



EVECO Brno, s.r.o.
Březinova 42
616 00 BRNO



KSS SEIDL spol. s r.o.
Okružní 29a
638 00 Brno - sever, Česká Republika
tel.: +420 545 214 562
fax: +420 545 214 562
e-mail: info@kss.cz [http: www.kss.cz](http://www.kss.cz)

VYPRACOVAL	Ing. Roman Mikeš	DATUM:	KSS SEIDL spol. s r.o. Okružní 29a 638 00 Brno - sever, Česká Republika tel.: +420 545 214 562 fax: +420 545 214 562 e-mail: info@kss.cz http: www.kss.cz	
ODPOV.PROJ.	Ing. Aleš Seidl	10.6.2021		
INVESTOR: ...				
AKCE:	SPALOVŇNA ODPADU BRATISLAVA		FORMÁT	11xA4
SO:	PODPORA SPALINOVODU		STUPEŇ	DRS
PROFESE:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		ZAK.ČÍSLO	0706.21
VÝKRES:	OCELOVÉ KONSTRUKCE STATICKÝ VÝPOČET		MĚŘÍTKO:	Č.VÝKRESU 01

1. Úvod

Předmětem projektu pro realizaci stavby je statické posouzení stávající podpory spalínovodu v době rekonstrukce spalínovodu. Nosník podpírající spalínovod se doplní druhým nosníkem s vyložením maximálně 600mm, který bude vyneseny konzolami ze stávajících sloupů podpěry. Uvažovaná hmotnost spalínovodu je 3000 kg a do výpočtu byl doplněn vodorovný účinek v místě uložení o velikosti 10% svislé síly.

Stávající podpory je tvořena dvojicí šikmých sloupků s roztečí 2,0m z profilu HEA 200 s horní příčlím HEA 200 v úrovni +7,500m a odklonem od paty sloupu o 2,6m. Ve vzdálenosti 1,5m od podpory jsou sloupky podepřeny vzpěrkami z profilu TR ϕ 108x5,6 a ve zhlaví vzpěr jsou sloupky HEA 200 propojeny příčným nosníkem z profilu TR ϕ 108x5,6. Horní pole mezi příčnými nosníky je doplněno ztužením z profilu kul. ϕ 16.

Navržená úprava spočívá v montážním přivaření konzolek z profilu HEA 200 v místě sloupků s vodorovným vyložením 600mm a tím zvětšením excentricity síly od spalínovodu. Mezi konzoly se přivaří nosník HEA 200 pro uložení spalínovodu v době rekonstrukce.

Statická část řeší posouzení stávající konstrukce podpěry při zatížení se zvětšenou excentricitou..

2. Podklady

Podkladem pro vypracování projektu pro realizaci stavby byla výrobní dokumentace ocelové konstrukce podpěry dodaná firmou EVECO Brno, s.r.o. V průběhu zpracování dokumentace byly zapracovány požadavky investora dodavatele včetně změn vyvolaných od technologických profesí.

3. Technické požadavky

3.1 Všeobecně technické předpisy

O požadavcích a popisu všeobecně platí, že veškeré konstrukce jsou v souladu s platnými českými normami a právními předpisy, hygienickými předpisy a nařízeními.

Na základě projektu pro společnou dokumentaci pro vydání společného územního řízení a stavebního povolení musí být zpracována realizační dokumentace.

