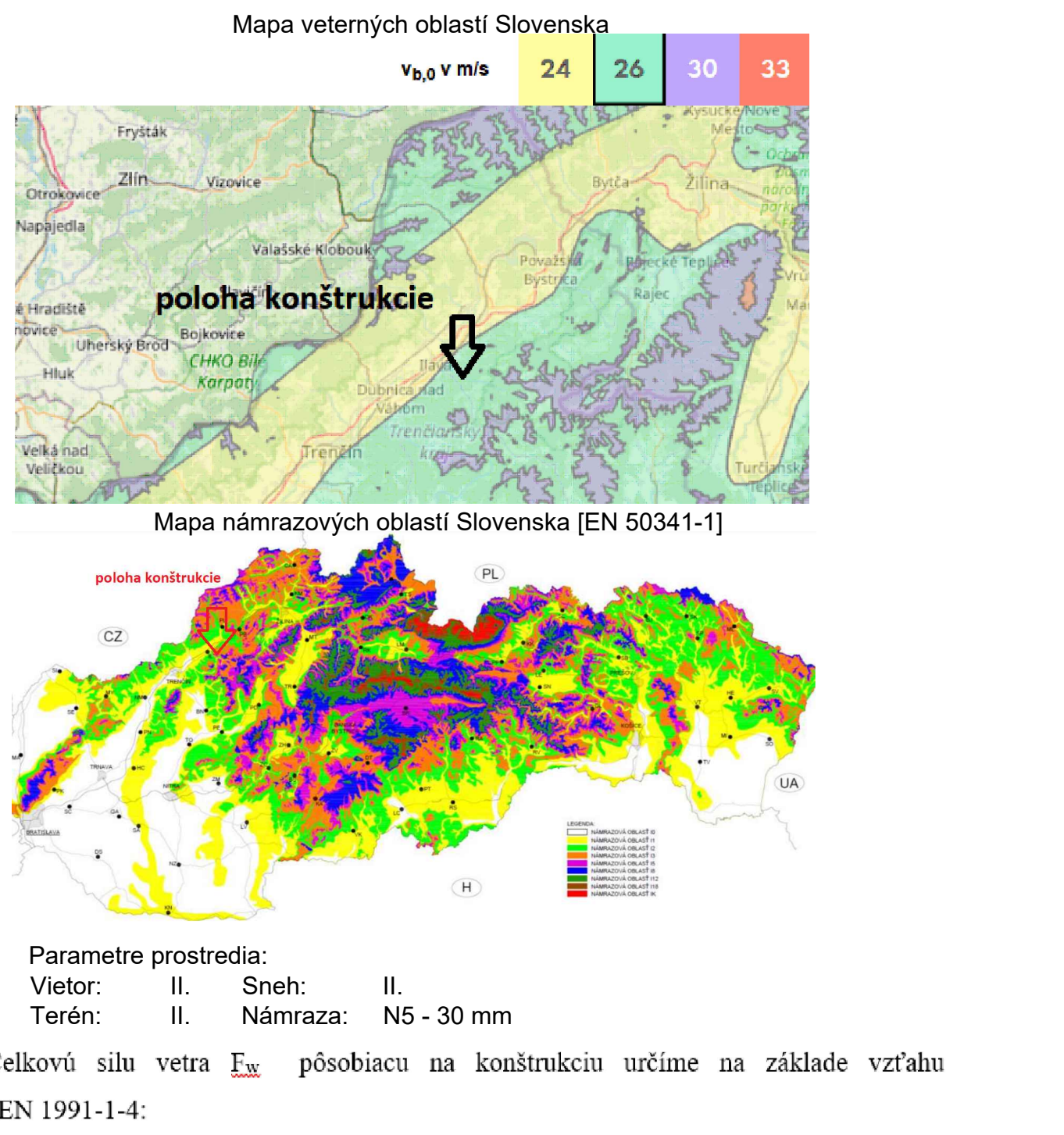
