

Technická specifikace

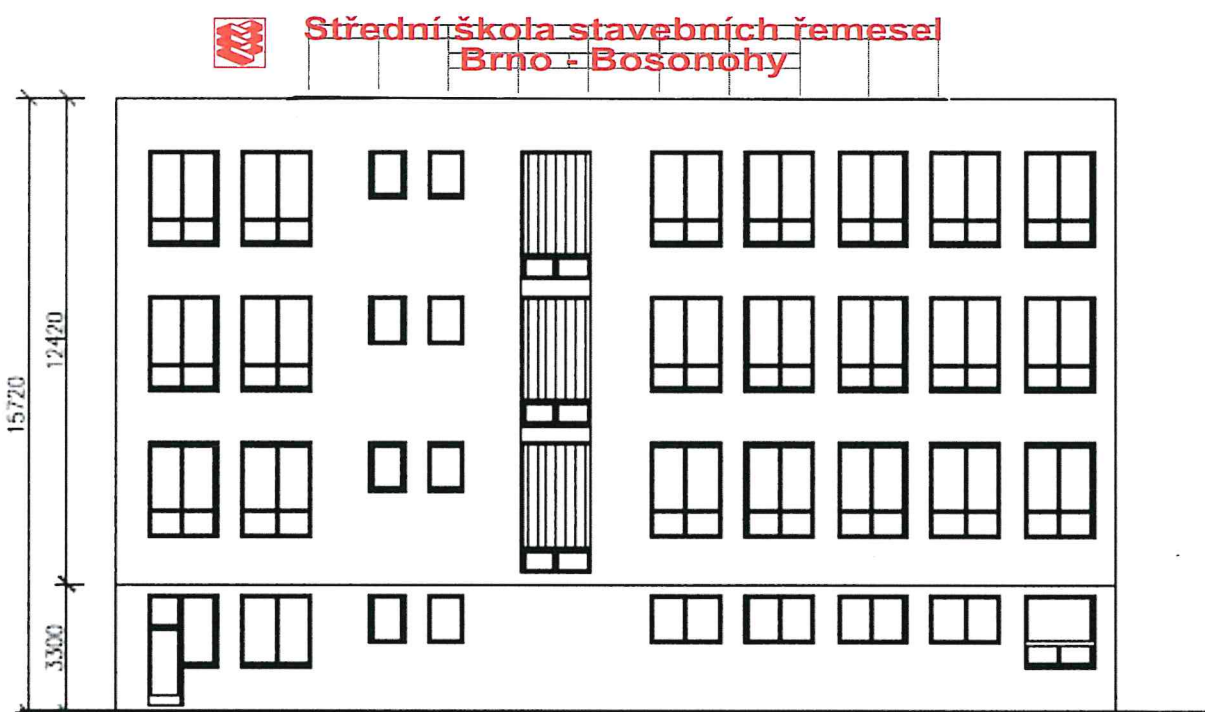
„Výměna nápisu s názvem školy na budově F“ – havarijní stav

- Demontáž stávajícího nápisu (délka stávajícího nápisu 17 200 mm) včetně jeho odvozu a ekologické likvidace
- Dodávka a montáž nového nápisu o délce 18 000 mm

Provedení nápisu – logo + název školy

- plechové plastické písmo
- hloubka písma 80 mm
- zadní a boční stěny AL plech, povrchová úprava komaxit
- čelní stěny mléčné plexisklo polepeno translucenční fólií
- mezi plastikou a čelem bude PVC rámeček
- prosvětlen LED diodami, příkon 560 W
- barva červená, logo barva červená a bílá

Ilustrační návrh



- Původní nosná konstrukce zůstává na místě a bude upravena dle požadavků přiloženého statického posudku, úprava není součástí tohoto výběrového řízení

STATIKA PAMÁTEK
Statika staveb, Diagnostika
Projekční kancelář sanací staveb
Statické zajištění historických budov



+420 513 039 039
info@statikapamatek.cz
www.statikapamatek.cz

**Střední škola stavebních řemesel
Brno - Bosonohy**

Paré č.

Pražská 636/38b,
642 00 Brno-Bosonohy
Hedvika Prachařová

BRNO – BOSONOHY

POSOUZENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE REKLAMY

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÉ ČÁSTI

BRNO, květen 2023

Zpracoval:

Ing. Libor Švaříček

OBSAH

1	Úvod	2
2	Podklady, literatura	2
3	Stručný popis objektu.....	2
4	Statické posouzení.....	6
5	Závěr.....	11

