

ENVIGEST s.r.o.

Masarykova 305, 592 31 Nové Město na Moravě
www.envigest.cz

IČO: 49449362
envigest@envigest.cz

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Označení stavby:

Rekonstrukce lávky L-001 Dvorská, ZR

Investor:

Město Žďár nad Sázavou
Žižkova 227/1
591 01 Žďár nad Sázavou

Příslušný stavební úřad: Městský úřad Žďár nad Sázavou

Místo stavby:

KÚ Zámek Žďár
parcely č. 80/7, 152/2, 727/1
okres Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina

D.201.2 STATICKÝ VÝPOČET

SO 201 Rekonstrukce mostu

Zpracovatel:

Envigest s.r.o.
Masarykova 305, 592 31 Nové Město na Moravě,
IČO 49449362

Datum:

květen 2022

Vypracoval:

Ing. Jiří Červinka (tel. 774 074 719)

Obsah

1. ÚVOD	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU	3
3. CELKOVÝ POPIS STAVBY	3
3.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU	3
3.2 VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ	3
3.3 POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE LÁVKY	3
4. NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	4
4.1 NAVRŽENÉ MATERIÁLY:	4
4.2 HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY MOSTOVKY:	4
5. HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ	4
5.1 STÁLÁ ZATÍŽENÍ	4
5.2 ZATÍŽENÍ DOPRAVOU	4
5.3 KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ	4
6. NÁVRH KONSTRUKCE A TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU VÝSTAVBY	4
6.1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY	4
6.2 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	5
6.3 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJICH ZHOTOVITELEM	5
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD	5
7.1 POUŽITÉ NORMY, PŘEDPISY A LITERATURA	5
7.2 POUŽITÉ VÝPOČETNÍ PROGRAMY	5
8. STATICKÝ VÝPOČET NOSNÉ KONSTRUKCE LÁVKY PRO PĚŠÍ	5
8.1 OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTR.	5
8.2 POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE	5
8.3 HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ	5
8.3.1 <i>Stálá zatížení</i>	5
8.3.2 <i>zatížení dopravou</i>	5
8.3.3 <i>Klimatická zatížení</i>	5
8.4 STROJNÍ VÝPOČET LÁVKY	6
8.4.1 <i>Materiál a průřezy prvků lávky</i>	6
8.4.2 <i>Zatížení na konstrukci lávky</i>	7
8.4.3 <i>Statické schéma a tvar konstrukce</i>	8
8.4.4 <i>Výsledky výpočtu konstrukce</i>	9
8.4.5 <i>Posouzení nových příčníků</i>	11
8.5 VYHODNOCENÍ STATICKÉHO VÝPOČTU	14
9. ZÁVĚR	14

1. ÚVOD

V rámci rekonstrukce dvoupolové lávky pro pěší bude na stávajících hlavních nosnících navržena nová konstrukce mostovky a zábradlí. Stávající ocelová konstrukce lávky bude ponechána, bude pouze očištěna a po kontrole jejího stavu bude opatřena ochranným nátěrem. Stejně tak budou ponechány i ocelové příčníky pod hlavními nosníky, které kromě statické funkce také slouží jako podpory pro vedení inženýrských sítí v chráničkách – celkem 3 x plastové a 5 x ocelové chráničky. Rekonstrukce se nebude týkat spodní stavby, kterou tvoří kamenné opěry a střední kamenný pilíř. Konstrukce nové mostovky bude tvořena ocelovými příčníky, na nichž budou uloženy dřevěné podélníky s pochůznou vrstvou z dřevěných fošen. Příčníky budou přivařeny k horní pásnici hlavních nosníků a budou k nim přišroubovány sloupky nového zábradlí.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU

Název mostní konstrukce:	Lávka L-001 Dvorská
Situování mostního objektu v terénu:	Stavba se nachází v těsné blízkosti stávajícího historického mostu na ulici Dvorské.
Účel objektu, překonávané překážky:	Most překonává řeku Sázavu
Délka přemostění:	12,81 m
Délka mostu:	13,30 m
Počet otvorů:	2
Sklonové poměry:	střechovitý sklon 3° v podélném směru, 0° v příčném směru
úhel křížení:	nezařazeno
volná výška:	< 1,50 m
rozpětí: levá pravá:	6,70 / 6,50 m
světlost otvoru: levá / pravá:	5,98 / 6,01 m
šířka mostovky:	2,60 m
šířka mostu:	2,75 m
volná šířka mostu:	2,30 m

3. CELKOVÝ POPIS STAVBY

3.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Stávající lávka pro pěší přes řeku Sázavu se nachází v těsné blízkosti stávajícího historického silničního mostu na ulici Dvorské. Rekonstruovaný mostní objekt navazuje na rekonstrukci pěší komunikace.

3.2 VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ

Před začátkem projektových prací byla provedena prohlídka stávající konstrukce lávky a její zaměření.

3.3 POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE LÁVKY

Stávající stav

Nosná konstrukce stávající dvoupolové lávky je tvořena dvěma ocelodřevěnými samostatnými mostovkami, jejichž hlavní nosníky jsou vždy uloženy na opěře a středním pilíři. Staticky jsou ocelové hlavní nosníky (I 220) řešeny jako prosté nosníky s pevnou podporou na středním pilíři. Pochůzná dřevěná část mostovky je v současné době ve velmi špatném stavu a bylo rozhodnuto o celkové rekonstrukci mostovky včetně zábradlí.

Spodní stavbu tvoří dvě kamenné opěry a střední pilíř. Jejich stav je dobrý, konstrukce nevyžadují větší opravy a případné drobné nedostatky budou odstraněny při pravidelných prohlídkách.

