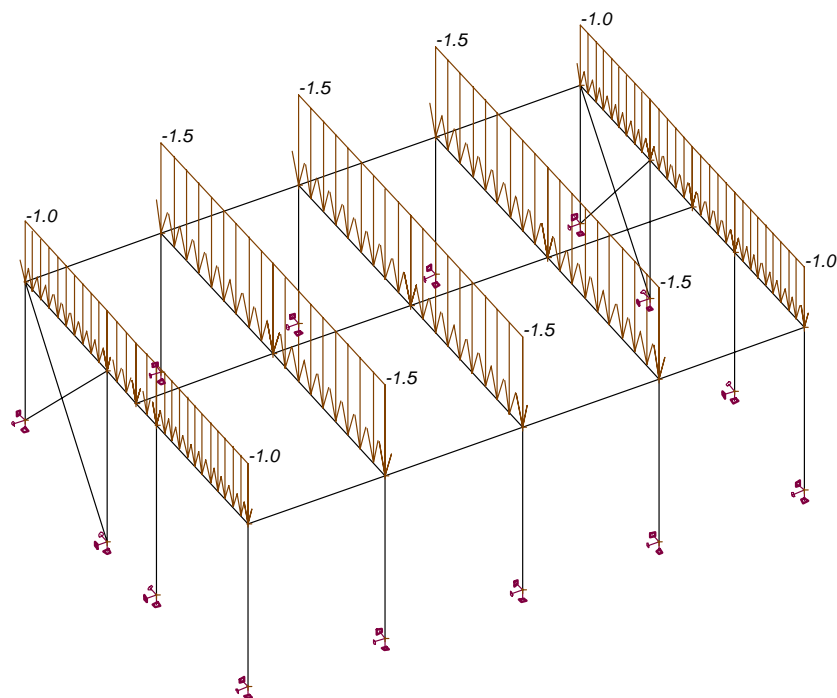
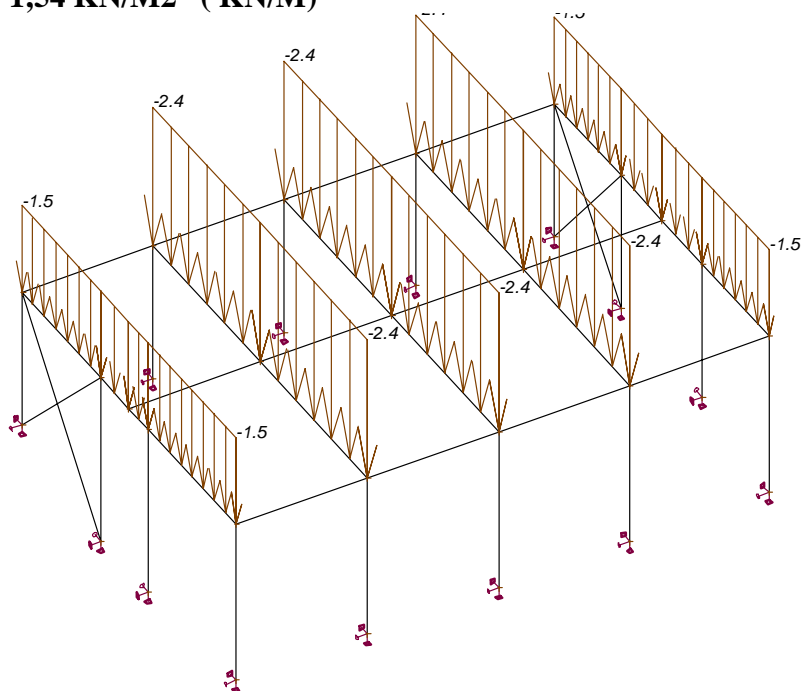