1 ÚVOD

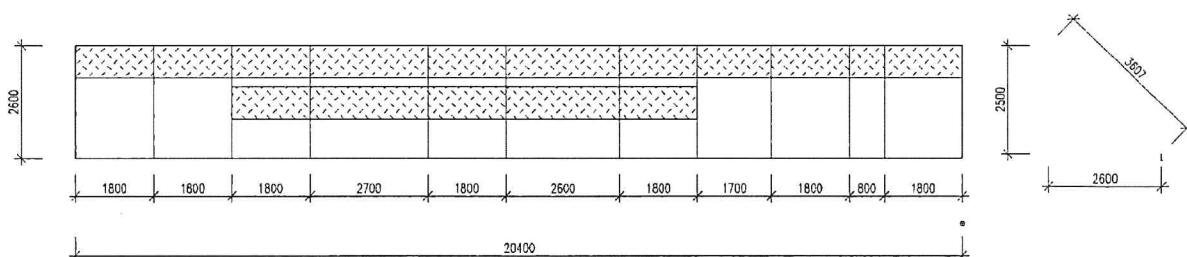
Na základě požadavku objednatele bylo provedeno statické posouzení nosných konstrukcí reklamního nápisu pro umístění nové světelné reklamy. Předmětem posouzení je nosná ocelová konstrukce. Nebylo posuzováno ukotvení do stropu.

2 PODKLADY, LITERATURA

- [1] Výkresy reklamy, NEON Burianová, s.r.o.
- [2] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí,
- [3] ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí,
- [4] ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí,
- [5] O. Novák, J. Hořejší a kol.: Statika stavebních konstrukcí (TP 4). SNTL Praha 1973
- [6] AxisVM v. 13 – software a uživatelský manuál

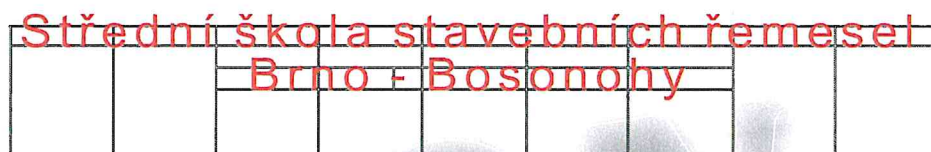
3 STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Objekt stávající nosné konstrukce pro světelný nápis je tvořen u úhelníku L30x30x5 mm –viz **Obr. 1** až **Obr. 4**.