Nový stav

V rámci rekonstrukce dvoupolové lávky pro pěší bude na stávajících hlavních nosnících navržena nová konstrukce mostovky a zábradlí. Stávající ocelová konstrukce lávky bude ponechána, bude pouze očištěna a po kontrole jejího stavu bude opatřena ochranným nátěrem. Stejně tak budou ponechány i ocelové příčníky pod hlavními nosníky, které kromě statické funkce také slouží jako podpory pro vedení inženýrských sítí v chráničkách – celkem 3 x plastové a 5 x ocelové chráničky.

Stávající mostovka včetně zábradlí bude rozebrána až po hlavní ocelové nosníky. Po odstranění mostovky bude zkontrolován stav hlavních nosníků a jejich uložení a také stav chrániček inženýrských sítí. Konstrukce bude očištěna (nejlépe otryskáním a natřena ochranným nátěrem. Konstrukce nové mostovky bude tvořena ocelovými příčnicí, na nichž budou uloženy dřevěné podélníky s pochůznou vrstvou z dřevěných fošen. Tato konstrukce umožňuje rychlou výměnu jednotlivých dřevěných prvků bez nutnosti nákladných oprav. Příčnický budou přivařeny k horní pásnici hlavních nosníků a budou k nim přišroubovány sloupky nového zábradlí. Nové ocelové konstrukce budou žárově pozinkovány, dřevěné konstrukce budou napuštěny přípravky proti hnilobě a dřevokazným houbám.

4. NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

4.1 NAVRŽENÉ MATERIÁLY:

Použité materiály nových konstrukčních prvků musí mít minimálně stejné vlastnosti jako zde uvedené:

Ocelové příčnický a zábradlí	- Ocel S 235
Dřevěné konstrukce mostovky	- Dřevo modřín C24

4.2 HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY MOSTOVKY:

Stávající hlavní nosníky	- Ocelové profily I 220
Stávající příčnický / nosníky chrániček IS	- Ocelové profily U 80
Podélníky	- Dřevěné trámký 60 x 150 mm
Pochůzná vrstva	- Dřevěné fošny tl. 40 mm

5. HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

5.1 STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Jsou vypočtena podle skladeb konstrukcí uvedených ve stavební části dokumentace. Součinitel zatížení pro stálá zatížení je $\gamma_g = 1,35$ pro kombinace ověření 1. skupiny mezních stavů - porušení materiálů.

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.

5.2 ZATÍŽENÍ DOPRAVOU

Zatížení dopravou je vloženo do výpočtu dle ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou v hodnotě 5,00 kN / m².

Součinitel zatížení pro zatížení dopravou je $\gamma_g = 1,50$ pro kombinace ověření 1. skupiny mezních stavů - porušení materiálů.

5.3 KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ

Klimatická zatížení nejsou vzhledem k ostatnímu zatížení uvažována.

6. NÁVRH KONSTRUKCE A TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU VÝSTAVBY

6.1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY

Rekonstrukce objektu nevyžaduje žádné neobvyklé konstrukce a technologické postupy. Stávající dřevěná mostovka bude rozebrána a snesena na mezideponii. Potom se zkontroluje stav stávajících hlavních nosníků a příčnicků pod chráničkami, případně i stav úložných prahů podpěr. V případě zjištění většího úbytku materiálů ocelových prvků nebo svarů vlivem koroze, které nebylo možné zjistit prohlídkou, bude posouzeno, zda stávající konstrukce vyhoví i pro budoucí využití. Pokud konstrukce nevyhoví, bude nutné ocelovou konstrukci zesílit. Jinak bude provedeno očištění ocelové konstrukce a její natření ochranným nátěrem. V případě zjištění trhlinek v úložných prazích bude provedeno jejich vyspravení epoxydovými materiály.

Na hlavní nosníky budou přivařeny nové příčnický, mezi něž budou vloženy dřevěné podélníky, které budou k příčnickům přišroubovány vruty. Na podélníky budou položeny fošny, které tvoří nášlapnou vrstvu mostovky. Sloupky zábradlí městského typu budou přišroubovány k novým ocelovým příčnickům.

Projektant nemá žádné požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí nad rámec povinných.

6.2 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Rekonstrukce nezasahuje do základových konstrukcí.

6.3 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJICH ZHOTOVITELEM

Dodavatel zajistí dílenskou dokumentaci nových příčníků a zábradlí včetně kotvení.

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD

7.1 POUŽITÉ NORMY, PŘEDPISY A LITERATURA

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	EC 1 Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1991-2	EC 1 Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1993	EC 3 Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1995	EC 5 Navrhování dřevěných konstrukcí
Novák, Hořejší	Statické tabulky pro stavební praxi

7.2 POUŽITÉ VÝPOČETNÍ PROGRAMY

Pro výpočet konstrukce mostu je použit výpočetní program AXIS VM X6, který využívá pro výpočet vnitřních sil metodu konečných prvků a provádí posouzení konstrukce z hlediska únosnosti i použitelnosti. Program provádí výpočet vnitřních sil pro jednotlivé zatěžovací stavy, které na závěr kombinuje podle zásad EN. Pro posouzení svařovaných prvků je použit výpočetní program IDEA Statica.

8. STATICKÝ VÝPOČET NOSNÉ KONSTRUKCE LÁVKY PRO PĚŠÍ

8.1 OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTR.

Stávající nosný systém lávky je tvořen dvojicí hlavních nosníků v každém poli lávky, které působí jako prosté nosníky uložené vždy na krajní opěře a středním pilíři. Nové příčníky slouží jako podpěry pro dřevěné podélníky a také pro ukotvení zábradlí. Mostovka z dřevěných fošen je uložena na dřevěných podélnících, ke kterým jsou přišroubovány.

8.2 POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Stabilitu objektu zajišťují vodorovné rámy tvořené ocelovou konstrukcí lávky. Všechny nosné konstrukce jsou posuzovány podle platných EC.

8.3 HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

8.3.1 STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Jsou vypočtena podle skladeb konstrukcí uvedených ve stavební části dokumentace. Součinitel zatížení pro stálá zatížení je $\gamma_g = 1,35$ pro kombinace ověření 1. skupiny mezních stavů - porušení materiálů.