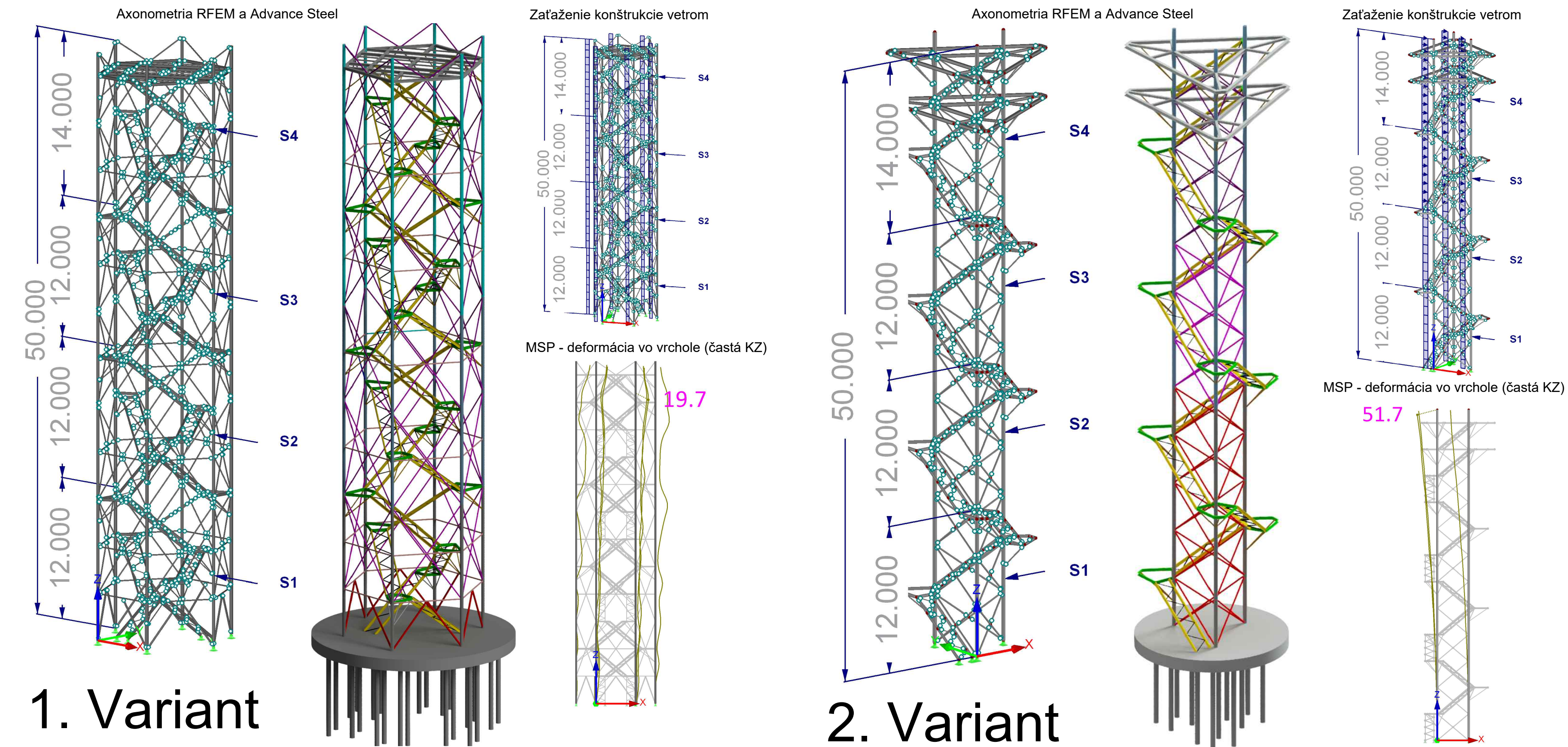