Obr. 1 Konstrukce nápisu

stávající



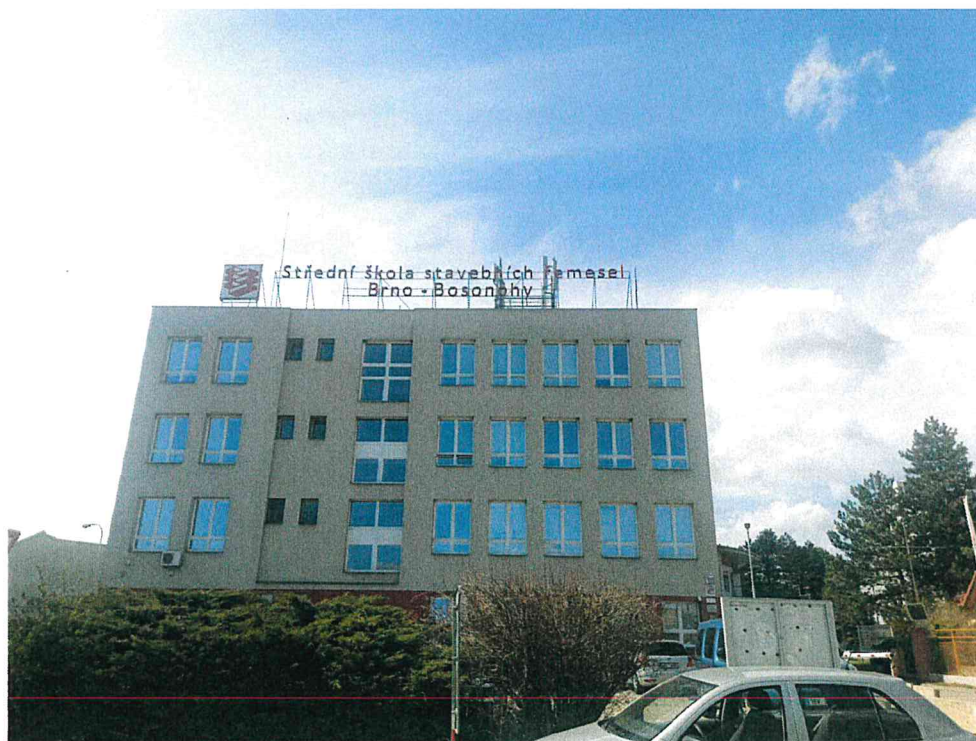
návrh 14m



návrh 18m



Obr. 2 Návrh nápisu od fy Neon



Obr. 3 Stávající konstrukce nápisu



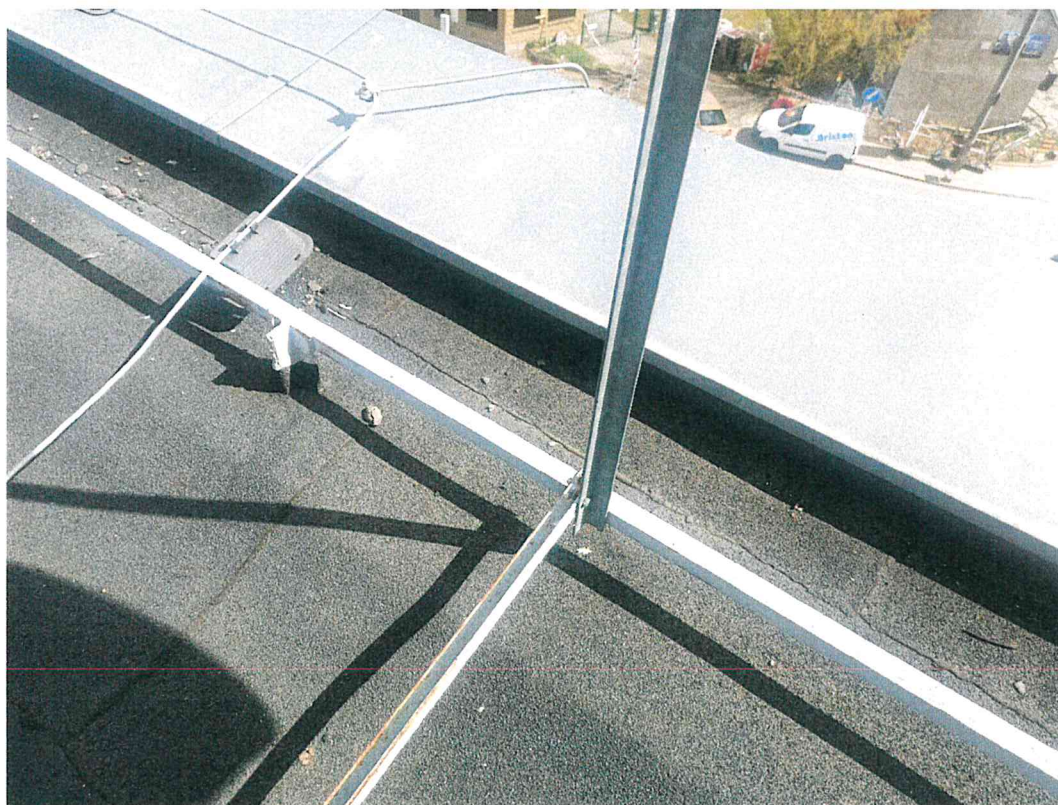
Obr. 4 Stávající konstrukce nápisu



Obr. 5 Stávající konstrukce nápisu



Obr. 6 Stávající konstrukce nápisu



Obr. 7 Stávající konstrukce nápisu

4 STATICKÉ POSOUZENÍ

V následujícím textu jsou zjednodušeně formulovány podmínky statického výpočtu, předpoklady, zatížení a výsledné konstrukční řešení navržených prvků.

Zatížení nosných konstrukcí:

Uvažované zatížení, bylo uvažováno v souladu s platnými normami:

A/ Stálé zatížení

- Vlastní tíha ocelových konstrukcí – max. tíha 7800 kg/m^3
- Skladba opláštění nápisu $g_k = 0,5 \text{ kNm}^{-2}$

B/ Proměnné zatížení

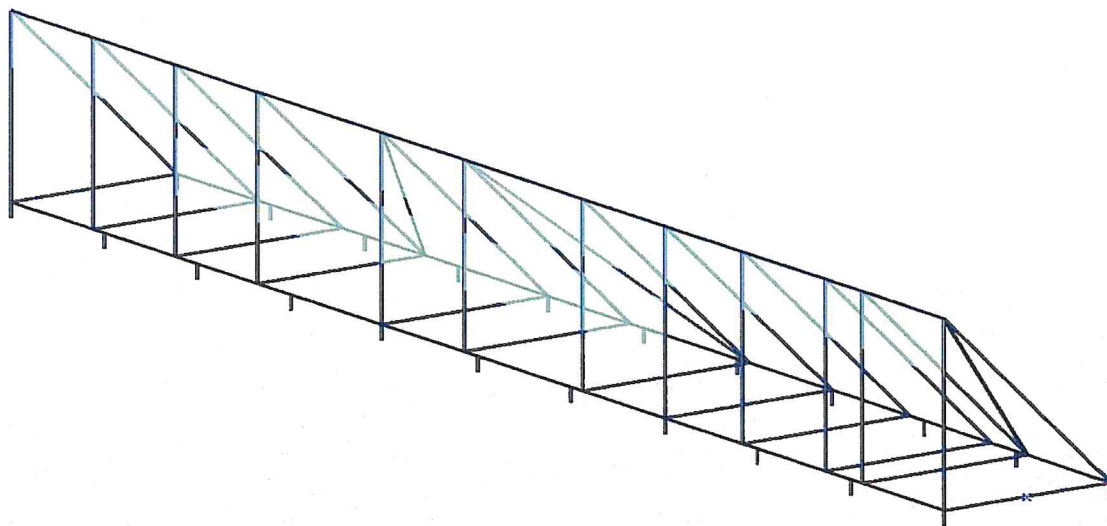
Klimatické:

- vítr - II. větrová oblast, $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$.