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.

8.3.2 ZATÍŽENÍ DOPRAVOU

Zatížení dopravou je vloženo do výpočtu dle ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou v hodnotě $5,00 \text{ kN} / \text{m}^2$.

Zatížení na zábradlí je vloženo hodnotou $1,0 \text{ kN} / \text{m}$ ve svislém i vodorovném směru.

Součinitel zatížení pro zatížení dopravou je $\gamma_g = 1,50$ pro kombinace ověření 1. skupiny mezních stavů - porušení materiálů.

8.3.3 KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ

Klimatická zatížení nejsou vzhledem k ostatnímu zatížení uvažována.

8.4 STROJNÍ VÝPOČET LÁVKY

8.4.1 MATERIÁL A PRŮŘEZY PRVKŮ LÁVKY

Materiály

	Jméno	Typ	Národní návrhová norma	Norma materiálu	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]
1	S 235	Ocel	Eurocode-CZ	10025-2	Lineární	210000	210000
2	C22	Dřevo	Eurocode-CZ	EN 338:2009	Lineární	10000	330

	Jméno	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]	Textura	P_1	P_2
1	S 235	0,30	1,2E-5	7850	Steel	f_y [N/mm ²] = 235,00	f_u [N/mm ²] = 360,00
2	C22	0,20	8E-6	410	Wood 1	Měkké	$E_{0,05}$ [N/mm ²] = 6700

	Jméno	P_3	P_4	P_5	P_6
1	S 235	f_y^* [N/mm ²] = 215,00	f_u^* [N/mm ²] = 360,00		
2	C22	G_{mean} [N/mm ²] = 630	f_{mk} [N/mm ²] = 22,00	f_{t0k} [N/mm ²] = 13,00	f_{t90k} [N/mm ²] = 0,40

	Jméno	P_7	P_8	P_9	P_{10}
2	C22	f_{c0k} [N/mm ²] = 20,00	f_{c90k} [N/mm ²] = 2,40	f_{vk} [N/mm ²] = 3,80	k_{cr} = 0,67

Průřezy

	Jméno	Kresba	Proces	Tvar	h [mm]	b [mm]	tw [mm]	tf [mm]	r ₁ [mm]	r ₂ [mm]
1	I 220		Válcovaný	I	220,0	98,0	8,1	12,2	8,1	4,9
2	Příčník L 150		Svařovaný	L	150,0	55,0	10,0	10,0	0	0
3	Příčník L 150_1		Svařovaný	L	150,0	55,0	10,0	10,0	0	0
4	Příčník T 150_1		Svařovaný	T	150,0	100,0	10,0	10,0	0	0
5	Příčník T 150		Svařovaný	T	150,0	100,0	10,0	10,0	0	0
6	Podélník 60x150		Ostatní	Obd.	150,0	60,0	0	0	0	0
7	U 80		Válcovaný	U	80,0	45,0	6,0	8,0	8,0	4,0

	Jméno	A_x [mm ²]	A_y [mm ²]	A_z [mm ²]	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_z [mm ⁴]	I_{yz} [mm ⁴]
1	I 220	3950,32	2202,51	1725,67	178248,2	3,0548E+7	1620129,0	0
2	Příčník L 150	1950,00	375,39	1259,21	63671,1	4431351,0	431268,9	-880229,4
3	Příčník L 150_1	1950,00	375,42	1259,21	63673,7	4431351,0	431268,9	880229,4
4	Příčník T 150_1	2400,00	883,35	1234,57	79898,7	5563291,0	857959,1	247275,1
5	Příčník T 150	2400,00	883,35	1234,57	79898,7	5563291,0	857959,1	-247275,1
6	Podélník 60x150	9000,00	7500,00	7500,00	8079347,0	1,6875E+7	2700000,0	0
7	U 80	1102,35	503,40	421,78	21765,6	1059311,0	193577,4	0

	Jméno	I_1 [mm ⁴]	I_2 [mm ⁴]	α [°]	I_{ω} [mm ⁶]	$W_{1,el,t}$ [mm ³]	$W_{1,el,b}$ [mm ³]	$W_{2,el,t}$ [mm ³]	$W_{2,el,b}$ [mm ³]
1	I 220	3,0548E+7	1620129,0	0	1,06645E+10	277712,9	277712,9	33063,9	33063,9
2	Příčník L 150	4616480,0	246140,0	11,88	8,3835E+7	50281,4	71156,5	6915,4	12130,3
3	Příčník L 150_1	4616480,0	246140,0	-11,88	8,3834E+7	50281,4	71156,5	12130,3	6915,4
4	Příčník T 150_1	5576250,0	845000,0	-3,00	8,9303E+7	55074,1	114384,6	16900,0	16900,0
5	Příčník T 150	5576250,0	845000,0	3,00	8,9303E+7	55074,1	114384,6	16900,0	16900,0
6	Podélník 60x150	1,6875E+7	2700000,0	0	2,653E+9	225000,0	225000,0	90000,0	90000,0
7	U 80	1059311,0	193577,4	0	1,6865E+8	26482,8	26482,8	6350,9	13332,0

	Jméno	$W_{1,pl}$ [mm ³]	$W_{2,pl}$ [mm ³]	i_y [mm]	i_z [mm]	H_y [mm]	H_z [mm]	y_G [mm]	z_G [mm]
1	I 220	322915,4	55714,9	87,9	20,3	98,0	220,0	49,0	110,0
2	Příčník L 150	83618,3	16555,4	47,7	14,9	62,8	150,3	16,1	59,4
3	Příčník L 150_1	83618,3	16555,4	47,7	14,9	62,8	150,3	46,7	59,4
4	Příčník T 150_1	98955,9	28500,0	48,1	18,9	100,4	152,7	52,5	51,3
5	Příčník T 150	98955,9	28500,0	48,1	18,9	100,4	152,7	47,9	51,3
6	Podélník 60x150	337500,0	135000,0	43,3	17,3	60,0	150,0	30,0	75,0
7	U 80	31898,7	12085,6	31,0	13,3	45,0	80,0	14,5	40,0

