

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Martin Svoboda
Ing. Marek Baláž
Smolenická 1, 851 05 Bratislava



STATICKÝ POSUDOK ŠTÚDIA REALIZOVATEĽNOSTI NADSTAVBY OBJEKTU OSVETOVEJ BESEDY

STAVEBNÍK: **Obecný úrad, Moyzesova 57, 900 28 Ivanka pri Dunaji**

NÁZOV STAVBY: **Osvetová Beseda**

MIESTO STAVBY: **Námestie svätej Rozálie, 900 28 Ivanka pri Dunaji
parcely č. 108/2 a č. 66/2**

ČASŤ PD: **STATIKA**

STUPEŇ PD: **statický posudok – štúdia realizovateľnosti**

DÁTUM: **04.2021**

PARÉ ČÍSLO:

Obsah

1	<u>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU</u>	<u>3</u>
2	<u>PROJEKTOVÉ PODKLADY</u>	<u>3</u>
3	<u>CHARAKTERISTIKA OBJEKTU.....</u>	<u>3</u>
4	<u>ZÁKLADOVÉ POMERY</u>	<u>4</u>
5	<u>NOSNÉ KONŠTRUKCIE JESTVUJÚCEHO OBJEKTU</u>	<u>5</u>
5.1	ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE	6
5.2	ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE	6
5.3	VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE.....	6
5.4	KONŠTRUKCIA STRECHY	7
5.5	KONCEPCIA STATICKÉHO VÝPOČTU	8
6	<u>ZAŤAŽENIE</u>	<u>9</u>
6.1	KOMBINÁCIA ZAŤAŽENÍ	10
7	<u>STATICKÁ ANALÝZA JESTVUJÚCEHO OBJEKTU</u>	<u>11</u>
7.1	POSÚDENIE ZÁKLADOV	11
7.2	POSÚDENIE KROVU PÔVODNEJ STAVBY	13
8	<u>ŠTÚDIA USKUTOČNITEĽNOSTI PROJEKTU.....</u>	<u>15</u>
8.1	KROV PÔVODNEJ STAVBY	15
8.1.1	PREDPOKLADY A POŽIADAVKY REKONŠTRUKCIE	16
8.1.2	REKONŠTRUKCIA KROVU : ALTERNATÍVA 1	16
8.1.3	REKONŠTRUKCIA KROVU : ALTERNATÍVA 2	20
8.1.4	REKONŠTRUKCIA KROVU : ALTERNATÍVA 3.....	24
8.1.5	POSÚDENIE ZÁKLADOV	24
8.2	<u>NADSTAVBA JESTVUJÚCEJ PRÍSTAVBY</u>	<u>26</u>
8.2.1	PREDPOKLADY A POŽIADAVKY NADSTAVBY	27
8.2.2	POSÚDENIE ZÁKLADOV	30
9	<u>VYHODNOTENIE A ZÁVER ŠTÚDIE USKUTOČNITEĽNOSTI</u>	<u>31</u>

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU

Názov stavby:	Osvetová Beseda
Miesto stavby:	Námestie svätej Rozálie, 900 28 Ivanka pri Dunaji parcely č. 108/2 a č. 66/2
Investor:	Obecný úrad, Moyzesova 57, 900 28 Ivanka pri Dunaji
Zodpovedný projektant :	statika MM s.r.o. , Smolenická 1 , Bratislava 851 05
Vypracoval :	Ing. Matej Buchta
Dátum :	08.04.2021
Stupeň :	statický posudok - štúdia realizovateľnosti

2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pre vypracovanie tejto štúdie realizovateľnosti boli použité nasledovné podklady:

- [1] Obhliadka objektu, dňa 09.07.2020
- [2] Zameranie skutkového stavu – pôdorysy a rezy v mierke 1:50 (PLUS 2 ARCHITEKTI, s.r.o.)
- [3] Sprievodná správa k zameraniu skutkového stavu (PLUS 2 ARCHITEKTI, s.r.o.)
- [4] Záverečná správa IVANKA PRI DUNAJI - prístavba a prestavba bytového domu - Podrobný inžinierskogelogický prieskum (DRILL, s.r.o), geofond ev.č. 91830
- [5] EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií
- [6] EN 1991 Zaťaženia konštrukcií
- [7] EN 1992 Navrhovanie betónových konštrukcií
- [8] EN 1993 Navrhovanie ocelových konštrukcií
- [9] EN 1994 Navrhovanie spriahnutých ocel'ovobetónových konštrukcií
- [10] EN 1995 Navrhovanie drevených konštrukcií
- [11] EN 1996 Navrhovanie murovaných konštrukcií.
- [12] EN 1997 Navrhovanie geotechnických konštrukcií
- [13] STN 73 1001 Základová pôda pod plošnými základmi

3 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná sa o objekt, ktorý je tvorený pôvodnou stavbou ku ktorej bola neskôr dodatočne dostavaná prístavba. Pôvodná budova má v pôdoryse lichobežníkový tvar. Je jednopodlažná s podkrovím, čiastočne podpivničená. Tvorí ju hľadisko s javiskom, pod ktorým sa nachádza skúšobňa. Dostavba slúži ako vstupné priestory, foyer a celé zázemie hľadiska – šatne, sklady, toalety s predsienkami a kuchyňa. Pôvodná stavba je prestrešená sedlovou strechou zo severovýchodnej strany ukončená valbou. Krov tvorí väznicová sústava. Zvyšná časť budovy je prestrešená pultovou strechou, ktorá je pokračovaním sedlovej strechy [3].



obr. 3-1 : Riešený objekt [1]

4 ZÁKLADOVÉ POMERY

V mieste objektu nebol uskutočnený geologický prieskum. Pre popis základových pomerov boli použité výsledky geologického prieskumu [4] z archívu geofondu Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra.

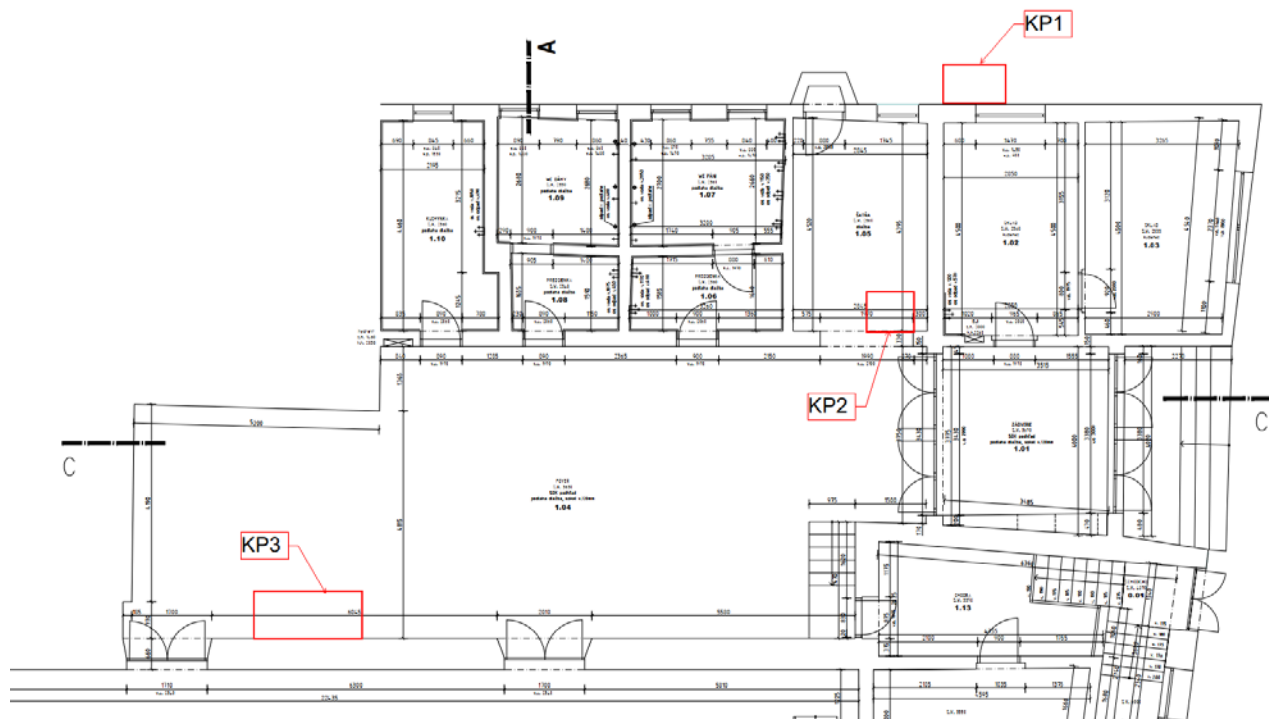
Po geologickej stránke sa záujmové územie nachádza v okrajovej časti neogénnej panvy, budovanej sedimentami neogénu a kvartéru. Neogénne podložie reprezentuje panónske súvrstvie v litologickom vývoji pestrých ílov, rôzne piesčitých, prípadne siltovitých ílov, s podradnými vložkami pieskov a drobnozrných štrkov. Najvyššie vrstvy neogénneho súvrstvia reprezentujú uloženiny tzv. uhoľnej a modrej série. V dôsledku zvetrávacích procesov v neogéne sú najvyššie polohy ílov sfarbené do hneda, žltohnedá a hrdzavohneda.

Kvartér je zastúpený mohutným náplavovým kuželom dunajských fluviálnych štrkopiesčitých sedimentov s premenlivým obsahom piesčitej prímеси a s veľmi nepravidelným plošným vývojom, čo má za následok veľkú nerovnorodosť sedimentov vo vertikálnom i horizontálnom smere. V mnohých oblastiach sú najvrchnejšie polohy štrkov prekryté nesúvislou vrstvou fluviálnych hĺn a pieskov, ktoré dosahujú mocnosť 2 - 4 m.

Zeminy vyskytujúce sa v záujmovom území zatried'ujeme podľa výsledkov laboratórnych rozborov mechaniky zemín do príslušných tried v zmysle STN 731001:

- hliny piesčité F3 MS, tvrdej konzistencie
- íly piesčité F4 CS, tvrdej konzistencie
- piesky ílovité S5 SC
- štrky zle zrnené G2 GP

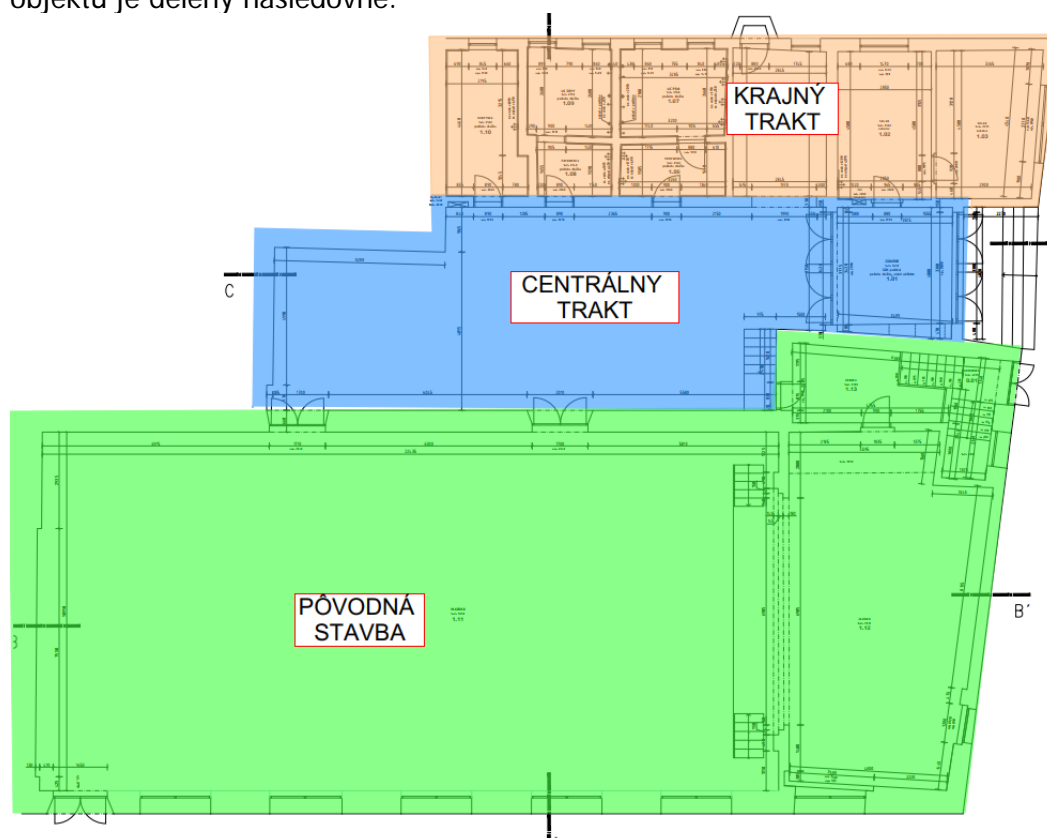
Pre potreby overenia základov jestvujúceho objektu boli zrealizované kopané sondy. Podľa [1] môžeme konštatovať že charakter zemín bol v súlade s [4].



obr. 4-1 : Umiestnenie kopaných sond

5 NOSNÉ KONŠTRUKCIE JESTVUJÚCEHO OBJEKTU

Z hľadiska nosného systému sa jedná o 3-trakťový pozdĺžny stenový systém. Rozlohou najväčší a najvyšší trakt tvorí pôvodná stavba. Centrálny a krajný trakt je tvorený neskoršou jednopodlažnou prístavbou. Objekt je založený na základových pásoch. Nosný konštrukčný systém objektu je delený nasledovne.



obr. 5-1 : Rozdelenie objektu (pôdorys 1.NP), [2]

5.1 Základové konštrukcie

Projektová dokumentácia riešeného objektu sa nezachovala. Základové konštrukcie sa overovali in-situ kopanými sondami (obr.4-1). Vo všetkých sondách bol zistený betónový základ. Prítomnosť betonárskej výstuže v základoch nebola zistená. Zloženie betónu možno charakterizovať veľkým podielom kameniva riečneho pôvodu s max. zrnou 32mm. Trieda betónu nebola overovaná. Základová škára pod prístavbou sa podľa KP 1 nachádza v hĺbke ~ 1,2m (- 1,760) pod príľahlým terénom, šírka základu je predpokladaná 0,45m, výška základového pásu ~ 0,6m. Základová škára pod pôvodnou budovou sa podľa KP3 nachádza v hĺbke ~ 1,7m od $\pm 0,000$, šírka základu je predpokladaná 0,70m, výška základového pásu ~ 1,0m. Základová škára pod javiskom (1PP zapustené podlažie) predpokladaná podľa [2] v hĺbke ~ 2,4m od $\pm 0,000$, šírka základu je predpokladaná 0,70m, výška základového pásu ~ 0,5m. Podkladné betónové dosky sú hrúbky 10 až 15cm, betonárska výstuž nebola zistená.



obr. 5-2 : Kopaná sonda KP 3 [1]

5.2 Zvislé nosné konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie tvoria obvodové a vnútorné nosné murované steny. Obvodové steny pôvodnej stavby sú zhotovené z plnej pálenej tehly hrúbky 600/300mm. Nosné steny centrálneho traktu sú z plnej pálenej tehly hrúbky 300mm. Nosné steny krajného najmenšieho traktu sú tvorené murivom z pórobetónových tvárnic hrúbky 350mm.