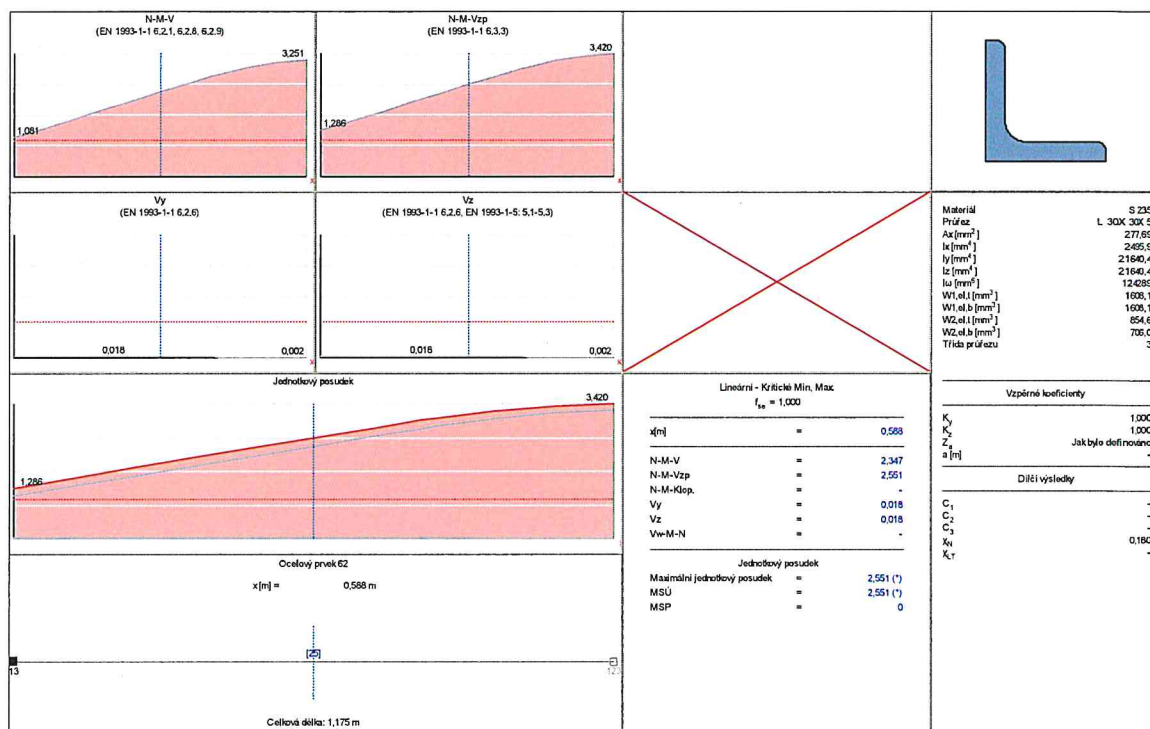
Materiál konstrukcí:

- Ocel - S 235

Zatížení sněhem bylo zanedbáno. Zatížení větrem uvažováno jako na samostatně stojící informační tabule, součinitel tlaku větru $C_f = 1,8$, základní tlak větru pro výšku 13 m je $q_p = 0,74 \text{ kNm}^{-2}$. Tlak větru v součtu na oba povrchy nápisu je po zohlednění otvorů mezi písmeny ve tvaru nápisu průměrně $W_e = 0,25 \text{ kNm}^{-2}$.