	Jméno	y_s [mm]	z_s [mm]	β_y [mm]	β_z [mm]	β_w [°]	B.n.
1	I 220	0	0	0	0	0	9
2	Příčník L 150	-4,1	-50,3	132,7	103,5	-892,6	4
3	Příčník L 150_1	4,1	-50,3	132,7	-103,5	892,5	4
4	Příčník T 150_1	-2,2	-42,3	109,0	5,7	0,3	7
5	Příčník T 150	2,2	-42,3	109,0	-5,7	0,3	7
6	Podélník 60x150	0	0	0	0	0	5
7	U 80	-25,8	0	0	85,2	0	8

8.4.2 ZATÍŽENÍ NA KONSTRUKCI LÁVKY

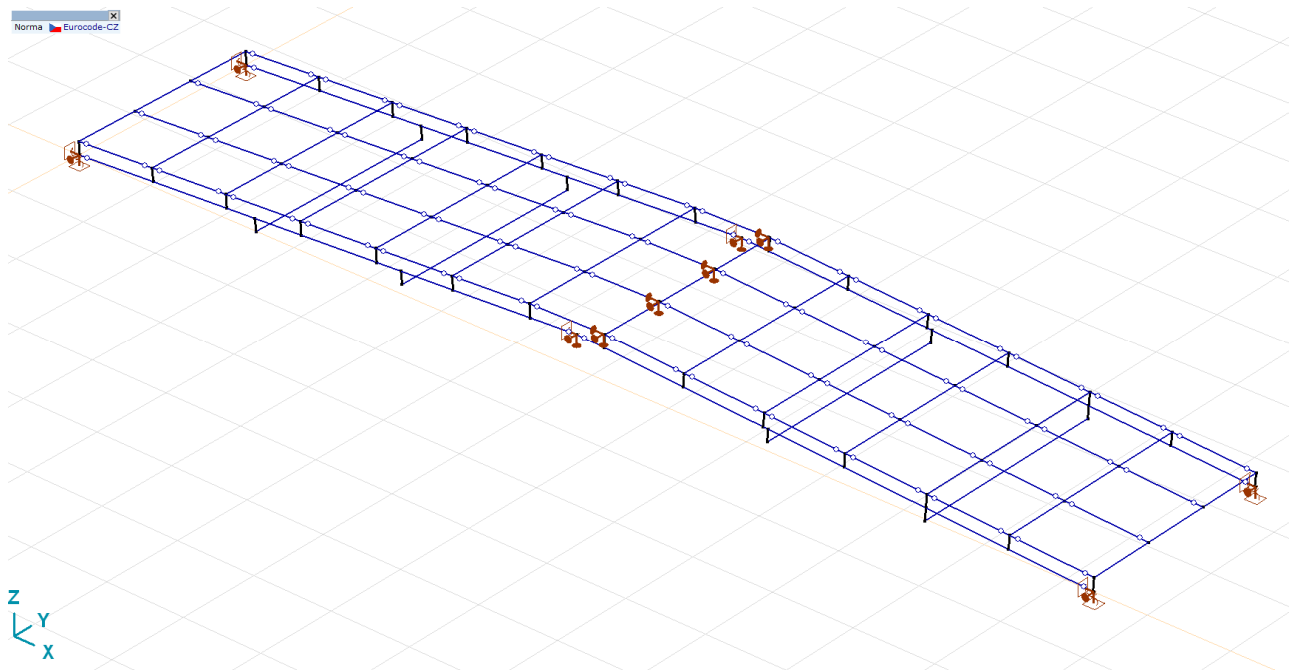
Zatěžovací stavy

	Jméno	Skupina	Typ skupiny
1	Vlastní hmotnost	Stálé	Stálé
2	Ostatní stálé	Stálé	Stálé
3	Zábradlí	Stálé	Stálé
4	Chráničky	Stálé	Stálé
5	Užitné	Nahodilé	Nahodilé
6	Na zábradlí svislé	Nahodilé	Nahodilé
7	Vodorovné 1	Zábradlí vodorovné	Nahodilé
8	Vodorovné 2	Zábradlí vodorovné	Nahodilé
9	Vodorovné 3	Zábradlí vodorovné	Nahodilé
10	Vodorovné 4	Zábradlí vodorovné	Nahodilé