3.2 Normy, předpisy a směrnice

Popis výkonů a realizace se odvolávají na následující normy:

STN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
STN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
STN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
STN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
STN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí
STN EN ISO 12944 Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi

4. Zatížení, materiál

4.1 Zatěžovací údaje

Zatížení uvažovaná na konstrukci:

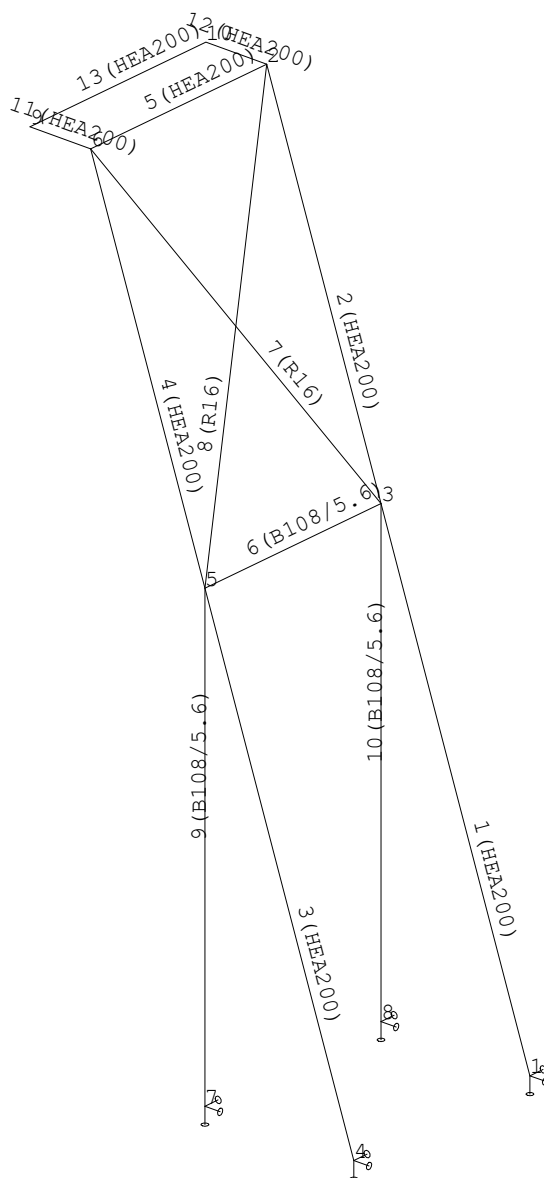
- zatížení od spalínovodu 30,0 kN/m²
- vodorovný účinek v místě uložení spalínovodu 3,0 kN/m²

4.2 Navržené materiály

- S 235 – válcované profily nosné ocelové konstrukce, plechy

5. Statický výpočet

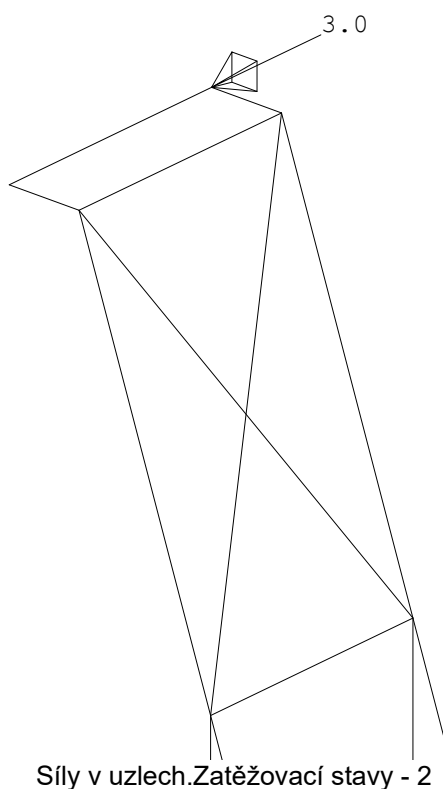
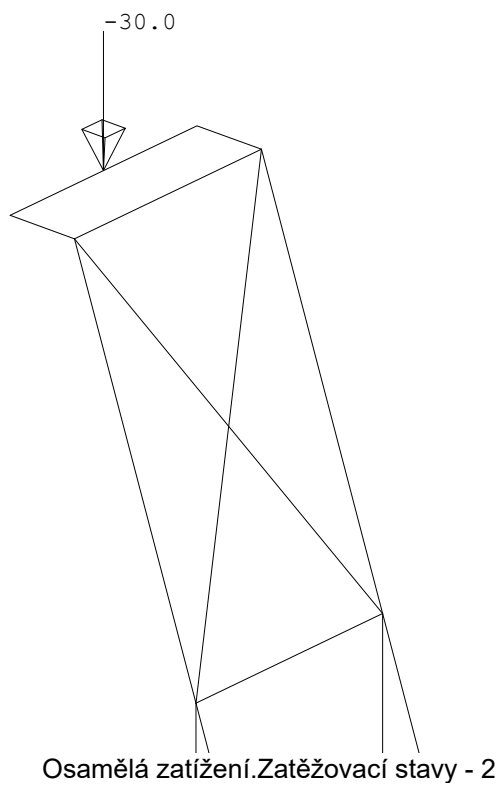
5.1. Posouzení stávající podpory spalínovodu



