

EME a MW seminář OK VHF klubu 2021 - Medlov

# Stavba 8m offsetové antény pro provoz EME

*"One man show"*

OK1DFC - ZDENĚK SAMEK



# Postup výstavby:

- Demontáž původní parabolické antény 10m - 07/2019
- Projekt a výpočty nové antény offset 8m průměr 12/2020
- Stožár 10-11/2019
- AZ a EL 06/2020
- Střed antény 06/2021
- Vyvažovací výložník 10/2020
- Konstrukce a projekt zrcadla 09/2020
- Výroba žeber 07-08/2021
- Sestava 09/2021
- Držák feedu 09/2021
- Feedy 10/2021
- Řízení 10/2021

# Demontáž

- Červenec 2019
- Demontáž antény
- Ovoz do QTH DG5CST



# Projekt nové antény

Osa X = **7825mm**

Osa Y = **8248mm**

Max. hloubka zrcadla = **1100mm**

Max. hloubka vnitřního elipsoidu = **270mm**

F/D = **0,457**

Offsetový úhel = **18,45°**

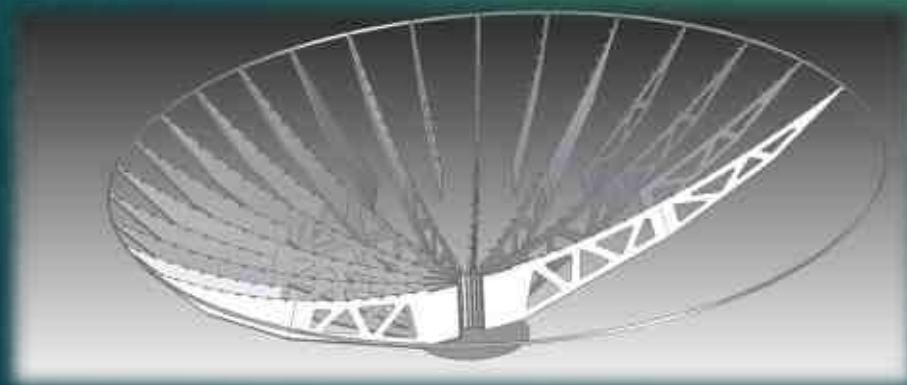
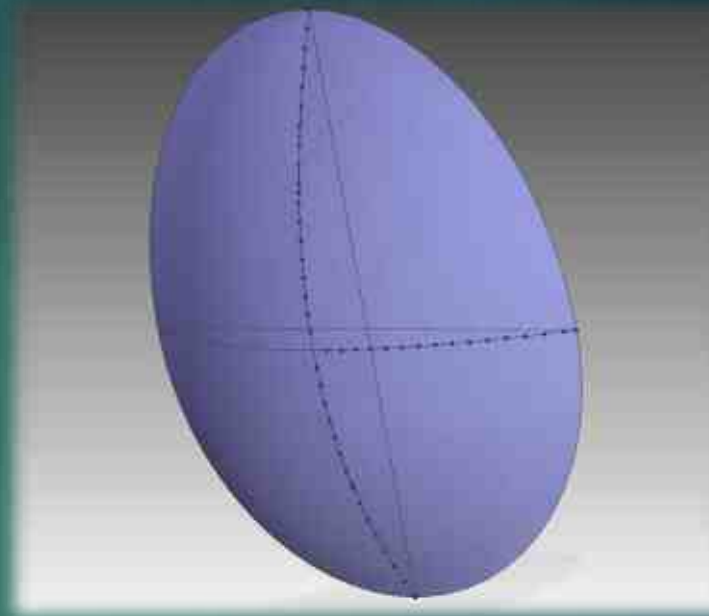
Úhel feedu v ohnisku = **36,9°**

G1296MHz = 38,6dBi

Offset z paraboly průměru 12,6m

**18 PCs** hlavních žebër

**18 PCs** pomocných žebër



Offsetová parabola 7825 x 8248mm OK1DFC

Pozice bodu křivky od  
středu elipsy po 250mm  
na ose X.