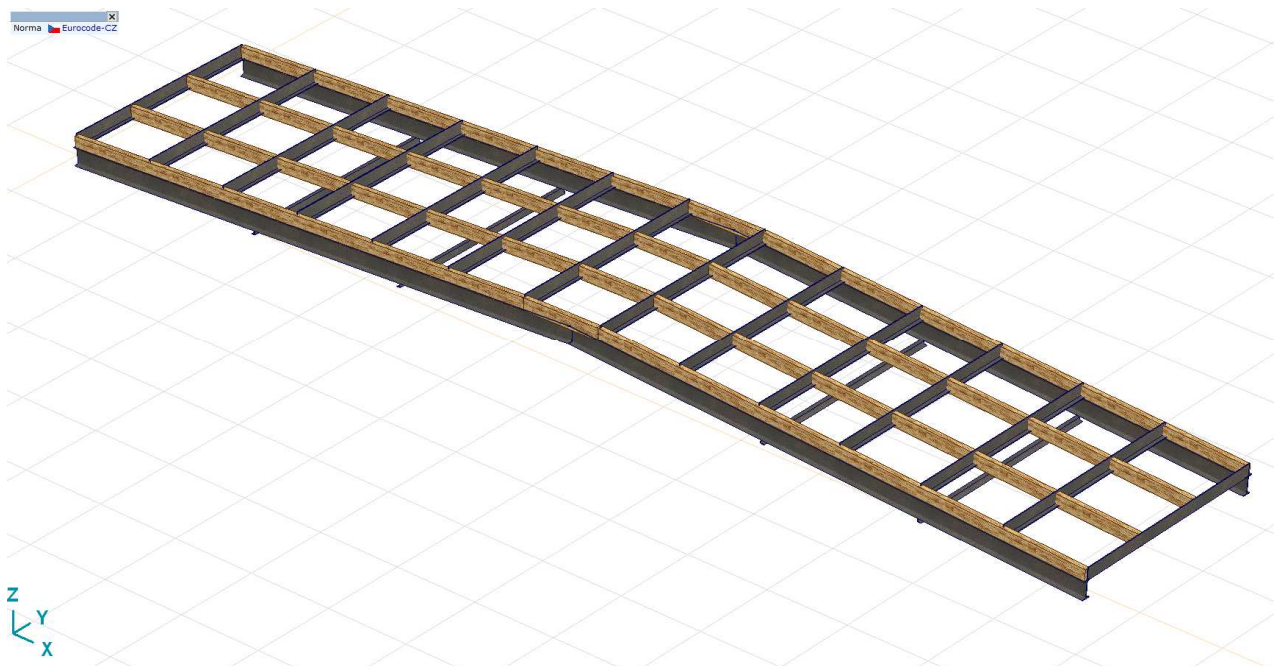
Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

	Skupina	Typ	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Současné zat.
1	Stálé	Stálé	1,350	1,000	0,850					1
2	Nahodilé	Nahodilé				1,500	0,700	0,700	0,600	1
3	Zábradlí vodorovné	Nahodilé				1,500	0,700	0,700	0,600	1