5.3 Vodorovné nosné konštrukcie

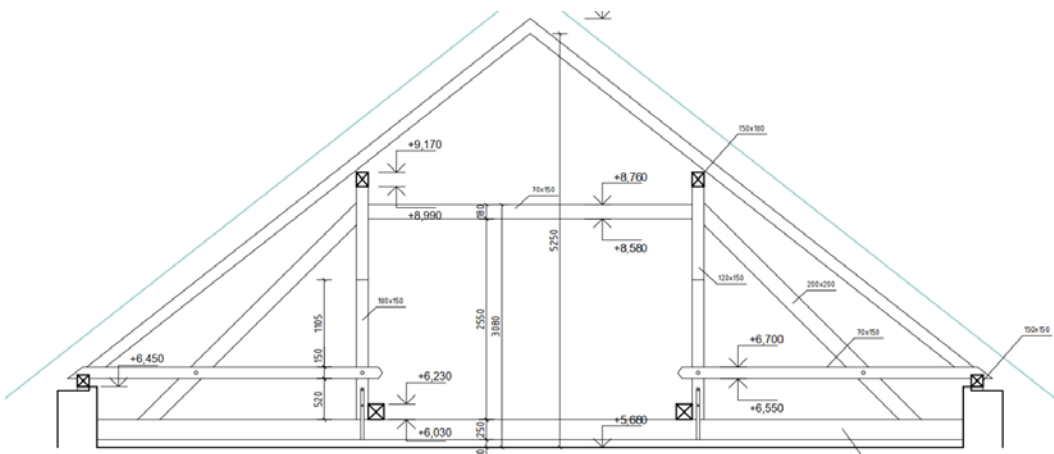
V pôvodnej stavbe, strop zapusteného podlažia (nad 1.PP) tvorí železobetónová doska predpokladanej hrúbky 200mm. Strop hľadiska tvorí zavesený podhl'ad, strop javiska tvorí drevená roštová konštrukcia. Strop centrálneho traktu tvorí plechobetónová doska, nezistenej hrúbky a prierezu nosníkov. Strop krajného traktu je pravdepodobne tvorený taktiež plechobetónovou doskou nezistenej hrúbky a prierezu nosníkov.



obr. 5-3 : Strop centrálného traktu [1]

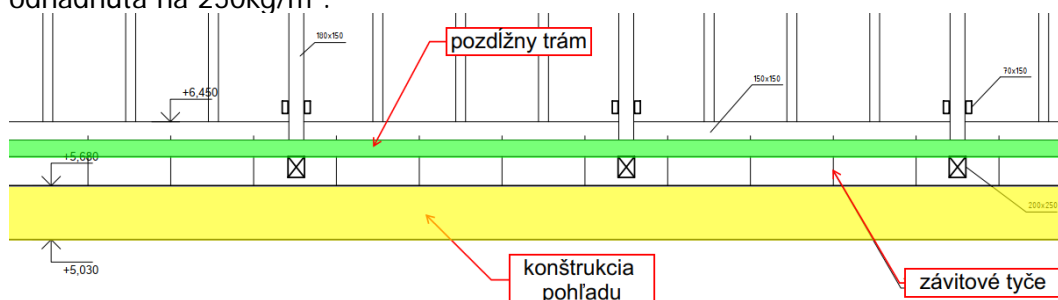
5.4 Konštrukcia strechy

Nosná konštrukcia strechy pôvodnej stavby je tvorená krovom väznicovej sústavy. Geometria o rozmery nosných prvkov boli prebraté z [2]. Krytina je z keramických škridiel bez zateplenia. Vážny trám 200x250, pozdĺžny trám 200x200, stredné väznice 150x180, stĺpiky 180x200, vzpery 200x200, pásiky 120x150, krokvy 120x150, klieštiny 2x70x150, pomúrnice 150x150



obr. 5-4 : Plná väzba krovu [2]

Na pozdĺžne trámy je v súčasnosti zavesený podhl'ad s osvetlením a to pomocou 28 závitových tyčí priemeru 18mm na každý trám. Skladba podhl'adu nebola zistená, predpokladá sa uloženie nosnej konštrukcie podhl'adu do pozdĺžnych stien a pozdĺžnych trávov. Hmotnosť podhl'adu bola odhadnutá na 250kg/m².



obr. 5-5 : Zavesenie podhl'adu

Centrálny a krajný trakt sú prestrešené pultovou strechou. Rozmery nosných prvkov neboli zistené.

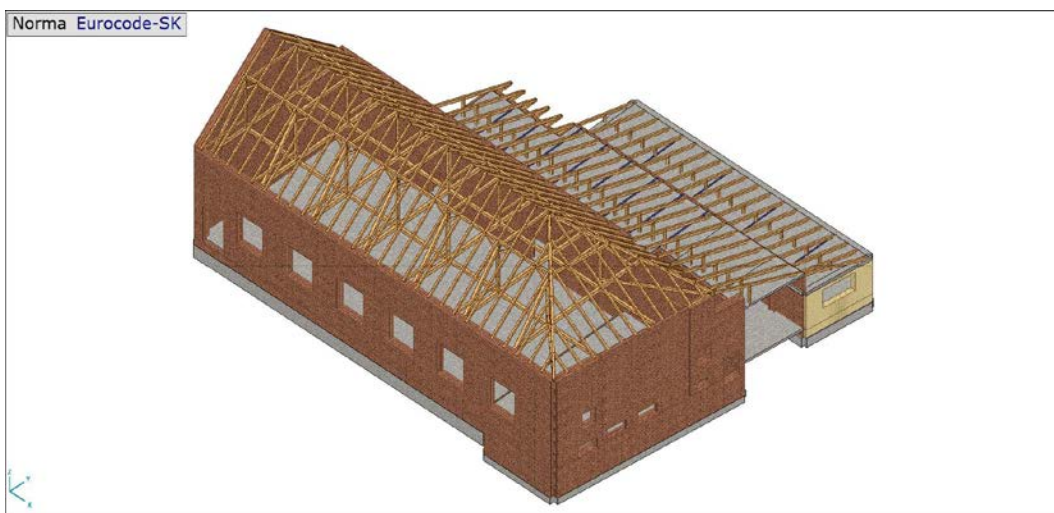


obr. 5-6 : Prestrešenie prístavby [1]

5.5 Koncepcia statického výpočtu

Statický výpočet bol realizovaný na základe platných noriem:

- ❖ zaťaženie:
 - Eurokód 0 – EN 1990 : Zásady navrhovania
 - Eurokód 1 – EN 1991 : Zaťaženie konštrukcií
- ❖ dimenzovanie a posudzovanie konštrukcií:
 - Eurokód 2 - EN 1992 : Navrhovanie betónových konštrukcií
 - Eurokód 3 - EN 1993 : Navrhovanie ocelových konštrukcií
 - Eurokód 5 - EN 1995 : Navrhovanie drevených konštrukcií
 - Eurokód 6 - EN 1996 : Navrhovanie murovaných konštrukcií
 - Eurokód 7 - EN 1997 : Navrhovanie geotechnických konštrukcií



obr. 5-7 : Výpočtový model jestvujúceho stavu objektu

6 ZATŹAZENIE

Vlastná tiaž nosných konštrukcií je priamo počítaná programom

Železobetón	$\gamma = 25,0 \text{ kN/m}^3$
Podkladový, spádový a vyrovnávací betón	$\gamma = 23,0 \text{ kN/m}^3$
Tehlové murivo	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$
Pórobetónové murivo	$\gamma = 5,0 \text{ kN/m}^3$
Drevené prvky	$\gamma = 4,2 \text{ kN/m}^3$
Oceľové prvky	$\gamma = 78,5 \text{ kN/m}^3$

Ostatné stále zat'azenie

Podlaha 1.PP	$g = 2,50 \text{ kN/m}^2$
Podlaha 1.NP	$g = 2,50 \text{ kN/m}^2$
Podlaha 1.NP krajný trakt	$g = 4,00 \text{ kN/m}^2$
Strop 1.NP centrálny/krajný trakt	$g = 1,00 \text{ kN/m}^2$
Zavesený podhl'ad nad hl'adiskom	$g = 12,00 \text{ kN/m}$
Strešná krytina	$g = 0,50 \text{ kN/m}^2$

Úžitkové zat'azenie

Pohyb ľudí - kategória C- všeobecné	$q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$
-------------------------------------	-----------------------------

Klimatické zat'azenie

Premenné zat'azenie snehom:

Objekt sa nachádza v I. snehovej oblasti:

Základná tiaž snehu je:	$s_k = 0,593 \text{ kN/m}^2$
Súčiniteľ tvaru strechy:	μ_1 podľa tvaru strechy

Premenné zat'azenie vetrom

Kategória terénu III. ($z_e = 0,30$ $z_{min} = 5,0$ $k_r = 0,215$)

rýchlosť vetra:	$v_b = 26 \text{ m/s}$
súčiniteľ terénu	$k_r = 0,215$
súčiniteľ konštrukcie	$c_{scd} = 1,0$
tvarový súčiniteľ:	C_e podľa typu budovy
špičkový tlak vetra:	q_p podľa výšky budovy
tlak vetra na vonkajšie povrchy:	W_e podľa typu budovy

6.1 Kombinácia zaťaženií

Vyššie popísané zaťaženia boli kombinované v zmysle normových predpisov (STN EN 1990).

Medzné stavy únosnosti MSU:

posúdenie nosných prvkov konštrukcií

$$E = \gamma_{G1} G_{k1} + \gamma_{G2} G_{k2} + \gamma_p P_k + \gamma_{Q1} \psi_{01} Q_{k1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Qi} \psi_{0i} Q_{ki}$$

posúdenie základov a základovej pôdy

$$E = \gamma_{G1} G_{k1} + \gamma_{G2} G_{k2} + \gamma_p P_k + \gamma_{Q1} \psi_{01} Q_{k1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Qi} \psi_{0i} Q_{ki}$$

TAB partiálny súčiniteľ γ

súbor	zaťaženie	symbol	T/D	S/M
Porucha konštrukcie alebo geotechnického prvku	Stále zaťaženie nosných aj nenosných konštr.			
	Nepriaznivé	$\gamma_{G,sup}$	1,35	1,00
	Priaznivé	$\gamma_{G,inf}$	1,00	1,00
	Premenné zaťaženie			
	Nepriaznivé	γ_Q	1,50	1,00
Porucha geotechnického prvku a podlažia	Priaznivé	γ_Q	0,00	0,00
	Stále zaťaženie nosných aj nenosných konštr.			
	Nepriaznivé	γ_G	1,00	1,00
	Priaznivé	γ_G	1,00	1,00
	Premenné zaťaženie			
	Nepriaznivé	γ_Q	1,30	1,30
	Priaznivé	γ_Q	0,00	0,00

Medzné stavy použiteľnosti MSP:

kvázistatická (skorostála) kombinácia sa používa pre dlhodobé účinky

$$E = G_{k1} + G_{k2} + \sum_{i=1}^n \psi_{2i} Q_{ki}$$

Tab. - hodnoty kombinačného súčiniteľa ψ pre budovy

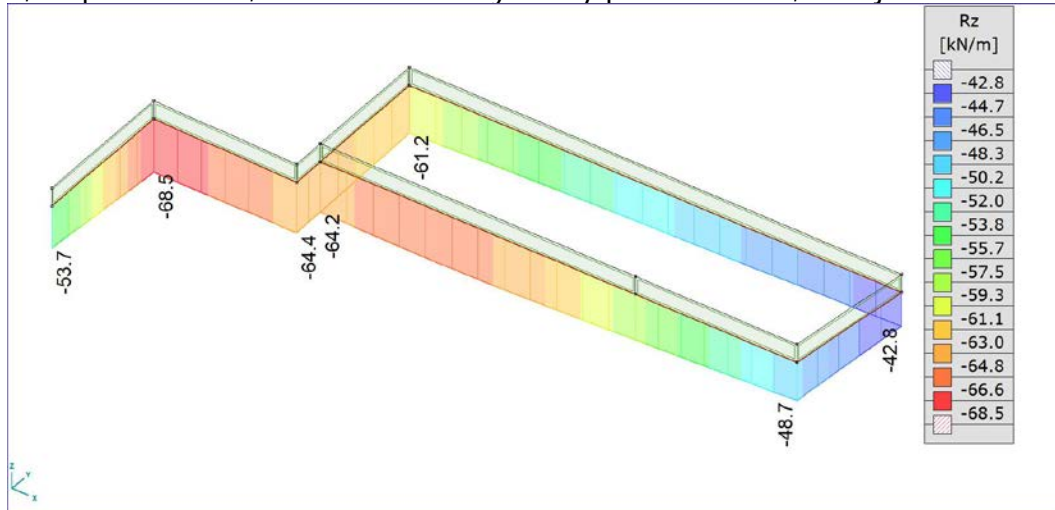
zaťaženie	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Úžitkové zaťaženie v budovách			
kategória A: obytné plochy	0,7	0,5	0,3
kategória B: kancelárske plochy	0,7	0,5	0,3
kategória C: zhromažďovacie plochy	0,7	0,7	0,6
kategória D: obchody	0,7	0,7	0,6
kategória E: sklady	1,0	0,9	0,8
Zaťaženie snehom			
pre celé Slovensko	0,7	0,5	0,2
Zaťaženie vetrom	0,60	0,20	0,00

7 STATICKÁ ANALÝZA JESTVUJÚCEHO OBJEKTU

7.1 Posúdenie základov

Stavbu zaradíme do druhej geotechnickej kategórie. Posúdenie je len informatívne, pretože na mieste staveniska nebol vykonaný inžinierskogeologický prieskum. Do posúdení boli použité pôdomechanické vlastnosti z inžinierskogeologického prieskumu zo širšej oblasti [4].

