

C/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE

NÁZOV STAVBY	: ZŠ STAŠKOV - TELOCVIČŇA
ČASŤ	: D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
MIESTO STAVBY	: k.ú. Staškov; C/KN 185/1; 185/2
INVESTOR	: Obec STAŠKOV, Jozefa Krónera 588, Staškov, 023 53
PROFESIA	: STATIKA
VYPRACOVAL	: Ing. Pavol MASLÍK - INKAMA, Májová 1390/21, 022 01 Čadca
STUPEN PD	: STATICKÝ POSUDOK / DOBROZDANIE /

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

OBSAH

1.	POPIS STAVBY	3
1.1	<u>Identifikačné údaje</u>	3
1.2	<u>Prehľad použitej literatúry</u>	3
1.3	<u>Obsah výpočtu</u>	3
1.4	<u>Základné charakteristiky</u>	3
2.	STATICKÝ MODEL	4
2.1.	<u>Výpočtový model konštrukcie telocvične</u>	4
2.1.1.	Popis modelu	4
2.1.2.	Materiály	4
2.1.3.	Prierezy modelu	4
2.1.4.	Hladiny modelu	4
2.1.5.	Zaťažovacie stavy	4
2.1.6.	Zaťažovacie skupiny	4
2.1.7.	Kombinácie	4
2.1.8.	Nastavenie modelu	7
2.1.9.	Skupiny výsledkov	7
3.	ZAŤAŽENIE	8
3.1.	<u>Výpočet zaťaženia</u>	8
3.1.1.	Vlastná tiaž – stále zaťaženie	8
3.1.2.	Dlhodobé premenlivé zaťaženie	8
3.1.3.	Krátkodobé premenlivé zaťaženie – sneh	8
3.1.4.	Krátkodobé premenlivé zaťaženie – statický vietor	8
4.	VÝSLEDKY GLOBÁLNEJ ANALÝZY	8
4.1.	<u>Výsledné vnútorné sily na drevených prvkoch</u>	8
4.1.1.	Prierezy hladiny DK1 - vnútorné sily	8
4.1.2.	Prierezy hladiny DK2 - vnútorné sily	10
4.1.3.	Prierezy hladiny OK1 - vnútorné sily	11
5.	POSÚDENIE NOSNÝCH PRVKOV	13
5.1.	<u>Posudok drevených prvkov</u>	13
5.1.1.	Stĺp S1 – lepený nosník I 270x600mm	13
5.1.2.	Rámový prievlak P1 - lepený nosník I 270x1200mm	14
6.	ZÁVERY HODNOTENIA	16

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

1. POPIS STAVBY

1.1 Identifikačné údaje

Názov stavby:	ZŠ STAŠKOV – TELOCVIČŇA
Časť:	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Okres:	Čadca
Kraj:	ŽILINSKÝ
Katastrálne územie:	k.ú. Staškov; C/KN 185/1; 185/2
Investor:	Obec STAŠKOV, Jozefa Krónera 588, Staškov, 023 53
Stupeň PD:	STATICKÝ POSUDOK / DOBROZDANIE

1.2 Prehľad použitej literatúry

- [1] Kukulík P.; Kukulíková A.; Mikeš K.: Dřevěné konstrukce 10, ČVUT Praha 2005
- [2] STN EN 1991-2-1 Zaťaženie vlastnou tiažou a užitočnými zaťažzeniami
- [3] STN EN 1991-2-3 Zaťaženie snehom
- [4] STN EN 1991-2-4 Zaťaženie vetrom
- [5] Jelínek L.; Tesařské konstrukce, ČVUT Praha 2008
- [6] Kohout J.; Tobek A.; Müller P. Tesařství – tradice z pohledu dneška, GRADA Praha 1996
- [7] STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií
- [8] STN EN 1993-1-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií
- [9] STN EN 1995-1-1 Navrhovanie drevených konštrukcií
- [10] Projektová na realizáciu stavby; SO - 02 TELOCVIČŇA; Ing. Marián JURGA a kol. 04/2008
- [11] Koželouh Bohumil Dřevěné konstrukce podle Eurokódu 5 – STEP 1, Zlín 1998

1.3 Obsah výpočtu

Predmetný **statický posudok** rieši závery a odporúčanie pre prevádzkovateľa za účelom zabezpečenia spoľahlivej prevádzky do doby náhrady **nového nosného systému telocvične** pri Základnej škole v obci **Staškov**. Výpočtom sú overené mechanické vlastnosti **drevenej halovej rámovej konštrukcie** so súčiniteľmi redukovanými v kombináciách rozhodujúcich pre únosnosť prierzov. Interakčne sa posúdili hodnoty pre koeficienty od 1,15-0,90-0,80-0,70-0,60-0,50 pre „sneh“ a „vietor“. V nasledovných odsekoch je popísaný statický princíp posudzovaných nosných konštrukcií.

1.4 Základné charakteristiky

Zaťaženie:	⇒ podľa STN EN 1991-2-1(2,3,4)
Stavebné materiály:	⇒ konštrukčné drevo – ihličnaté tr. C24 (smrekové)
	⇒ konštrukčná oceľ S235 JR/J0
	⇒ svorníky tr. 4.8
	⇒ železobetón tr. C25/30 /STN EN 206/

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

2. STATICKÝ MODEL

2.1. Výpočtový model konštrukcie telocvične

2.1.1. Popis modelu

- platí detto v bode 2.1.1 dokumentu „B“

2.1.2. Materiály

- platí detto v bode 2.1.2 dokumentu „B“

2.1.3. Prierezy modelu

- platí detto v bode 2.1.3 dokumentu „B“

2.1.4. Hladiny modelu

- platí detto v bode 2.1.4 dokumentu „B“

2.1.5. Zaťažovacie stavy

- platí detto v bode 2.1.5 dokumentu „B“

2.1.6. Zaťažovacie skupiny

- platí detto v bode 2.1.6 dokumentu „B“

2.1.7. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO 1	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
CO 2	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
CO 3	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC4.1 - vietor zľava	0,90
CO 4	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC4.2 - vietor sprava	0,90
CO 5	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.1 - sneh	1,50
CO 6	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.2 - sneh	1,50
CO 7	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.1 - sneh	1,50
			LC4.1 - vietor zľava	0,90
CO 8	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.2 - sneh	1,50
			LC4.1 - vietor zľava	0,90
CO 9	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.1 - sneh	1,50
			LC4.2 - vietor sprava	0,90
CO 10	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.2 - sneh	1,50
			LC4.2 - vietor sprava	0,90
CO 11	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	0,90
CO 12	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,90
CO 13	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,50
CO 14	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,50
CO 15	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,50
			LC4.1 - vietor zľava	0,90
CO 16	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,50
			LC4.1 - vietor zľava	0,90
CO 17	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,50
			LC4.2 - vietor sprava	0,90
CO 18	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,50
			LC4.2 - vietor sprava	0,90
CO 19	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.1 - sneh	1,05
CO 20	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.2 - sneh	1,05
CO 21	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC4.1 - vietor zľava	1,50
CO 22	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC4.2 - vietor sprava	1,50
CO 23	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.1 - sneh	1,05
			LC4.1 - vietor zľava	1,50
CO 24	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.2 - sneh	1,05
			LC4.1 - vietor zľava	1,50
CO 25	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10
			LC3.1 - sneh	1,05
			LC4.2 - vietor sprava	1,50
CO 26	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,10
			LC2 - g+q	1,10