Rozhl'adňa na vrchu Sokol pri Ilave

Cieľom záverečnej práce je návrh troch variantných riešení rozhľadne s oceľovou nosnou konštrukciou na vrchu Sokol pri Ilave a následné podrobné spracovanie jedného vybraného variantu. Jednotlivé varianty sa líšia pôdorysným usporiadaním aj statickým riešením. Vrcholová vyhlídková plošina sa pri všetkých variantoch nachádza vo výške 48 metrov nad povrchom terénu.



1. Variant

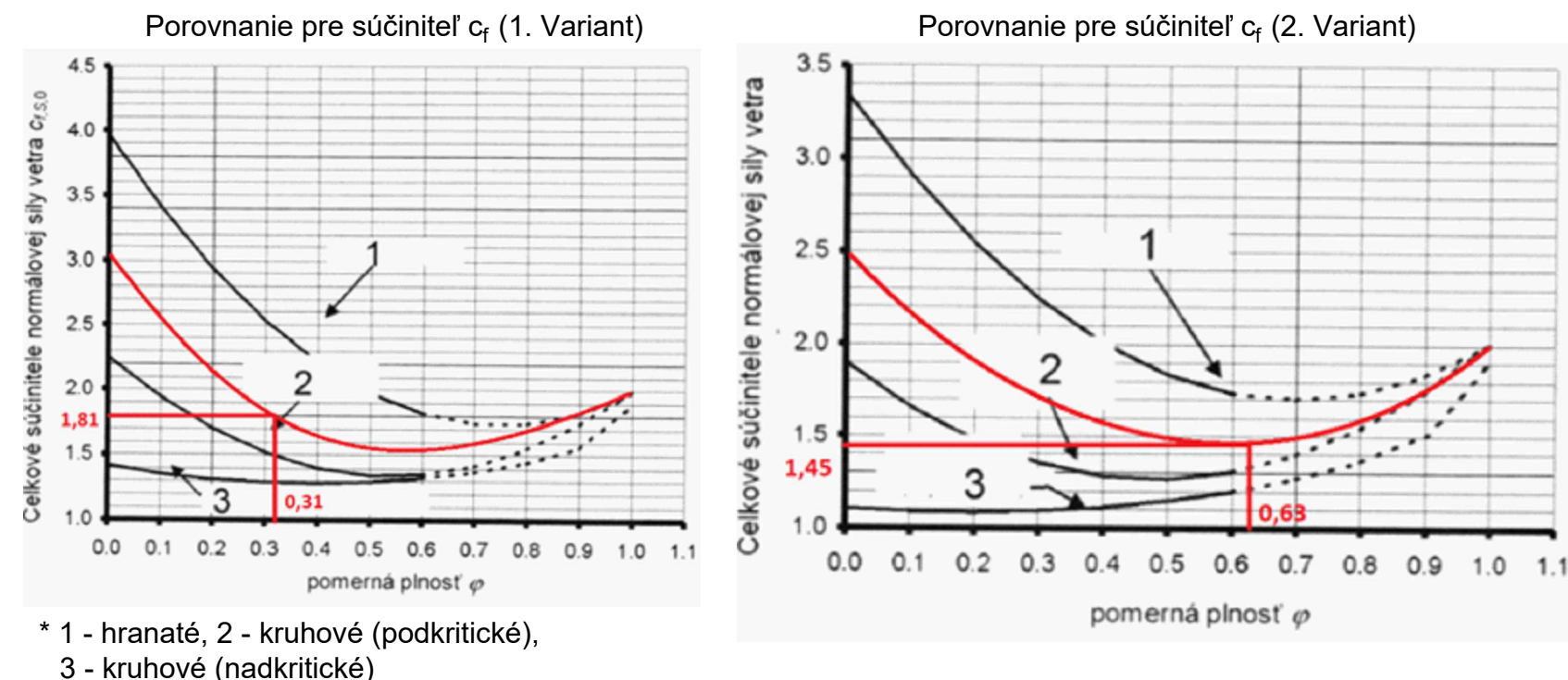
MSÚ - Využitie prvkov EC3 a napätia						
Č.	Typ prvku	Č. sekc.	Prierez	Č. KZ	EC3	Napätia
1	Nárožník	1	RO 273.0/12.5 + 1140	KZ 23	0.94	0.94
2		2	RO 273.0/12.5	KZ 21	0.91	0.97
3		3	RO 273.0/10.0	KZ 24	0.84	0.85
4		3	RO 273.0/8.0	KZ 61	0.69	0.81
5	Zvislé stúdiolo	1	RO 168.3/6.3	KZ 70	0.68	0.40
6		1	RO 114.3/10.0	KZ 31	0.92	0.28
7		4	RO 114.3/6.3	KZ 57	0.88	0.28
8	Prístrepek	1	RO 114.3/6.3	KZ 66	0.64	0.46
9	Výper	1	RO 88.9/6.0	KZ 66	0.76	0.35
10		1	RO 88.9/4.0	KZ 62	0.88	0.42
11	Schodisko	1	UPE 240	KZ 2	0.44	0.39
12	Medzipodesta	1	UPE 240	KZ 18	0.45	0.23
13	Stúpanie schodiska	1	L 700x7.0	KZ 58	0.68	0.36
14	Hlavný PN	4	HEA 200	KZ 60	0.48	0.22
15	Vedľajší PN	4	IPE 120	KZ 1	0.45	0.53