Obr. 8 Výpočetní model – stávající stav



Obr. 9 Posouzení stávajícího stavu

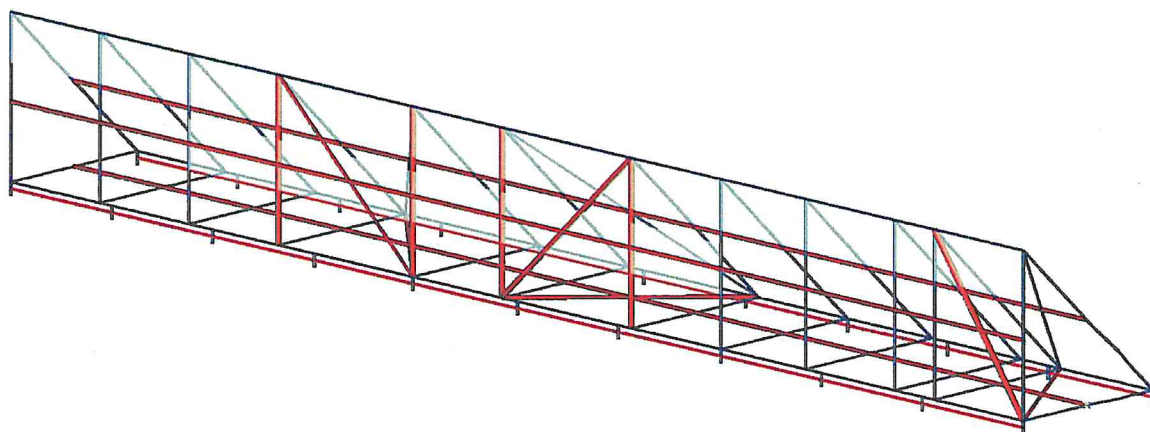
Statickým posouzením stávajícího stavu bylo zjištěno, že konstrukce nevyhovuje téměř pro žádný prvek příhradoviny.

Důvody jsou následující:

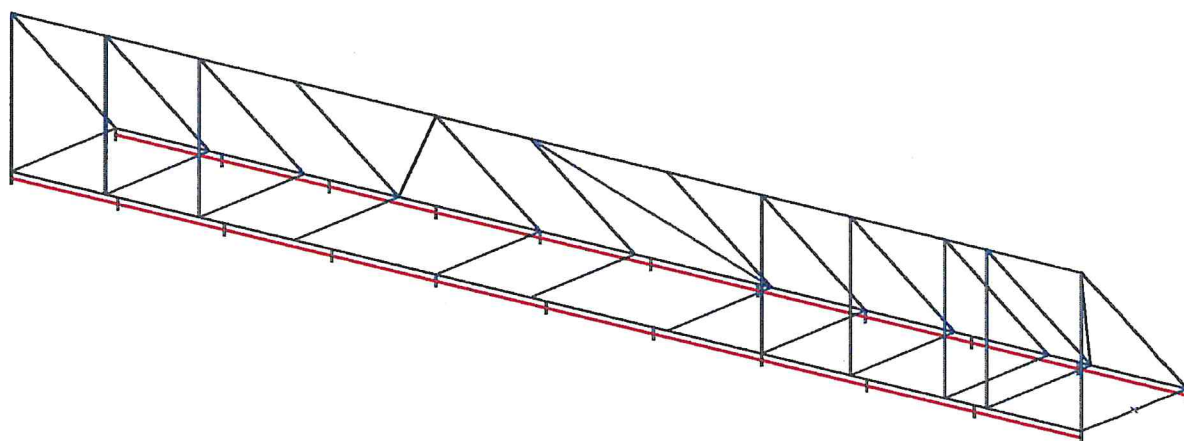
- Chybějící zavětrování, které by kromě stabilizace konstrukce snižovalo vzpěrnou délku poměrně štíhlých prvků, ze kterých je konstrukce vyrobena,
- Mimostýčnickové uložení konstrukce na trny vyčnívající ze střešní konstrukce.

Na základě výpočtu byly identifikovány slabé místa stávající konstrukce a navrženy následující opatření:

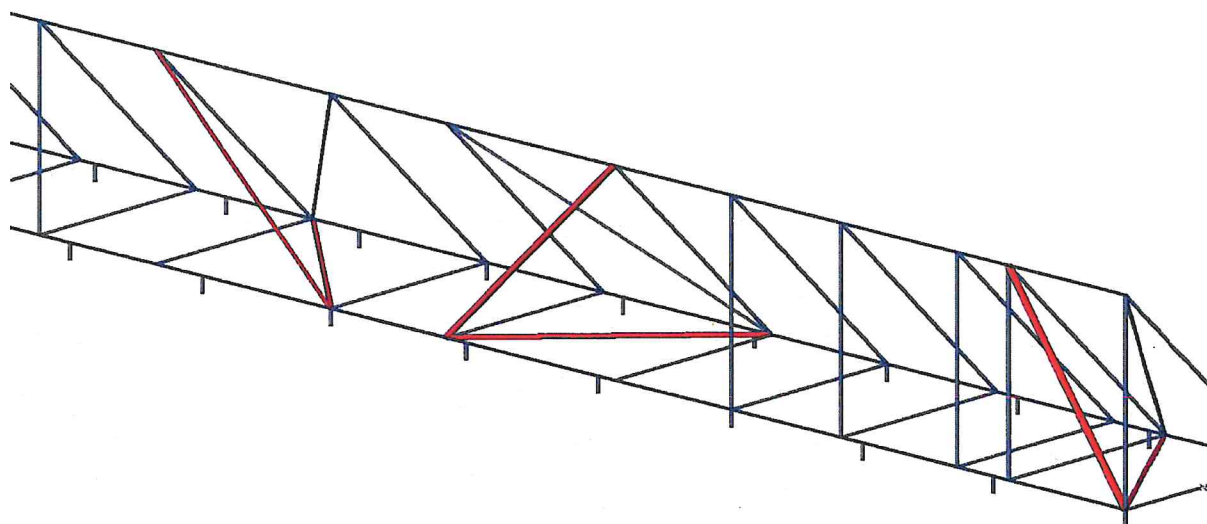
- Posílení základní podstavy konstrukce **TR40/4** z důvodu ohybového namáhání mimostýčnickového ukotvení rámu do prvků vyčnívající ze střešní konstrukce - viz **Obr. 11**
- Doplnění chybějícího zavětrování svislé stěny a vodorovné podstavy příhradové konstrukce ve stávajících zavětrovacích polích - navrženy profily **L60x5 mm** - viz **Obr. 12**
- Doplnění podélníků zavětrování z profilu **L60x5 mm** - viz **Obr. 13**
- Zesílení sloupků kolem většího rozpětí z **L60/5** - viz **Obr. 14**



