

TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY: **SOŠ Tornaľa – modernizácia odborného vzdelávania –
budova SOŠ**

MIESTO STAVBY: **Tornaľa, k.ú. Tornaľa**
parcela č. 1869/17; 1869/37; 1869/40

OBJEKT: **SO 01 – BUDOVA SOŠ**

INVESTOR: **Stredná odborná škola – Szakközépiskola Tornaľa**

STUPEŇ: **DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A
REALIZÁCIU**

ZÁK.Č.: **20-06-34/06**

DIEL: **STATIKA**

ČASŤ: **PÍSMONOSTI A VÝKRESY OBJEKTOV**

KRAJ : **BANSKOBYSSTRICKÝ**

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE:

Predmetom projektu sú stavebné úpravy objektu Spojenej odbornej školy v meste Tornaľa na parcelách č. 1869/17, 1869/37, 1869/40. Riešený objekt je trojpodlažný, nepodpivničený. Konštrukčne sa jedná o murovanú stavbu. Vodorovné nosné konštrukcie tvorí kombinácia trámových stropov z drevených hranolov a ŽB dosky. Vnútorne priečky sú murované z keramických dierkovaných tehál hr. 250mm a 155mm

Existujúca strešná konštrukcia pozostáva z dvoch častí, ktoré sú v rôznych výškových úrovniach. Strecha nad strednou časťou školy je plochá strecha, so spádom cca 3-4%. Zvyšnú časť strechy tvorí valbová strecha so sklonom 40°.

Rekonštrukcia objektu zahŕňa celkovú obnovu valbovej časti strechy vrátane výmeny nosnej konštrukcie strechy a zateplenie fasády. Súčasťou rekonštrukcie bude aj výmena klampiarskych prvkov, výmena parapetov okien a technického zariadenia objektu.

TECHNICKÉ RIEŠENIE:

Pred samotnou rekonštrukciou sa zrealizujú búracie práce podľa projektu búracích prác v projektovej časti ASR. Vykonávať sa budú smerom zhora-nadol s bežným statickým zabezpečením. Búracie práce sa týkajú:

- Demontáž existujúcich dverí vrátane vysekania existujúceho rámu/zárubne,
- Demontáž murovaných deliacich stien, vrátane dverí
- Demontáž zariadení predmetov
- Demontáž nášľapnej vrstvy existujúceho betónového schodiska a časti bočných stien,
- Demontáž umakartových priečok a priečky z OSB dosiek,
- Demontáž existujúcich komínov, časť existujúcich murovaných stien
- Odstránenie všetkých častí pôvodného dreveného krovu a záklopu z OSB dosiek,
- Odstránenie existujúceho prestrešenia vstupu vrátane okapovej rúry
- Odstránenie nášľapnej vrstvy existujúceho betónového schodiska a časti bočných stien,
- Odstránenie pôvodného betónového okapového chodníka

Počas búracích prác je potrebné preveriť a pri realizácii navrhovaných prác kontrolovať stav existujúcich nosných konštrukcií. V prípade potreby poškodené nosné prvky zosilniť resp. nahradiť novými. Taktiež je potrebné preveriť rozmery existujúcich základových konštrukcií kopanými sondami, v prípade potreby zosilniť resp. prehodnotiť zakladanie objektu.

V rámci stavebno-technického riešenia bolo navrhnuté:

Pôvodné plošné základové konštrukcie objektu ostanú bez zmeny. Rekonštrukciou objektu sa nezasahuje do zvislých resp. vodorovných nosných konštrukcií.

Zakladanie exteriérového schodiska a prestrešenia vstupu je navrhnuté na plošných základových konštrukciách - základových pásoch. Tie budú vybetónované z prostého betónu tr.C16/20(B20) prekladaného lomovým kameňom. Základová škára základového pásu bude uložená v nezamrzajúcej hĺbke pod okolitým upraveným terénom. Spätné zasypy je potrebné zhutňovať po vrstvách max. hr. 200mm, miera zhutnenia $I_D=0,67$. Tvar a rozmery základových konštrukcií vid' výkresovú dokumentáciu v projektovej časti ASR.

Obvodové a vnútorné nosné murivo ostáva bez zmeny. Nové nenosné deliace priečky sú navrhnuté sadrokartónové.

V podkroví je navrhnuté zosilnenie existujúcej stropnej konštrukcie nadbetonávkou. Nadbetonávka je spriahnutá s existujúcim dreveným trámovým stropom resp. ŽB stropnou doskou z betónu triedy C25/30 vystužená betonárskou oceľou B 500B (10 505R). Podrobnejšie vid' príloha č.2.

Pri zmene šírky resp. výšky otvoru je nutné zrealizovať nový preklad nad otvorom. Nové preklady nad zmenenými otvormi sú navrhnuté z keramických prekladov KP7 na celú hrúbku existujúceho muriva podľa odporúčania výrobcu. Pred realizáciou je nutné vybúrať kapsy kde budú uložené keramické preklady a zrealizovať betónové lôžko z prostého betónu C20/25. Následne je možné vybúrať otvor pre osadenie keramických prekladov. Realizovať postupne z jednej strany do polovice šírky muriva po osadení prekladov murivo nad prekladom vyklínať a ostatný priestor vyplniť betónom, následne zopakovať postup aj z druhej strany steny. Strop okolo otvoru je nutné počas realizácie otvoru podoprieť stavebnými stojkami, stojky musia mať na oboch stranách roznášací trám. Po vytvrdnutí výplňového materiálu nad prekladmi je možné vybúrať otvor na požadované rozmery.

Nosné obvodové murivo bude ukončené monolitickým stužujúcim ŽB vencom z betónu tr.C20/25(B25) vystuženým betonárskou oceľou B 500B (10 505R). Do venca je potrebné osadiť oceľové platne resp. závitové tyče pre kotvenie pomúrnic krovu.

Všetky železobetónové monolitické konštrukcie v styku s exteriérom je nutné zatepliť podľa požiadaviek ASR.

Plochá strecha nad strednou časťou ostáva bez zmeny. Strecha nad zvyšnou časťou objektu na navrhnutá valbová so sklonom strešných rovín 40°. Nosnú konštrukciu strechy tvorí drevený krov v kombinácii s podpernou oceľovou konštrukciou s'ĺpov a nosníkov. Rozmiestnenie a rozmery jednotlivých častí nosnej konštrukcie strechy vid' výkresová dokumentácia časti ASR. Krytina je navrhnutá ťažká keramická resp. betónová.

Ako prestrešenie hlavného vstupu je navrhnutá celozváraná oceľová konštrukcia vid' výkresová časť.

Zateplenie:

Obvodové steny objektu budú zateplené KZS s tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny hr.220mm. Ostenie okien a dverí budú zateplené minerálnou vlnou hr.30mm.