Celková sila F _w						
Č.	CsCd	Co	Cf	qp(Ze)	Aref	Fw
1	1.003	1.282	1.807	1.043	43.502	105,390
2	1.003	1.282	1.807	1.240	43.502	125,296
3	1.003	1.282	1.807	1.363	43.502	137,725
4	1.003	1.282	1.807	1.465	43.502	148,031

2. Variant

MSÚ - Využitie prvkov EC3 a napätia						
Č.	Typ prvku	Č. sekc.	Prierez	Č. KZ	EC3	Napätia
1	Nárožník	1	RO 323.9/20.0	KZ 18	0.90	0.85
2		2	RO 323.9/10.0	KZ 24	0.73	0.75
3		1	RO 139.7/12.0	KZ 43	0.91	0.22
4	Zvislé stúdiolo	2	RO 139.7/6.3	KZ 16	0.89	0.23
5		3	RO 114.3/8.0	KZ 16	0.78	0.15
6	Výper	4	RO 101.6/8.0	KZ 4	0.21	0.11
7	Schodisko	4	UPE 240	KZ 1	0.46	0.35
8	Medzipodesta	4	UPE 240	KZ 18	0.33	0.50
9	Stúpanie schodiska	1	L 700x7.0	KZ 20	0.21	0.08
10	Hlavný PN*	4	HEA 200	KZ 2	0.63	0.19
11	Vedľajší PN*	4	HEA 200	KZ 4	0.15	0.22

Celková sila F _w						
Č.	CsCd	Co	Cf	qp(Ze)	Aref	Fw
1	1.156	1.282	1.446	1.043	41,329	92,279
2	1.156	1.282	1.446	1.240	41,329	109,709
3	1.156	1.282	1.446	1,363	41,329	120,591
4	1.156	1,282	1,446	1,465	41,329	129,616



Oceľový skelet s pôdorysom šesťuholníka, ktorý je po výške je konštantný. Celková výška konštrukcie je 50 metrov a v úrovni 48 metrov nad terénom je umiestnená vyhlídková plošina. Súčasťou rozhľadne sú dve vnútorné schodiská. Schodisko so šírkou 1,3 metra má pôdorys trojuholníka. Je priame a prekonáva výšku 4,0 metra. V každej úrovni sú vytvorené medzipodesty až po vrcholovú vyhlídkovú plošinu.