Základové pásy prístavby majú rozmery: šírka $B=0,45\text{m}$, výšku $0,60\text{m}$ a hĺbka základovej škáry $1,2\text{m}$ pod terénom, zatriedenie zeminy : hliny piesčité F3 MS, tvrdej konzistencie



obr. 7-1 : Prístavba – Zaťaženie v základovej škáre

POSÚDENIE PLOŠNÉHO ZÁKLADU :

Rozmery základu

$B = 0.45\text{m}$

$L = 1.00\text{m}$

hĺbka založenia

$d = 1.20\text{m}$

zaťaženie

$R_{Ed} = 65.00\text{ kN}$

Parametre zeminy

$\gamma_k = 18.0\text{ kN/m}^3$

$\varphi_k = 26.0^\circ$

$c_k = 6.0\text{ kPa}$

$\gamma_{m_\gamma} = 1.00$ $\gamma_d = 18.0\text{ kN/m}^3$

$\gamma_{m_\varphi} = 1.25$ $\varphi_d = 21.32^\circ$

$\gamma_{m_c} = 1.25$ $c_d = 4.8\text{ kPa}$

Súčinitele sklonu zákl. škáry :

$b_c = 1.00$

$b_q = b_\gamma = 1.00$

Súčinitele únosnosti :

$N_q = e^{\pi \cdot \tan \varphi_d \cdot \tan^2(45^\circ + \varphi_d/2)} = 7.298$

$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \varphi_d = 16.141$

$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \varphi_d = 4.915$

Súčinitele šikmosti zaťaženia :

$i_c = i_q = i_\gamma = 1.00$

Súčinitele tvaru základu :

$s_q = 1 + (B/L) \cdot \sin \varphi_d = 1.164$

$s_\gamma = 1 - 0.3 \cdot (B/L) = 0.865$

$s_c = (s_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) = 1.190$

Napätie v zákl. škáre :

$\sigma_d = R_{Ed} / (B \cdot L) = 144.4\text{ kPa}$

$\gamma_R = 1.00$

Únosnosť základovej škáry :

$R/A = c_d \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + \gamma_d \cdot d \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma_d \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma = 292.8\text{ kPa}$

Návrhová únosnosť :

$R_d = R/A / \gamma_R = 292.8\text{ kPa}$

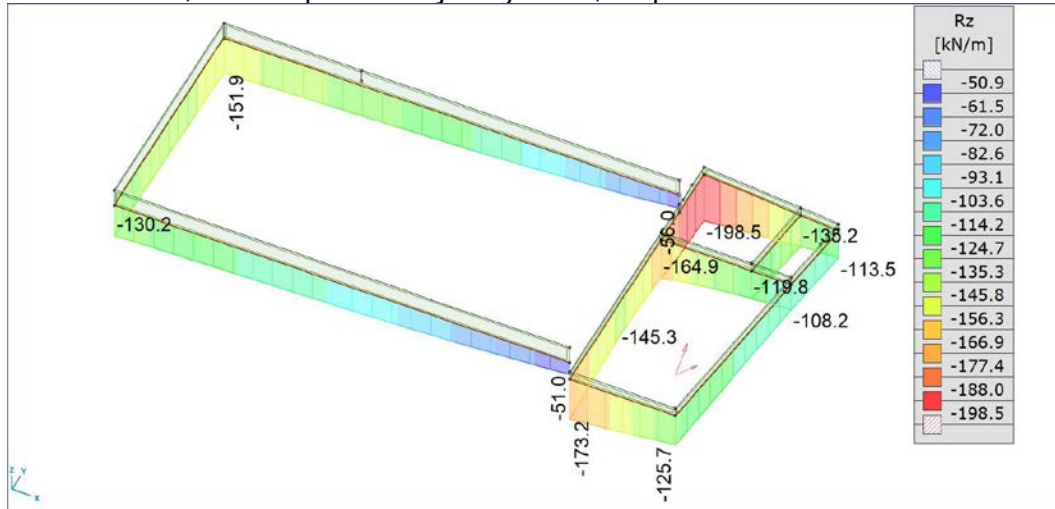
POSÚDENIE :

$R_d > \sigma_d$

$292.8\text{ kPa} > 144.4\text{ kPa}$

VYHOVUJE

Základové pásy pôvodnej stavby majú rozmery: šírka $B=0,70\text{m}$, výšku $1,0\text{m}$ a hĺbka základovej škáry $1,5\text{m}$ pod terénom, zatriedenie zemin : íly piesčité F4 CS, tvrdej konzistencie
Základové pásy pod zapustenou časťou - pod javiskom majú predpokladané rozmery šírka $B=0,70\text{m}$, výšku $0,5\text{m}$ a hĺbka základovej škáry $1,9\text{m}$ pod terénom, zatriedenie zemin : štrky zle zrnené G2 GP, hladina podzemnej vody cca $4,0\text{m}$ pod terénom.



obr. 7-2 : Pôvodná stavba - Reakcie v základovej škáre

POSÚDENIE PLOŠNÉHO ZÁKLADU :

Rozmery základu

B=	0.70m
L=	1.00m
hĺbka založenia	
d=	1.50m
zaťaženie	
R_{Ed} =	130.00 kN

Parametre zemin

γ_k =	18.0kN/m ³
φ_k =	26.0 °
c_k =	6.0 kPa

γ_{m_γ} =	1.00	γ_d =	18.0kN/m ³
γ_{m_φ} =	1.25	φ_d =	21.32 °
γ_{m_c} =	1.25	c_d =	4.8 kPa

Súčinitele sklonu zákl. škáry :

b_c =	1.00
$b_q = b_\gamma$ =	1.00

Súčinitele únosnosti :

$N_q = e^{\pi \cdot \tan \varphi_d} \cdot \tan^2(45^\circ + \varphi_d/2) =$	7.298
$N_c = (N_q - 1) \cdot \cotg \varphi_d =$	16.141
$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \varphi_d =$	4.915

Súčinitele šikmosti zaťaženia :

$i_c = i_q = i_\gamma =$	1.00
--------------------------	------

Súčinitele tvaru základu :

$s_q = 1 + (B/L) \cdot \sin \varphi_d =$	1.254
$s_\gamma = 1 - 0,3 \cdot (B/L) =$	0.79
$s_c = (s_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) =$	1.295

Napätie v zákl. škáre :

$$\sigma_d = R_{Ed} / (B \cdot L) = 185.7 \text{ kPa}$$

$$\gamma_R = 1.00$$

Únosnosť základovej škáry :

$$R/A = c_d \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + \gamma_d \cdot d \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma_d \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma = 372.0 \text{ kPa}$$

Návrhová únosnosť :

$$R_d = R/A / \gamma_R = 372.0 \text{ kPa}$$

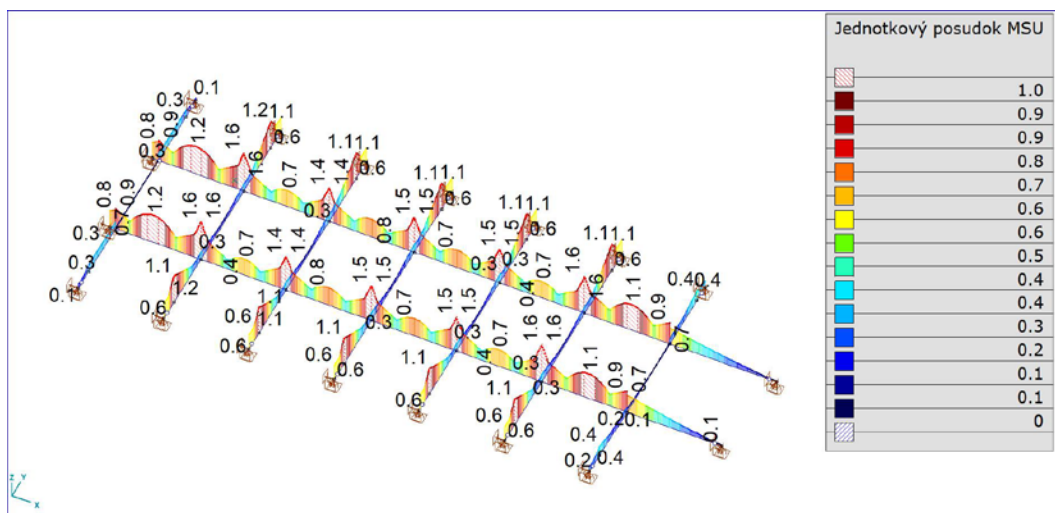
POSÚDENIE :

$$R_d > \sigma_d$$

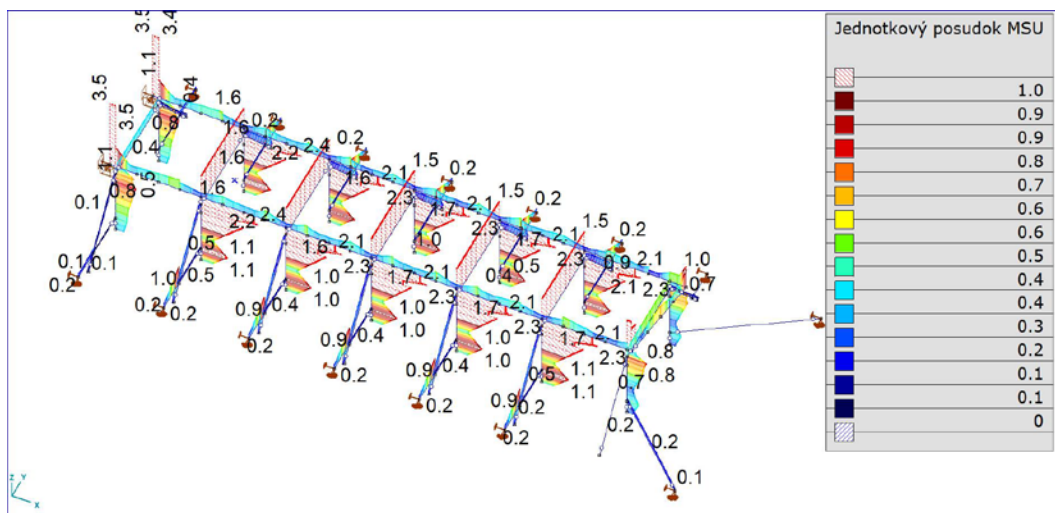
$$372.0 \text{ kPa} > 185.7 \text{ kPa}$$

VYHOVUJE

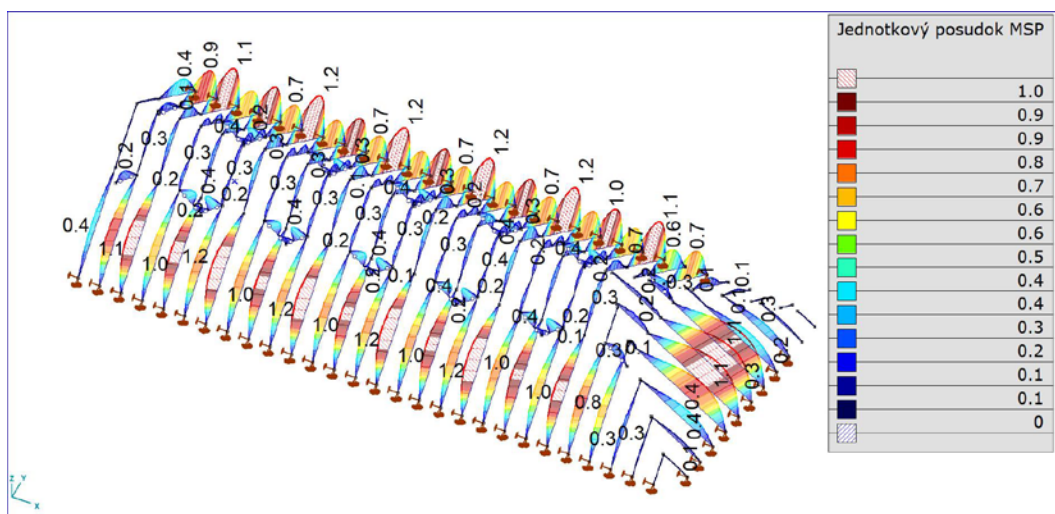
-13-



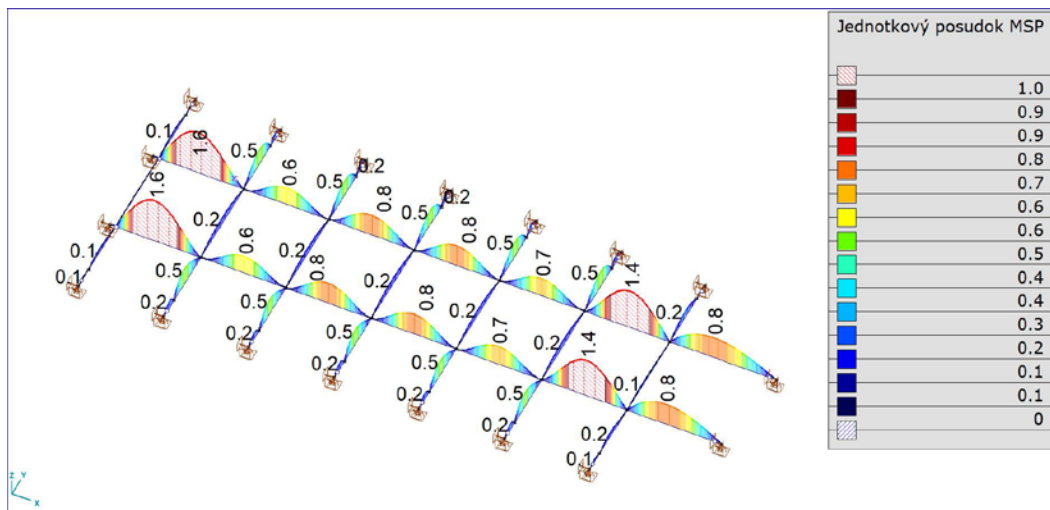
obr. 7-4: MSÚ - Jednotkový posudok hlavných tráv