Sokel bude zateplený KZS s tepelnou izoláciou XPS Styrodur 2800C hr.220mm.

Strešná konštrukcia objektu bude zateplená s tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny.

Podklad pre kontaktný zateplovací systém musí byť suchý, bez prachu, uvoľnených častí a výkvetov, musí byť nosný a rovný. Pri úpravách väčších plôch omietky je potrebné nechať novú omietku dostatočne vyzrieť.

CELKOVÉ ZHODNOTENIE A NÁVRH OPATRENÍ (zateplenie):

Navrhované celoplošné zateplenie riešenej časti objektu doporučujem zrealizovať, zamedzí sa tým budúcemu zatekaniu dažďovej vody do vodorovných a zvislých škár a zabráni sa poškodzovaniu betónovej časti obvodových dielcov. **Zateplenie je potrebné kotviť v počte kotiev min 6ks/m².**

ÚDAJE O ZATAŽENÍ:

Stále zat'azenie:

- Krytina :	$g_1 = 0,55\text{kN/m}^2$
- Tepel. izol.:	$g_2 = 1,00\text{kN/m}^3$
- Žel. betón:	$g_{3,1} = 25,00\text{kN/m}^3$
- Prostý betón:	$g_{3,2} = 24,00\text{kN/m}^3$
- Murivo(POROBETÓN):	$g_{4,1} = 6,00\text{kN/m}^3$
- Omietky:	$g_5 = 20,00\text{kN/m}^3$
- Oceľ:	$g_6 = 78,50\text{kN/m}^3$

Náhodilé zat'azenie:

- Sneh (I.SO 179m.n.m.):	$s_k = 0,64\text{kN/m}^2$
- Vietor (II.VO):	$v_b = 24\text{m/s}$
- Plochy (kat.C1):	$q_1 = 3,00\text{kN/m}^2$
- Prit'azenie priečkami:	$q_2 = 0,80\text{kN/m}^2$

METODIKA VÝPOČTU:

***Základ. pásy:** Nosník na Winklerovskom polpružnom prostredí programom FINE, DLUBAL RFEM, GEO 5

***ŽB nadbetonávka:** Metódou plošných prvkov statickým programom FINE, DLUBAL RFEM

POUŽITÝ MATERIÁL:

BETÓN: STN EN 206-1-C16/20-X0(SK)-C1 1,0-Dmax 16-S3 (zákl. konštrukcie)
STN EN 206-1-C20/25-XC1(SK)-C1 0,4-Dmax 16-S3 (nadbetonávka, vence)
OCEĽ: B 500B, S235-JRG2, (8.8) – skrutky, závitové tyče
MURIVO: murovací systém PÓROBETÓN
MALTA: doporučená výrobcom tvárnic

ZÁVER:

Pri realizácii je potrebné dodržiavať projektovú dokumentáciu, platné normy. V prípade vzniku nepredpokladaných nejasností je potrebné prizvať k ich riešeniu projektanta statiky. Pri stavebných prácach je taktiež potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy platné pre oblasť stavebníctva v SR.

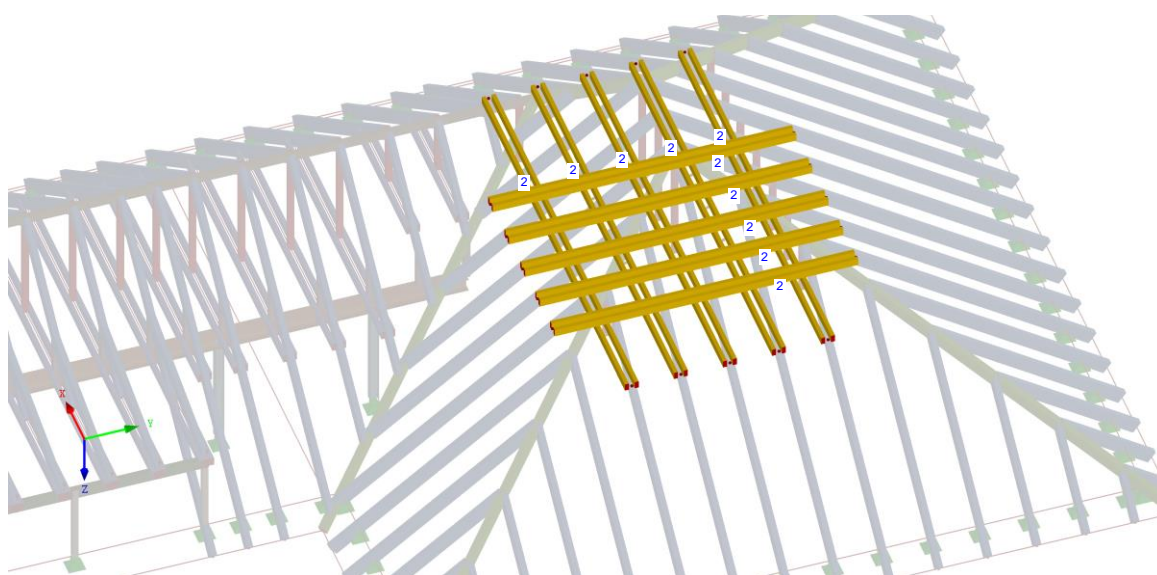
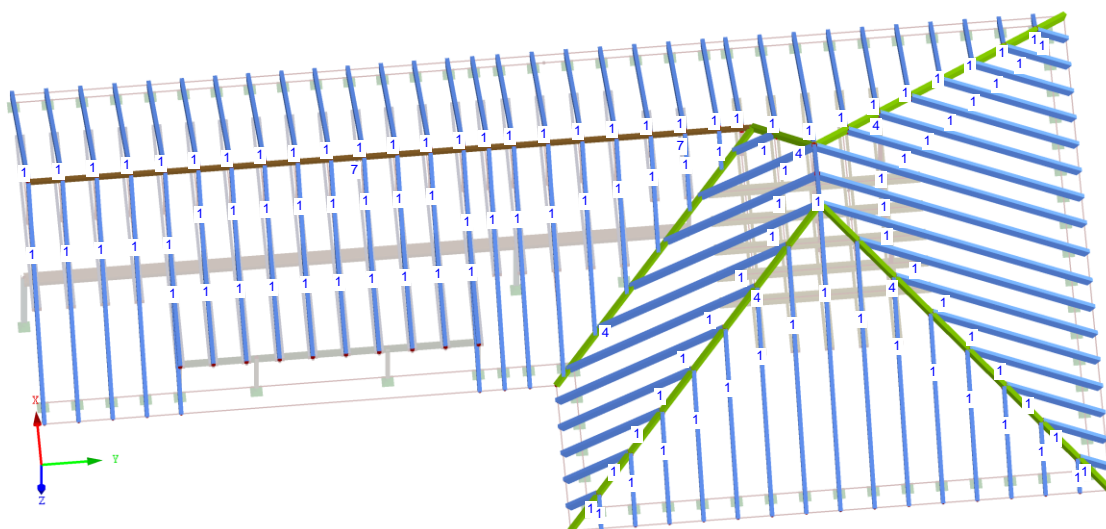
Statické posúdenie danej stavby preukazuje mechanickú odolnosť prvkov a stabilitu nosnej konštrukcie predmetného objektu.