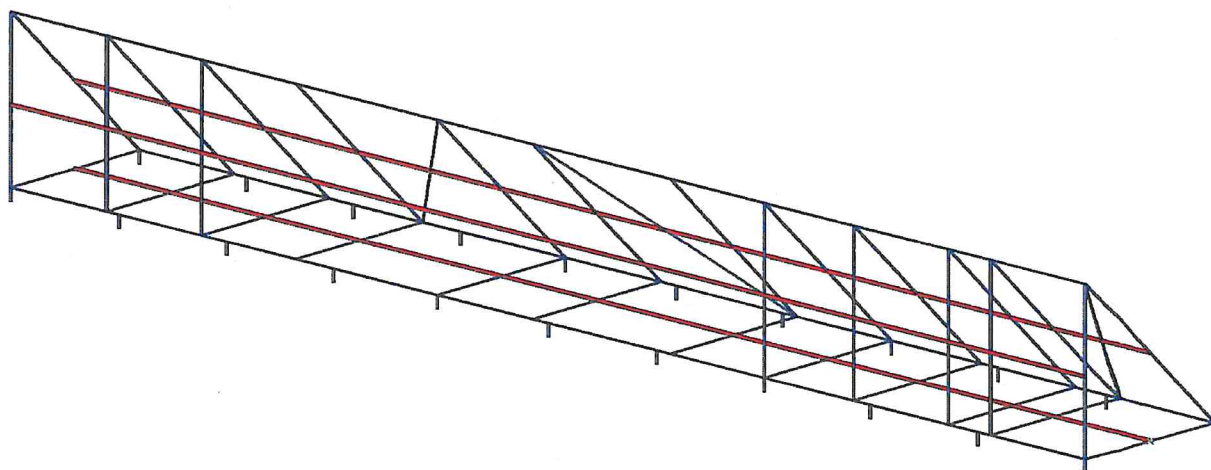
Obr. 10 Upravená konstrukce – červené nové ztužující prvky



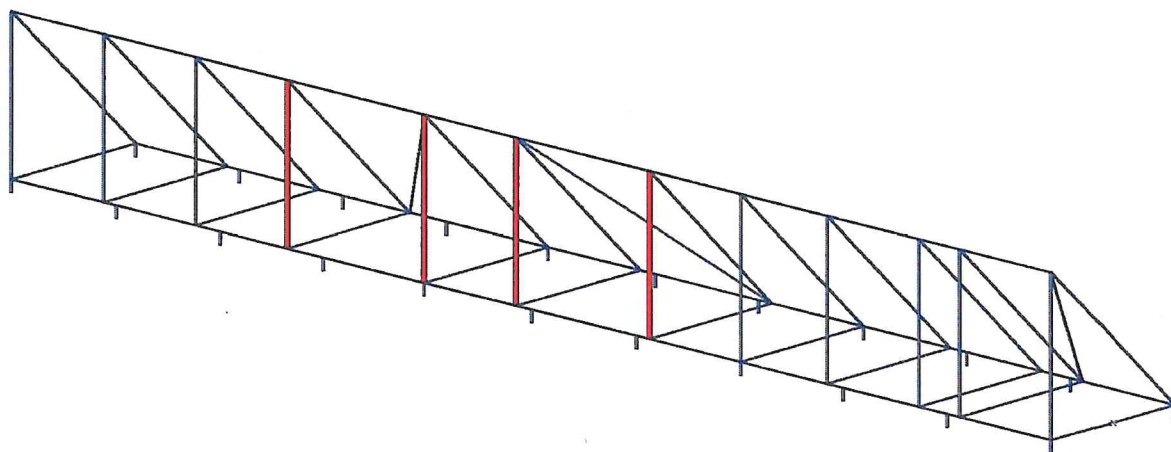
Obr. 11 Doplnění základající podstavy o jackl TR40/4