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC3.2 - sneh	1,05
			LC4.2 - vietor sprava	1,50
CO 27	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,05
CO 28	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,05
CO 29	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	1,50
CO 30	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	1,50
CO 31	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,05
			LC4.1 - vietor zľava	1,50
CO 32	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,05
			LC4.1 - vietor zľava	1,50
CO 33	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,05
			LC4.2 - vietor sprava	1,50
CO 34	MSÚ - B	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,05
			LC4.2 - vietor sprava	1,50
CO 35	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	0,78
CO 36	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,78
CO 37	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,30
CO 38	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,30
CO 39	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,30
			LC4.1 - vietor zľava	0,78
CO 40	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,30
			LC4.1 - vietor zľava	0,78
CO 41	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,30
			LC4.2 - vietor sprava	0,78
CO 42	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,30
			LC4.2 - vietor sprava	0,78
CO 43	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,91
CO 44	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,91
CO 45	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	1,30
CO 46	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	1,30
CO 47	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,91
			LC4.1 - vietor zľava	1,30
CO 48	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,91
			LC4.1 - vietor zľava	1,30
CO 49	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,91
			LC4.2 - vietor sprava	1,30
CO 50	ULS/C - geo	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,91
			LC4.2 - vietor sprava	1,30
CO 51	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
CO 52	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	0,60
CO 53	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,60
CO 54	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,00
CO 55	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,00
CO 56	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	0,60
CO 57	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	0,60
CO 58	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,60
CO 59	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,60
CO 60	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,70
CO 61	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,70
CO 62	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	1,00
CO 63	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	1,00
CO 64	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,70
			LC4.1 - vietor zľava	1,00
CO 65	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,70
			LC4.1 - vietor zľava	1,00
CO 66	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,70
			LC4.2 - vietor sprava	1,00
CO 67	SLS / CHAR	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,70
			LC4.2 - vietor sprava	1,00
CO 68	SLS /perm	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,50
CO 69	SLS /perm	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,50
CO 70	SLS /perm	Lineárna -	LC1	1,00

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
		používateľnosť	LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	0,20
CO 71	SLS /perm	Lineárna - používateľnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,20
CO 72	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	0,78
CO 73	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,78
CO 74	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,15
CO 75	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,15
CO 76	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,15
			LC4.1 - vietor zľava	0,78
CO 77	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,15
			LC4.1 - vietor zľava	0,78
CO 78	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	1,15
			LC4.2 - vietor sprava	0,78
CO 79	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	1,15
			LC4.2 - vietor sprava	0,78
CO 80	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,91
CO 81	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,91
CO 82	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.1 - vietor zľava	1,15
CO 83	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	1,15
CO 84	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,91
			LC4.1 - vietor zľava	1,15
CO 85	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,91
			LC4.1 - vietor zľava	1,15
CO 86	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,91
			LC4.2 - vietor sprava	1,15
CO 87	ULS/ B reduk	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,91
			LC4.2 - vietor sprava	1,15
CO 88	ULS/ B reduk 2	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,90
CO 89	ULS/ B reduk 2	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,90
CO 90	ULS/ B reduk 2	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,90
			LC4.2 - vietor sprava	0,78
CO 91	ULS/ B reduk 2	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,90

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO 92	ULS/ B reduk 2	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,91
			LC4.2 - vietor sprava	0,90
CO 93	ULS/ B reduk 3	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,75
CO 94	ULS/ B reduk 3	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,75
CO 95	ULS/ B reduk 3	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,75
			LC4.2 - vietor sprava	0,60
CO 96	ULS/ B reduk 3	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,75
CO 97	ULS/ B reduk 3	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,60
			LC4.2 - vietor sprava	0,75
CO 98	ULS/ B reduk 4	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,60
CO 99	ULS/ B reduk 4	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,60
CO 100	ULS/ B reduk 4	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,60
			LC4.2 - vietor sprava	0,60
CO 101	ULS/ B reduk 4	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,60
CO 102	ULS/ B reduk 4	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,60
			LC4.2 - vietor sprava	0,60
CO 103	ULS/ B reduk 5	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,50
CO 104	ULS/ B reduk 5	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,50
CO 105	ULS/ B reduk 5	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,50
			LC4.2 - vietor sprava	0,50
CO 106	ULS/ B reduk 5	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,50
CO 107	ULS/ B reduk 5	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,50
			LC4.2 - vietor sprava	0,50
CO 108	ULS/ B reduk 6	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,40
CO 109	ULS/ B reduk 6	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.2 - sneh	0,40
CO 110	ULS/ B reduk 6	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,40
			LC4.2 - vietor sprava	0,40
CO 111	ULS/ B reduk 6	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC4.2 - vietor sprava	0,40
CO 112	ULS/ B reduk 6	Lineárna - únosnosť	LC1	1,00
			LC2 - g+q	1,00
			LC3.1 - sneh	0,40
			LC4.2 - vietor sprava	0,40

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

2.1.8. Nastavenie modelu

- platí detto v bode 2.1.8 dokumentu „B“

2.1.9. Skupiny výsledkov

Názov	Popis	Výpis
1_MSÚ /B		CO 1 - Lineárna - únosnosť
		CO 2 - Lineárna - únosnosť
		CO 3 - Lineárna - únosnosť
		CO 4 - Lineárna - únosnosť
		CO 5 - Lineárna - únosnosť
		CO 6 - Lineárna - únosnosť
		CO 7 - Lineárna - únosnosť
		CO 8 - Lineárna - únosnosť
		CO 9 - Lineárna - únosnosť
		CO 10 - Lineárna - únosnosť
		CO 11 - Lineárna - únosnosť
		CO 12 - Lineárna - únosnosť
		CO 13 - Lineárna - únosnosť
		CO 14 - Lineárna - únosnosť
		CO 15 - Lineárna - únosnosť
		CO 16 - Lineárna - únosnosť
		CO 17 - Lineárna - únosnosť
		CO 18 - Lineárna - únosnosť
		CO 19 - Lineárna - únosnosť
		CO 20 - Lineárna - únosnosť
		CO 21 - Lineárna - únosnosť
		CO 22 - Lineárna - únosnosť
		CO 23 - Lineárna - únosnosť
		CO 24 - Lineárna - únosnosť
		CO 25 - Lineárna - únosnosť
		CO 26 - Lineárna - únosnosť
		CO 27 - Lineárna - únosnosť
		CO 28 - Lineárna - únosnosť
		CO 29 - Lineárna - únosnosť
		CO 30 - Lineárna - únosnosť
		CO 31 - Lineárna - únosnosť
		CO 32 - Lineárna - únosnosť
		CO 33 - Lineárna - únosnosť
		CO 34 - Lineárna - únosnosť
2_MSÚ /C		CO 35 - Lineárna - únosnosť
		CO 36 - Lineárna - únosnosť
		CO 37 - Lineárna - únosnosť
		CO 38 - Lineárna - únosnosť
		CO 39 - Lineárna - únosnosť
		CO 40 - Lineárna - únosnosť
		CO 41 - Lineárna - únosnosť
		CO 42 - Lineárna - únosnosť
		CO 43 - Lineárna - únosnosť
		CO 44 - Lineárna - únosnosť
		CO 45 - Lineárna - únosnosť
		CO 46 - Lineárna - únosnosť
		CO 47 - Lineárna - únosnosť
		CO 48 - Lineárna - únosnosť
		CO 49 - Lineárna - únosnosť
		CO 50 - Lineárna - únosnosť
3_SLS		CO 51 - Lineárna - používateľnosť
		CO 52 - Lineárna - používateľnosť
		CO 53 - Lineárna - používateľnosť
		CO 54 - Lineárna - používateľnosť
		CO 55 - Lineárna - používateľnosť
		CO 56 - Lineárna - používateľnosť
		CO 57 - Lineárna - používateľnosť
		CO 58 - Lineárna - používateľnosť
		CO 59 - Lineárna - používateľnosť
		CO 60 - Lineárna - používateľnosť