	Pozice ramene od 0° po 10° do 180°																		
	180° 0°	150° 10°	140° 20°	130° 30°	120° 40°	110° 50°	100° 60°	90° 70°	80° 80°	70° 90°	60° 100°	50° 110°	40° 120°	30° 130°	20° 140°	10° 150°	0° 160°	180° 170°	
250	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
500	16	16	16	16	17	17	17	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17
750	35	35	36	36	37	38	38	40	40	41	41	41	40	40	39	39	38	38	38
1000	62	61	63	64	66	67	69	71	72	72	72	72	72	71	70	69	68	68	68
1250	96	96	99	99	102	104	107	109	111	112	112	112	111	110	109	108	108	108	107
1500	137	136	139	142	145	149	153	157	160	162	163	163	162	160	159	157	156	156	156
1750	186	185	188	193	196	202	207	212	217	220	222	223	223	220	218	216	215	215	215
2000	246	240	243	248	254	262	269	277	283	288	292	293	294	292	290	288	286	284	284
2250	299	290	295	311	320	329	338	348	358	365	370	373	374	373	371	368	364	364	364
2500	366	358	375	383	392	404	417	429	441	451	458	463	463	464	463	460	457	455	455
2750	439	441	447	457	470	486	502	518	533	546	556	562	566	567	565	563	560	558	558
3000	517	520	528	540	556	575	592	615	634	650	664	672	678	680	678	675	671	671	672
3250	602	608	614	623	647	671	695	719	743	763	780	793	803	806	804	802	801	801	800
3500	691	698	706	724	746	773	803	832	861	886	907	924	935	942	944	943	943	943	941
3750	787	791	804	824	851	883	917	953	987	1018	1045	1066	1081	1091	1096	1097	1097	1096	1095
4000	898	898	920	948	982	1019	1059	1099	1139	1176	1209	1238	1262	1281	1296	1307	1314	1314	1313
4250	993	990	1016	1048	1079	1114	1151	1188	1224	1258	1289	1316	1340	1360	1376	1389	1398	1398	1397
4500																			

Souřadnice hodnot Y (hloubka mm) pro parabolickou křivku



# Stožár

- Ocelová trubka 600mm průměr - 10mm tloušťka stěny
- 20mm podstava
- 16mm horní deska pro převodovku AZ
- Délka 3600mm



# Azimut a Elevace

Volba převodovek

12" - elevace Km=750kg/m - zatížení v ose 47t - zatížení kolmo na osu 19t

14" - azimut Km=800kg/m - zatížení v ose 55t - zatížení kolmo na osu 22t





# Střed antény

- Možnost snadné montáže žeber
- Otáčení celé antény kolem středu
- Dostatečná tuhost





# Vyvažovací výložník

- Dostatečná robustnost a nosnost
- Možnost instalace protizávaží 300kg
- Možnost celkové montáže po částech
- Snadná instalace středové části