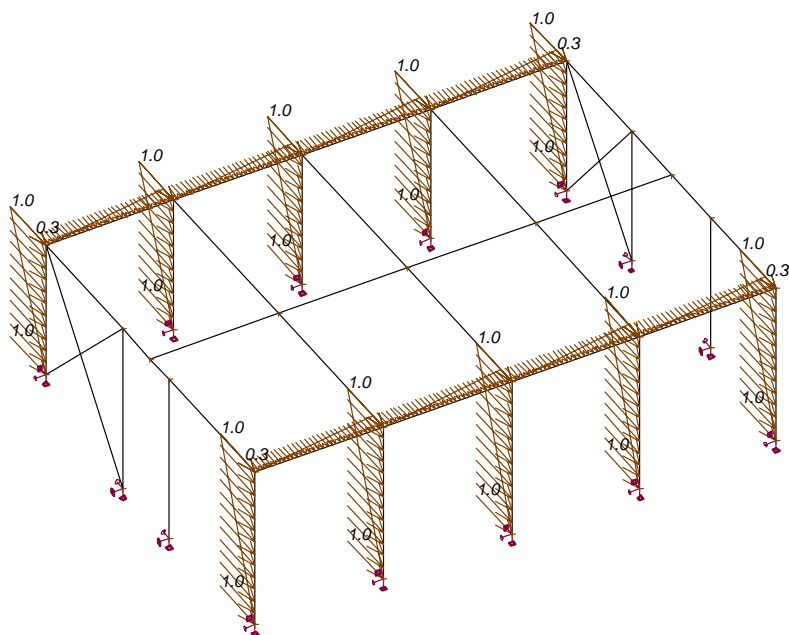
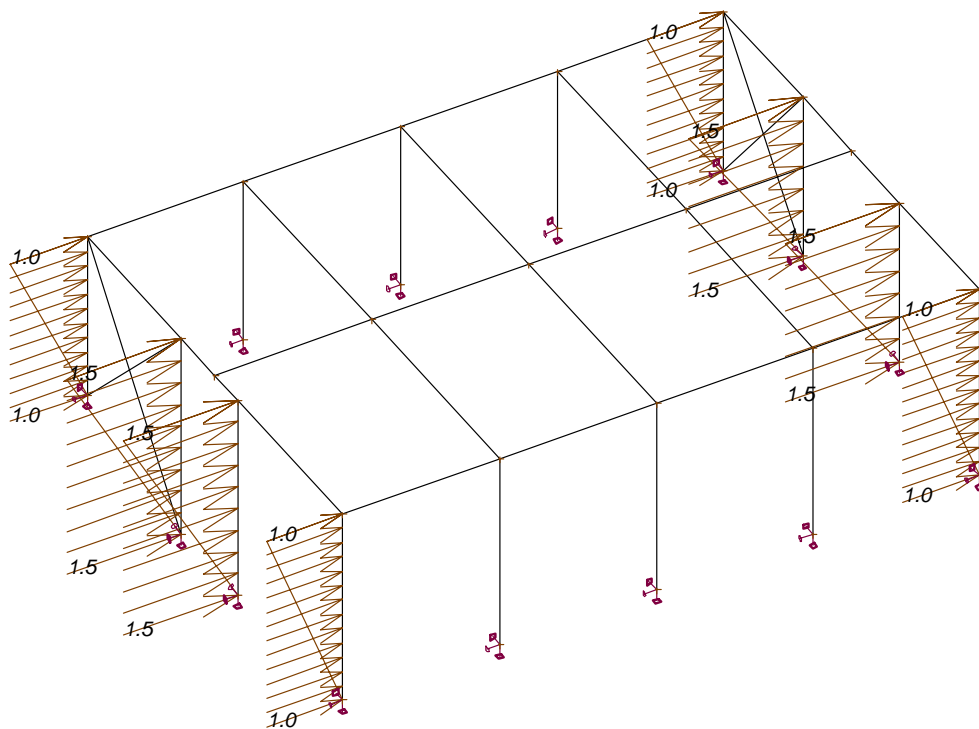
MODEL**MODEL -PRUTY**