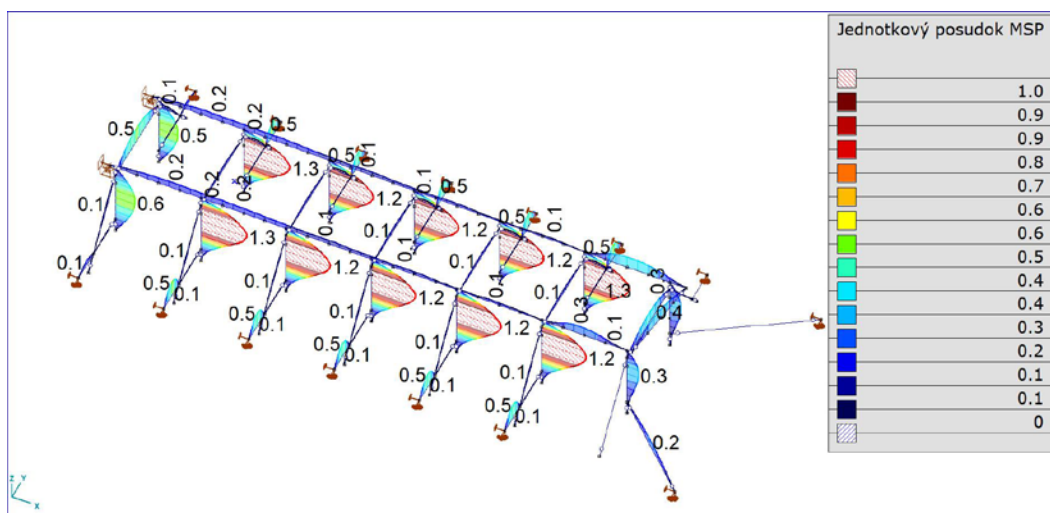
obr. 7-5: MSÚ - Jednotkový posudok stĺpov a vzpier, hlavníc s klieštinami



obr. 7-6 : MSP - Jednotkový posudok krokiev



obr. 7-7: MSP - Jednotkový posudok hlavných tráv



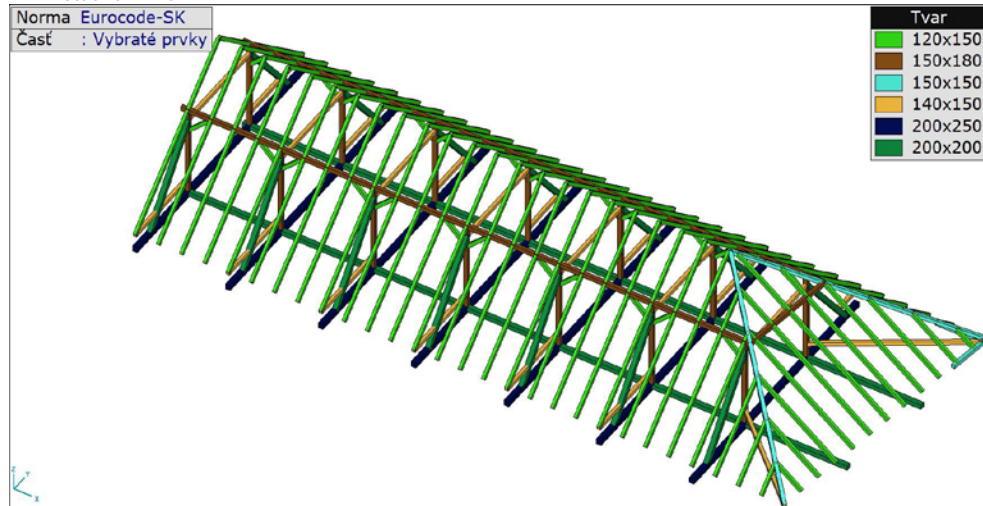
obr. 7-8: MSP - Jednotkový posudok stĺpov a vzpier, väzníc s klieštinami

8 ŠTÚDIA USKUTOČNITEĽNOSTI PROJEKTU

Predmetom štúdie je statické zhodnotenie možností rekonštrukcie krovu pôvodnej stavby a po druhé zhodnotenie možnosti nadstavovania dvoch podlaží nad pôdorysom centrálného a krajného traktu (obr.5-1).

8.1 Krov pôvodnej stavby

Z statickej analýzy existujúceho krovu môžeme vyvodiť nasledovné. Krokvy (120x150) a stredové väznice (150x180) nevyhovujú súčasným normám, čo potvrdzujú nadmerné deformácie badateľné na krytine. Pozdĺžne trámy (200x200) sú v miestach kríženia s plnými väzbami nadmerne namáhané, čo je možné prehodnotiť v prípade upresnenia priťaženia podhl'adom. Väzné trámy (200x250) sú na hranici únosnosti podľa súčasných noriem. Stĺpiky (150x180) sú vplyvom preťaženia stredových väzníc nadmerne namáhané, nevyhovujúce súčasným normám. Klieštiny (2x70x150) sú vplyvom zníženej priestorovej tuhosti krovu nadmerne namáhané, nevyhovujúce dnešným normám.



obr. 8-1 : Nosné prvky jestvujúceho krovu

8.1.1 Predpoklady a požiadavky rekonštrukcie

V rámci rekonštrukcie pôvodnej stavby sa predpokladá s revitalizáciu priestorov určených pre spoločenské udalosti (miestnosti 1.11 a 1.12, podľa [2]). Rekonštrukcia by mala zahŕňať výmenu strešnej krytiny, zateplenie podkrovných priestorov, realizáciu nového osvetlenia, klimatizácie priestorov, vynovenia / odstránenia porušených povrchových úprav vrátane podhládov. Tieto predpokladané stavebné úpravy vyvodzujú požiadavku realizácie novej nosnej konštrukcie stropu / podhládu, čo v konečnom dôsledku zvyšuje nároky na konštrukciu krovu. Predpokladá sa že podkrovie nebude využívané ako obytné priestory.

Z hľadiska požiadaviek na budúcu konštrukciu boli vyhotovené dve alternatívy rekonštrukcie nosného systému krovu.

Prvou alternatívou je rekonštrukcia jestvujúceho krovu pozostávajúca z výmeny krokiev a zrealizovania nových oceľových pozdĺžnych valcovaných a priečných priehradových nosníkov. Druhou alternatívou je zhodenie pôvodného krovu a realizácia nového krovu s obdobným priestorovým usporiadaním nosných prvkov, ale nových prierezov splňujúcich zvýšené požiadavky na novú konštrukciu.

Predpokladané zaťaženia po rekonštrukcii krovu:

Vlastná tiaž nosných prvkov podľa kapitoly 6.

Sklony strechy sa nemenia, **klimatické zaťaženie** ostáva rovnaké viď kapitola 6.

Ostatné stále zaťaženie

Strešná krytina : plechová s medzikrokovou izoláciou a s debnením $g = 0,48 \text{ kN/m}^2$

Konštrukcia podhládu max. 200 kg/m^2 :

priečne nosníky $g = 4,00 \text{ kN/m}$

pozdĺžne nosníky $g = 4,50 \text{ kN/m}$

Úžitkové zaťaženie

Strechy neprístupné, s výnimkou bežnej údržby a opráv – kategória H $q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$

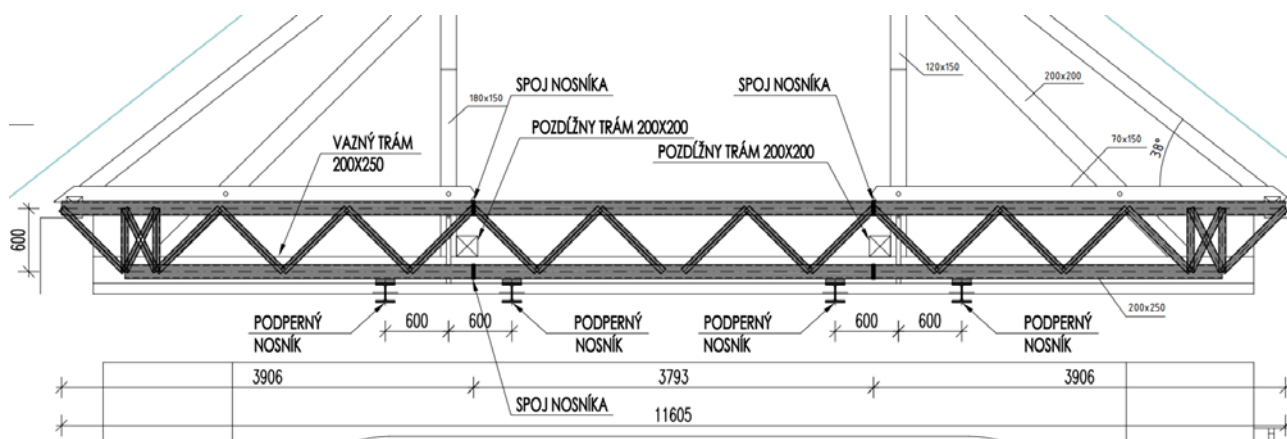
8.1.2 Rekonštrukcia krovu : Alternatíva 1

Nový prierez krokiev 150×200 v osovej vzdialenosti max $1,0 \text{ m}$. Pevnostná trieda rastlého dreva C24, trieda použitia 2. Orientačná spotreba reziva je uvedená v tab.8-1 nižšie.

tab. 8-1 : Orientačná spotreba reziva krokiev

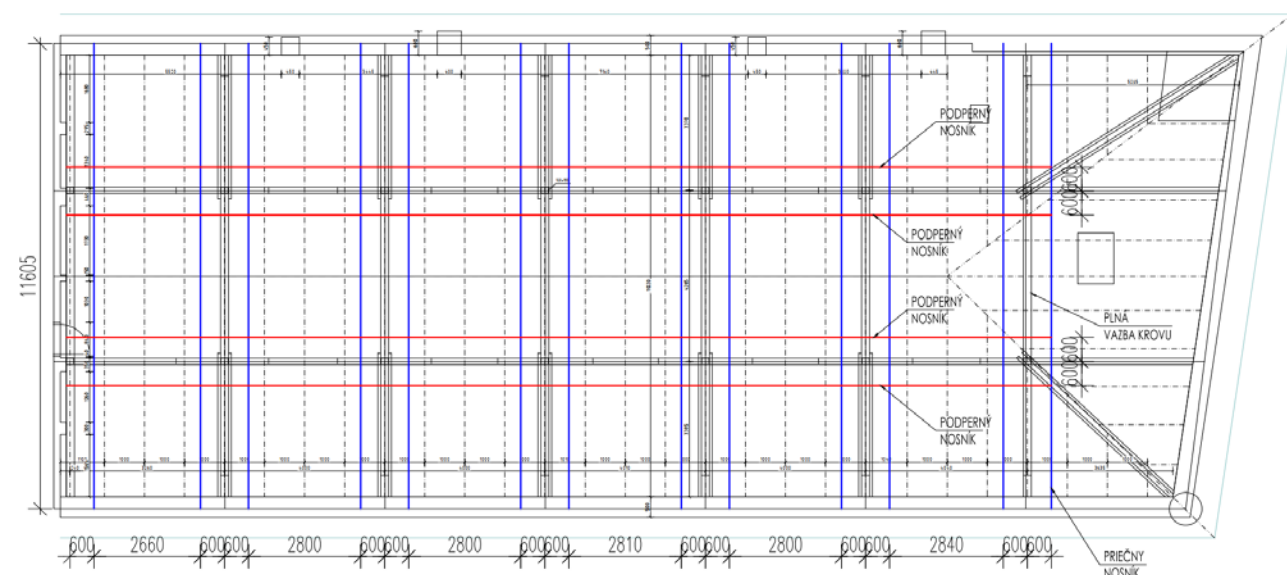
Prierez	Meno materiálu	celková dĺžka L [m]	celkový objem V [m ³]	hmotnosť na bm [kg/m]	celková hmotnosť G [kg]	náterová plocha Ao [m ²]
150x200	C24	453.479	13.604	12.6	5713.833	317.435

Pevnostná trieda konštrukčnej ocele S235, povrchová úprava antikorozy nater. Priechy priehradový nosník sa skladá z troch častí, tak aby bolo možné osadenie cez pozdĺžne trámy. Horný a dolný pás sú z trubiek 133/10 a ostatné prvky sú z trubiek 70/8. Nosníky sú umiestnené 0,6m na každú stranu plnej väzby krovu. Medzi dvojicami nosníkov budú umiestnené podperné nosníky HE 160 B, ktoré podopru väzný trám vo vzdialenosti 0,6m od osi stĺpikov na každú stranu vid' obr.8-2 nižšie.

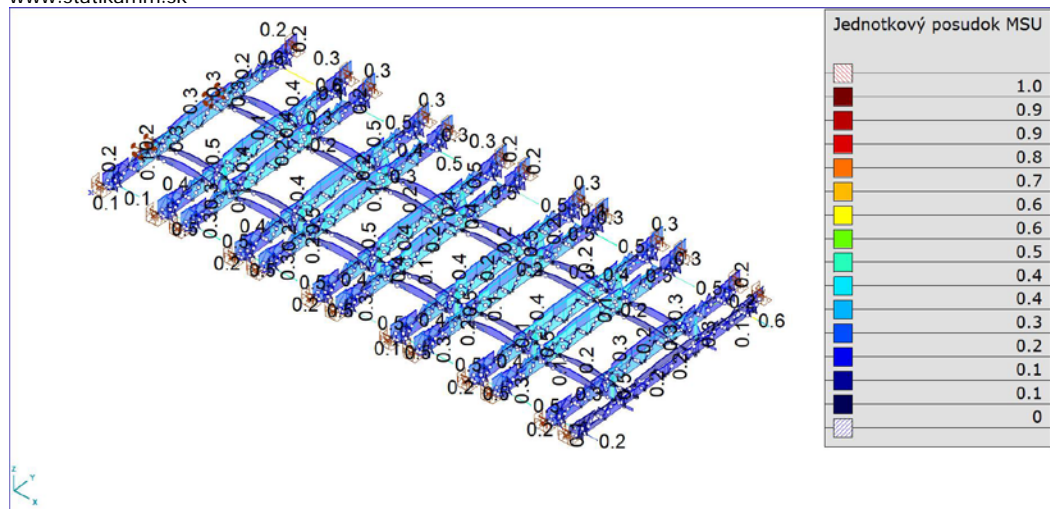


obr. 8-2 : Priechy priehradový nosník

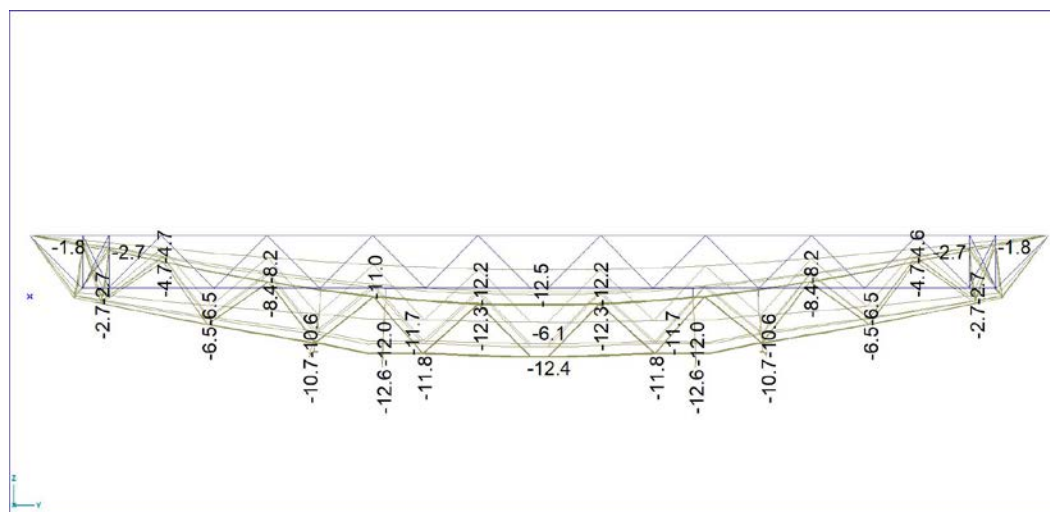
Medzi jednotlivými dvojicami priečných nosníkov budú podperné nosníky pokračovať, aby sa na nich mohol zavesiť nový podhl'ad a tým sa odľahčí pôvodná konštrukcia krovu vid' obr.8-3. Orientačná spotreba ocele nosníkov je uvedená v tab.8-2 nižšie



obr. 8-3 : Rozmiestnenie ocel'ových nosníkov



obr. 8-4 : MSÚ - Jednotkový posudok ocel'ovej konštrukcie



obr. 8-5 : Lineárna deformácie od kritickej charakteristickej kombinácie [mm]