OK PODPORY SPALÍNOVODŮ

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Vlastní váha	Vlastní váha. Směr -Z
2	Technologie	Stálé - Zatížení



Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 Vlastní váha	1.00
1.	EC - únosnost	2 Technologie	1.00
2.	EC - použitelnost	1 Vlastní váha	1.00
2.	EC - použitelnost	2 Technologie	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

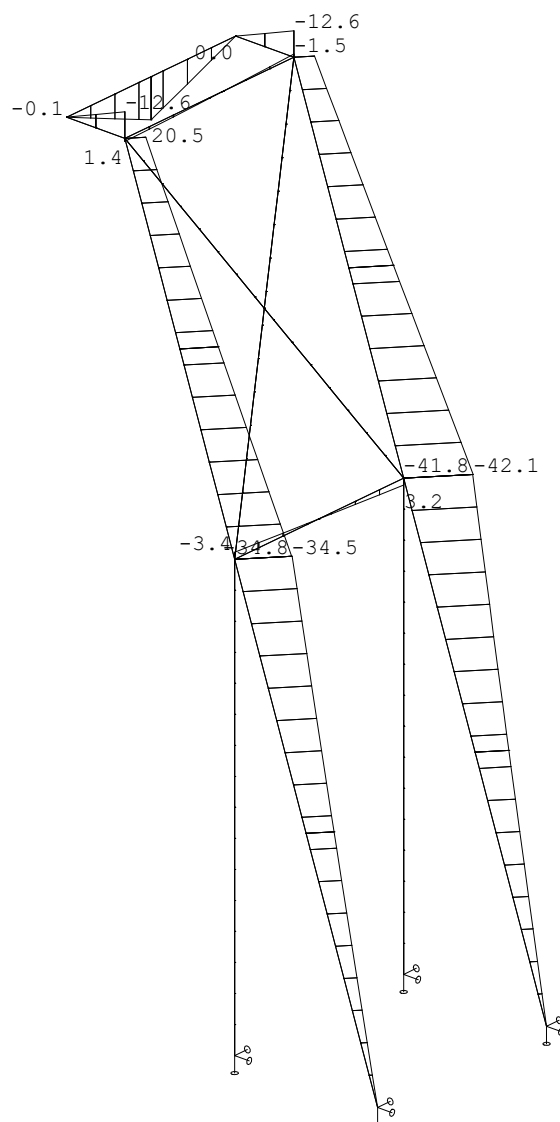
1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