Názov	Popis	Výpis
4_ULS /B reduk	súč. hl. prem. zat' reduk 1,15	CO 61 - Lineárna - používateľnosť
		CO 62 - Lineárna - používateľnosť
		CO 63 - Lineárna - používateľnosť
		CO 64 - Lineárna - používateľnosť
		CO 65 - Lineárna - používateľnosť
		CO 66 - Lineárna - používateľnosť
		CO 67 - Lineárna - používateľnosť
		CO 68 - Lineárna - používateľnosť
		CO 69 - Lineárna - používateľnosť
		CO 70 - Lineárna - používateľnosť
		CO 71 - Lineárna - používateľnosť
		CO 72 - Lineárna - únosnosť
		CO 73 - Lineárna - únosnosť
		CO 74 - Lineárna - únosnosť
		CO 75 - Lineárna - únosnosť
		CO 76 - Lineárna - únosnosť
		CO 77 - Lineárna - únosnosť
		CO 78 - Lineárna - únosnosť
		CO 79 - Lineárna - únosnosť
		CO 80 - Lineárna - únosnosť
		CO 81 - Lineárna - únosnosť
		CO 82 - Lineárna - únosnosť
		CO 83 - Lineárna - únosnosť
		CO 84 - Lineárna - únosnosť
		CO 85 - Lineárna - únosnosť
		CO 86 - Lineárna - únosnosť
		CO 87 - Lineárna - únosnosť
5_ULS /B reduk2	súč. hl. prem. zat' reduk 0,9	CO 88 - Lineárna - únosnosť
		CO 89 - Lineárna - únosnosť
		CO 90 - Lineárna - únosnosť
		CO 91 - Lineárna - únosnosť
6_ULS /B reduk3	súč. hl. prem. zat' reduk 0,75	CO 92 - Lineárna - únosnosť
		CO 93 - Lineárna - únosnosť
		CO 94 - Lineárna - únosnosť
		CO 95 - Lineárna - únosnosť
7_ULS /B reduk4	súč. hl. prem. zat' reduk 0,60	CO 96 - Lineárna - únosnosť
		CO 97 - Lineárna - únosnosť
		CO 98 - Lineárna - únosnosť
		CO 99 - Lineárna - únosnosť
8_ULS /B reduk5	súč. hl. prem. zat' reduk 0,50	CO 100 - Lineárna - únosnosť
		CO 101 - Lineárna - únosnosť
		CO 102 - Lineárna - únosnosť
		CO 103 - Lineárna - únosnosť
9_ULS /B reduk7	súč. hl. prem. zat' reduk 0,40	CO 104 - Lineárna - únosnosť
		CO 105 - Lineárna - únosnosť
		CO 106 - Lineárna - únosnosť
		CO 107 - Lineárna - únosnosť
		CO 108 - Lineárna - únosnosť
		CO 109 - Lineárna - únosnosť
		CO 110 - Lineárna - únosnosť
		CO 111 - Lineárna - únosnosť
		CO 112 - Lineárna - únosnosť

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

3. ZAŤAŽENIE

3.1. Výpočet zaťaženia

3.1.1. Vlastná tiaž – stále zaťaženie

Vlastná tiaž je generovaná výpočtovým softvérom podľa parametrického zadania jednotlivých prvkov konštrukcie.

3.1.2. Dlhodobé premenlivé zaťaženie

- platí detto v bode 3.1.2 dokumentu „B“

3.1.3. Krátkodobé premenlivé zaťaženie – sneh

- platí detto v bode 3.1.3 dokumentu „B“

3.1.4. Krátkodobé premenlivé zaťaženie – statický vietor

- platí detto v bode 3.1.4 dokumentu „B“

4. VÝSLEDKY GLOBÁLNEJ ANALÝZY

4.1. Výsledné vnútorné sily na drevených prvkoch

4.1.1. Prierezy hladiny DK1 - vnútorné sily

Lineárny výpočet
Výber: Všetko

Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5
Filter: Hladina = DK1

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Názov	dx [mm]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B2	0,000	CO 104/1	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-47,25	0,00	-8,22	0,00	0,00	-0,02
B2	6600,000	CO 106/2	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-0,17	0,00	5,87	0,00	-11,50	-0,01
B24	0,000	CO 106/2	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-20,93	0,00	-7,59	0,00	0,00	0,01
B4	5172,965+	CO 105/3	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-14,17	0,00	-5,51	0,00	14,83	-0,01
B2	0,000	CO 105/3	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-41,79	0,00	-12,51	0,00	0,00	-0,01
B2	6059,491	CO 105/3	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-8,44	0,00	10,95	0,00	-24,19	-0,01
B4	5172,965+	CO 104/1	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-12,45	0,00	-9,11	0,00	34,11	-0,01
B2	4437,965+	CO 103/4	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-17,03	0,00	8,88	0,00	-30,83	-0,01
B2	4437,965-	CO 105/3	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-36,30	0,00	-10,00	0,00	-49,94	-0,01
B4	5172,965-	CO 103/4	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-39,81	0,00	8,53	0,00	44,11	-0,01
B4	0,000	CO 105/3	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-35,53	0,00	1,32	0,00	0,00	-0,02
B13	4437,965+	CO 106/2	Stlp_S1 - Všeobecný prierez	-1,99	0,00	3,68	0,00	-16,75	0,01
B7	0,000	CO 105/3	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	-1,12	0,00	1,66	0,00	-0,44	0,00
B5	450,000	CO 105/3	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	0,70	0,00	-1,17	0,00	-0,52	0,00
B16	0,000	CO 105/3	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	0,31	-0,01	-0,56	0,00	0,01	0,01
B7	0,000	CO 103/4	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	-0,10	0,00	2,43	0,00	-0,67	0,00
B460	0,000	CO 105/3	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	-0,51	0,00	0,88	0,00	-0,26	0,02
B18	0,000	CO 105/3	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	-0,51	0,00	0,88	0,00	-0,26	-0,02
B5	450,000	CO 104/1	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	0,06	0,00	-1,52	0,00	-0,67	0,00
B29	450,000	CO 106/2	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	-1,06	0,00	0,37	0,00	0,02	0,00
B18	155,638-	CO 106/2	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	-0,49	0,00	0,22	0,00	-0,08	-0,03
B460	155,638-	CO 106/2	RÁM Pr_P3 - Všeobecný prierez	-0,49	0,00	0,22	0,00	-0,08	0,02
B6	0,000	CO 106/2	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	-2,44	-0,01	-3,41	0,00	10,13	0,00
B8	2000,000	CO 105/3	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	11,60	0,01	0,33	-0,01	-14,51	0,01
B17	655,638+	CO 105/3	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	3,92	-0,01	-5,37	0,00	0,75	-0,01
B461	1550,000+	CO 106/2	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	4,47	0,01	-1,37	0,00	-9,05	-0,02
B28	1710,000-	CO 103/4	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	10,12	0,00	-10,05	0,00	-15,98	0,00
B8	290,000+	CO 104/1	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	8,19	0,00	13,92	-0,01	-12,18	0,00
B6	0,000	CO 103/4	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	9,81	-0,01	-1,67	0,01	-6,25	0,01
B8	290,000+	CO 105/3	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	11,38	0,00	5,95	-0,01	-19,49	0,00
B17	1655,638-	CO 106/2	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	-0,47	-0,01	-4,10	0,00	1,53	-0,02
B459	155,638-	CO 106/2	RÁM Pr_P2 - Všeobecný prierez	-0,53	0,00	-2,87	0,00	6,57	0,03
B9	541,719+	CO 103/4	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-9,54	-0,01	24,42	-0,01	6,75	0,01
B31	541,719-	CO 105/3	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	11,64	0,00	-1,35	0,00	-15,11	0,00
B462	15022,084+	CO 106/2	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-0,65	0,03	-2,12	0,00	8,01	0,03
B9	15022,084-	CO 103/4	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-7,53	0,01	-25,88	0,00	-1,73	0,01
B31	541,719+	CO 104/1	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-9,14	0,00	24,65	0,00	10,68	0,00
B9	4550,000+	CO 103/4	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-8,91	0,02	8,59	-0,01	76,45	0,03
B9	10050,000+	CO 103/4	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-8,25	-0,02	-7,87	0,01	81,93	0,04
B9	541,719-	CO 106/2	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	6,60	-0,02	-3,21	0,00	-16,44	0,01
B9	8300,000-	CO 103/4	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-8,55	0,01	-0,02	0,00	87,92	0,01
B20	12550,000-	CO 105/3	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-5,95	-0,03	-9,69	0,00	37,65	-0,03
B9	10050,000+	CO 104/1	RÁM Pr_P1 - Všeobecný prierez	-7,84	-0,02	-8,49	0,01	74,12	0,04