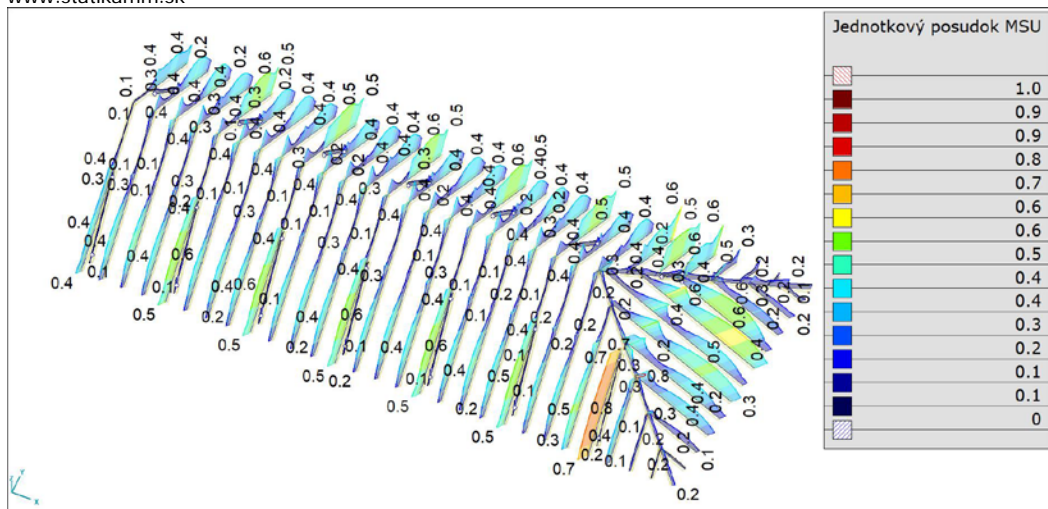
Posúdenie pretvoreni MSP:

Limitný prieťah priečného nosníka : $u_z = 1/500 \cdot 11000\text{mm} = 22,0\text{mm} \geq 12,6\text{mm}$ – vyhovuje

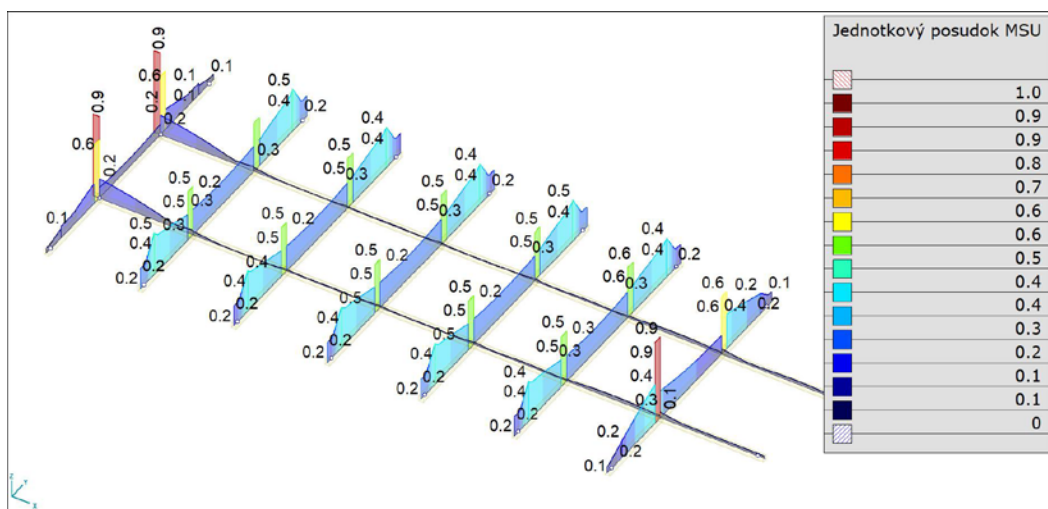
tab. 8-2 : Orientačný spotreba materiálu ocel'ovej konštrukcie

Prierez	Meno materiálu	celková dĺžka L [m]	celkový objem V [m ³]	hmotnosť na bm [kg/m]	celková hmotnosť G [kg]	náterová plocha A _o [m ²]
O 70.0 X 8.0	S 235	264.78	0.412	12.217	3234.712	58.228
O 133.0 X 10.0	S 235	291.395	1.125	30.295	8827.859	121.754
HE 160 B	S 235	99.497	0.54	42.594	4238.027	91.363
Celkom			2.077		16300.597	271.345

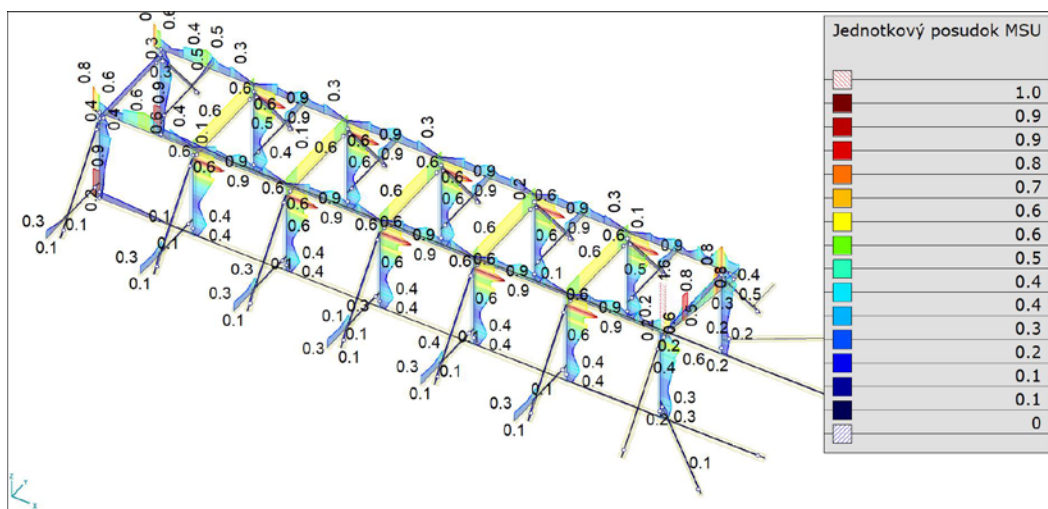
Na nasledujúcich obrázkoch sú zobrazené jednotkové posudky jednotlivých prvkov na MSÚ a MSP, tzn. $E_d / R_d \leq 1,00$ resp. $E_k / R_k \leq 1,00$ prvok vyhovuje. Pre posudky MSÚ sú vyhodnocované kritické návrhové kombinácie podľa state 6.1.1. Pre posudky MSP sú vyhodnocované kritické kvázistály kombinácie podľa state 6.1.1.



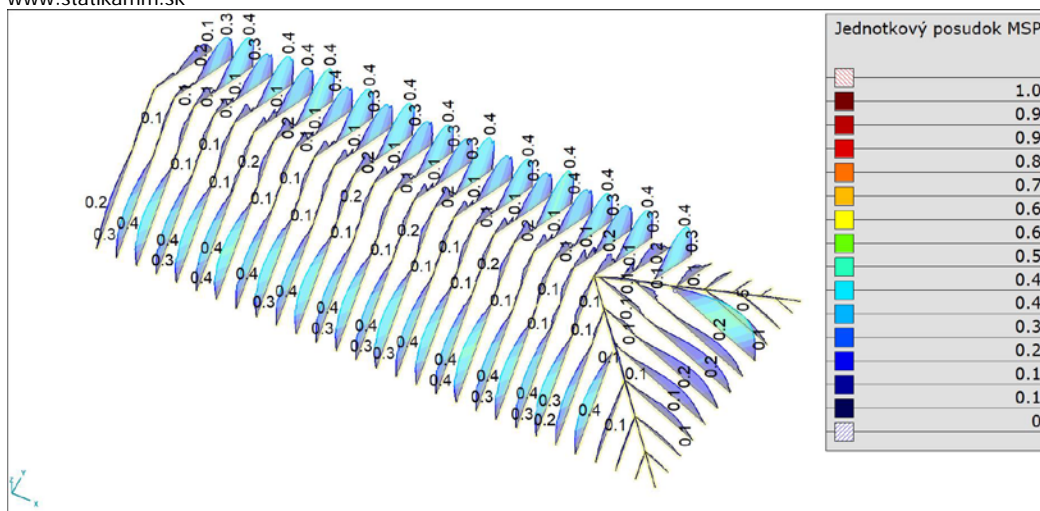
obr. 8-6 : MSÚ - Jednotkový posudok krokiev



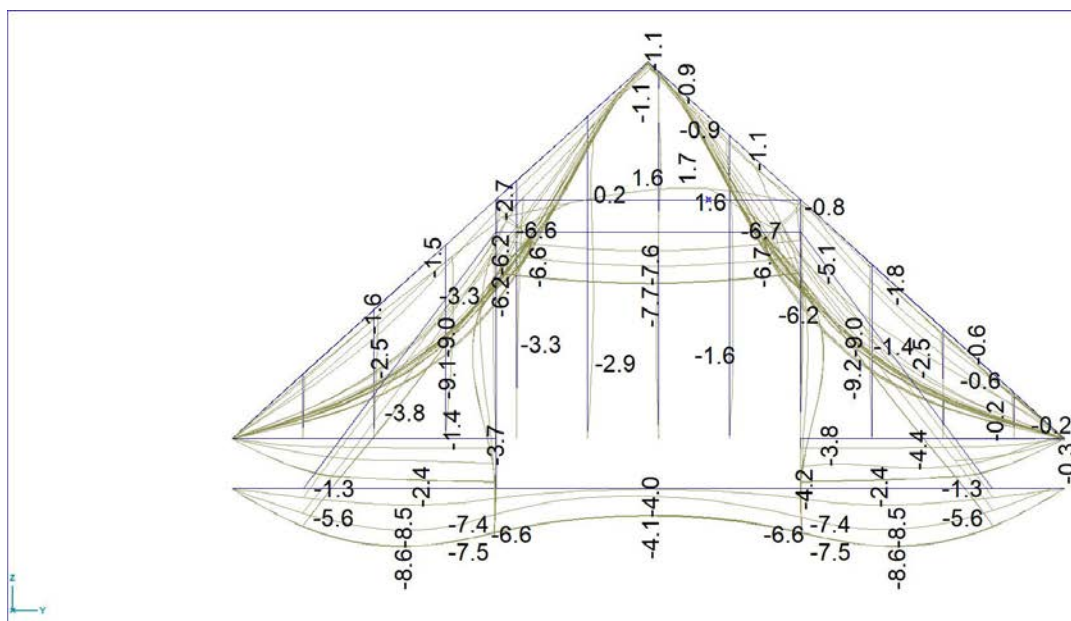
obr. 8-7: MSÚ - Jednotkový posudok väzných trémov



obr. 8-8: MSÚ - Jednotkový posudok stĺpov a vzpier, väzníc s klieštinami



obr. 8-9 : MSP - Jednotkový posudok krokiev



obr. 8-10 : Lineárna deformácia od kritickej kvázistálej kombinácie [mm]

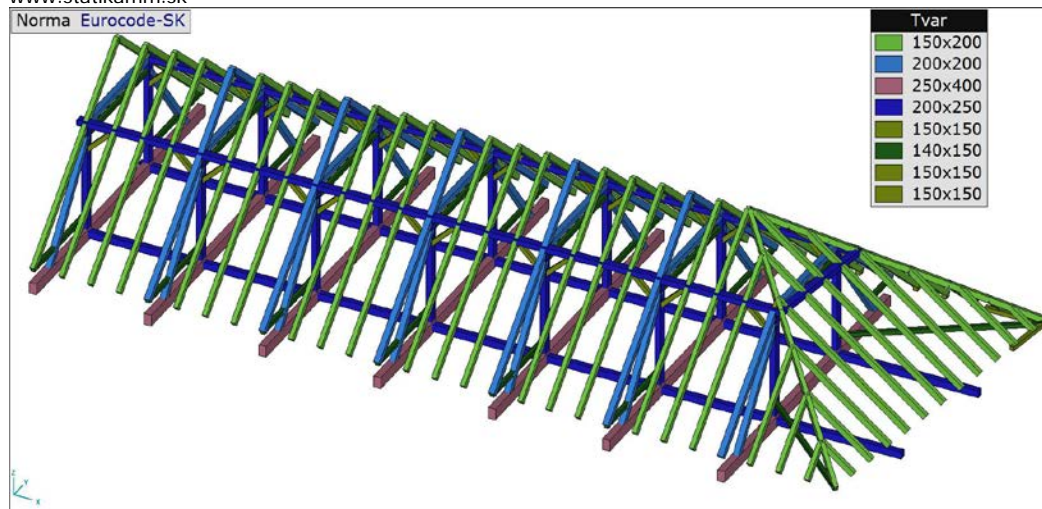
Stručný postup rekonštrukcie:

1. Odstránenie strešnej krytiny
2. Odstránenie konštrukcie podhl'adu
3. Odstránenie krokiev
4. Osadenie priečných priehradových nosníkov a podopretie väzných trámov
5. Osadenie nových krokiev

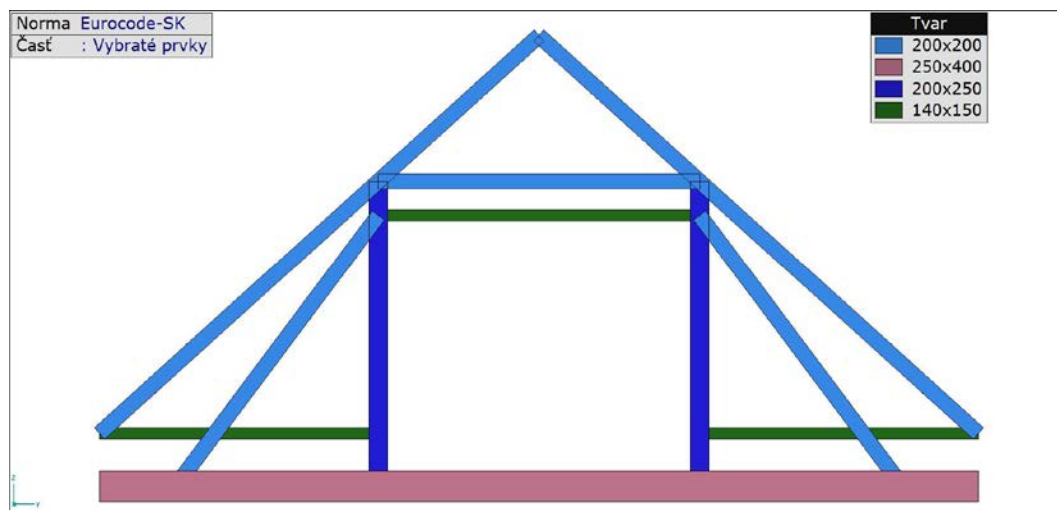
8.1.3 Rekonštrukcia krovu : Alternatíva 2

Pevnostná trieda rastlého dreva C24, trieda použitia 2.