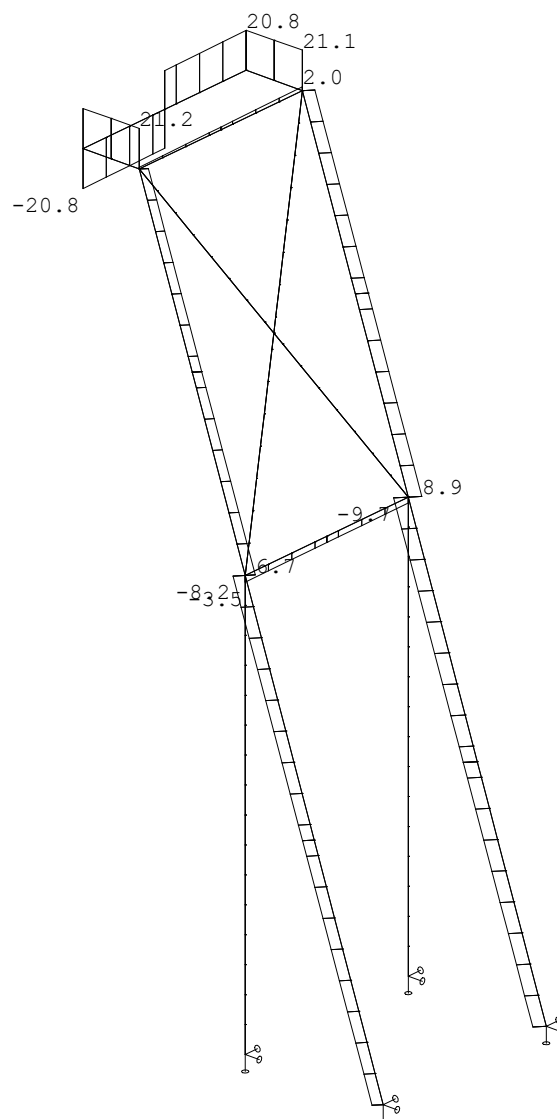
1/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

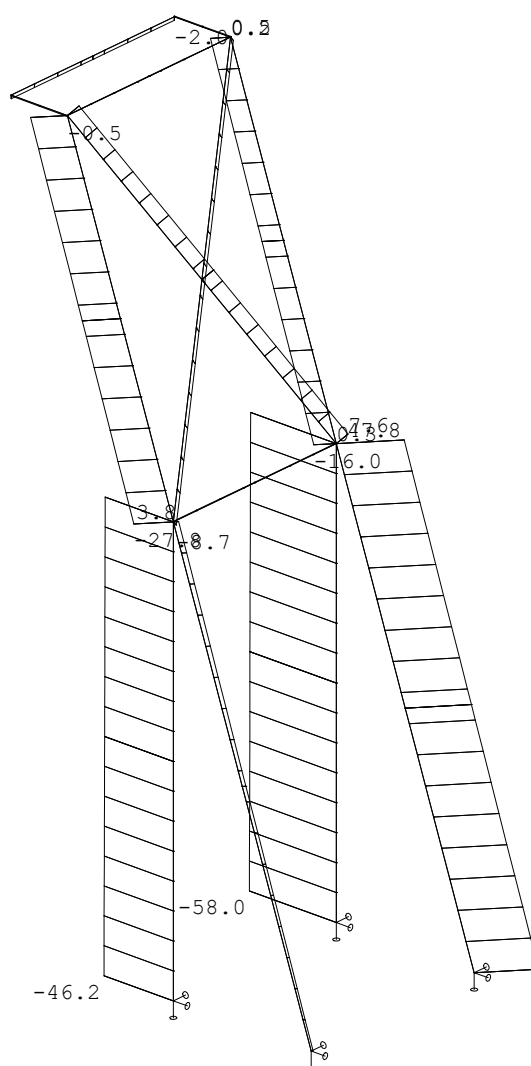
1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2



Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1



Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1



Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1

Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů : 1/13

Skupina kombinací na únosnost : 1

Průřez : 1 - HEA200

prut	kombi	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	1	4490.0	47.85	-2.02	-9.73	0.00	-41.80	-9.08
4	1	0.0	-27.84	2.04	6.65	-0.02	-34.49	-5.54
2	1	0.0	-16.02	2.10	8.90	-0.02	-42.10	-5.64
12	1	0.0	0.47	-2.09	21.14	0.01	-12.55	0.78
11	1	0.0	-0.47	-1.96	21.19	-0.06	-12.64	0.72
13	1	2000.0	-1.96	0.47	-20.85	0.03	-0.06	0.46
5	1	0.0	0.20	0.22	2.05	0.03	-1.51	-0.22
13	1	1000.0	-1.96	0.47	20.22	0.03	20.50	-0.01
2	1	3447.9	-14.16	2.10	8.26	-0.02	-12.52	1.62
3	1	4490.0	3.78	-2.03	-8.17	0.00	-34.79	-9.10

Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů : 1/13

Průřez : 2 - B108/5.6

prut	kombi	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
6	1	0.0	0.32	1.17	-3.11	0.30	3.25	-1.15
10	1	4242.0	-57.98	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
6	1	2000.0	0.32	1.17	-3.49	0.30	-3.35	1.19

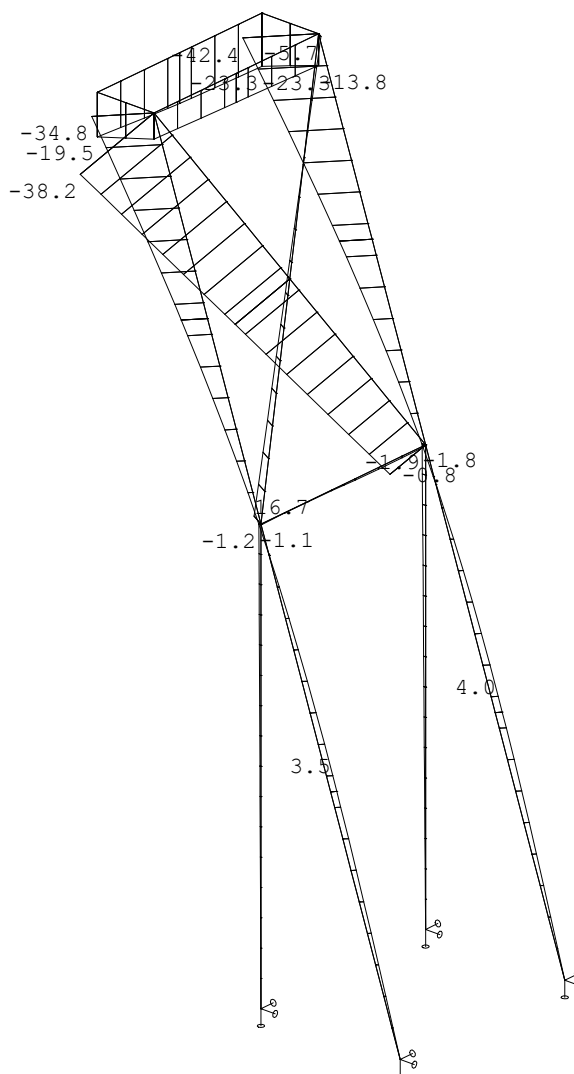
Vnitřní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů : 1/13

Průřez : 3 - R16

prut	kombi	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
7	1	0.0	7.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1	0.0	-8.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1

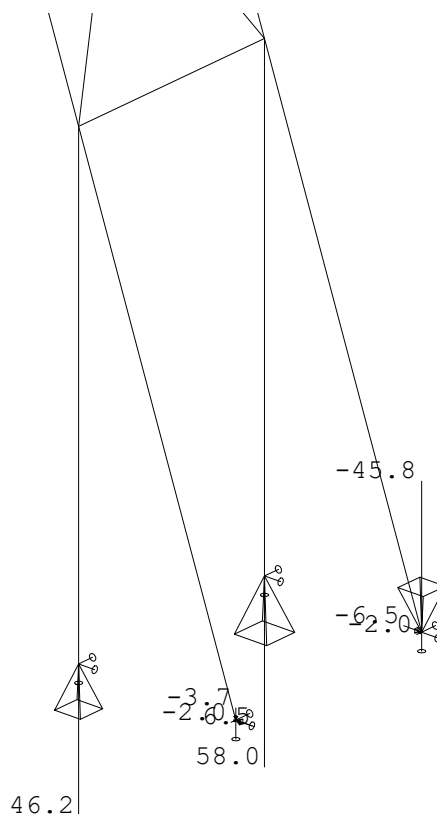
Deformace na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů :1/13