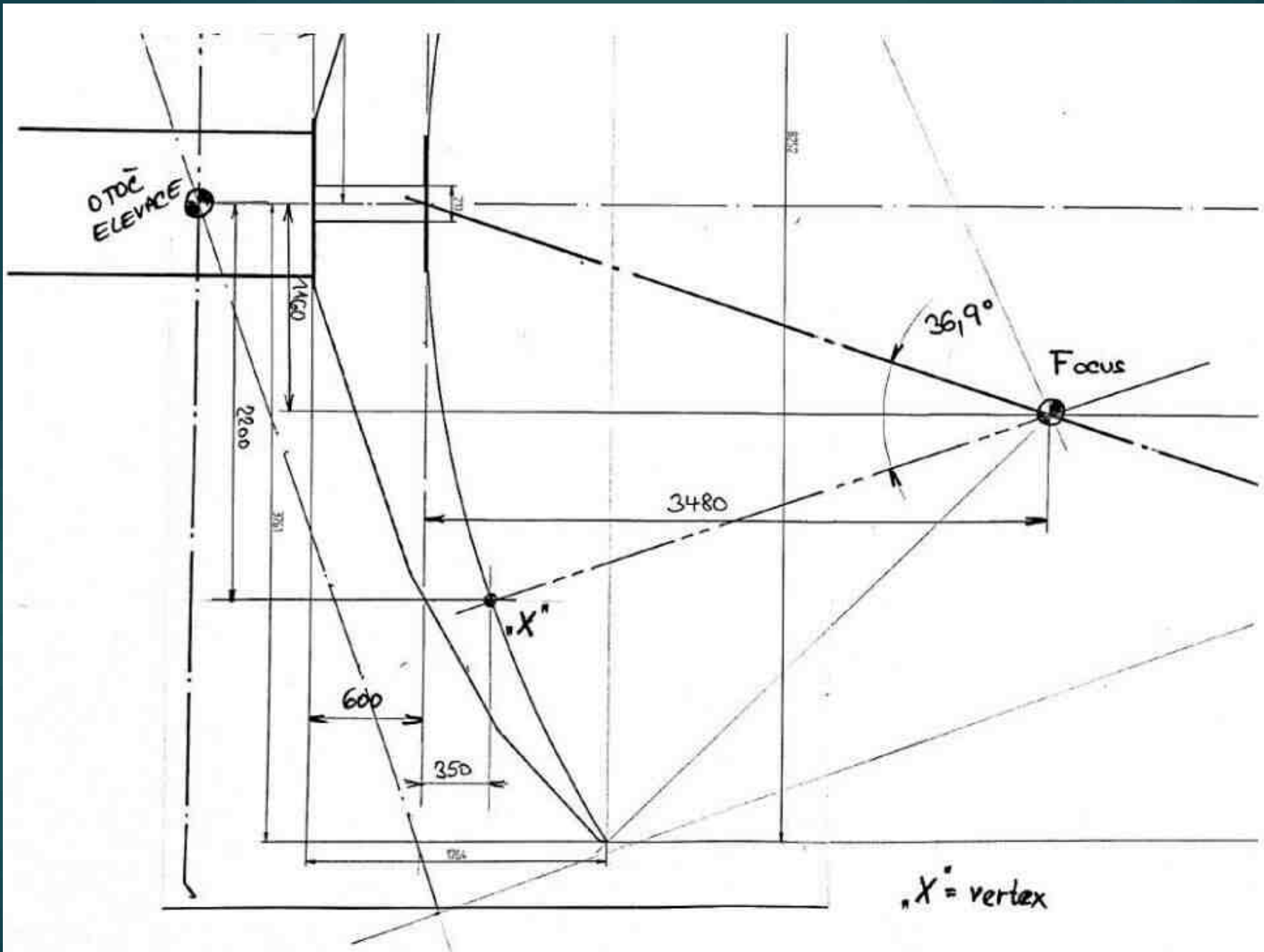




# Konstrukce a projekt zrcadla

- Inspirace 7m offset OE5JFL a 2,6m offset pro MW
- Volba vhodného F/D
- Konstrukce anténa v anténě
- Krabicový korpus
- Snadná montáž na stožár
- Snadná montáž rozšiřujících žebér
- Snadná instalace pletiva







# Konstrukce a projekt zrcadla



# Výroba žeber

- Původní záměr pálení laserem
- Finální provedení - svařovaná hliníková konstrukce z U profilů
- Hlavní žebra U 25x25/2mm
- Pomocná U23x25/1,5mm
- U20x20/2mm výztuhy





# Výroba žeber





# Sestava

- Montáž bez lešení a žebříků
- Instalace pomocí jednoduchých přípravků
- Krabicová konstrukce
- Obvodové vyztužení
- Vnitřní vyztužení