8.4.3 STATICKÉ SCHÉMA A TVAR KONSTRUKCE

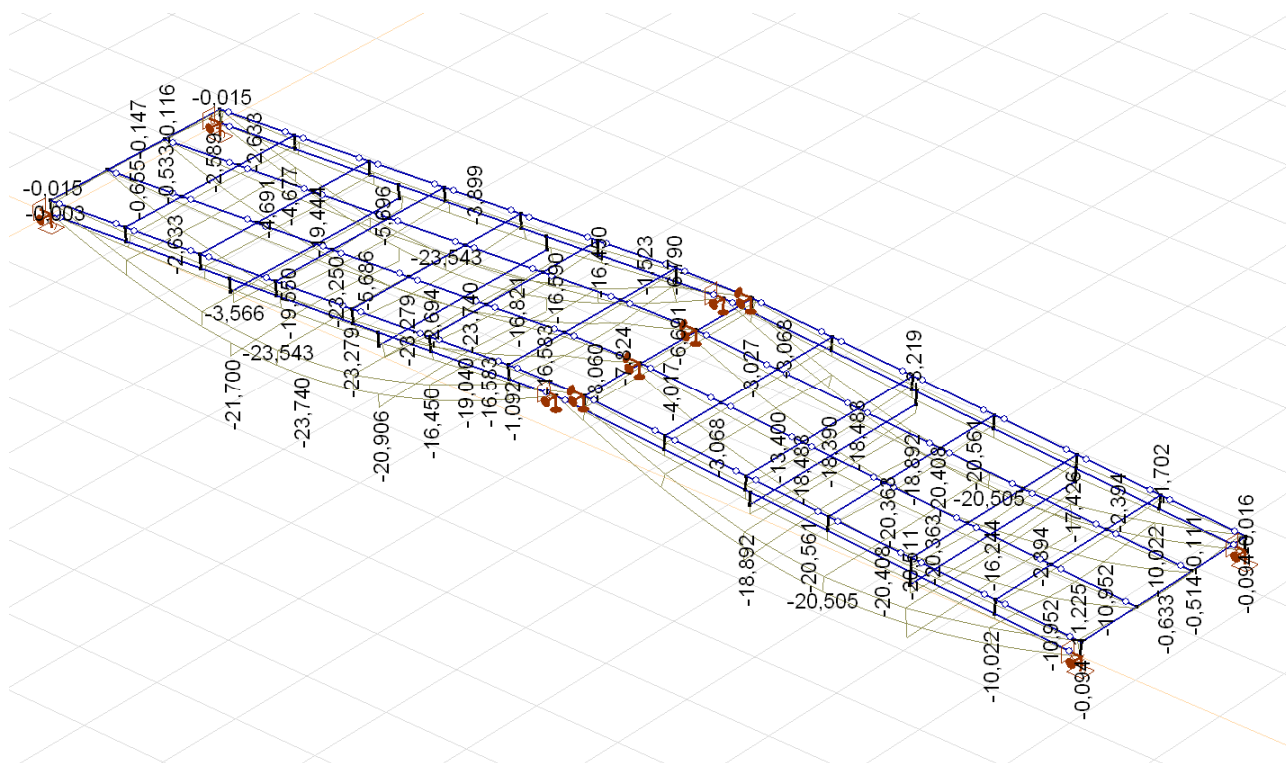


Statické schéma

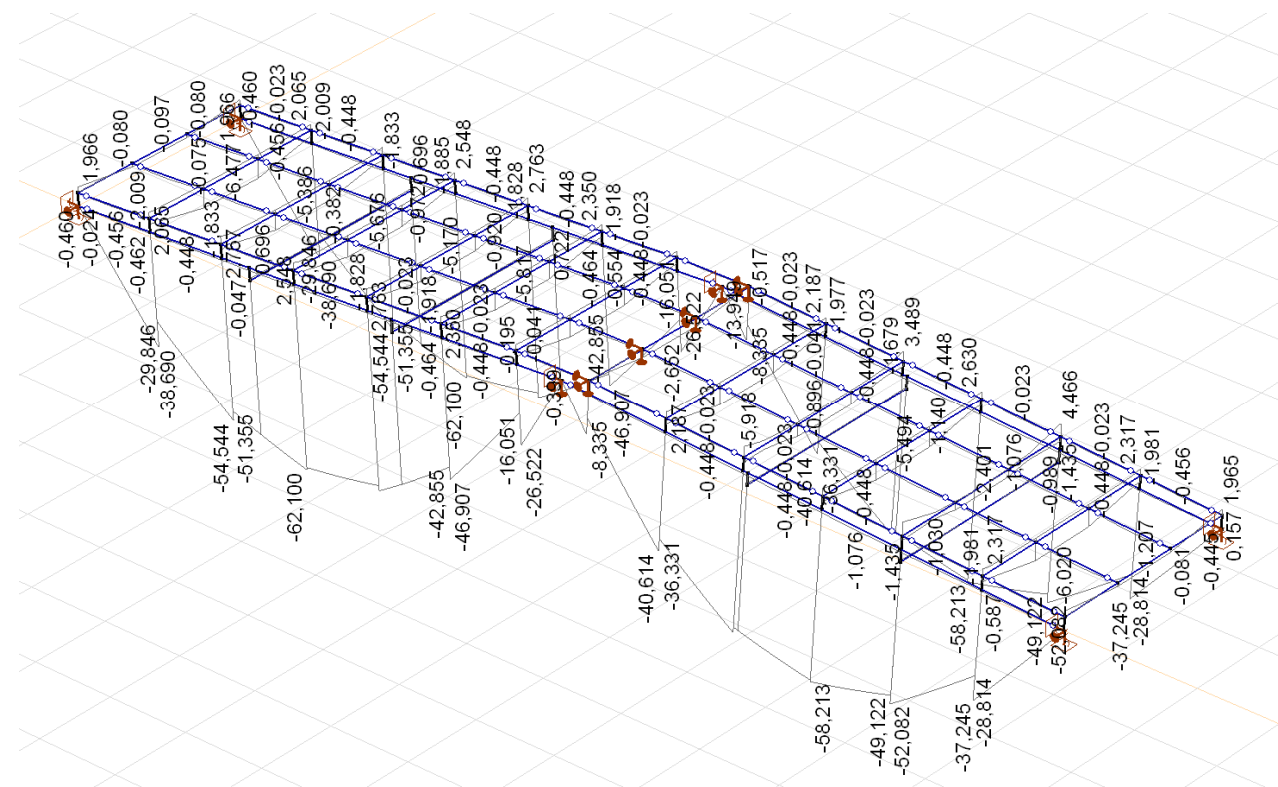


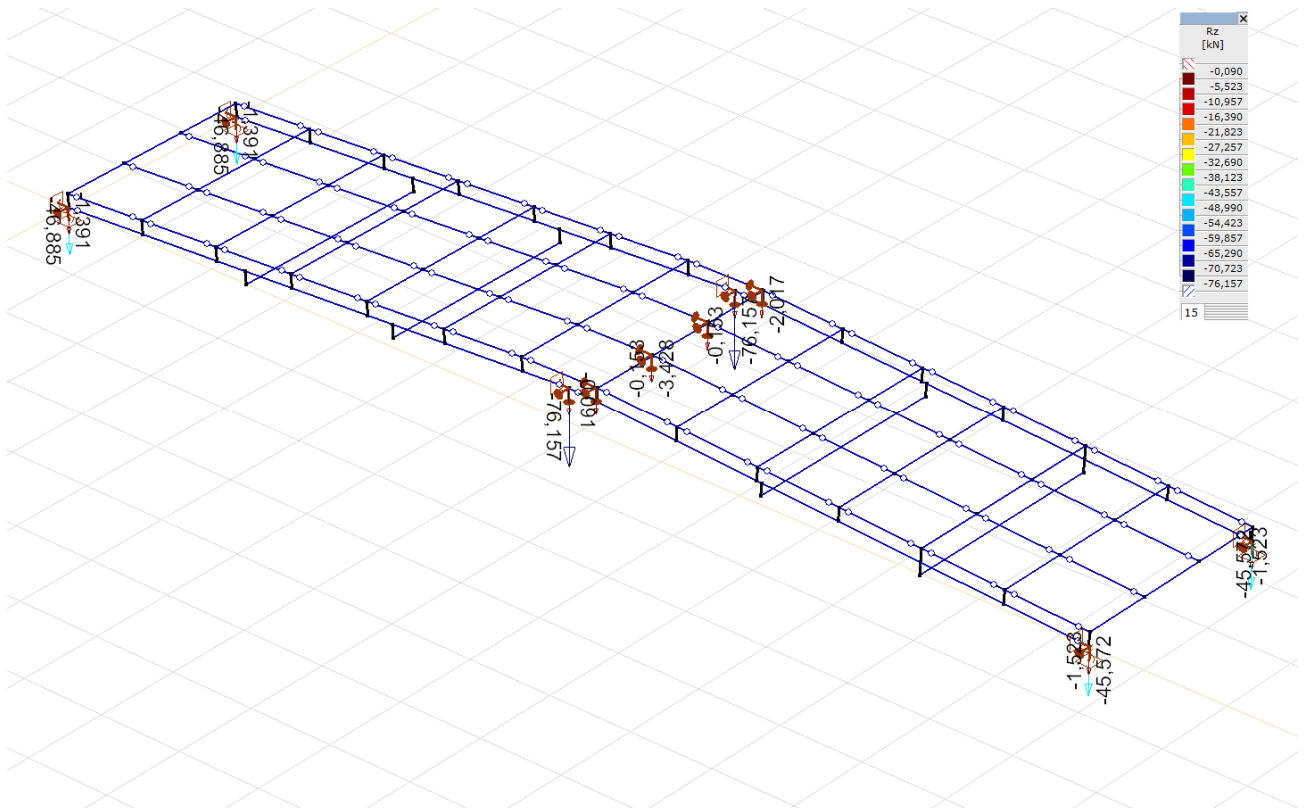
Tvar konstrukce

8.4.4 VÝSLEDKY VÝPOČTU KONSTRUKCE

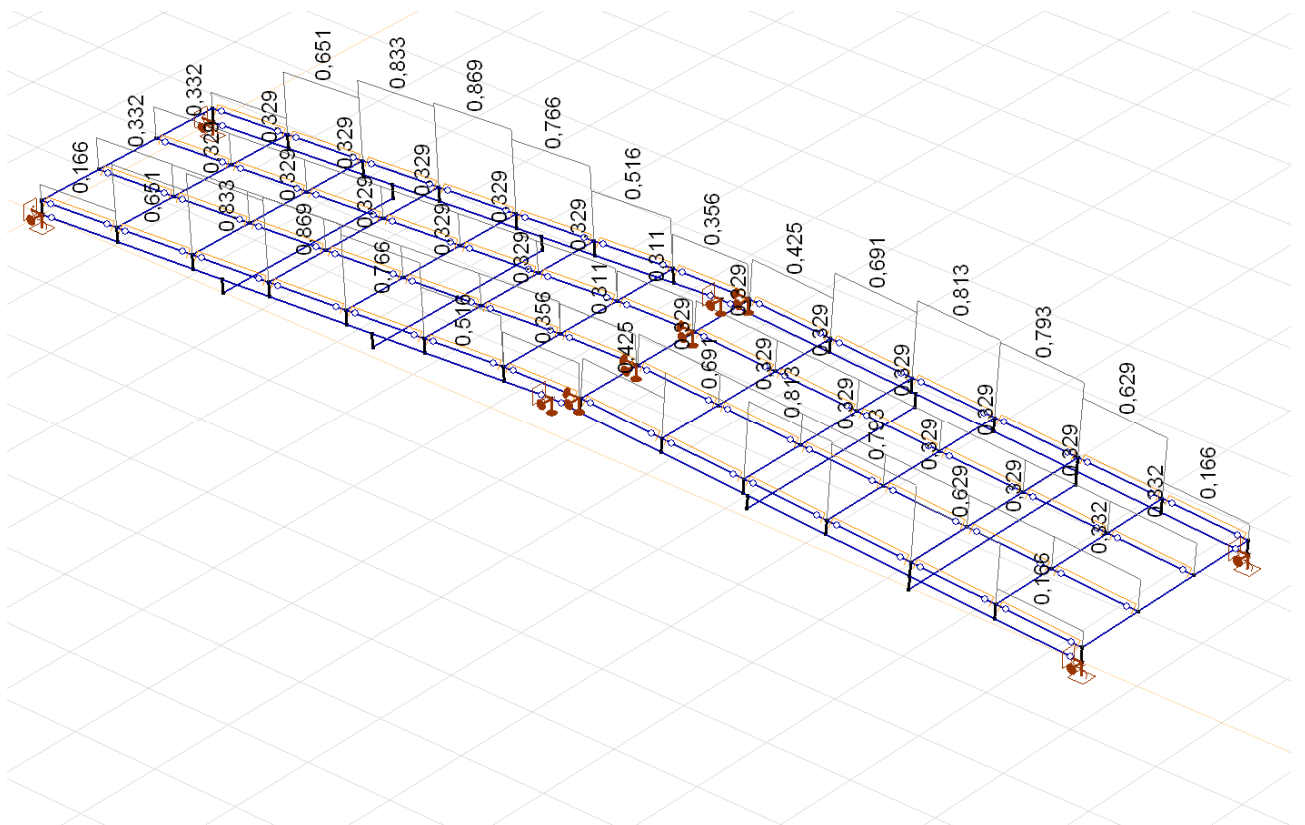


Svislá deformace z

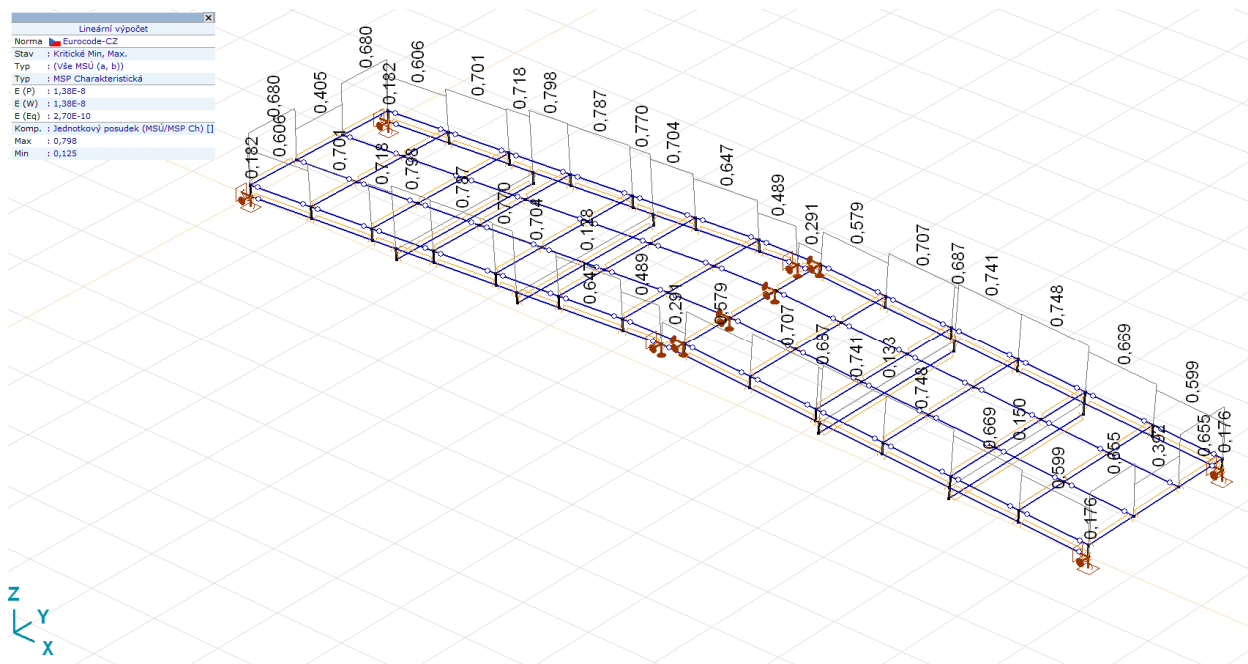
Ohybové momenty M_y



Reakce do spodní stavby



Jednotkové posouzení dřevěných konstrukcí



Jednotkové posouzení stávající ocelové konstrukce

Hmotnosti podle materiálů

	Jméno materiálu	ρ [kg/m ³]	ΣV [m ³]	ΣG [kg]
1	S 235	7850	0,201	1575,204
2	C22	410	0,481	197,038
	Celkem		0,681	1772,242

Hmotnosti podle průřezu

	Průřez	Jméno materiálu	ΣL [m]	ΣV [m ³]	M [kg/m]	ΣG [kg]	ΣA_o [m ²]	ΣA_i [m ²]
1	I 220	S 235	26,748	0,106	31,010	829,453	20,766	0
2	Příčník L 150	S 235	2,560	0,005	15,307	39,187	1,050	0
3	Příčník L 150_1	S 235	2,560	0,005	15,307	39,187	1,050	0
4	Příčník T 150_1	S 235	15,360	0,037	18,840	289,382	7,680	0
5	Příčník T 150	S 235	15,360	0,037	18,840	289,382	7,680	0
6	Podélník 60x150	C22	53,398	0,481	3,690	197,038	22,427	0
7	U 80	S 235	10,240	0,011	8,653	88,612	3,210	0
	Celkem			0,681		1772,242	63,863	0

8.4.5 POSOUZENÍ NOVÝCH PŘÍČNÍKŮ

Posouzení svařovaných prvků je pro program AXIS VM X6 poněkud složité, proto budou nové příčníky posouzeny pomocí programu IDEA Statica. Výsledkem programu je procentuální využití průřezu.

Projekt: Projekt: Lávka Dvorská
 Číslo projektu:
 Autor: Výpočet provedl NESPADNE s.r.o.

Obsah

- 1 Data projektu
- 2 Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

1 Data projektu

Název projektu	Projekt: Lávka Dvorská
Číslo projektu	
Autor	Výpočet provedl NESPADNE s.r.o.
Popis	
Datum	pátek 12. srpna 2022
Národní norma	EN
Národní příloha	Čeština

2 Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

Extrém skupiny

Návrhové skupiny

Název	Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
DG1	3 - I 220	S 235	85,1	OK
DG2	12 - Příčník T 150_1	S 235	80,2	OK
DG3	15 - Příčník T 150	S 235	74,7	OK
DG4	6 - Příčník L 150	S 235	48,5	OK
DG5	9 - Příčník L 150_1	S 235	50,8	OK
DG7	24 - U 80	S 235	12,2	OK

Souhrnný posudek

Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM5	3 - I 220	1,03	Kom.#4(1)	Posudek únosnosti	85,1	OK
DM7	3 - I 220	0,00	Kom.#4(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	74,8	OK
DM29	12 - Příčník T 150_1	0,00	Kom.#4(1)	Posudek únosnosti	58,0	OK
DM113	12 - Příčník T 150_1	0,00	Kom.#4(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	80,2	OK
DM41	15 - Příčník T 150	0,00	Kom.#4(1)	Posudek únosnosti	51,3	OK
DM114	15 - Příčník T 150	0,00	Kom.#4(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	74,7	OK
DM31	6 - Příčník L 150	0,00	Kom.#4(1)	Posudek únosnosti	48,5	OK
DM31	6 - Příčník L 150	0,00	Kom.#4(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	37,7	OK
DM34	9 - Příčník L 150_1	0,00	Kom.#4(1)	Posudek únosnosti	50,8	OK