Skupina kombinací na spolehlivost :1

prut	pr.č.	kombi	dx [mm]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
12	1	1	600.0	40.12	28.07	-23.25	0.91	15.71	3.67
8	3	1	3986.0	-12.89	47.65	-5.66	-4.37	5.62	8.69
13	1	1	0.0	28.07	-40.12	-23.25	15.71	-0.91	3.67
8	3	1	0.0	-12.28	13.02	16.75	-2.30	5.62	8.69
2	1	1	3447.9	0.10	25.87	-42.42	3.85	15.35	0.04
13	1	1	2000.0	28.07	-32.86	-19.47	13.31	-2.87	3.67
7	3	1	0.0	12.40	10.46	-18.43	3.49	4.96	-6.61



Reakce. Únos. kombi : 1

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Lokální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/10

Skupina kombinací na únosnost :1

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	1	1	-6.48	-2.02	-45.84	0.00	0.00	0.00
2	4	1	6.48	-2.03	-3.68	0.00	0.00	0.00
3	7	1	0.00	-0.00	46.20	0.00	0.00	0.00
4	8	1	0.00	-0.00	57.98	0.00	0.00	0.00

EC3. Všechny průřezy KÚ vše.

Posouzení EC3

Průřez : 1 - HEA200

Makro 1	Prut 1	HEA200	S 235	Únos. kom 1	0.70
---------	--------	--------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
47.85	-2.02	-9.73	0.00	-41.80	-9.08

LTB	
Délka klopení	4.49 m
k	1.00
kw	1.00
C1	1.87
C2	0.01
C3	0.94

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	0.04 < 1
Vy	0.00 < 1
Vz	0.04 < 1
M	0.42 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.50 < 1
Tlak + moment	0.66 < 1
Tlak + klopení	0.70 < 1

Průřez : 2 - B108/5.6

Makro 5	Prut 6	B108/5.6	S 235	Únos. kom 1	0.37
---------	--------	----------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.32	1.17	-3.49	0.30	-3.35	1.19

LTB	
Délka klopení	2.00 m
k	1.00
kw	1.00
C1	2.65
C2	0.01
C3	0.68

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	0.00 < 1
Vy	0.01 < 1
Vz	0.02 < 1
M	0.08 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.27 < 1
Tlak + moment	0.37 < 1
Tlak + klopení	0.37 < 1

Posouzení EC3

Průřez : 3 - R16

Makro 6	Prut 7	R16	S 235	Únos. kom 1	0.18
---------	--------	-----	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
7.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LTB		
Délka klopení	3.99	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.00	
C2	0.00	
C3	1.00	

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	0.18 < 1
M	0.18 < 1

6. Montáž OK

Montáž nosné ocelové konstrukce bude provedena na stávající ocelové konstrukci montážním svařováním doplňovaného nosníku podpory v době rekonstrukce.

7. Povrchová úprava

Povrchová úprava bude po montážním svařování opravena a doplněna podle původního nátěrového systému.

8. Materiál, výroba

Nosné ocelové konstrukce jsou navrženy z válcovaných profilů materiálu S 235. Dle STN EN 1090 je OK zařazena do výrobní skupiny „EXC2“.

9. Závěr

Navržená konstrukce vychází ze zatěžovacích údajů platných pro navrhování v daném území. Navržené řešení odpovídá předpisům a normám platným na území SR.

Stávající konstrukce podpěry bezpečně přenesou spalínovod v době rekonstrukce s maximálním vyložení 600mm od původního uložení. Stávající konstrukce vyhoví z hlediska únosnosti i z hlediska použitelnosti.

V Brně červen 2021

Vypracoval: Ing. Roman Mikeš