Väzný trám 250x400, pozdĺžny trám 200x250, stredné väznice 250x200, stĺpiky 200x250, vzpery 200x200, pásiky 150x150, krokvy 150x200 a krokvy plných väzieb 200x200, klieštiny 2x70x150, pomúrnice 150x150. Tuhá väzba bude doplnená o priečný trám 200x200.



obr. 8-11 : Nosné prvky nového krovu

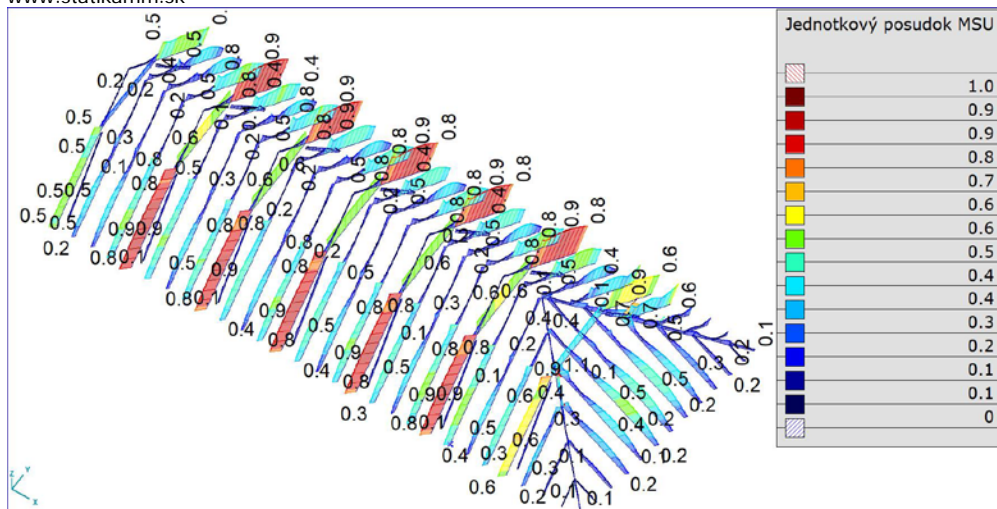


obr. 8-12 : Plná väzba

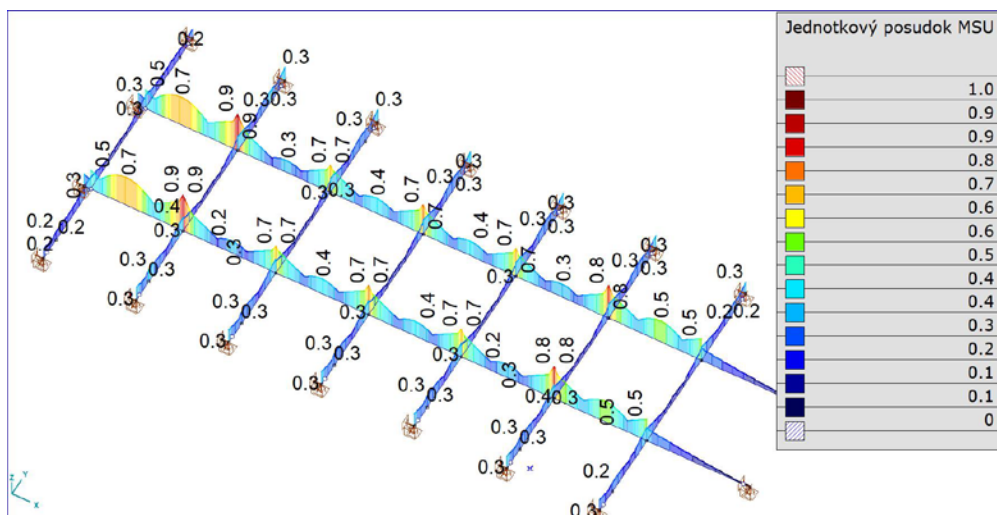
tab. 8-3 : Orientačná spotreba reziva krovu

Prierez	Meno materiálu	sum L [m]	sum V [m3]	M [kg/m]	sum G [kg]	sum Ao [m2]
250x400	C24	81.07	8.107	42	3404.958	105.392
150x150	C24	1.197	0.027	9.45	11.316	0.718
200x200	C24	180.53	7.221	16.8	3032.906	144.424
150x150	C24	35.03	0.788	9.45	331.037	21.018
140x150	C24	87.33	1.834	8.82	770.251	50.651
150x150	C24	3.952	0.089	9.45	37.343	2.371
150x200	C24	385.915	11.577	12.6	4862.524	270.14
200x250	C24	168.224	8.411	21	3532.708	151.402
Celkom			38.055		15983	746.117

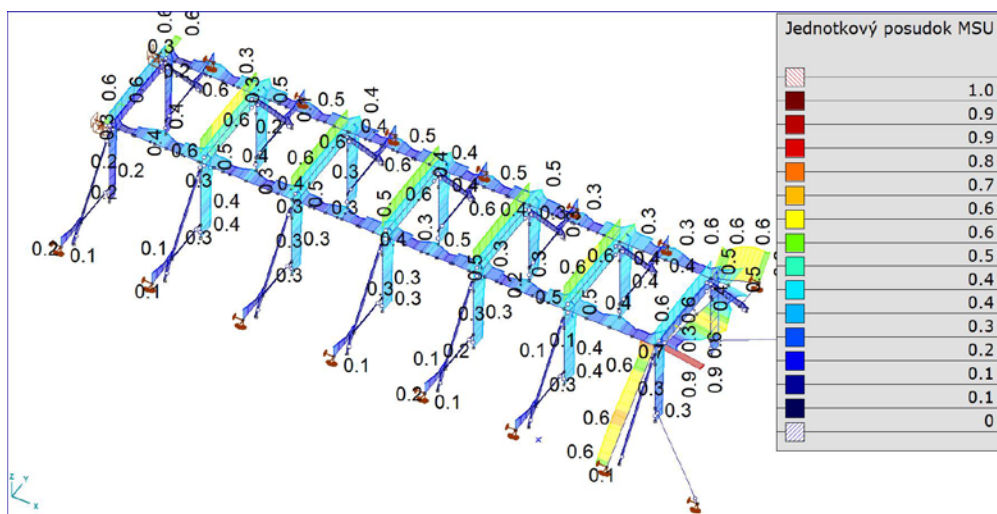
Na nasledujúcich obrázkoch sú zobrazené jednotkové posudky jednotlivých prvkov na MSÚ a MSP, tzn. $E_d / R_d \leq 1,00$ resp. $E_k / R_k \leq 1,00$ prvok vyhovuje. Pre posudky MSÚ sú vyhodnocované kritické návrhové kombinácie podľa state 6.1.1. Pre posudky MSP sú vyhodnocované kritické kvázistále kombinácie podľa state 6.1.1.



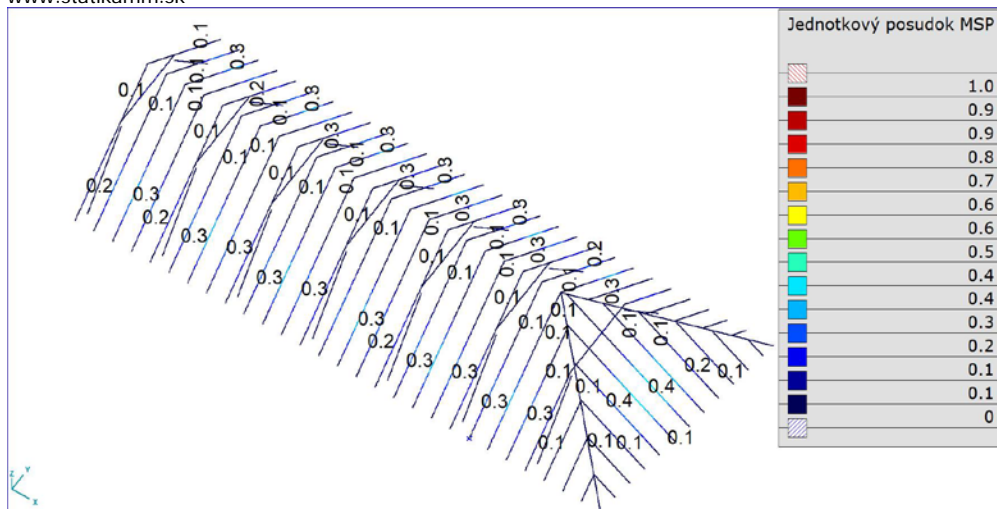
obr. 8-13 : MSÚ - Jednotkový posudok krokiev a priečných trámov



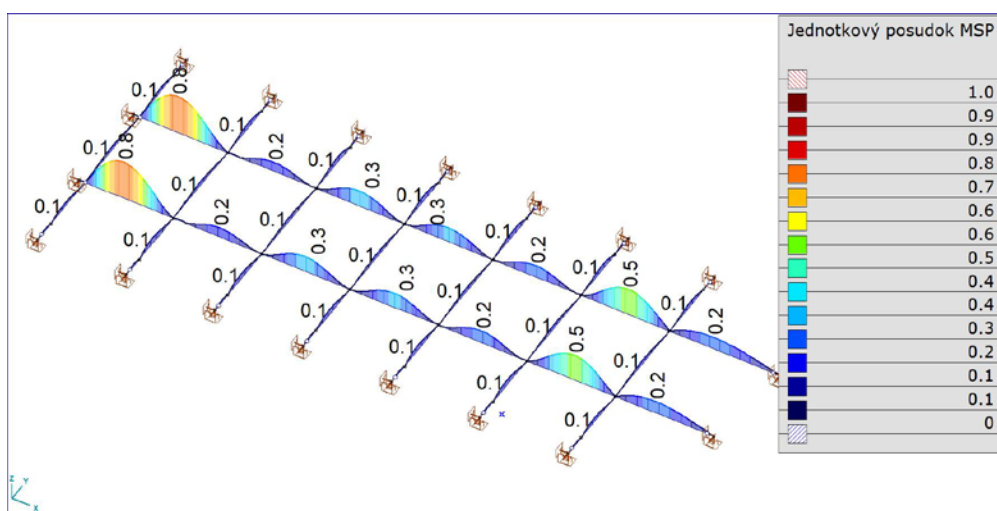
obr. 8-14: MSÚ - Jednotkový posudok väzných trámov



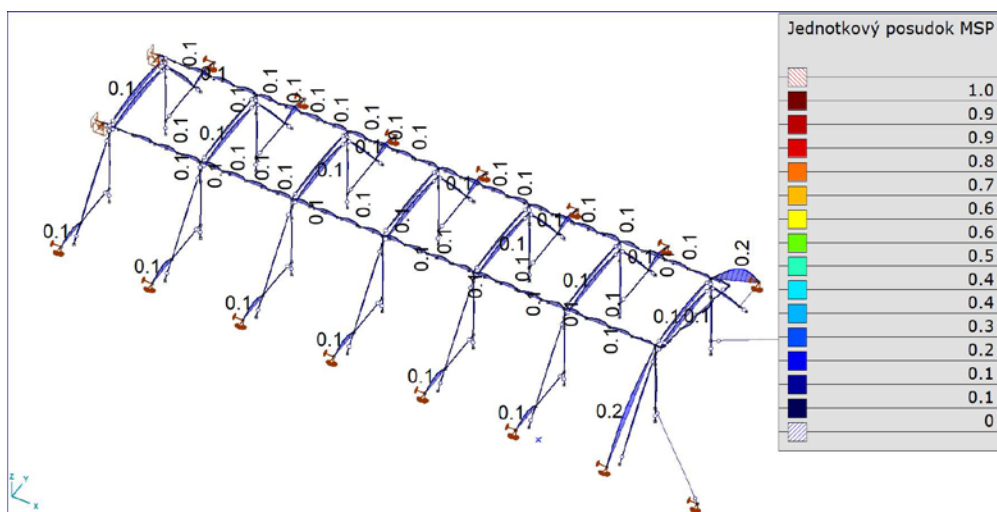
obr. 8-15: MSÚ - Jednotkový posudok stĺpov a vzpier, väzníc s klieštinami