Prešov, december 2020

ZODP.PROJEKTANT: Ing. POLÁK Jozef

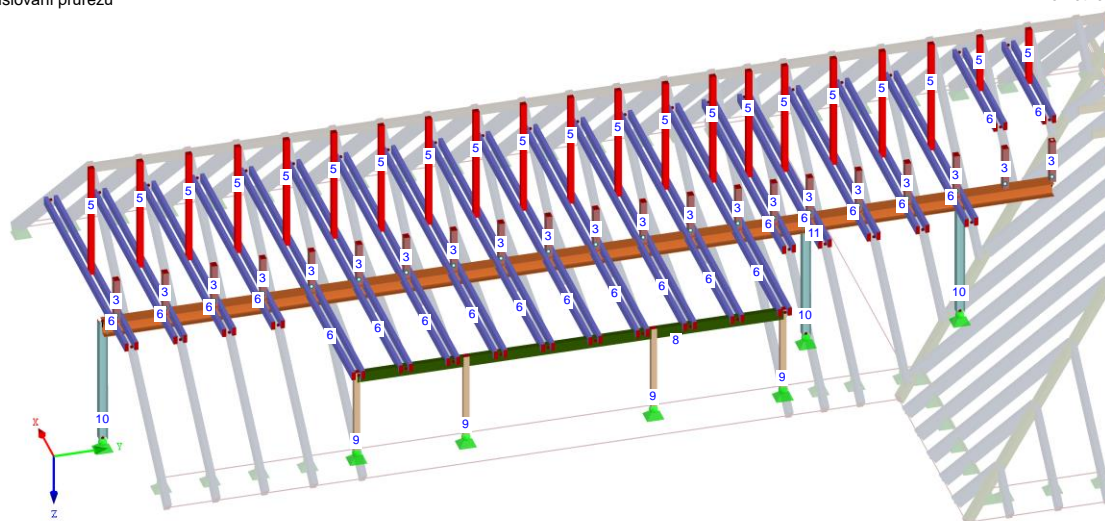
Číslování průřezů

Izometrie

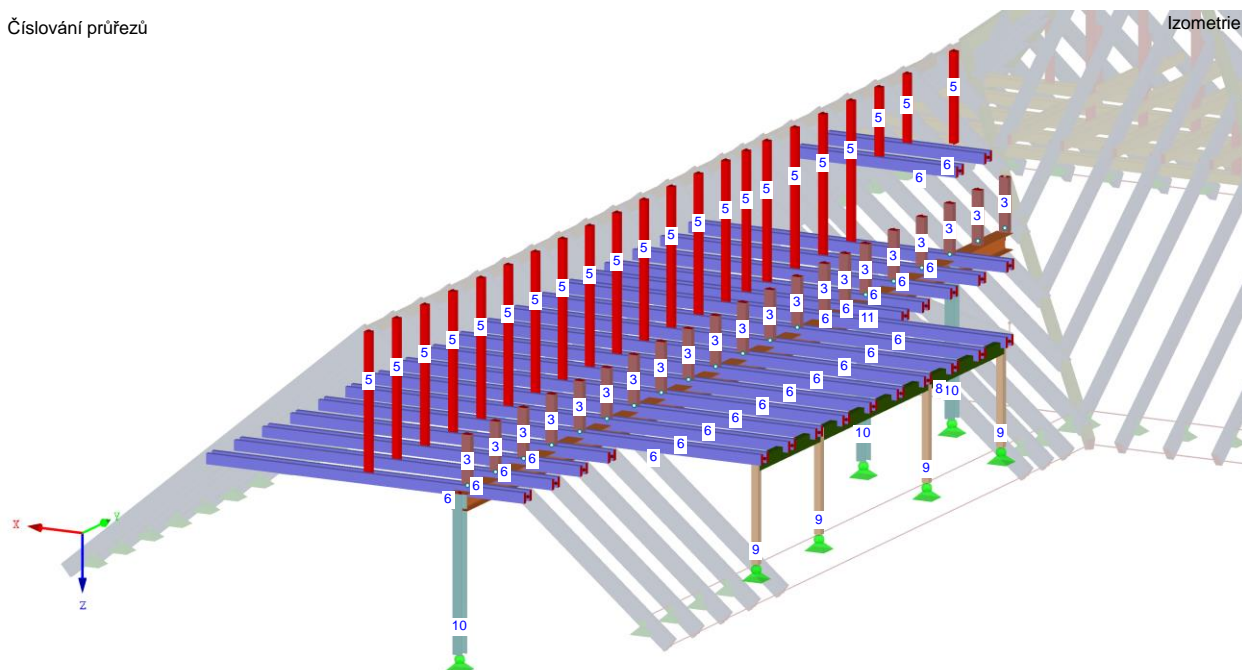


Číslování průřezů

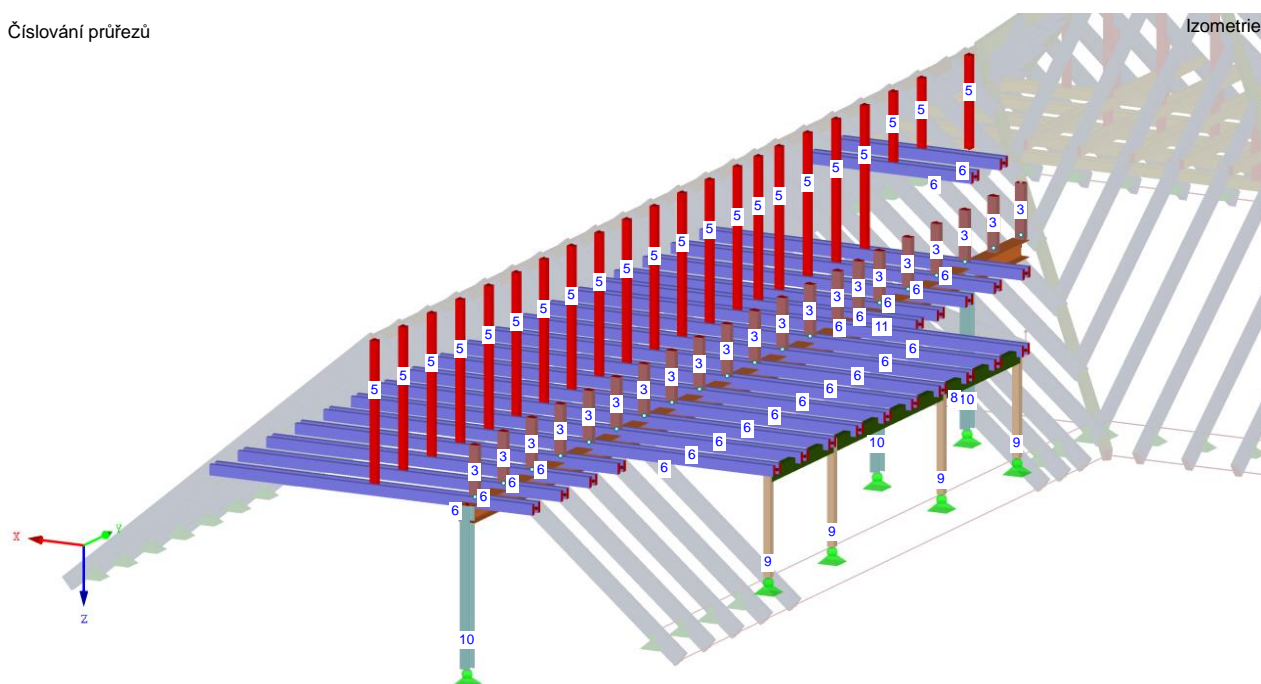
Izometrie



Číslování průřezů

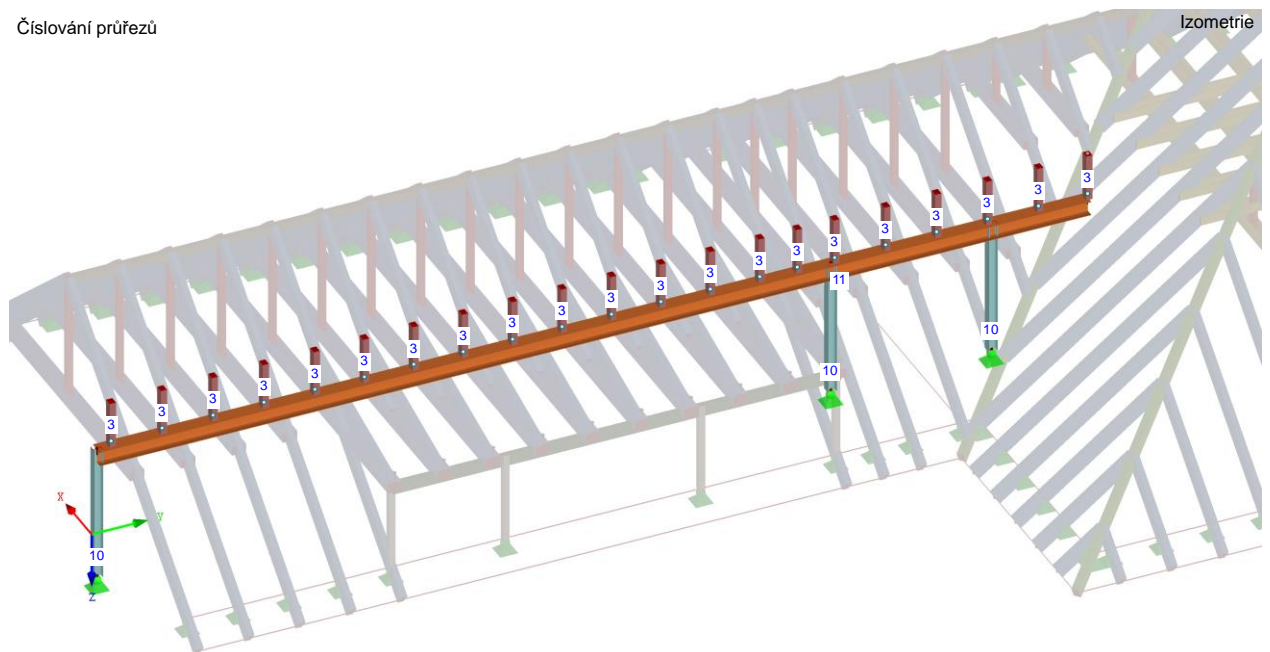


Číslování průřezů

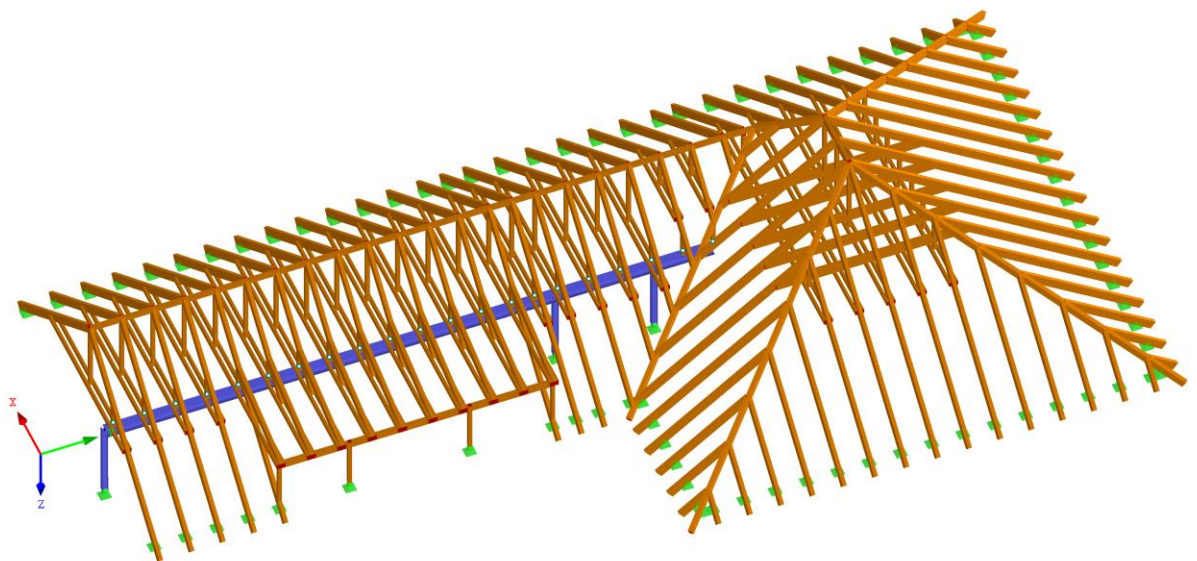


- 1) KROKVVY – **120/220mm** + kontralaty **120/50mm** = 120/270mm
- 2) KLIEŠTINY (SPODNÉ+HORNÉ) – **2x80/160mm**
- 3) STĽPIKY/VEŠADLO – **120/160mm**
- 4) NÁROŽNÉ/ÚŽĽABNÉ KROKVVY – **140/240mm**
- 5) STĽPIKY/VEŠADLO – **120/120mm**
- 6) KLIEŠTINY– **2x80/180mm**
- 7) VRCHOLOVÁ VÄZNICA – **120/160mm**
- 8) NOSNÍK VIKIÉRA – **120/220mm**
- 9) STĽPIK VIKIÉRA – **120/120mm**
- 10) OCEL. STĽP – **HEA180**
- 11) OCEL. NOSNÍK – **HEA300**