MODEL -UZLY**MODEL -PRIEREZY**

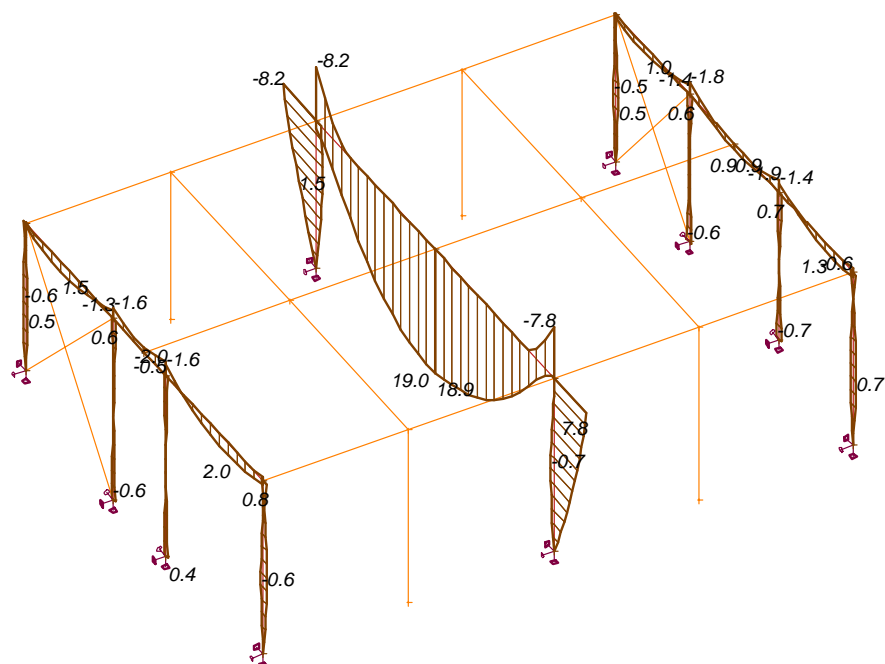
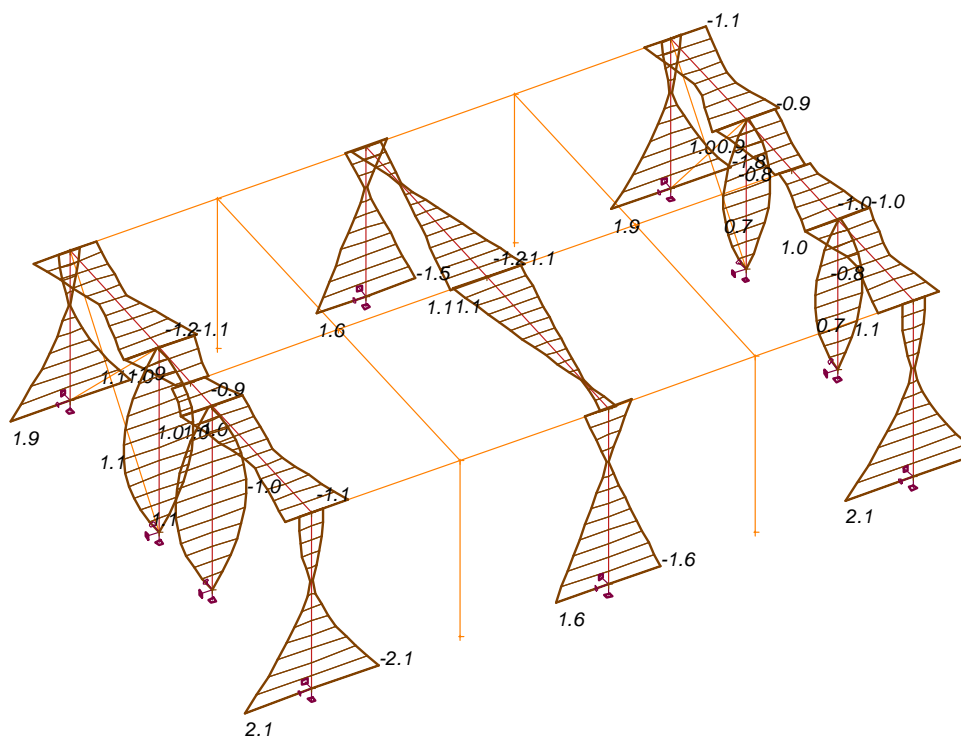
2-QR50/50/3 , 3-QR100/100/5, 4-HEA160 , 6 GUL12