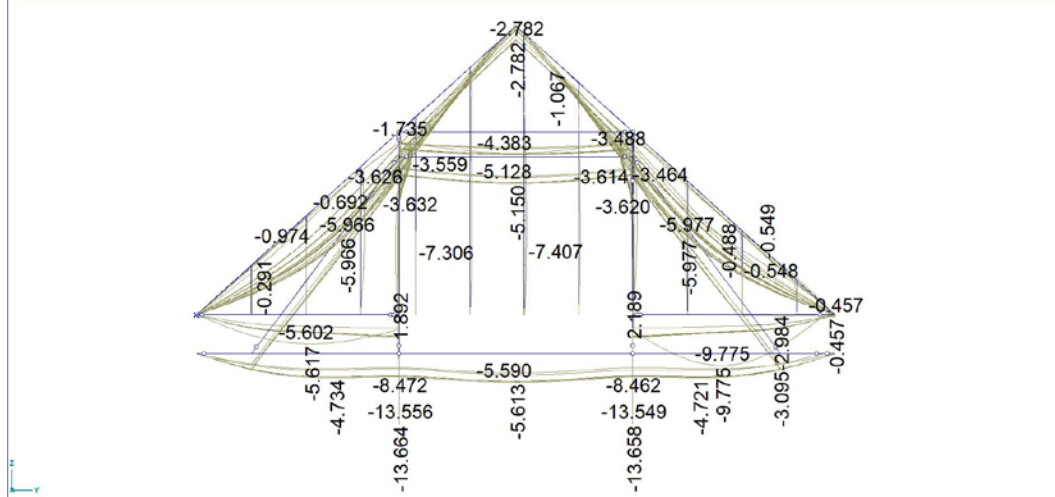
obr. 8-16 : MSP - Jednotkový posudok krokiev



obr. 8-17: MSP - Jednotkový posudok väzných trámov



obr. 8-18: MSP - Jednotkový posudok stĺpov a vzpier, väzníc s klieštinami



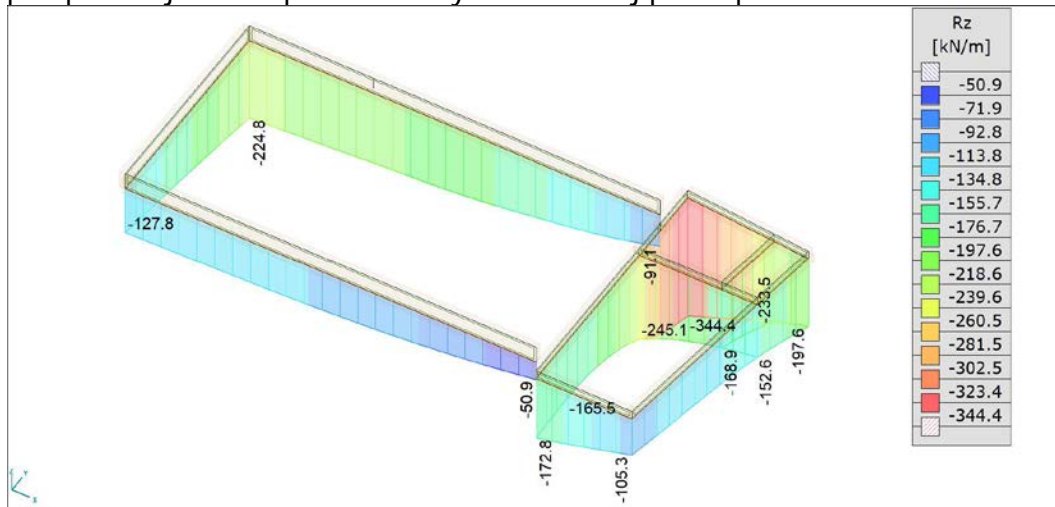
obr. 8-19 : Lineárna deformácia od kritickej kvázistálej kombinácie [mm]

8.1.4 Rekonštrukcia krovu : Alternatíva 3

Asanácia pôvodného krovu, ktorý bude nahradený drevenými priehradovými väzníkmi. Posúdenie väzníkov byva predmetom realizačnej dokumentácie.

8.1.5 Posúdenie základov

Základové konštrukcie sú popísané v kapitole 7.1. Rozmery zistené kopanými sondami sa predpokladajú všade pod obvodovými stenami aj pod zapustenou časťou.



obr. 8-20 : Pôvodná stavba – Zaťaženie v základovej škáre po prítlačení nadstavbou

POSÚDENIE PLOŠNÉHO ZÁKLADU :

Rozmery základu

B= 0.70m

L= 1.00m

hlbka založenia

d= 1.50m

zaťaženie

R_{Ed}= 250.00 kN

Parametre zeminy

$\gamma_k = 18.0 \text{ kN/m}^3$

$\varphi_k = 26.0^\circ$

ck= 6.0 kPa

$\gamma_{m_\gamma} = 1.00$ $\gamma_d = 18.0 \text{ kN/m}^3$

$\gamma_{m_\varphi} = 1.25$ $\varphi_d = 21.32^\circ$

$\gamma_{m_c} = 1.25$ $cd = 4.8 \text{ kPa}$

Súčinitele sklonu zákl. škáry :

bc= 1.00

bq=b γ = 1.00

Súčinitele únosnosti :

$N_q = e^{\pi \cdot \tan \varphi_d} \cdot \tan^2(45^\circ + \varphi_d/2) = 7.298$

$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \varphi_d = 16.141$

$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \varphi_d = 4.915$

Súčinitele šikmosti zaťaženia :

ic = iq = i γ = 1.00

Súčinitele tvaru základu :

$s_q = 1 + (B/L) \cdot \sin \varphi_d = 1.254$

$s_\gamma = 1 - 0.3 \cdot (B/L) = 0.79$

$sc = (s_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) = 1.295$

Napätie v zákl. škáre :

$\sigma_d = R_{Ed} / (B \cdot L) = 357.1 \text{ kPa}$

$\gamma_R = 1.00$

Únosnosť základovej škáry :

$R/A = cd \cdot N_c \cdot bc \cdot sc \cdot ic + \gamma_d \cdot d \cdot N_q \cdot bq \cdot sq \cdot iq + 0.5 \cdot \gamma_d \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b \cdot \gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma = 372.0 \text{ kPa}$

Návrhová únosnosť :

$R_d = R/A / \gamma_R = 372.0 \text{ kPa}$

POSÚDENIE :

$R_d > \sigma_d$

372.0 kPa > 357.1 kPa

VYHOVUJE

POSÚDENIE PLOŠNÉHO ZÁKLADU :

Rozmery základu

B= 0.70m

L= 1.00m

hlbka založenia

d= 1.90m

zaťaženie

R_{Ed}= 330.00 kN

Parametre zeminy

$\gamma_k = 20.0 \text{ kN/m}^3$

$\varphi_k = 30.0^\circ$

ck= 0.0 kPa

$\gamma_{m_\gamma} = 1.00$ $\gamma_d = 20.0 \text{ kN/m}^3$

$\gamma_{m_\varphi} = 1.25$ $\varphi_d = 24.79^\circ$

$\gamma_{m_c} = 1.25$ $cd = 0.0 \text{ kPa}$

Súčinitele sklonu zákl. škáry :

bc= 1.00

bq=b γ = 1.00

Súčinitele únosnosti :

$N_q = e^{\pi \cdot \tan \varphi_d} \cdot \tan^2(45^\circ + \varphi_d/2) = 10.431$

$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \varphi_d = 20.418$

$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \varphi_d = 8.712$

Súčinitele šikmosti zaťaženia :

ic = iq = i γ = 1.00

Súčinitele tvaru základu :

$s_q = 1 + (B/L) \cdot \sin \varphi_d = 1.294$

$s_\gamma = 1 - 0.3 \cdot (B/L) = 0.79$

$sc = (s_q \cdot N_q - 1) / (N_q - 1) = 1.325$

Napätie v zákl. škáre :

$\sigma_d = R_{Ed} / (B \cdot L) = 471.4 \text{ kPa}$

$\gamma_R = 1.00$

Únosnosť základovej škáry :

$R/A = cd \cdot N_c \cdot bc \cdot sc \cdot ic + \gamma_d \cdot d \cdot N_q \cdot bq \cdot sq \cdot iq + 0.5 \cdot \gamma_d \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b \cdot \gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma = 484.0 \text{ kPa}$

Návrhová únosnosť :

$R_d = R/A / \gamma_R = 484.0 \text{ kPa}$

POSÚDENIE :

$R_d > \sigma_d$

484.0 kPa > 471.4 kPa

VYHOVUJE

Z posúdenia kontaktných napätí v základovej škáre vyplýva, že nadstavba dvoch podlaží prístavby pri predpokladaných základových pomeroch, materiáloch a geometrie konštrukcie je realizovateľná, ale keďže posúdenie je na hrane únosnosti (geológia prevzatá, nie konkrétna), odporúčame pri nadstavbe nasledujúce možnosti:

- Rozšíriť pôvodné základy
- Nadstaviť iba jedno podlažie prístavby

8.2 Nadstavba jestvujúcej prístavby

Z statickej analýzy existujúceho stavu objektu môžeme vyvodiť nasledovné. Pre predpokladané základové pomery majú súčasne základy rezervu v únosnosti. Obvodové murivo krajného traktu z pórobetónových tvárnic je na viacerých miestach bez omietky, pri päte steny nasiaknuté vodou. Tento stav muriva po zvýšení zaťaženia od nadstavby nie je vyhovujúci a preto je nutné ho odstrániť. Murivo centrálného traktu nevykazuje statické poruchy, okrem miesta napojenia prístavby na pôvodnú stavbu v dôsledku nedostatočného previazania muriva a dosadnutia prístavby. Všetky nosné steny z pórobetónových tvárnic je nutné aj v tomto trakte odstrániť. Stenu medzi zádverím (m.č. 1.01) a chodbou (m.č. 1.13) bude plniť nosnú funkciu nadstavby, preto je nutné zistiť druh použitého murovacieho prvku (tehla, tvárnica...) a stav základov (polohu, rozmery, materiál...).



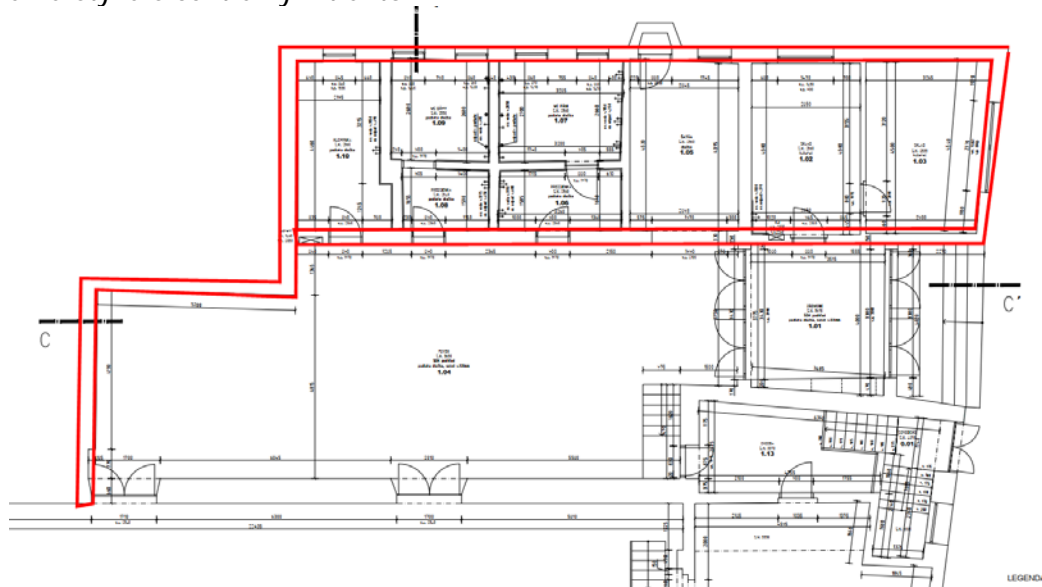
obr. 8-21 : Murivo krajného traktu [1]



obr. 8-22 : Miesto styku centrálneho traktu a pôvodnej stavby [1]

8.2.1 Predpoklady a požiadavky nadstavby

Predpokladá sa, že priestory na 1NP budú slúžiť rovnakému účelu ako doteraz. Plocha nadstavby je uvažovaná rovnakého pôdorysu ako 1NP. Priestory nadstavby sa predpokladá, že budú využívané na obytné účely resp. ako administratívne plochy. Nepredpokladá sa umiestnenie skladových priestorov, plôch s možnosťou ľudských aktivít (telocvične, posilňovne...) alebo obchodných plôch. Z dôvodu minimalizovania prítťaženia existujúcich základov sa uvažuje s konštrukciou nosných stien z pórobetónového muriva a stropných konštrukcií z plechobetónových dosiek. Strecha je predpokladaná plochá, konštrukčná výška podlaží je predpokladaná 3,5m. Vzhľadom na zlý stav obvodových nosných stien prístavby je nutné rozobrať existujúcu konštrukciu strechy a stropu 1NP. Základové pásy sa predpokladajú len pod obvodovými stenami a na styku s centrálnym traktom.



obr. 8-23 : Predpokladané základové pásy prístavby

Predpokladané zaťaženia pre nadstavbu:

Vlastná tiaž nosných prvkov podľa kapitoly 6.

Ostatné stále zaťaženie

Podlaha 1.NP	$g = 4,00 \text{ kN/m}^2$
Podlaha 2.NP	$g = 4,00 \text{ kN/m}^2$
Strop 2.NP/strecha	$g = 2,20 \text{ kN/m}^2$

Úžitkové zaťaženie

Pohyb ľudí - kategória B- všeobecné $q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$

Klimatické zaťaženie

Premenné zaťaženie snehom:

Objekt sa nachádza v I. snehovej oblasti:

Základná tiaž snehu je: $s_k = 0,593 \text{ kN/m}^2$

Súčiniteľ tvaru strechy: μ_1 podľa tvaru strechy

Zaťaženie zrážkovou vodou na strechách je uvažované pre max. vodný stĺpec 150mm.

Premenné zaťaženie vetrom

Kategória terénu III. ($z_e = 0,30$ $z_{min} = 5,0$ $k_r = 0,215$)

rýchlosť vetra:	$v_b = 26 \text{ m/s}$
súčiniteľ terénu	$k_r = 0,215$
súčiniteľ konštrukcie	$c_{scd} = 1,0$
tvarový súčiniteľ:	C_e podľa typu budovy
špičkový tlak vetra:	q_p podľa výšky budovy
tlak vetra na vonkajšie povrchy:	W_e podľa typu budovy

Hrúbka nosného muriva sa predpokladá 350mm, v miestach plechobetónových dosiek bude stužené železobetónovými vencami výšky min. 250mm, z betónu triedy C30/37.