Variant je navrhnutý ako priestorová priehradová konštrukcia. Nárožníky sú umiestnené vo vrcholoch rovnostranného trojuholníkového pôdorysu konštantného po výške. Výška konštrukcie je totožná s prvým variantom, teda 50 metrov. Na rozhl'adni sa nachádzajú dve vyhlídkové plošiny vo výške 44 a 48 metrov. Po obvode konštrukcie je umiestnené vonkajšie schodisko so šírkou 1,3 metra. Schodiskové ramená prekonávajú výšku 4,0 metre a v každej úrovni sa nachádzajú medzipodesty.

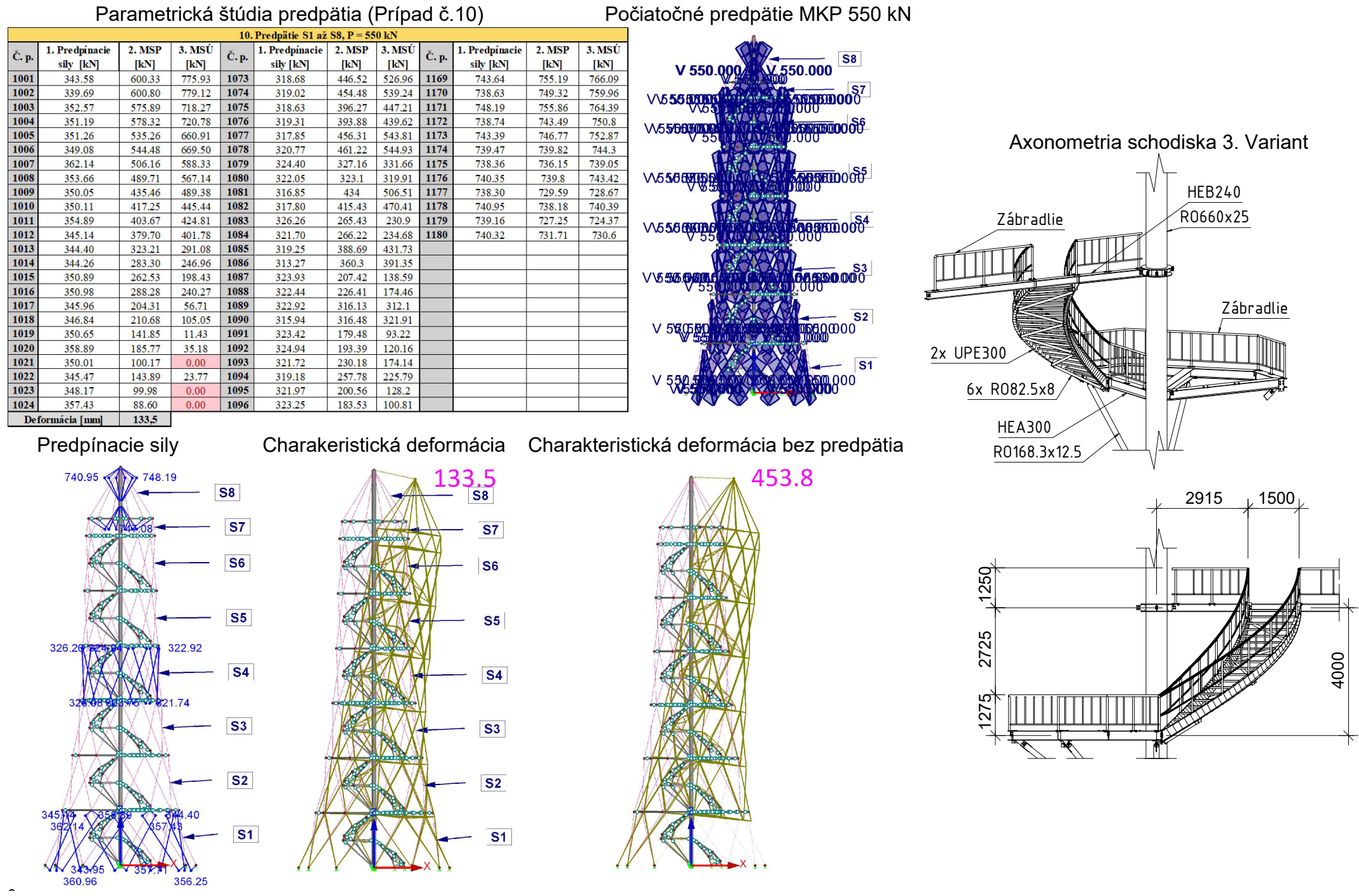
3. Variant

MSÚ - Využitie prvkov EC3 a napätia						
Č.	Typ prvku	Č. sekc.	Prierez	Č. KZ	EC3	Napätia
1	Stredový stĺp	1	RO 660.0/25.0	KZ 3	0.82	0.77
2	Predpätie tyče	1	RD 52 (M56)	KZ 28	0.86*	
3	Obvodový prístrepek	1	RO 244.5/8.0	KZ 58	0.48	0.45
4	Vrcholový prístrepek	3	RO 193.7/8.0	KZ 22	0.23	0.18
5	Výper	1	RO 168.3/12.5	KZ 5	0.17	0.10
6	Schodisko	3	UPE 300	KZ 1	0.44	0.50
7	Stúpanie schodiska	3	REKO 80.0/8.0	KZ 3	0.42	0.42
8	Medzipodesta	2	HEA 300	KZ 5	0.85	0.85
9		2	HEA 200	KZ 5	0.75	0.75
10		1	HEB 240	KZ 9	0.51	0.64
11		2	HEA 200	KZ 9	0.64	0.68
12	Hlavný plošinový nosník	2	HEA 180	KZ 13	0.68	0.70
13		3	HEA 160	KZ 13	0.52	0.62
14		1	HEA 120	KZ 7	0.68	0.54
15	Vedľajší plošinový nosník	1	HEA 100	KZ 1	0.60	0.51

Celková sila F _w						
Č.	CsCd	Co	Cf	qp(Ze)	Aref	Fw
1	1.00	1.282	1.976	1.123	86,990	247,366
2	1.00	1.282	1.776	1,327	75,678	227,298