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

1D vnútorné sily

Hodnoty: M_y

Lineárny výpočet

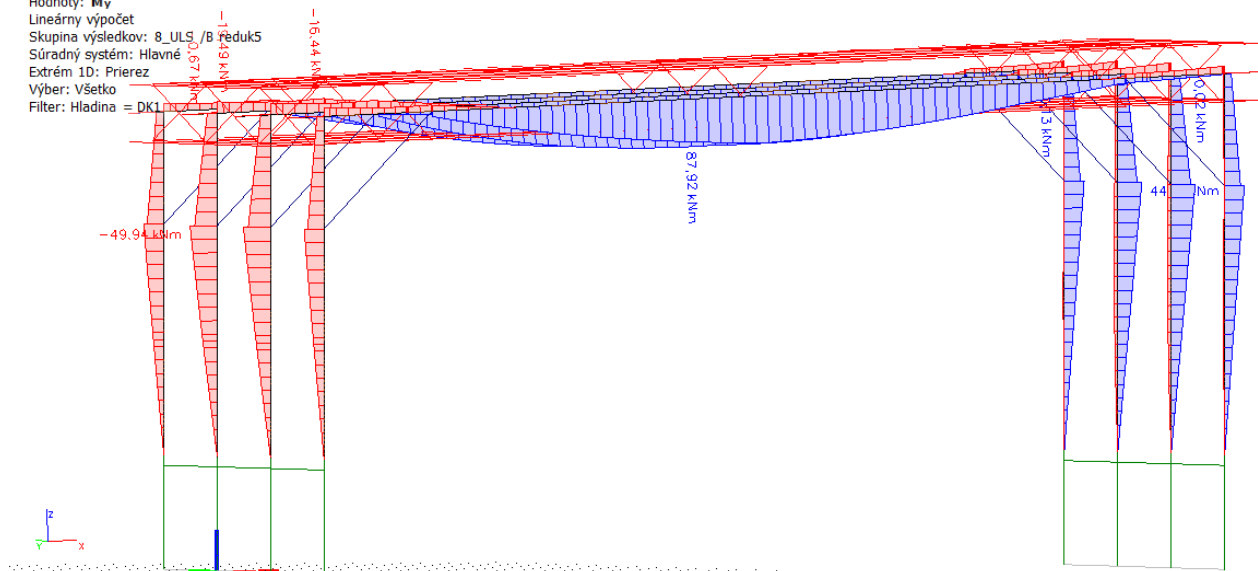
Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Hladina = DK1



Obr. č.1 – Vnútorné sily na prvkoch - M_y

1D vnútorné sily

Hodnoty: N

Lineárny výpočet

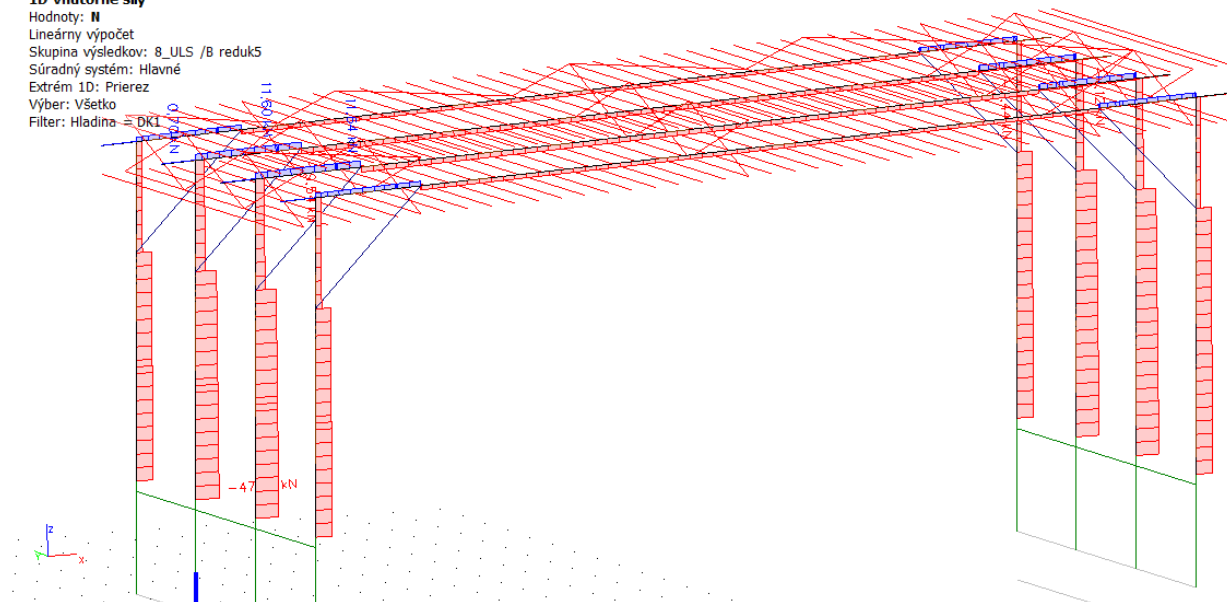
Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Hladina = DK1



Obr. č.2 – Vnútorné sily na prvkoch - N

1D vnútorné sily

Hodnoty: V_z

Lineárny výpočet

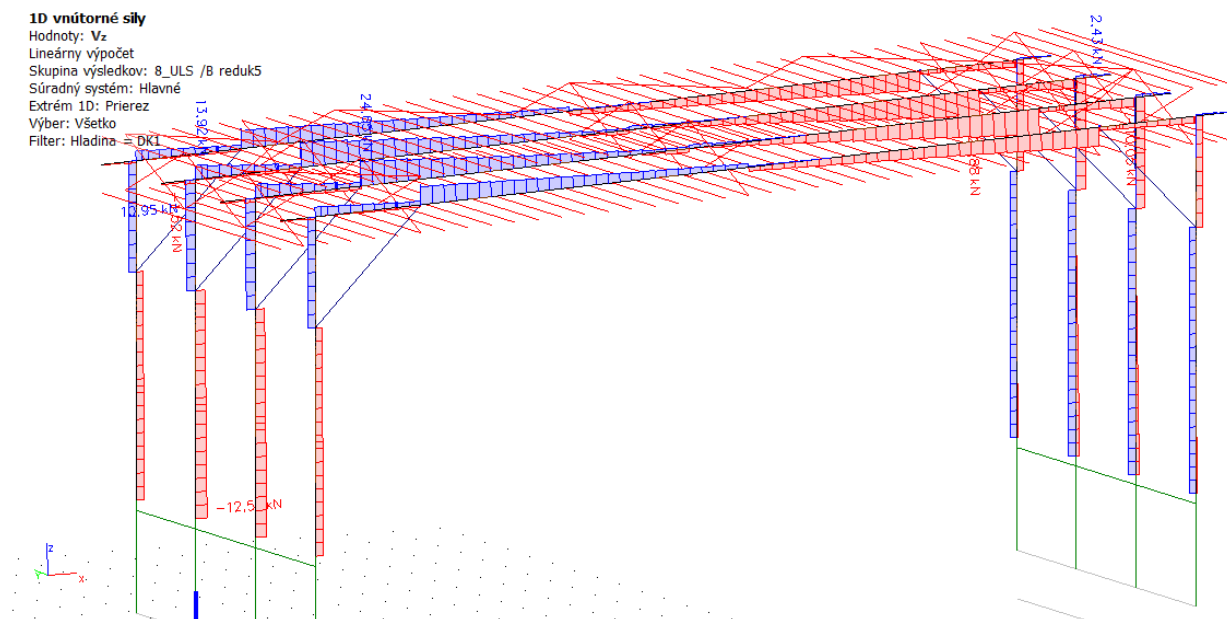
Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Hladina = DK1