ZAŤAŽENIA**STAV ZS1-VLASTNÁ HMOTNOSŤ OK****STAV ZS 2-VLASTNÁ HMOTNOSŤ STRECHA (KN/M)**

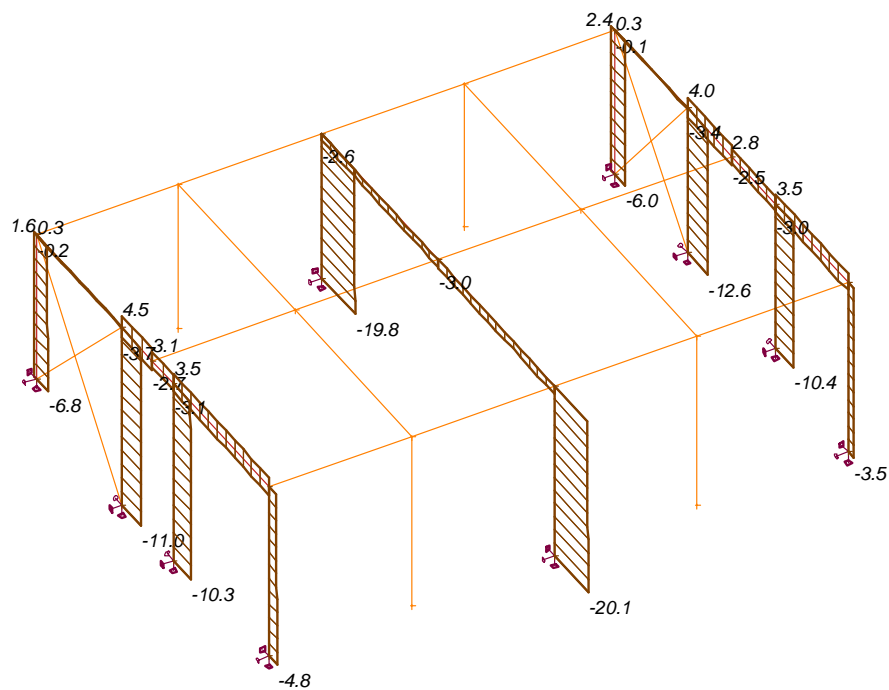
STAV ZS 3-VODA 1 KN/M² (KN/M)**STAV ZS 4- SNEH 1,54 KN/M² (KN/M)**

STAV ZS 5-VIETOR X**STAV ZS 6-VIETOR Y**

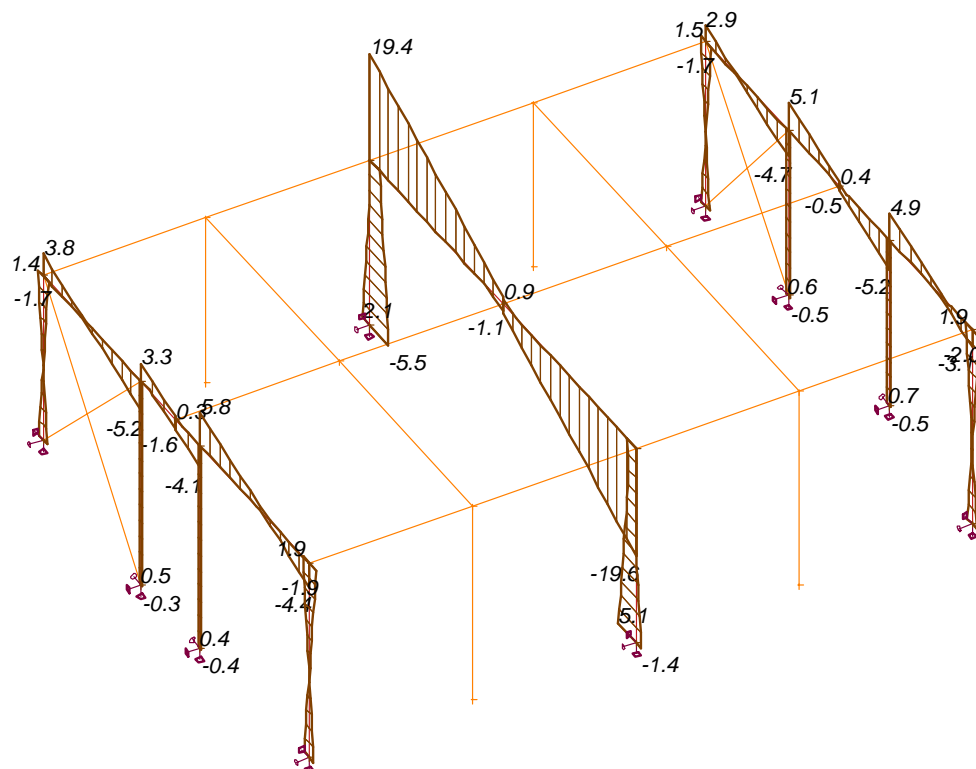
Kombinácie $K1 = 1,35 \cdot (ZS1 + ZS2) + 1,0 \cdot ZS3 + 1,5 \cdot ZS4 + 1,35 \cdot 0,8 \cdot ZS5$
 $K2 = 1,35 \cdot (ZS1 + ZS2) + 1,0 \cdot ZS3 + 1,5 \cdot ZS4 + 1,35 \cdot 0,8 \cdot ZS6$