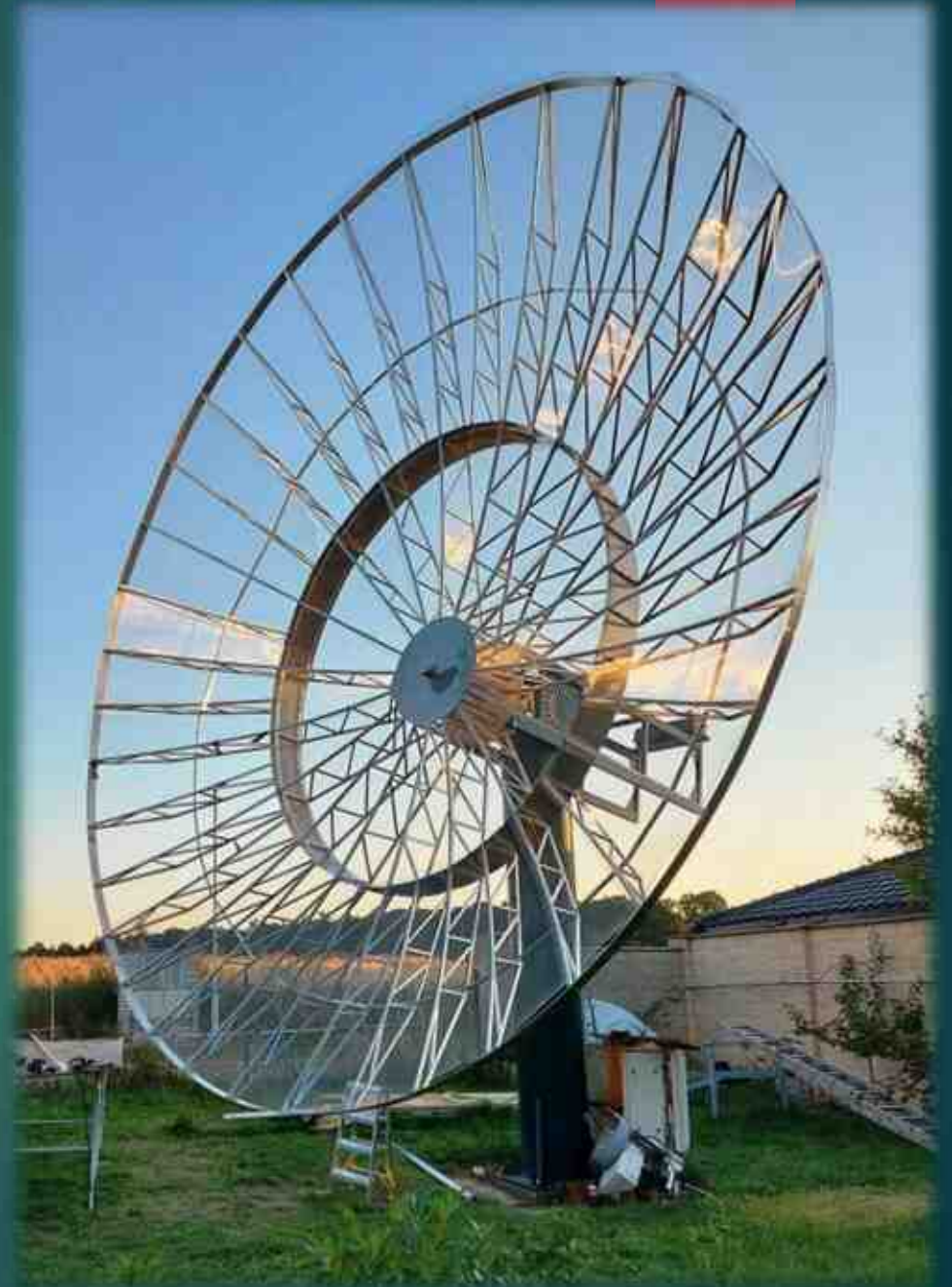


# Sestava





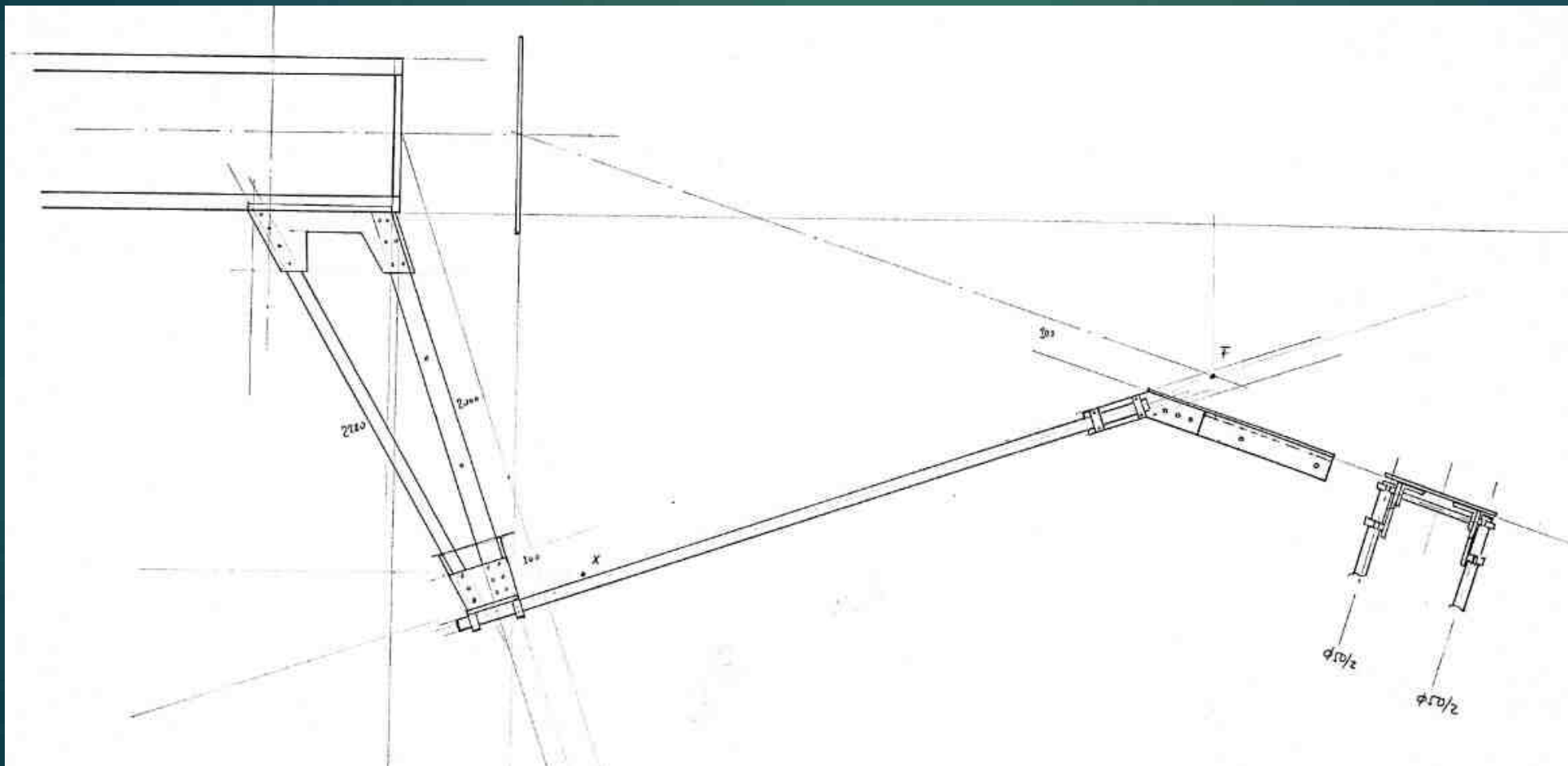
# Sestava





# Držák feedu

- Tuhost
- Lehkost
- Nosnost 15kg ve feedpointu



- 4ks duralových trubek 50mm/2mm stěna
- Výložník - Jekl profily 100x60 a 80x40
- Nosná část pro feedhorn