DM34	9 - Příčník L 150_1	0,00	Kom.#4(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	38,6	OK

Projekt: Projekt: Lávka Dvorská
Číslo projektu:
Autor: Výpočet provedl NESPADNE s.r.o.

Prvek	Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
DM130	24 - U 80	0,00	Kom.#4(1)	Posudek únosnosti	12,2	OK
DM129	24 - U 80	0,00	Kom.#4(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	8,7	OK
Kombinace		Popis kritických účinků zatížení				
Kom.#4(1)		1,35*Ostatní stálé + 1,35*Vlastní hmotnost + 1,5*Užitné + 1,35*Zábradlí + 1,35*Chráničky				

Výkaz materiálu

Souhrn pro ocelové prvky

	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]
Celkem	1772	65,03

Ocelové prvky

Název	Materiál	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]
3 - I 220	S 235	26,75	829	21,44
12 - Příčnick T 150_1	S 235	15,36	289	7,83
15 - Příčnick T 150	S 235	15,36	289	7,83
6 - Příčnick L 150	S 235	2,56	39	1,10
9 - Příčnick L 150_1	S 235	2,56	39	1,10
18 - Podélník 60x150	C22	53,40	197	22,43
24 - U 80	S 235	10,24	89	3,29

8.5 VYHODNOCENÍ STATICKÉHO VÝPOČTU

Statický výpočet je proveden v souladu s platnými normami a vyhláškami, navržené konstrukce vyhoví z hlediska únosnosti i použitelnosti.

9. ZÁVĚR

Stavebně konstrukční řešení objektu je provedeno podle vyhlášky č. 405 ze dne 28. února 2013, kterou se mění vyhláška č. 499 / 2006 ve znění vyhlášky č. 62 / 2013 o dokumentaci staveb.

V Ostravě, květen 2022

Vypracoval: Ing. Jiří Červinka