Obr. č.3 – Vnútorné sily na prvkoch - V_z

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

4.1.2. Prierezy hladiny DK2 - vnútorné sily

Lineárny výpočet
Výber: Všetko

Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5
Filter: Hladina = DK2

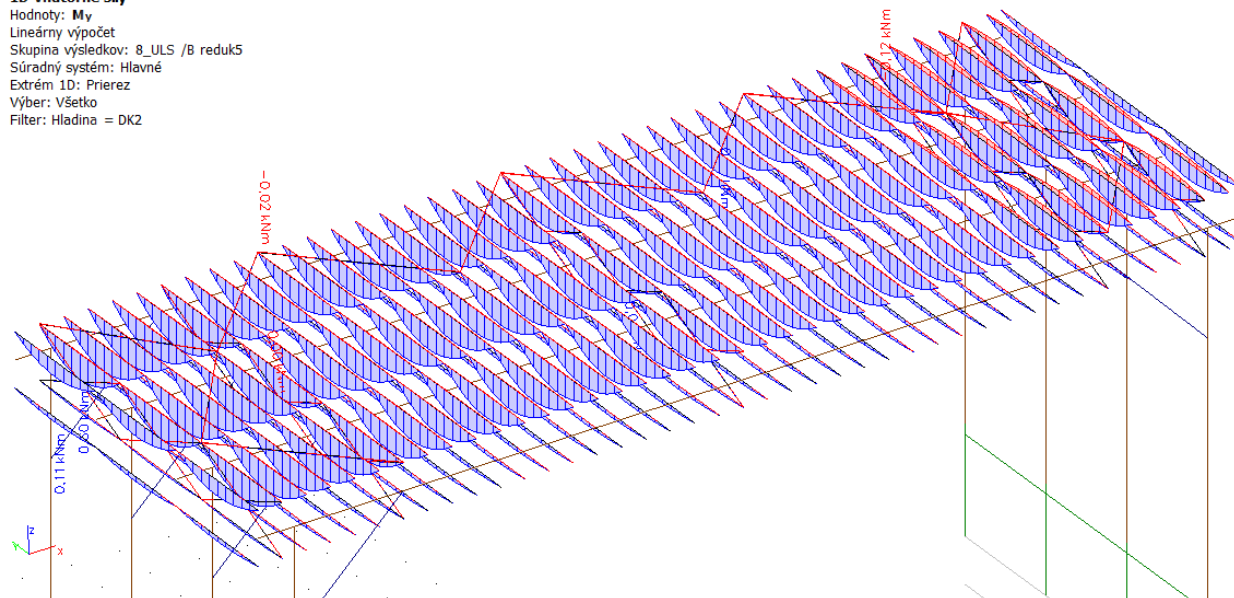
Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Názov	dx [mm]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B236	0,000	CO 103/1	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	-12,29	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00
B96	0,000	CO 106/2	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,53	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00
B629	2670,000	CO 105/3	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,00	0,28	-0,22	0,02	0,00	0,10
B44	2670,000	CO 104/4	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,04	0,00	-0,90	0,00	0,00	0,00
B44	0,000	CO 104/4	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,04	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00
B444	0,000	CO 105/3	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,00	-0,28	0,22	-0,03	0,00	0,10
B374	1335,000-	CO 106/2	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,01
B44	1335,000-	CO 104/4	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,04	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00
B629	1068,000	CO 106/2	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,00	-0,02	0,01	0,02	0,03	-0,11
B446	2670,000	CO 105/3	Vážnica V1 - RECT (45; 115)	0,00	0,25	-0,22	0,00	0,00	0,10
B97	0,000	CO 106/2	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	-0,64	0,00	0,13	0,00	0,00	-0,02
B237	0,000	CO 103/1	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	14,08	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00
B449	0,000	CO 105/3	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	-0,26	0,15	0,03	0,00	0,04
B632	2670,000	CO 105/3	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	0,26	-0,15	-0,03	0,00	0,04
B39	2670,000	CO 106/2	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	0,15	-0,16	0,02	0,00	0,00
B449	0,000	CO 106/2	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	-0,26	0,15	0,03	0,00	0,04
B39	0,000	CO 106/2	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	-0,16	0,16	0,02	0,00	0,01
B39	1335,000-	CO 106/2	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	-0,09
B632	1335,000-	CO 106/2	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	0,01	0,00	-0,03	0,10	-0,15
B451	2670,000	CO 105/3	Nosník podhl' N2 - RECT (80; 100)	0,00	0,25	-0,15	0,00	0,00	0,04
B670	1443,858	CO 103/1	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	-7,65	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
B669	2887,715	CO 103/1	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	6,69	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B643	0,000	CO 106/2	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B647	0,000	CO 106/2	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B675	2887,715	CO 103/1	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	-0,94	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00
B675	0,000	CO 103/1	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	-0,94	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00
B656	0,000	CO 106/2	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	-0,30	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B648	1443,858+	CO 105/3	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	0,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B657	1443,858-	CO 106/2	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	0,10	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
B675	1443,858-	CO 103/1	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	-0,95	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00
B634	0,000	CO 106/2	Stužidlo St1 - RECT (30; 120)	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
B705	3336,001	CO 105/3	Stužidlo St2 - RECT (120; 30)	-0,11	0,00	-0,02	0,00	-0,01	0,00
B701	3336,001	CO 105/3	Stužidlo St2 - RECT (120; 30)	0,06	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
B700	3657,718	CO 104/4	Stužidlo St2 - RECT (120; 30)	-0,02	0,00	-0,03	0,00	-0,02	0,00
B695	0,000	CO 105/3	Stužidlo St2 - RECT (120; 30)	0,03	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,00
B696	0,000	CO 106/2	Stužidlo St2 - RECT (120; 30)	-0,06	0,00	0,02	0,00	-0,02	0,00
B696	0,000	CO 105/3	Stužidlo St2 - RECT (120; 30)	-0,07	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,00
B699	1828,859+	CO 106/2	Stužidlo St2 - RECT (120; 30)	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00

1D vnútorné sily

Hodnoty: M_y
Lineárny výpočet
Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5
Súradný systém: Hlavné
Extrém 1D: Prierez
Výber: Všetko
Filter: Hladina = DK2



Obr. č.4 – Vnútorné sily na prvkoch - M_y

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

1D vnútorné sily

Hodnoty: N

Lineárny výpočet

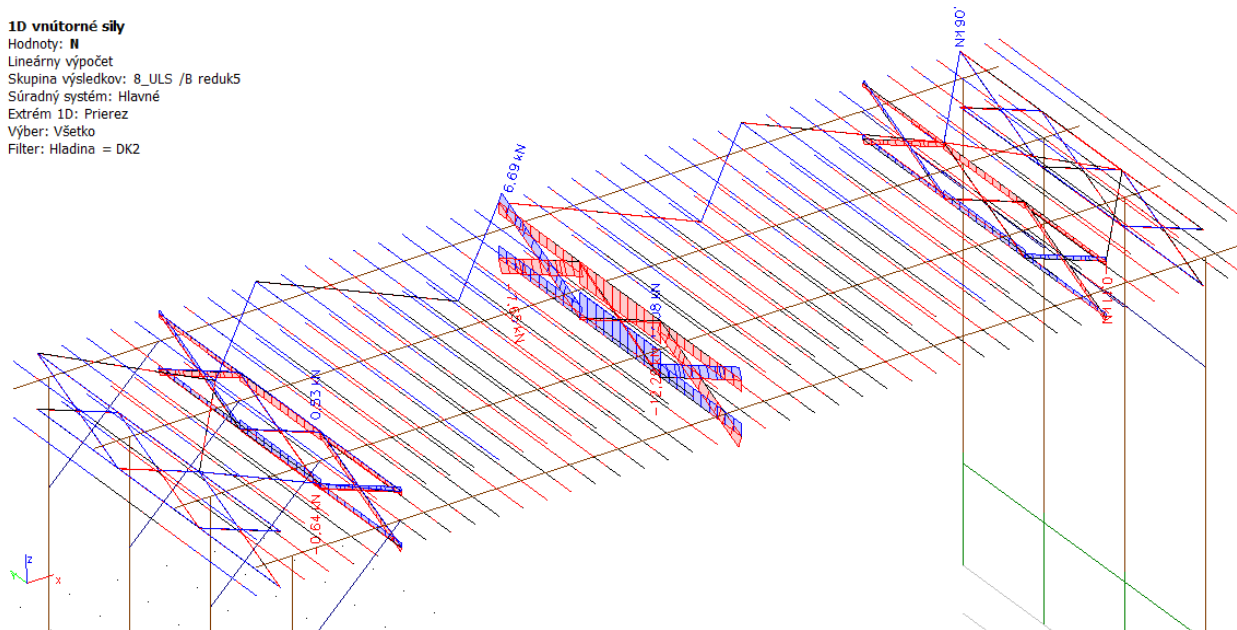
Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Hladina = DK2