# Držák feedu

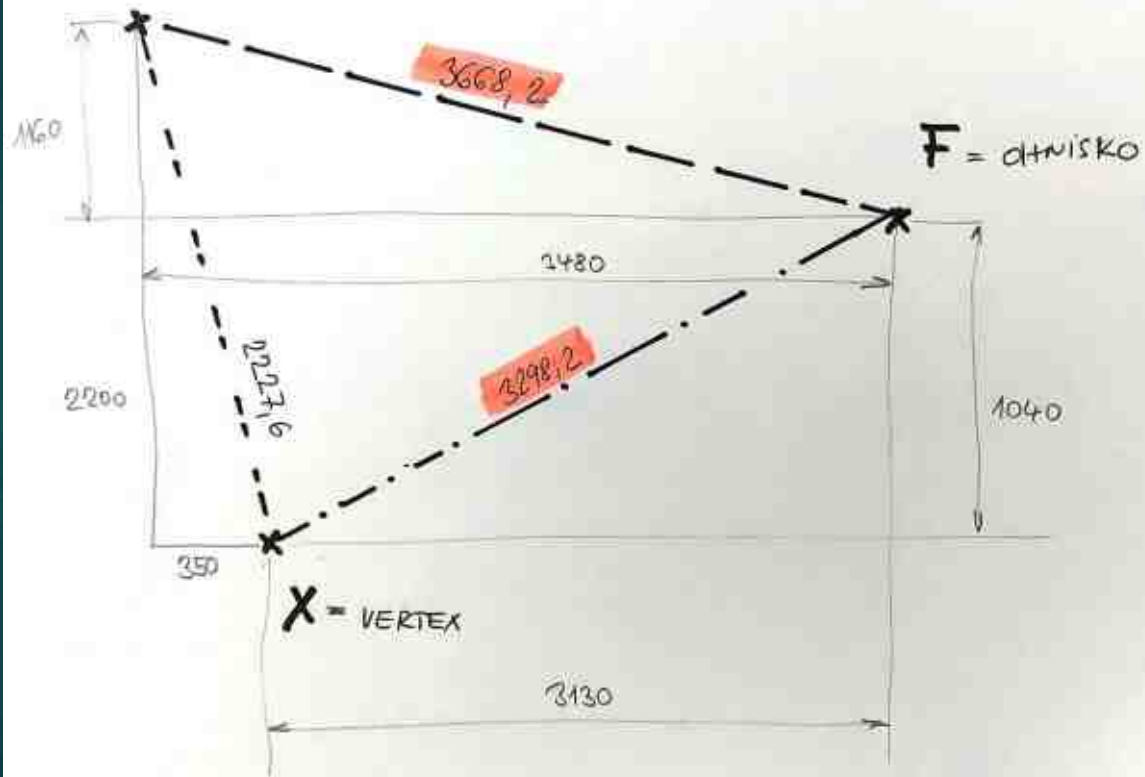




# Držák feedu

OHMISKO PRO  $F/D = 0,475$

S = posunutý střed paraboly



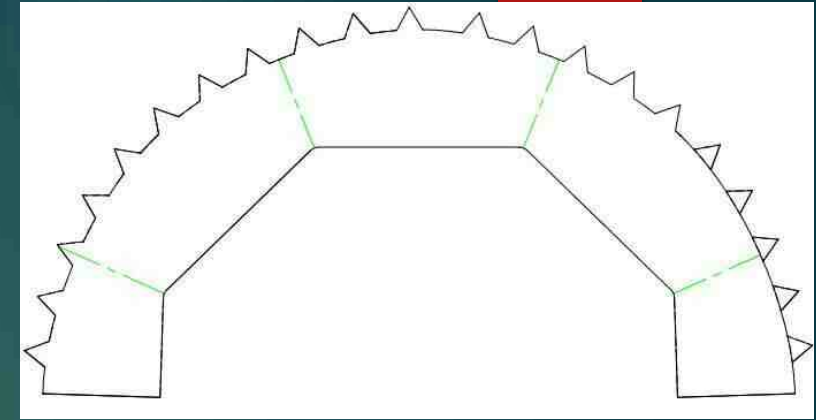


# Feed - optická kalibrace

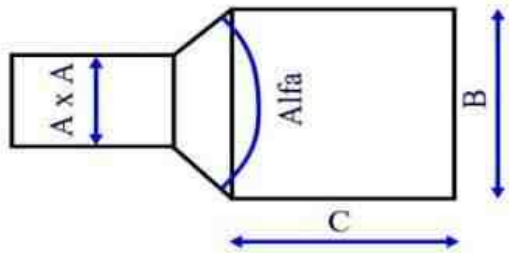


# Feedy

- Konstrukce se ptum přepážkou
- Trychtýř W2IMU
- F/D 0,457
- 1296 a 2320 MHz
- 432 MHz loop feed



	MHz	$\lambda$ m	$\lambda$ cm	
input	Frequency:	1296	0,231481	23,14815
input	F/D	0,457		
	Dimension "B"	0,2486 m	248,6	mm
	Feed half angle:	41,52894 $\alpha/2^\circ$	83,05787	$\alpha^\circ$
	Dimension "C"	0,294388 m	294,4	mm
	Dimension "A x A"	0,143 m	143	mm
	TE11	0,424111		
	TM11	0,203852		





# Feedy

- První test feed F/D 0,6
- Šum slunce 14,5dB - ekvivalent 5m parabola PF
- Nejmenší stanice v QSO 25W a 2m parabola







# Závěrem

- Dokončení nových feedů F/D 0,457
- Finální kalibrace
- Test 2320 - 3400 - 5760 MHz
- ARRL EME kontest 2021 v pásmu 1296 MHz

Děkuji za pozornost - Otázky ????