3	1.00	1.282	1.737	1,513	70,723	238,225

Redukovaná celková sila F _w						
Č.	CsCd	Co	Cf	qp(Ze)	Aref	Fw
1	1.00	1.282	1.983	0.856	71,138	154,774
2	1.00	1.282	1.796	1.068	61,897	152,116
3	1.00	1.282	1.742	1.266	59,465	169,960

Konštrukcia variantu má premenlivý dvanásťuholníkový pôdorys s priemerom od 22 metrov do vrcholových 10 metrov. Celková výška nosnej konštrukcie je 58 metrov, kde sa vo výškach 48 a 24 metrov nachádzajú vyhlídkové plošiny. Medzi nimi sú vytvorené medziplošiny každých 8 metrov. Nosná konštrukcia pozostáva z masívneho stredového stĺpa a systému predpätých ťahadiel, ktoré zabezpečujú jej tuhosť a špecifický tvar. Na konštrukcii sa taktiež nachádza špirálové schodisko šírky 1,5 metra, ktoré sa vinie okolo vnútorného stĺpa.



Celkové zhnutie variantných riešení				
Č. variantu	Výška NK [m]	Hmotnosť [t]	Deformácia vo vrchole [mm]	Klady / Zápory
1	50.0	77.3	19.7	Esteticky pôsobiacia konštrukcia Pomerne malé deformácie konštrukcie Výššia sporeba materiálu Vyhlídková plošina len vo vrchole Najmenšia spotreba materiálu Jednoduchosť výstavby
2	50.0	61.2	51.7	Nižšia estetickosť Šľiחות konštrukcie, pomerne veľké deformácie vo vrchole a predpoklad kmitania konštrukcie
3	58.0	117.5	47.2	Zaujímavý nosný systém s prvkami predpätia Atraktivita architektonického riešenia Napvyššia spotreba materiálu Technologická náročnosť, ťahové komponenty zŕkazovej výroby