Obr. č.5 – Vnútorné sily na prvkoch - N

1D vnútorné sily

Hodnoty: Vz

Lineárny výpočet

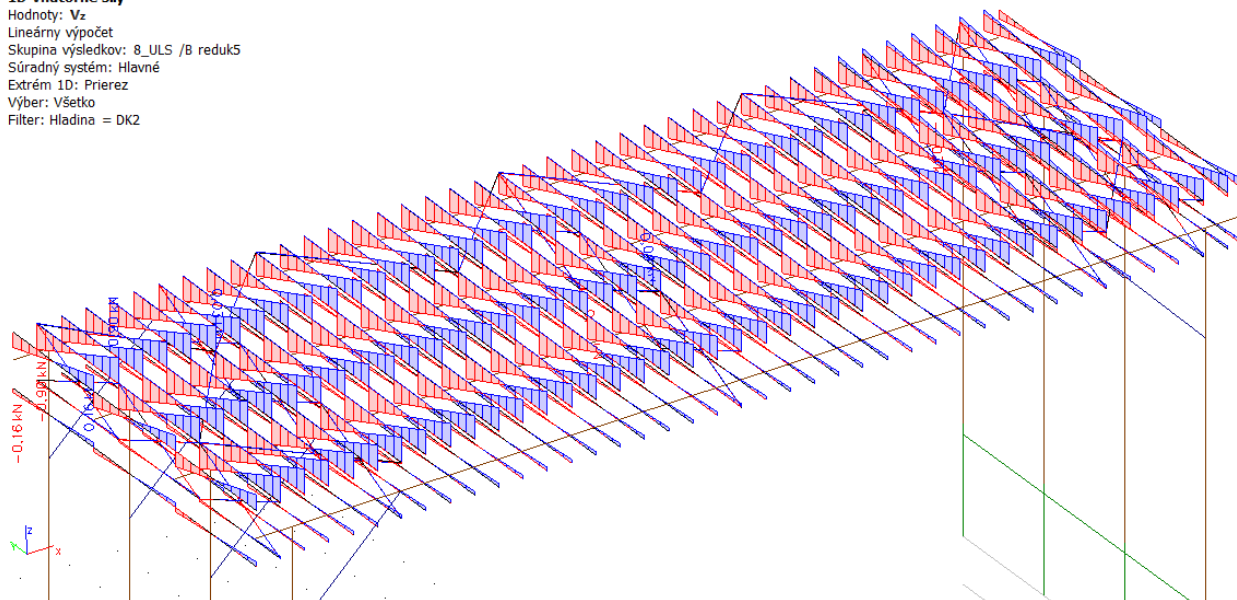
Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Hladina = DK2



Obr. č.6 – Vnútorné sily na prvkoch - Vz

4.1.3. Prierezy hladiny OK1 - vnútorné sily

Lineárny výpočet
Extrém 1D: Prierez

Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5
Výber: Všetko

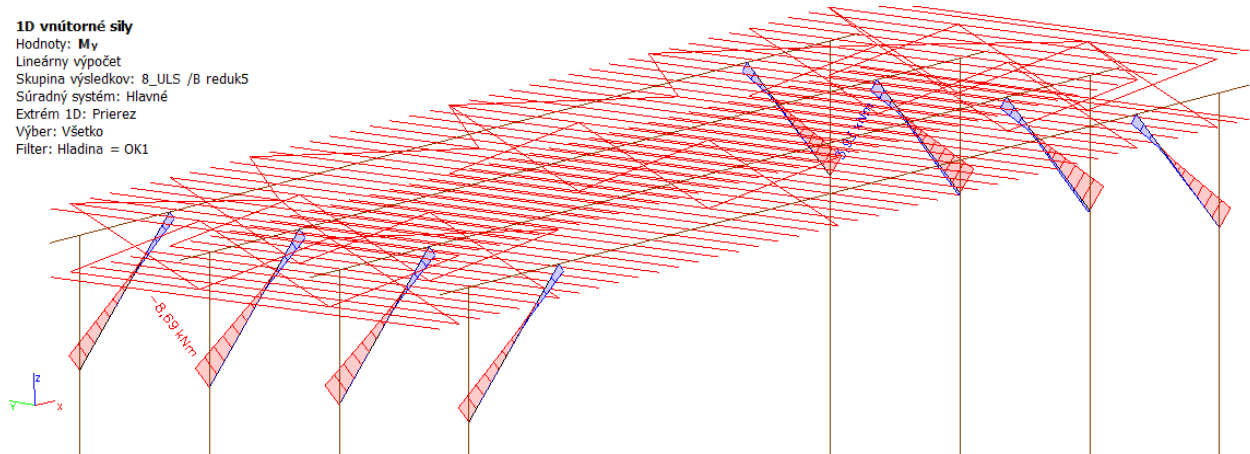
Súradný systém: Hlavné
Filter: Hladina = OK1

Názov	dx [mm]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B33	2942,538	CO 106/1	Rohová vzpera_R1 - INP200	-0,96	0,00	-0,50	0,00	0,02	0,00
B11	0,000	CO 103/2	Rohová vzpera_R1 - INP200	-30,31	0,00	4,48	0,00	-8,46	0,00
B464	0,000	CO 106/1	Rohová vzpera_R1 - INP200	-2,84	0,00	0,48	0,00	-0,28	0,00
B10	0,000	CO 105/3	Rohová vzpera_R1 - INP200	-32,51	0,00	4,13	0,00	-8,69	0,00
B10	3181,981	CO 105/3	Rohová vzpera_R1 - INP200	-31,93	0,00	3,55	0,00	3,54	0,00
B11	2942,538	CO 103/2	Rohová vzpera_R1 - INP200	-29,77	0,00	3,94	0,00	3,93	0,00

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

1D vnútorné sily

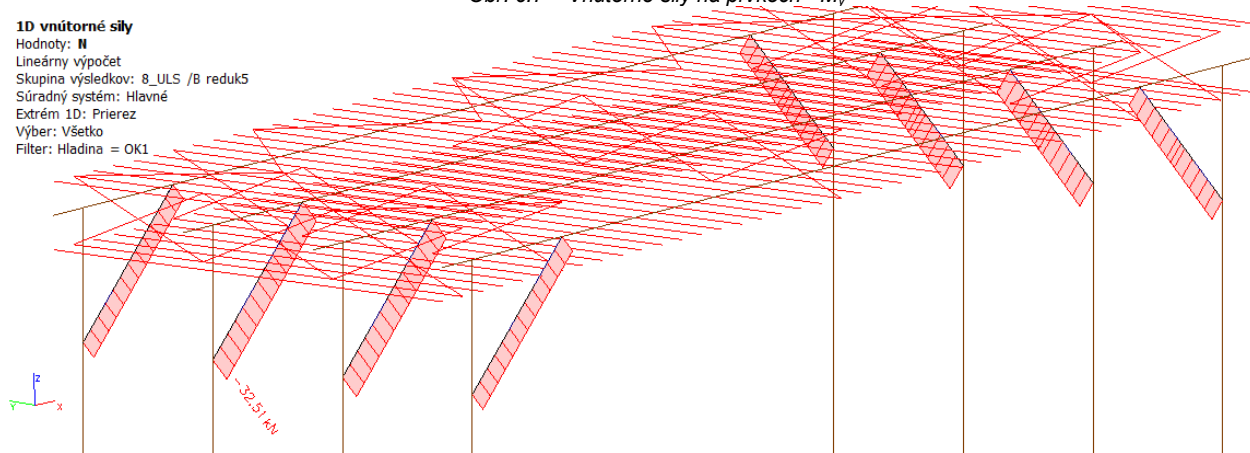
Hodnoty: M_y
 Lineárny výpočet
 Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Hladina = OK1