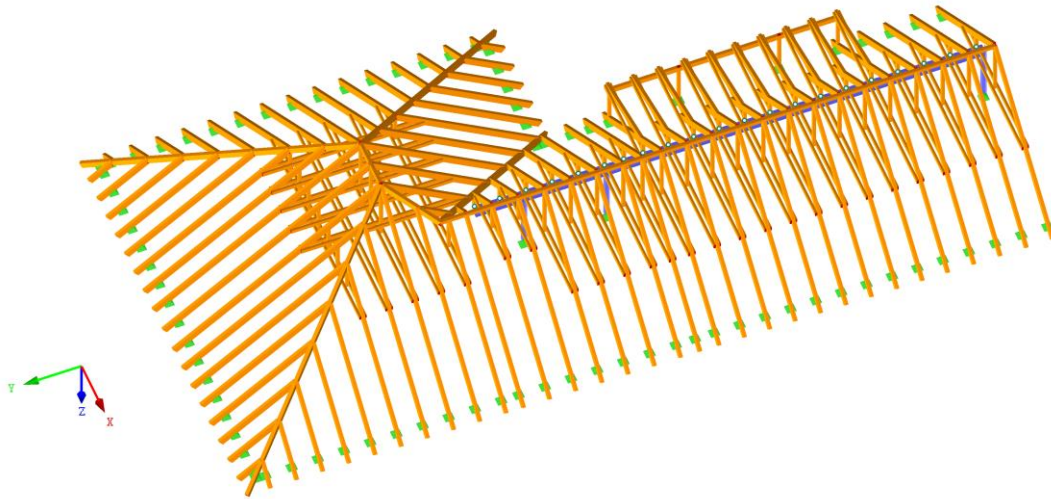
Číslování průřezů



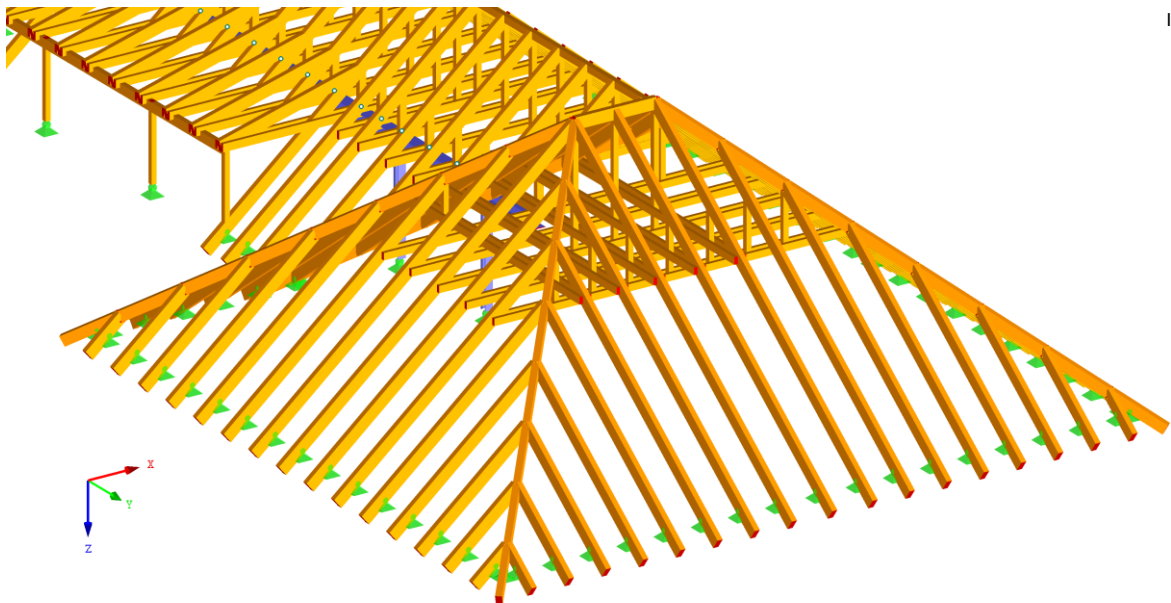
Izometrie



Izometrie



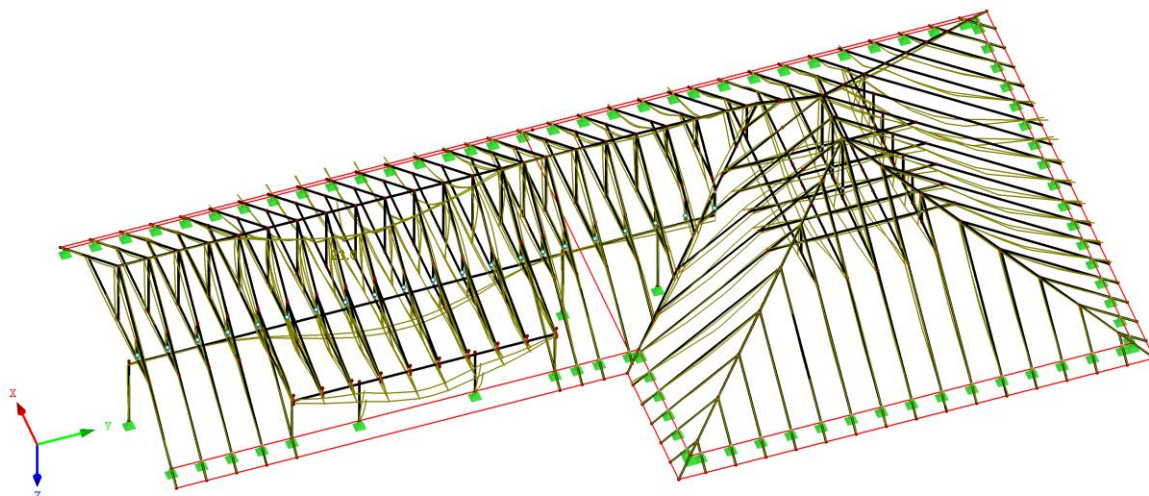
Izometrie



KROV – označenie prierezov

KV2: MSP - charakteristická
Globální deformace u [mm]
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