**ÚČINKY -
M_x (KNM)****M_y (KNM)**

N(KN)

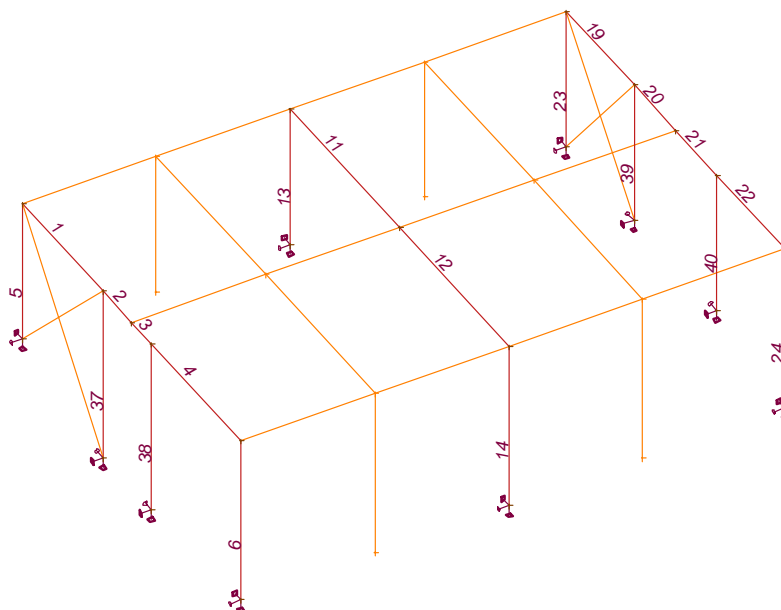


Q(KN)



DIMENZOVANIE - :

Posudzované pruty

**Posouzení prutů podle EN 1993 -1-1**Součinitele spolehlivosti $\gamma_{M0}=1.10$ $\gamma_{M1}=1.10$

Standardní výpis, extremy v prvcích.

| Makro | Prut | Pr. | řezkombi | únos. | Pevnoststab. | posudekjed. | posudek |
|-------|------|-----|----------|-------|--------------|-------------|---------|
| 1 | 1 | 4 | 1.850 | 6 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| | 2 | | 0.000 | 7 | 0.12 | 0.02 | 0.12 |
| | 3 | | 0.450 | 7 | 0.15 | 0.03 | 0.15 |
| | 4 | | 1.677 | 9 | 0.09 | 0.04 | 0.09 |
| 2 | 5 | 3 | 0.000 | 7 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| 3 | 6 | | 0.000 | 7 | 0.23 | 0.24 | 0.24 |
| 7 | 11 | 4 | 2.500 | 6 | 0.44 | 0.49 | 0.49 |
| | 12 | | 0.000 | 6 | 0.43 | 0.49 | 0.49 |
| 8 | 13 | 3 | 1.950 | 8 | 0.91 | 0.99 | 0.99 |
| 9 | 14 | | 2.300 | 9 | 0.86 | 0.99 | 0.99 |
| 13 | 19 | 4 | 1.550 | 7 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| | 20 | | 0.000 | 6 | 0.11 | 0.03 | 0.11 |
| | 21 | | 0.950 | 6 | 0.11 | 0.03 | 0.11 |
| | 22 | | 0.000 | 7 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| 14 | 23 | 3 | 0.000 | 6 | 0.20 | 0.21 | 0.21 |
| 15 | 24 | | 0.000 | 6 | 0.23 | 0.24 | 0.24 |
| 19 | 37 | | 1.292 | 7 | 0.14 | 0.21 | 0.21 |
| 20 | 38 | | 1.292 | 7 | 0.15 | 0.19 | 0.19 |
| 21 | 39 | | 0.000 | 9 | 0.11 | 0.24 | 0.24 |
| 22 | 40 | | 1.064 | 6 | 0.11 | 0.13 | 0.13<1 |

VYUŽITIE JE < 1 PRE VŠETKY PRVKY - PRIEREZY VYHOVUJÚ