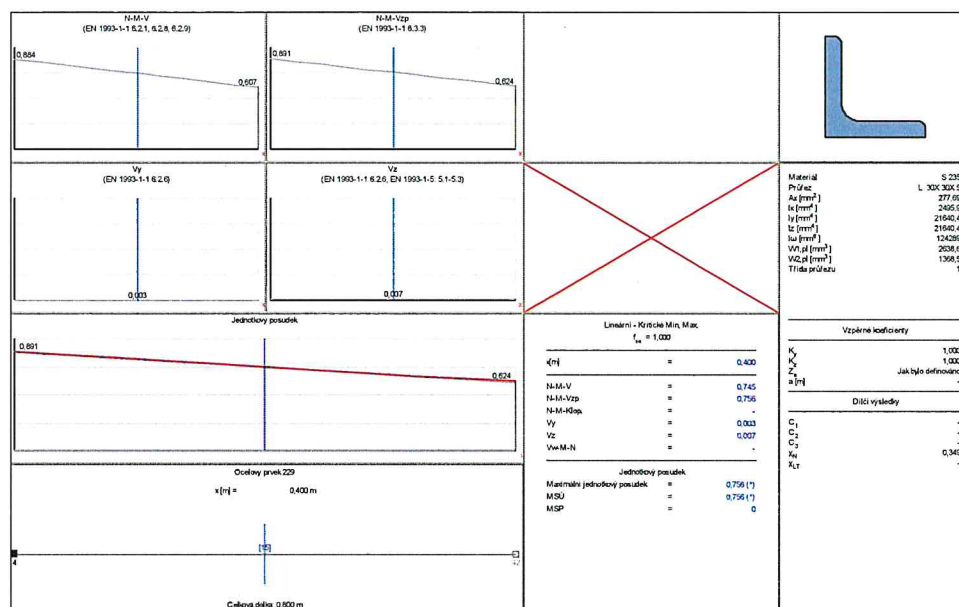
Obr. 12 Doplnění zavětrování o diagonály z L60/5



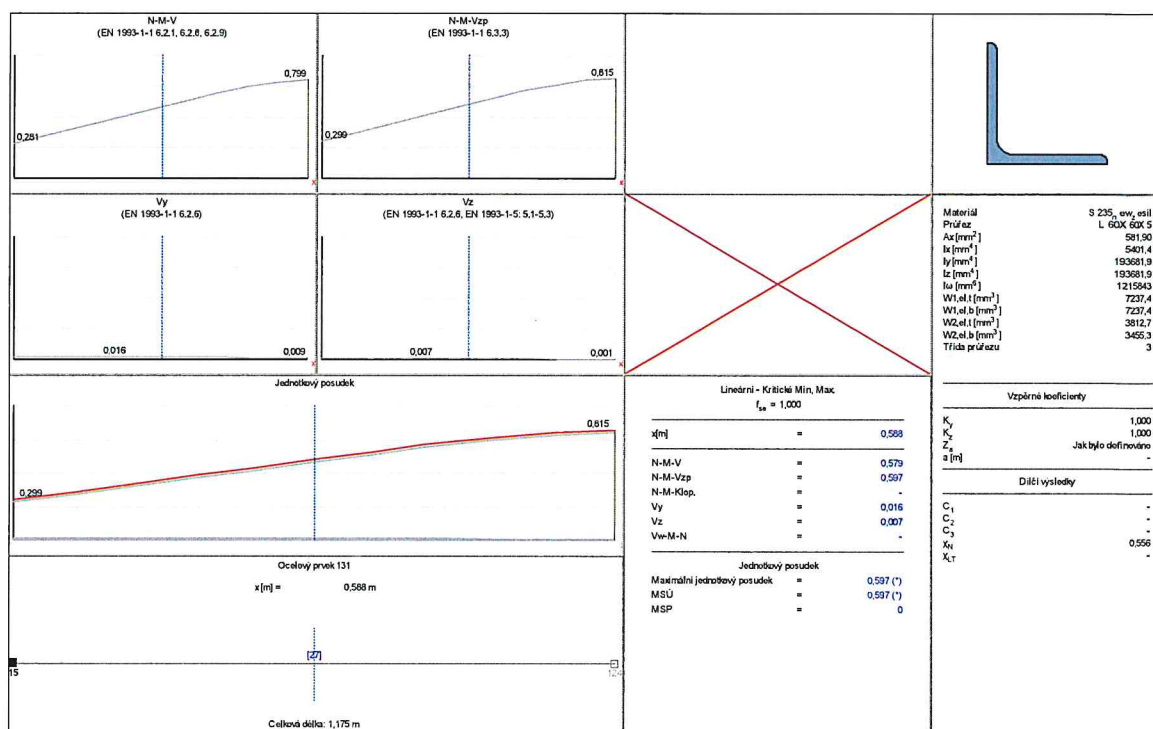
Obr. 13 Doplnění podélných prutů z L60/5