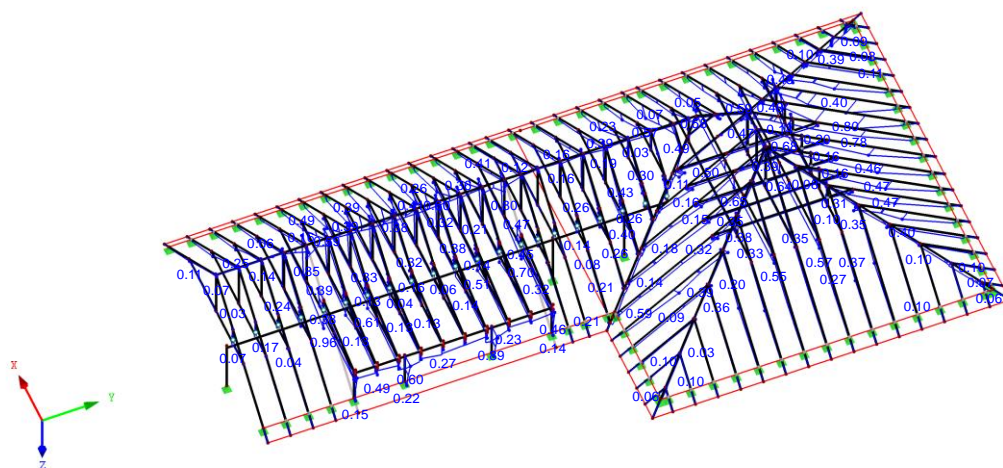


Max u: 23.1, Min u: 0.0 [mm]
Součinitel pro deformace: 62.00

KROV – deformácie

RF-TIMBER Pro PŘ1
Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie



Max Posouzení: 0.96

KROV – využitie

KROV - POSÚDENIE

Posouzení po průřezech

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouze ní č.	Označení
1	T-obdélník 100/280					
	53	0.000	KZ3	0.00 ≤ 1	100)	Únosnost průřezu - Zanedbatelné vnitřní síly
	126	1.717	KZ22	0.21 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	125	3.400	KZ10	0.25 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	38	0.190	KZ4	0.15 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	123	1.366	KZ2	0.18 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	44	2.714	KZ26	0.19 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	80	0.186	KZ23	0.07 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	24	3.331	KZ3	0.29 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	40	3.002	KZ28	0.32 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	126	0.000	KZ22	0.34 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	24	9.838	KZ2	0.47 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	67	3.400	KZ2	0.69 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	82	0.295	KZ8	0.11 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	66	3.400	KZ2	0.71 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	1	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	66	3.400	KZ38	0.88 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	66	3.400	KZ86	0.40 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	124	1.717	KZ38	0.16 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	124	1.717	KZ86	0.08 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
2	T-2B 160/120/80					
	213	5.094	KZ4	0.07 ≤ 1	3102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	139	5.220	KZ2	0.31 ≤ 1	3111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	139	6.103	KZ2	0.05 ≤ 1	3112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	139	6.986	KZ2	0.08 ≤ 1	3121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	139	6.986	KZ2	0.14 ≤ 1	3131)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz a kroucení podle NP 6.1.9
	139	6.986	KZ2	0.08 ≤ 1	3132)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy a kroucení podle NA. 6.1.9
	137	8.522	KZ4	0.58 ≤ 1	3211)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlačném pásu Nc + My podle 6.2.4
	215	5.094	KZ3	0.10 ≤ 1	3212)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti tlačného pásu Nc + My podle 6.1.4
	137	8.522	KZ4	0.57 ≤ 1	3216)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nc + My podle 6.2.4
	139	6.986	KZ31	0.06 ≤ 1	3221)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlačném pásu Nc + Mz podle 6.2.4
	214	3.094	KZ2	0.07 ≤ 1	3222)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti tlačného pásu Nc + Mz podle 6.1.4
	139	6.986	KZ31	0.06 ≤ 1	3226)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nc + Mz podle 6.2.4
	139	6.103	KZ2	0.68 ≤ 1	3231)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlačném pásu Nc + My + Mz podle 6.2.4
	215	3.093	KZ2	0.10 ≤ 1	3232)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti tlačného pásu Nc + My + Mz podle 6.1.4
	139	6.103	KZ2	0.67 ≤ 1	3236)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nc + My + Mz podle 6.2.4
	89	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	4000)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	137	4.261	KZ63	0.65 ≤ 1	4001)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	137	4.261	KZ88	0.43 ≤ 1	4002)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	139	3.302	KZ60	0.16 ≤ 1	4006)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	139	6.986	KZ86	0.05 ≤ 1	4007)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
3	T-obdélník 120/160					
	202	0.000	KZ2	0.28 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	188	0.000	KZ4	0.07 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	200	0.464	KZ4	0.23 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	174	0.000	KZ30	0.05 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	201	0.000	KZ2	0.18 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	191	0.000	KZ26	0.03 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	190	0.464	KZ22	0.00 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	174	0.927	KZ11	0.22 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	193	0.000	KZ3	0.47 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	190	0.927	KZ26	0.01 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	202	0.927	KZ2	0.59 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	188	0.927	KZ4	0.33 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4

Posouzení po průřezích

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouze ní č.	Označení
4	198	0.927	KZ6	0.01 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	174	0.927	KZ4	0.34 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	174	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	202	0.464	KZ38	0.08 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	202	0.464	KZ86	0.04 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	174	0.463	KZ62	0.06 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	174	0.463	KZ88	0.01 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	T-obdélník 140/240					
	96	9.514	KZ2	0.00 ≤ 1	100)	Únosnost průřezu - Zanedbatelné vnitřní síly
	93	2.894	KZ3	0.35 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	96	8.682	KZ2	0.33 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	96	8.682	KZ4	0.46 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	96	2.751	KZ3	0.42 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	96	5.860	KZ3	0.54 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	94	5.949	KZ13	0.07 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	96	0.000	KZ9	0.02 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	93	5.949	KZ5	0.08 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	93	2.894	KZ3	0.39 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	93	1.625	KZ3	0.35 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	96	8.682	KZ2	0.59 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	96	8.682	KZ2	0.46 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	96	4.582	KZ8	0.17 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	96	2.544	KZ3	0.55 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	92	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	96	6.367	KZ47	0.16 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	96	6.367	KZ88	0.07 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	96	2.544	KZ60	0.09 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	96	4.840	KZ86	0.02 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	T-obdélník 120/120					
	105	0.000	KZ3	0.04 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	180	0.000	KZ28	0.02 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	155	1.293	KZ3	0.09 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	178	0.480	KZ2	0.14 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	178	0.480	KZ4	0.08 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	180	0.000	KZ29	0.11 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	176	0.480	KZ4	0.06 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	149	2.442	KZ2	0.21 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	153	0.000	KZ4	0.13 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	104	2.442	KZ9	0.23 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	106	2.442	KZ2	0.49 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	91	0.000	KZ26	0.11 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	180	0.480	KZ3	0.05 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	179	1.293	KZ2	0.43 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	90	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	179	0.646	KZ45	0.07 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	179	0.646	KZ88	0.03 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	179	0.646	KZ40	0.17 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	179	0.646	KZ86	0.07 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
6	T-2B 180/120/80					
	150	2.900	KZ6	0.03 ≤ 1	3102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	127	8.075	KZ3	0.46 ≤ 1	3111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	135	4.699	KZ2	0.05 ≤ 1	3112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	135	8.075	KZ2	0.26 ≤ 1	3121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	136	7.920	KZ3	0.43 ≤ 1	3131)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz a kroucení podle NP 6.1.9
	135	8.075	KZ2	0.26 ≤ 1	3132)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy a kroucení podle NA. 6.1.9