Stropy centrálného traktu:

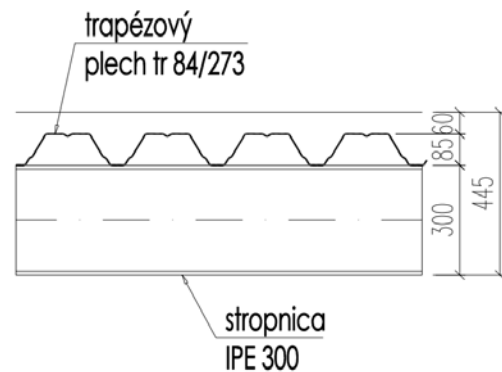
Konštrukčná trieda ocele S235, plech S320

Betón pevnostnej triedy C30/37

max. svetlé rozpätie stropnice $L_s = 6,2 \text{ m}$

stropnica IPE 300, osová vzdialenosť 2,0m

trapézový plech TR 84/273



Stropy krajného traktu:

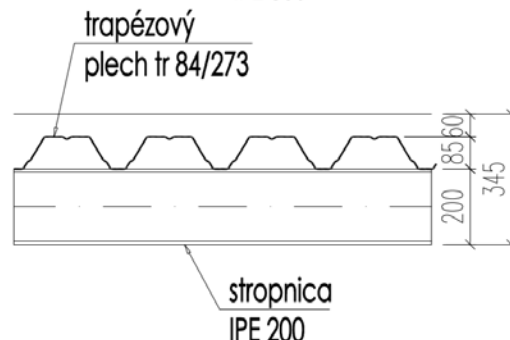
Konštrukčná trieda ocele S235, plech S320

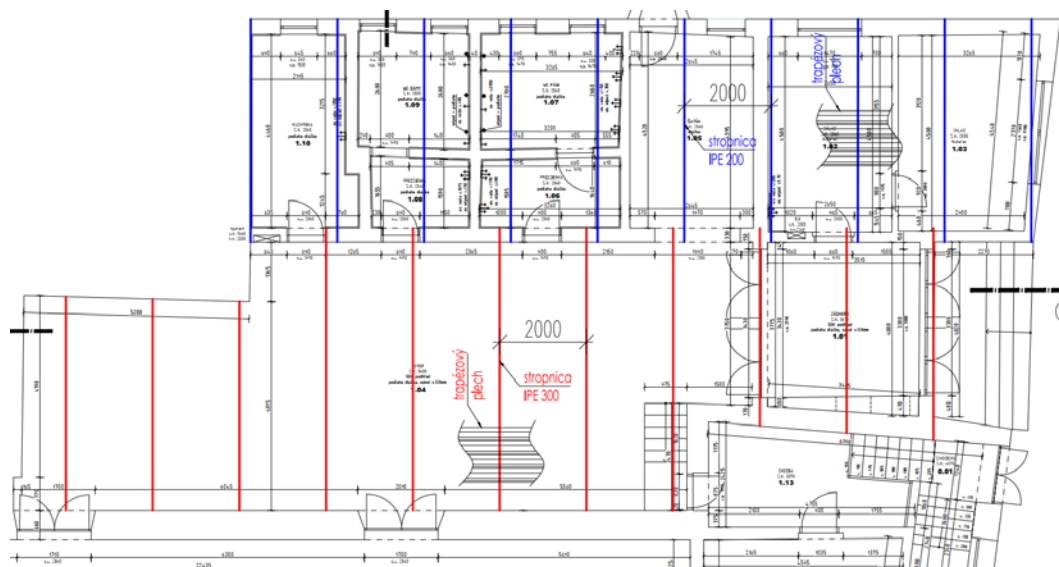
Betón pevnostnej triedy C30/37

max. svetlé rozpätie stropnice $L_s = 4,5 \text{ m}$

stropnica IPE 200, osová vzdialenosť 2,0m

trapézový plech TR 84/273





obr. 8-24 : Schéma spriahnutého stropu

Orientačné spotreba materiálu na strop nad 1NP a celková spotreba materiálu na 3 stropy je uvedené v tabuľkách nižšie.

tab. 8-4 : Orientačná spotreba materiálu stropu nad 1NP

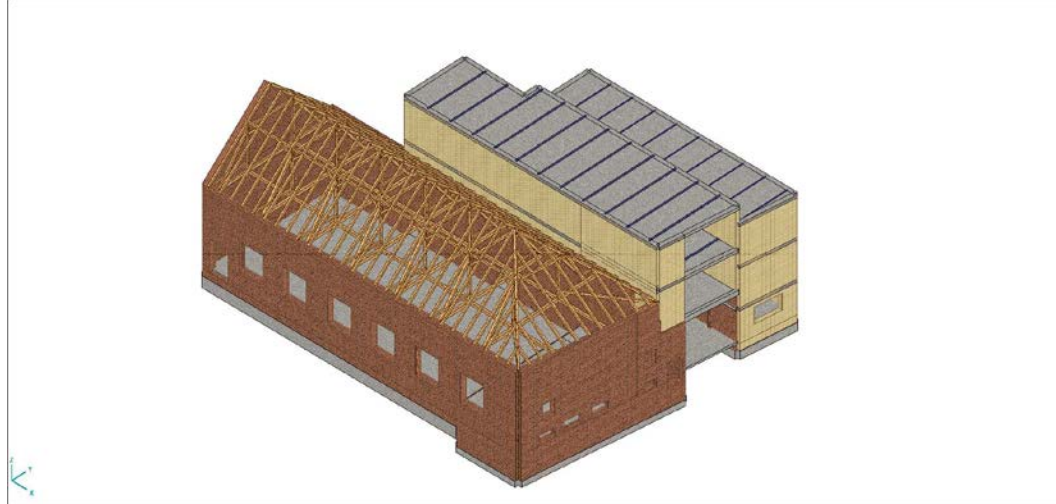
Prvok	Meno materiálu	celková dĺžka/plocha [m/m ²]	celkový objem V [m ³]	hmotnosť na bm [kg/m]	celková hmotnosť G [kg]	náterová plocha Ao [m ²]
IPE 200	S 235	47	0.134	22.365	1051.133	36.105
IPE 300	S 235	47.41	0.255	42.249	2003.059	54.998
Celkom			0.389		3054.19	91.103
PLECH	S 320	216	-	9.7	2095.2	-
VENIEC	C30/37	6.808	10.894	218.75	29318.75	-
NADBETONÁVKA	C30/37	216	20.088	2500	50220	-
Celkom			30.982		79538.7	

tab. 8-5 : Spotreba materiálu na stropy prístavby

Meno materiálu	Rho [kg/m ³]	sum V [m ³]	sum G [kg]
C30/37	2500	91.564	228910
S 235	7850	1.378	10818.44
Celkom		92.942	239728

tab. 8-6 : Spotreba materiálu na steny prístavby

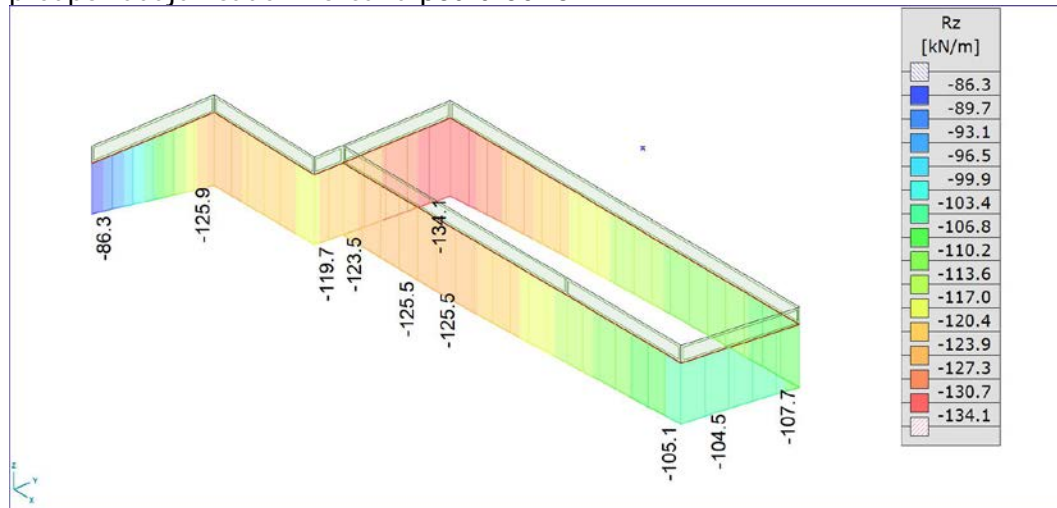
Typ prvku	Meno materiálu	Rho [kg/m ³]	sum A [m ²]	sum V [m ³]	sum G [kg]
steny	pórobetón	500	736.852	257.898	128949



obr. 8-25 : Výpočtový model objektu s nadstavbou

8.2.2 Posúdenie základov

Základové konštrukcie sú popísané v kapitole 7.1. Rozmery zistené kopanými sondami sa predpokladajú všade v rozsahu podľa obr.8-22.



obr. 8-26 : Prístavba – Zaťaženie v základovej škáre po prítlačení nadstavbou

POSÚDENIE PLOŠNÉHO ZÁKLADU :

Rozmery základu

B=	0.45m
L=	1.00m
hĺbka založenia	
d=	1.20m
zaťaženie	
R_{Ed} =	130.00 kN

Parametre zeminy

γ_k	18.0kN/m ³
φ_k	26.0 °
c_k	8.0 kPa

γ_{m_γ}	1.00	γ_d	18.0kN/m ³
γ_{m_φ}	1.25	φ_d	21.32 °
γ_{m_c}	1.25	c_d	6.4 kPa

Súčinitele sklonu zákl. škáry :

$$b_c = 1.00$$

$$b_q = b_\gamma = 1.00$$

Súčinitele únosnosti :

$$N_q = e^{\pi \cdot \tan \varphi_d \cdot \tan^2 (45^\circ + \varphi_d/2)} = 7.298$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \varphi_d = 16.141$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \varphi_d = 4.915$$

Súčinitele šikmosti zaťaženia :

$$i_c = i_q = i_\gamma = 1.00$$

Súčinitele tvaru základu :

$$s_q = 1 + (B/L) \cdot \sin \varphi_d = 1.164$$

$$s_\gamma = 1 - 0.3 \cdot (B/L) = 0.865$$

Napätie v zákl. škáre :

$$\sigma_d = R_{Ed} / (B \cdot L) = 288.9 \text{ kPa}$$

Únosnosť základovej škáry :

$$R/A = cd \cdot N_c \cdot bc \cdot sc \cdot ic + gd \cdot N_q \cdot bq \cdot sq \cdot iq + 0,5 \cdot \gamma_d \cdot B \cdot N_\gamma \cdot b \cdot \gamma \cdot s \cdot \gamma \cdot i_\gamma = 293.0 \text{ kPa}$$

Návrhová únosnosť :

$$R_d = R/A / \gamma_R = 293.0 \text{ kPa}$$

POSÚDENIE :

$$R_d > \sigma_d$$
$$293.0 \text{ kPa} > 288.9 \text{ kPa}$$

VYHOVUJE

Z posúdenia kontaktných napätí v základovej škáre vyplýva, že nadstavba dvoch podlaží pri predpokladaných základových pomeroch, materiáloch a geometrie konštrukcie je realizovateľná, ale keďže posúdenie je na hrane únosnosti (geológia prevzatá, nie konkrétna), odporúčame pri nadstavbe nasledujúce možnosti:

- Rozšíriť pôvodné základy (alt. Odstrániť pôvodné a zrealizovať nové)
- Nadstaviť iba jedno podlažie

9 VYHODNOTENIE A ZÁVER STATICKÉHO POSUDKU

V štúdií boli použité pôdomechanické vlastnosti zemín z prieskumu zo širšieho okolia, ktoré nemusia byť rovnaké v mieste predmetného objektu. Preto je nutné pred realizáciou stavebných úprav vykonať laboratórny rozbor z mechaniky zemín, na základe ktorého sa upresnia základové pomery a tým sa prehodnotia stávajúce základy.

Z dostupných dokumentov nie je jasná konštrukcia stropu nad 1PP (miestnosť č. 0.02 a 0.03), bola predpokladaná železobetónová doska hrúbky 200mm. Pred rekonštrukciou je nutné zhodnotiť stav tejto stropnej konštrukcie a posúdiť nosnú funkciu steny medzi chodbou (m.č. 1.13) a javiskom (m.č. 1.12). Z dôvodu predpokladaného prítlačenia steny medzi zádverím (m.č. 1.01) a chodbou (m.č. 1.13) je nutné overiť polohu základovej konštrukcie pod touto stenou.

V štúdií boli spracované dve alternatívy rekonštrukcie krovu. Pri prvej alternatíve v ktorej sa pôvodná konštrukcia krovu ponecháva a realizuje sa podperná oceľová konštrukcia je nutné pred realizáciou vykonať dendrologický prieskum skutkového stavu drevených prvkov krovu. Pri druhej alternatíve sa konštrukcia krovu vymieňa v celom rozsahu. Pri oboch alternatívach sa počíta s plechovou krytinou a prítlažením podhl'adom 200kg/m². Spracované alternatívy rekonštrukcie dávajú rámcový odhad objemu stavebných úprav nutných z hľadiska statickej bezpečnosti, tak aby stavba po rekonštrukcii spĺňala požiadavky príslušných noriem.

Nadstavba dvoch podlaží bola spracovaná so zreteľom minimalizovať prítlačenie jestvujúcich základov. Poloha pásov bola predpokladaná pod obvodovými stenami a deliacou stenou medzi traktami prístavby. Z dôvodu využitia celej rezervy únosnosti základov je potrebné po odstránení pôvodných stien overiť rozmery a polohu základového pásu na severovýchode objektu, tzn. na hranici s parcelami č. 66/1 a 66/4, na ktorých sa nachádza zástavba. Odporúčame vyhotoviť skúšky vlastností betónu základových pásov.

Pri nadstavovaní murovaného objektu je nutné rátať zo vznikom lokálnych trhliniek v pôvodných stenách!

V prípade zmeny účelu využívania priestorov, zmeny nosného systému, zmien otvorov v nosných stenách, zmeny hodnôt zaťaženia je nutné statický posudok prehodnotiť.

Tento statický výpočet je vyhotovený len pre účely štúdie realizovateľnosti tj nenahrádza realizačný projekt. Pre účely samotnej výstavby je potrebné doplniť podrobnejšiu dokumentáciu (vid §66 ods. 3 písmeno a) a g) Zákona č. 50/1976 v znení neskorších predpisov), ktorá bude obsahovať ďalšie prvky, výkresy tvaru a výstuže oceľobetónových konštrukcií, detaily drevených konštrukcií atď.