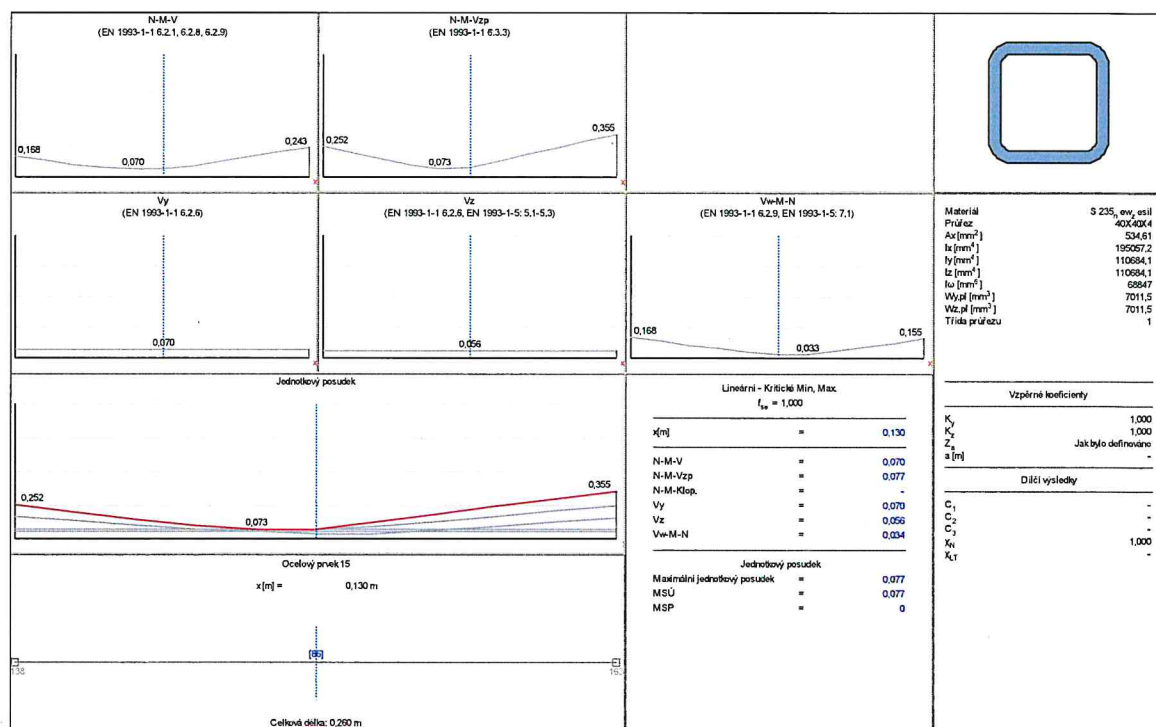
Obr. 14 Zesílení sloupků kolem většího rozpětí z L60/5



Obr. 15 Posouzení stávajících prvků L30/5



Obr. 16 Posouzení nových prvků L60/5



Obr. 17 Posouzení nových prvků TZ40/45

5 ZÁVĚR

V souladu s požadavkem objednatele bylo provedeno posouzení stávající konstrukce světelného nápisu pro využití pro nový nápis dle platných norem. Byla vypracována tato zpráva, jejíž závěrem je navrženo opatření pro zvýšení statické bezpečnosti stávající konstrukce. Pro vybrané prvky se předpokládá dopracování zhotovitelem do podoby výrobní dokumentace.

Spotřeba oceli na zesílení je odhadována na cca **600 kg**.

Hmotnosti podle průřezu

	Průřez	Jméno materiálu	Σ L [m]	Σ V [m³]	M [kg/m]	Σ G [kg]	Σ A _o [m²]
1	L 30X 30X 5	S 235	173,066	0,048	2,180	377,268	20,025
2	L 60X 60X 5	S 235_new_zesil	92,155	0,054	4,568	420,955	21,484
4	40X40X4	S 235_new_zesil	40,800	0,022	4,197	171,223	5,968
	Celkem			0,123		969,446	47,477

Obr. 18 Předběžný výkaz oceli – stávající a nové pro zesílení

Všechny konstrukce po zesílení, provedené tak, jak je uvedeno v tomto posudku, **vyhoví z hlediska statické bezpečnosti a spolehlivosti všem příslušným normám.**

V případě zájmu jsme ochotni se ujmout případné realizace zesílení.

V Brně dne 12. 5. 2023

Libor Švaříček