Posouzení po průřezích

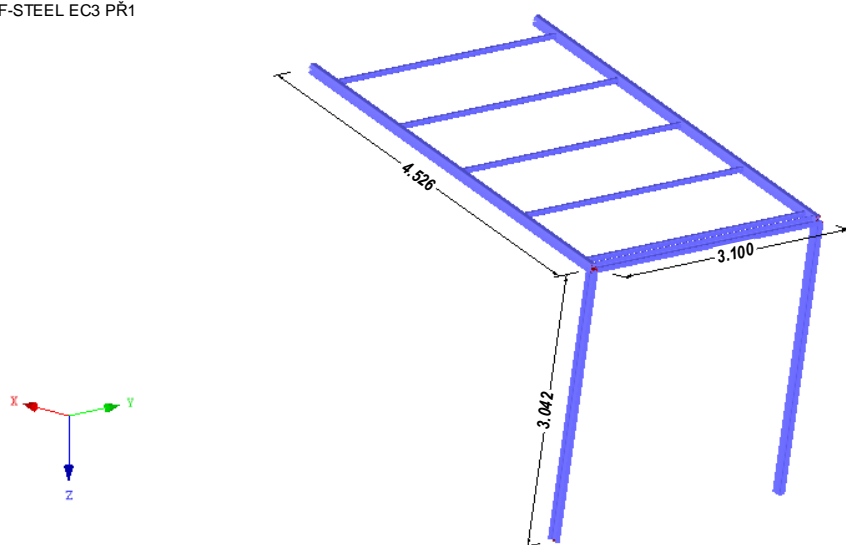
Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
	133	2.900	KZ2	0.17 ≤ 1	3151)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu My podle 6.1.6
	133	2.900	KZ2	0.17 ≤ 1	3156)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu My podle 6.1.6
	130	4.699	KZ6	0.10 ≤ 1	3161)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu Mz podle 6.1.6
	130	4.699	KZ6	0.10 ≤ 1	3166)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Mz podle 6.1.6
	130	0.000	KZ3	0.40 ≤ 1	3171)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu My + Mz podle 6.1.6
	130	0.000	KZ3	0.40 ≤ 1	3176)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu My + Mz podle 6.1.6
	131	0.000	KZ4	0.37 ≤ 1	3181)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu Nt + My podle 6.2.3
	131	2.900	KZ32	0.01 ≤ 1	3183)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti taženého pásu Nt + My podle 6.1.2
	131	0.000	KZ4	0.39 ≤ 1	3186)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nt + My podle 6.2.3
	128	7.920	KZ22	0.20 ≤ 1	3191)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu Nt + Mz podle 6.2.3
	134	7.920	KZ31	0.05 ≤ 1	3193)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti taženého pásu Nt + Mz podle 6.1.2
	135	7.920	KZ10	0.26 ≤ 1	3196)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nt + Mz podle 6.2.3
	135	4.699	KZ2	0.48 ≤ 1	3201)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu Nt + My + Mz podle 6.2.3
	134	7.920	KZ4	0.11 ≤ 1	3203)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti taženého pásu Nt + My + Mz podle 6.1.2
	134	4.699	KZ2	0.61 ≤ 1	3206)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nt + My + Mz podle 6.2.3
	136	2.900	KZ2	0.32 ≤ 1	3211)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu Nc + My podle 6.2.4
	209	0.000	KZ2	0.05 ≤ 1	3212)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti tlaceného pásu Nc + My podle 6.1.4
	136	2.900	KZ2	0.32 ≤ 1	3216)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nc + My podle 6.2.4
	136	4.699	KZ14	0.19 ≤ 1	3221)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu Nc + Mz podle 6.2.4
	136	4.699	KZ14	0.16 ≤ 1	3222)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti tlaceného pásu Nc + Mz podle 6.1.4
	135	4.699	KZ22	0.16 ≤ 1	3226)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nc + Mz podle 6.2.4
	136	4.699	KZ2	0.96 ≤ 1	3231)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlaceném pásu Nc + My + Mz podle 6.2.4
	136	4.699	KZ2	0.22 ≤ 1	3232)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti tlaceného pásu Nc + My + Mz podle 6.1.4
	136	4.699	KZ2	0.96 ≤ 1	3236)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nc + My + Mz podle 6.2.4
	127	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	4000)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	136	4.699	KZ45	0.19 ≤ 1	4001)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	136	4.699	KZ88	0.08 ≤ 1	4002)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	134	2.900	KZ38	0.09 ≤ 1	4006)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	134	2.900	KZ86	0.05 ≤ 1	4007)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
7	T-obdélník 120/160					
	142	6.910	KZ3	0.02 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	142	4.000	KZ2	0.35 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	141	8.470	KZ3	0.24 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	141	8.470	KZ29	0.12 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	142	3.000	KZ7	0.05 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	141	1.470	KZ26	0.01 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	142	12.730	KZ18	0.48 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	141	7.470	KZ26	0.05 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	142	3.000	KZ4	0.08 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	141	8.135	KZ31	0.07 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	142	4.000	KZ2	0.85 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	141	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	142	8.365	KZ38	0.32 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	142	8.365	KZ86	0.16 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	142	8.365	KZ38	0.28 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	142	8.365	KZ86	0.13 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
8	T-obdélník 120/220					
	165	2.240	KZ3	0.02 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	165	6.080	KZ4	0.83 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	165	0.000	KZ2	0.17 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	165	6.080	KZ2	0.76 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	165	0.970	KZ17	0.19 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	165	2.240	KZ3	0.63 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	165	6.790	KZ17	0.11 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	165	6.080	KZ4	0.89 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	165	0.000	KZ33	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace

Posouzení po průřezech

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení		Posouze ní č.	Označení
9	165	3.880	KZ36	0.20	≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	165	3.880	KZ88	0.10	≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	165	3.880	KZ38	0.54	≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	165	3.880	KZ86	0.26	≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	T-obdélník 120/120						
	166	1.785	KZ9	0.05	≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	168	1.785	KZ4	0.22	≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	169	0.000	KZ21	0.19	≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	168	1.785	KZ2	0.03	≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	168	0.000	KZ2	0.07	≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	166	1.785	KZ9	0.06	≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	166	0.000	KZ2	0.34	≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	169	0.000	KZ2	0.63	≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	166	0.000	KZ33	0.00	≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	169	0.892	KZ54	0.40	≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	169	0.892	KZ86	0.14	≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	168	0.892	KZ34	0.09	≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	168	0.892	KZ86	0.05	≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y

RF-STEEL EC3 PŘ1

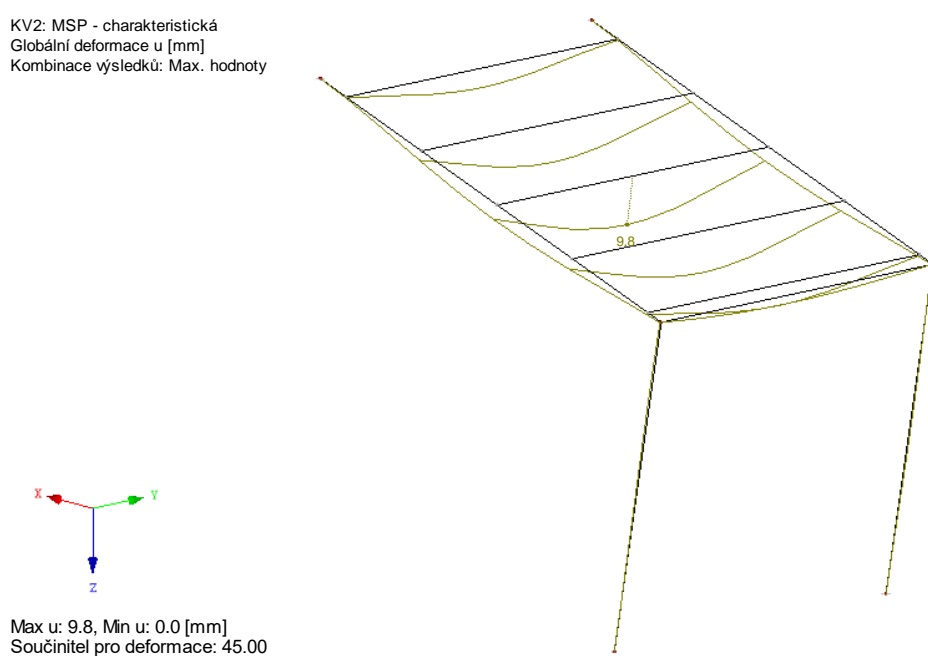
Izometrie



OK PRÍSTREŠOK – značenie prierezov

KV2: MSP - charakteristická
Globální deformace u [mm]
Kombinace výsledků: Max. hodnoty

Izometrie

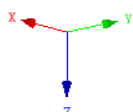
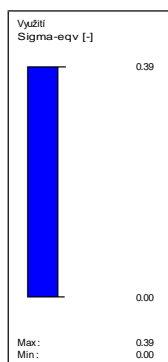


Max u: 9.8, Min u: 0.0 [mm]
Součinitel pro deformace: 45.00

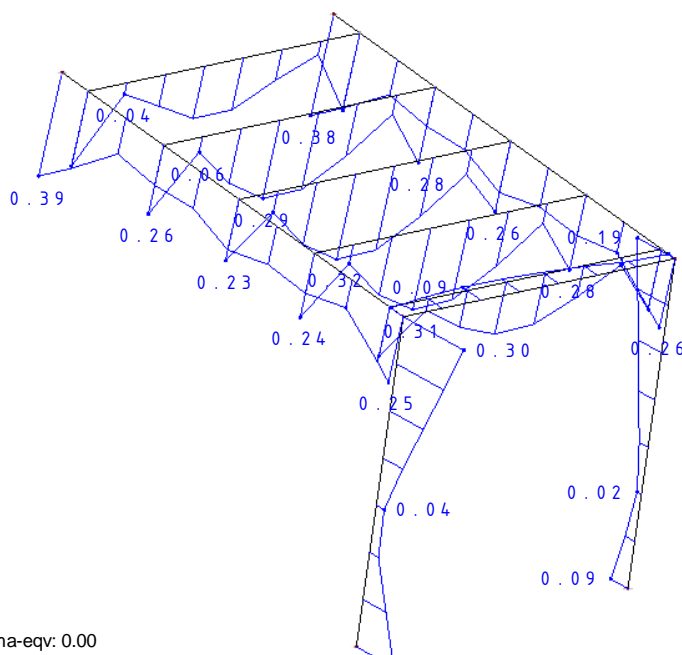
OK PRÍSTREŠOK – deformácie

RF-STEEL Members PŘ1

Izometrie



Max Sigma-eqv: 0.39, Min Sigma-eqv: 0.00



OK PRÍSTREŠOK – využitie

OK PRÍSTREŠOK - POSÚDENIE

Napätie po prierezoch

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	Nap. bod č.	Zatěž. stav	Typ napětí	Napětí [MPa]		Využití
						Návrh.	mezní	
1	UPE 120							
	1	3.042	6	KV1	Sigma celkem	71.582	235.000	0.30
	1	3.042	8	KV1	Tau celkem	2.561	135.677	0.02
	1	3.042	6	KV1	Sigma-eqv	71.615	235.000	0.30
2	RRO 120x60x4 Ferona - EN 10219							
	5	4.526	3	KV1	Sigma celkem	78.328	235.000	0.33
	4	4.526	16	KV1	Tau celkem	-30.632	135.677	0.23
	4	4.526	3	KV1	Sigma-eqv	91.533	235.000	0.39
3	RRO 60x40x4 Ferona - EN 10219							
	8	1.329	13	KV1	Sigma celkem	75.068	235.000	0.32
	8	3.100	16	KV1	Tau celkem	-3.941	135.677	0.03
	8	1.329	13	KV1	Sigma-eqv	75.068	235.000	0.32
4	RRO 120x80x6 Ferona - EN 10219							
	2	3.042	10	KV1	Sigma celkem	-44.290	235.000	0.19
	2	0.000	15	KV1	Tau celkem	-1.356	135.677	0.01
	2	3.042	10	KV1	Sigma-eqv	44.295	235.000	0.19