Obr. č.7 – Vnútorné sily na prvkoch - M_y

1D vnútorné sily

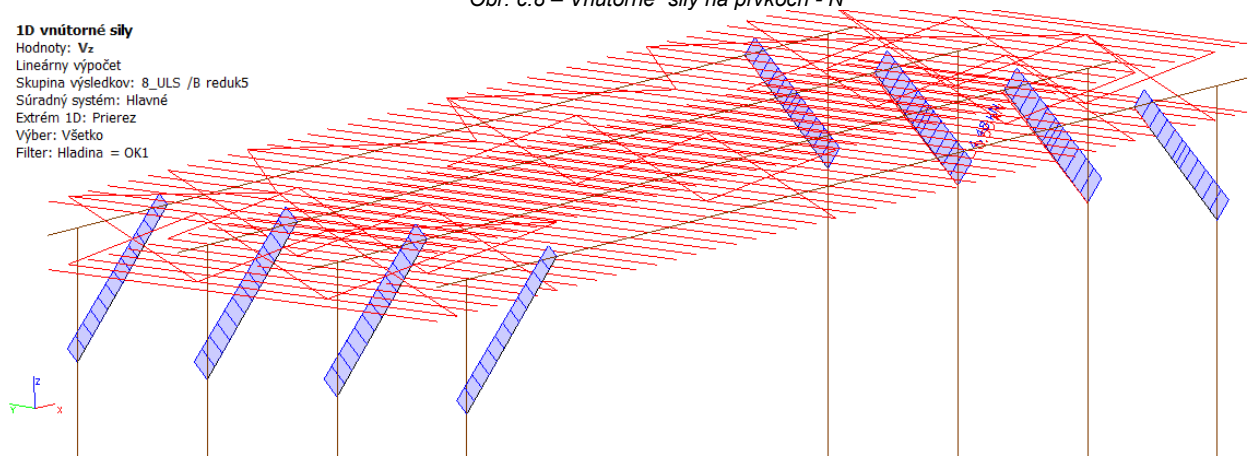
Hodnoty: N
 Lineárny výpočet
 Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Hladina = OK1



Obr. č.8 – Vnútorné sily na prvkoch - N

1D vnútorné sily

Hodnoty: V_z
 Lineárny výpočet
 Skupina výsledkov: 8_ULS /B reduk5
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Hladina = OK1



Obr. č.9 – Vnútorné sily na prvkoch - V_z

5. POSÚDENIE NOSNÝCH PRVKOV

5.1. Posudok drevených prvkov

5.1.1. Stĺp S1 – lepený nosník I 270x600mm

LEPENÝ TENKOSTENNÝ NOSNÍK - návrh podľa STN EN 1995-1-1			
STĽP S1		s redukovanými parametrami prierezu a redukovaným zaťažením	
Rozmery prierezu:	t ₁ =	120	mm
	h ₁ =	100	mm
	t ₂ =	30	mm
	h ₂ =	600	mm
	h ₂ / 2 =	300	mm
	h ₂ / 2 - 0,5.h ₁ =	250	mm
Návrhové sily:			
	M _{y,d} =	49,94	kNm
	F _{c,d} =	47,25	kN
	V _{z,d} =	12,51	kN
Pomer zaťaženia - stále vs. strednodobé:			
	p _g =	25	- 0,25
	p _s =	75	- 0,75
Pásky / pásnice - trieda pevnosti :		C24	_ podľa STN EN 338
	k _{red,f} =	0,85	
	f _{m,d} =	9,81	MPa
	f _{c,0,d} =	9,32	MPa
	f _{t,0,d} =	5,88	MPa
	E _{0,mean} =	9350,00	MPa
Trieda trvania zaťaženia strednodobého:			
	k _{def,1,f} =	0,25	k _{mod,1} = 0,90
Trieda trvania zaťaženia stáleho:			
	k _{def,2,f} =	0,80	
Stena nosníka - prekližka kat. F40/40:			k _{red,w} = 0,80
	f _{c,w,d} =	4,94	MPa
	f _{t,w,d} =	8,92	MPa
	f _{v,0,d,w} =	1,24	MPa
	f _{v,90,d,w} =	1,24	MPa
	E _{0,mean,w} =	4824,00	MPa
Trieda trvania zaťaženia strednodobého:			
	k _{def,1,w} =	0,75	k _{mod,1,w} = 0,90
Trieda trvania zaťaženia stáleho:			
	k _{def,2,w} =	2,25	
Parametre efektívneho prierezu pre počiatočné pretvorenie:			
	A _{ef} =	57286,84	mm ²
	I _f =	3040000000,00	mm ⁴
	I _w =	540000000,00	mm ⁴
	I _{eff} =	3318605347,59	mm ⁴
Parametre efektívneho prierezu pre konečné pretvorenie:			
	A _{ef} =	54063,76	mm ²

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

$$I_{eff} = 3221912903,43 \text{ mm}^4$$

1./ Overenie **tlačného** pásu - pre konečné pretvorenie:

$$\begin{aligned} \sigma_{f,c,max,d} &= 5,524 \text{ MPa} \\ \sigma_{f,c,max,d} / (f_{m,d}) &\leq 1,0 : \quad \mathbf{0,56} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \\ \sigma_{f,c,d} &= 4,749 \text{ MPa} \\ k_c &= 0,85 \\ \sigma_{f,c,d} / (k_c \cdot f_{c,d}) &\leq 1,0 : \quad \mathbf{0,95} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \end{aligned}$$

2./ Overenie **t'ahaného** pásu - pre konečné pretvorenie:

$$\begin{aligned} \sigma_{f,t,max,d} &= 3,776 \text{ MPa} \\ \sigma_{f,t,max,d} / (f_{m,d}) &\leq 1,0 : \quad \mathbf{0,39} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \\ \sigma_{f,t,d} &= 3,001 \text{ MPa} \\ \sigma_{f,t,d} / f_{t,d} &\leq 1,0 : \quad \mathbf{0,51} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \end{aligned}$$

3./ Overenie **tlačového** napätia v stene - pre počiatočné pretvorenie:

$$\begin{aligned} \sigma_{w,c,d} &= 4,940 \text{ MPa} \\ \sigma_{w,c,d} / (f_{c,w,d}) &\leq 1,0 : \quad \mathbf{1,00} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \end{aligned}$$

4./ Overenie **t'ahového** napätia v stene - pre počiatočné pretvorenie:

$$\begin{aligned} \sigma_{w,t,d} &= 4,089 \text{ MPa} \\ \sigma_{w,c,d} / (f_{t,w,d}) &\leq 1,0 : \quad \mathbf{0,46} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \end{aligned}$$

5.a / Overenie **šmykového** napätia v stene za ohybu - pre $h_w < 35 \cdot b_w$:

$$\begin{aligned} h_w &= 600 \text{ mm} \quad \mathbf{Platí!} \quad 1050 \text{ mm} \\ V_{w,Rd} &= 26,001 \text{ kN} \\ V_{Sd} / V_{w,Rd} &\leq 1,0 : \quad \mathbf{0,48} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \end{aligned}$$

6. / Overenie **lepeného** spoja medzi pásnicou a stenou pri konečnom pretvorení:

$$\begin{aligned} l_g &= 200,00 \text{ mm} \\ S_f &= 6000000,00 \text{ mm}^3 \\ \tau_{mean,d} &= 0,11 \text{ MPa} \\ \tau_{mean,d} / (f_{v,90,d}) &\leq 1,0 : \quad \mathbf{0,09} \quad \mathbf{Vyhovuje!!!} \quad \mathbf{PLATÍ PODMIENKA!} \\ k_m = (4 \cdot b_w / h_f)^{0,8} &= 1,16 \end{aligned}$$

5.1.2. Rámový prievlak P1 - lepený nosník I 270x1200mm

LEPENÝ TENKOSTENNÝ NOSNÍK - návrh podľa STN EN 1995-1-1

Rámový PRIEVLAK P1

s redukovanými parametrami prierezu a redukovaným zaťažením

Rozmery prierezu:

$$\begin{aligned} t_1 &= 120 \text{ mm} \\ h_1 &= 100 \text{ mm} \\ t_2 &= 30 \text{ mm} \\ h_2 &= 1200 \text{ mm} \\ h_2 / 2 &= 600 \text{ mm} \\ h_2 / 2 - 0,5 \cdot h_1 &= 550 \text{ mm} \end{aligned}$$

Návrhové sily:

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

	$M_{y,d} =$	87,92	kNm
	$F_{c,d} =$	9,54	kN
	$V_{z,d} =$	25,88	kN
Pomer zaťaženia - stále vs. stredndobé:			
	$p_g =$	25	- 0,25
	$p_s =$	75	- 0,75
Pásky / pásnice - trieda pevnosti :		C24	_ podľa STN EN 338
	$k_{red,f} =$	0,85	
	$f_{m,d} =$	9,81	MPa
	$f_{c,0,d} =$	9,32	MPa
	$f_{t,0,d} =$	5,88	MPa
	$E_{0,mean} =$	9350,00	MPa
Trieda trvania zaťaženia strednedobého:			
	$k_{def,1,f} =$	0,25	$k_{mod,1} = 0,90$
Trieda trvania zaťaženia stáleho:			
	$k_{def,2,f} =$	0,80	
Stena nosníka - prekližka kat. F40/40:			$k_{red,w} = 0,70$
	$f_{c,w,d} =$	4,31	MPa
	$f_{t,w,d} =$	7,77	MPa
	$f_{v,0,d,w} =$	1,08	MPa
	$f_{v,90,d,w} =$	1,08	MPa
	$E_{0,mean,w} =$	4200,00	MPa
Trieda trvania zaťaženia strednedobého:			
	$k_{def,1,w} =$	0,75	$k_{mod,1,w} = 0,90$
Trieda trvania zaťaženia stáleho:			
	$k_{def,2,w} =$	2,25	
Parametre efektívneho prierezu pre počiatočné pretvorenie:			
	$A_{ef} =$	64171,12	mm ²
	$I_f =$	14560000000,00	mm ⁴
	$I_w =$	4320000000,00	mm ⁴
	$I_{eff} =$	16500534759,36	mm ⁴
Parametre efektívneho prierezu pre konečné pretvorenie:			
	$A_{ef} =$	58558,79	mm ²
	$I_{eff} =$	15827055048,76	mm ⁴
1./ Overenie tlačeného pásu - pre konečné pretvorenie:			
	$\sigma_{f,c,max,d} =$	3,496	MPa
	$\sigma_{f,c,max,d} / (f_{m,d}) \leq 1,0 :$	0,36	Vyhovuje!!!
	$\sigma_{f,c,d} =$	3,218	MPa
	$k_c =$	0,85	
	$\sigma_{f,c,d} / (k_c \cdot f_{c,d}) \leq 1,0 :$	0,64	Vyhovuje!!!
2./ Overenie táhaného pásu - pre konečné pretvorenie:			
	$\sigma_{f,t,max,d} =$	3,170	MPa
	$\sigma_{f,t,max,d} / (f_{m,d}) \leq 1,0 :$	0,32	Vyhovuje!!!
	$\sigma_{f,t,d} =$	2,892	MPa
	$\sigma_{f,t,d} / f_{t,d} \leq 1,0 :$	0,49	Vyhovuje!!!
3./ Overenie tlaakového napätia v stene - pre počiatočné pretvorenie:			
	$\sigma_{w,c,d} =$	3,264	MPa

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

$\sigma_{w,c,d} / (f_{c,w,d}) \leq 1,0 :$		0,76	Vyhovuje!!!
4./ Overenie t'ahového napätia v stene - pre počiatočné pretvorenie:			
$\sigma_{w,t,d} =$		3,130 MPa	
$\sigma_{w,c,d} / (f_{t,w,d}) \leq 1,0 :$		0,40	Vyhovuje!!!
5.b / Overenie šmykového napätia v stene za ohybu - pre $70.b_w > h_w > 35.b_w :$			
$h_w =$		1200,00 Platí!	1050 mm
$V_{w,Rd} =$		36,787 kN	
$V_{Sd} / V_{w,Rd} \leq 1,0 :$		0,27	Vyhovuje!!!
6. / Overenie lepeného spoja medzi pásnicou a stenou pri konečnom pretvorení:			
$l_g =$		200,00 mm	
$S_f =$		13200000,00 mm ³	
$\tau_{mean,d} =$		0,10 MPa	
$\tau_{mean,d} / (f_{v,90,d}) \leq 1,0 :$		0,10	Vyhovuje!!!
$k_m = (4 \cdot b_w / h_f)^{0,8} =$		1,16	PLATÍ PODMIENKA!

6. ZÁVERY HODNOTENIA

Statickým výpočtom bola posúdená samotná nosná **drevená konštrukcia strešných prvkov** pultovej strechy, stužidiel, nosného rámu priečnej väzby a základové pásy. Posúdenie bolo vypracované na základe výsledkov výpočtu maximálnych účinkov zaťaženia a deformácií.

Vážnica je z hľadiska posúdenia na vzper kde preberá výrazný tlakový príspevok pri línii stužidla **NEVYHOVUJÚCA**. Rovnako však nevyhovuje ani pre posúdenie v ohybe predovšetkým v kombinácii od účinkov zaťaženia snehom. Lepený profil **stĺpa S1** je z hľadiska posúdenia na únosnosť tlačeneho pásu a tlakového napätia v stene **NEVYHOVUJÚCI** (pričom neboli aplikované reukčné súčinitele na materiál dreva , keďže nebol vykonávaný vzorkový prieskum, preglejky a defektných spojov čo by malo za následok len zvýšenú mieru prekročenia únosnosti). Lepený profil **rámového prievlaku P1** je z hľadiska posúdenia na únosnosť tlačeneho pásu a tlakového napätia v stene **NEVYHOVUJÚCI** (pričom neboli aplikované reukčné súčinitele na materiál dreva , keďže nebol vykonávaný vzorkový prieskum, preglejky a defektných spojov čo by malo za následok len zvýšenú mieru prekročenia únosnosti).

Pre uvedené závery vyplývajúce z prieskumu a následného prepočtu sa ukladá prevádzkovateľovi riešiť v najbližšej dobe **prestavbu celej nosnej konštrukcie**, pretože jestvujúca nedosahuje z hľadiska dnešných normových požiadaviek potrebnú odolnosť a s ohľadom na uvedené defekty dosiahla svoj prah morálnej životnosti stanovený dnešnými normovými kritériami 50 rokov pre pozemnú stavbu (a z hľadiska fyzickej životnosti je z titulu predložených posudkov zrejmé i skrátenie tohto faktora).

Odporúčam využiť jestvujúce základové konštrukcie, ktoré sa z pohľadu prepočtu javia ako dostatočne únosné pre zhotovenie novej nosnej konštrukcie haly, ktorá bude buď z lepeného lamelového dreva, ako uvádzam v dokumente „C“ v bode 2.. Alebo sa zvolí pre novú nosnú konštrukciu oceľová varianta (viď bod 2.

Projekt	D/ ZÁVERY POSÚDENIA OBJEKTU TELOCVIČNE
Národná norma	Slovensko STN EN
Popis	Statický posudok / Dobrozdanie

v dokumente „C“) s približne rovnakými osovými vzdialenosťami priečnych väzieb, aby bolo dosiahnuté účelného rozmietnenia stĺpov na základy. Avšak s ohľadom na celkový koncept, architektonicko-dispozičné a iné súvisiace parametre návrhu novej telocvičnice je možné i uvažovať inak, dľa konceptu návrhu projektanta.

Na základe **vyhodnotenia výsledkov** možno konštatovať, že posudzovaná **konštrukcia nosného rámu z lepených zložených I-nosníkov NEVYHOVUJE** pre účinky **normového zaťaženia**. Z tohto dôvodu sa pristupuje v tomto výpočte ku určeniu limitnej hodnoty základnej tiaže snehu, ktorý v kombinácii s vetrom z hľadiska odhadovaných degradačných vplyvov lepených väzníkov a stĺpov dovoľuje dané kombinácie zaťaženia preniesť a táho základná tiaž snehu $s_{0,DOV} = 88,15 \text{ kg/m}^2$.

Teda z hľadiska prevádzky objektu pre najbližšiu zimu sa ukladá prevádzkovateľovi povinnosť sledovať v dňoch intenzívnych snehových zrážok plošnú tiaž snehu v lokalite areálu ZŠ a podľa tejto plošnej tiaže v prípade priblíženia ku 80 kg/m^2 aktivizovať práce zhadzovania snehu striedavým postupom po pásoch 2,670m medzi osami väzníkov tak aby boli v 1. kroku znížené zaťaženia na $\frac{1}{2}$ a v 2. kroku sa odstránia zvyšné pásy snehu.

V Čadci, 27. jún 2025

Vypracoval: Ing. Pavol Maslík
INKAMA – Inžinierska Kancelária Maslík
Májová 1319/21, 022 01 Čadca