

Příloha 4/C

Podpisy zdrojů 2009

Lokalita

Střední Čechy

Těžké kovy

V rámci skupiny těžkých kovů byly analyzovány:

<i>9Be</i>	<i>23Na</i>	<i>24Mg</i>	<i>27Al</i>	<i>29Si</i>	<i>39K</i>
<i>44Ca</i>	<i>47Ti</i>	<i>51V</i>	<i>52Cr</i>	<i>55Mn</i>	<i>56Fe</i>
<i>59Co</i>	<i>60Ni</i>	<i>63Cu</i>	<i>65Cu</i>	<i>66Zn</i>	<i>69Ga</i>
<i>75As</i>	<i>77Ar Cl</i>	<i>82Se</i>	<i>83Kr</i>	<i>85Rb</i>	<i>88Sr</i>
<i>95Mo</i>	<i>105Pd</i>	<i>107Ag</i>	<i>111Cd</i>	<i>115In</i>	<i>125Te</i>
<i>133Cs</i>	<i>137Ba</i>	<i>139La</i>	<i>140Ce</i>	<i>141Pr</i>	<i>146Nd</i>
<i>147Sm</i>	<i>153Eu</i>	<i>157Gd</i>	<i>159Tb</i>	<i>163Dy</i>	<i>165Ho</i>
<i>166Er</i>	<i>169Tm</i>	<i>172Yb</i>	<i>175Lu</i>	<i>178Hf</i>	<i>181Ta</i>
<i>182W</i>	<i>185Re</i>	<i>195Pt</i>	<i>205Tl</i>	<i>206Pb</i>	<i>207Pb</i>
<i>208Pb</i>	<i>209Bi</i>	<i>238U</i>	*	*	*

Hodnoty koncentrací těžkých kovů byly analyzovány v pevné fázi ve frakci tuhých částic PM_{2,5}.

V současné době probíhají v akreditované laboratoři ještě analýzy rtuti, antimonu a cínu.

Jednotky měrných výrobních emisí

Technologie obalovna	µg/t obalované směsi
Technologie slévárna	µg/t tavby
Technologie vápenka	µg/t vyrobeného vápna
Technologie energetický zdroj HU + odsíření	µg/t vyrobené páry

Technologie – obalovna živičných směsí

	9Be	23Na	24Mg	27Al	29Si	39K
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.009	37.783	597.226	813.847	305.735	63.579
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	271.3	1 136 842.3	17 969 947.9	24 487 843.5	9 199 275.3	1 913 031.1
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	1.93	8 069.07	127 546.95	173 809.62	65 294.54	13 578.30
	44Ca	47Ti	51V	52Cr	55Mn	56Fe
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	425.424	7.753	2.627	3.994	18.692	1 091.788
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	12 800 582.5	233 274.8	79 030.1	120 165.5	562 410.2	32 850 821.1
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	90 855.87	1 655.74	560.94	852.91	3 991.87	233 168.29
	59Co	60Ni	63Cu	65Cu	66Zn	69Ga
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.712	1.699	1.946	2.043	2.807	0.328
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	21 435.4	51 108.2	58 540.8	61 467.9	84 466.1	9 863.1
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	152.14	362.76	415.51	436.29	599.52	70.01
	75As	77Ar Cl	82Se	83Kr	85Rb	88Sr
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.444	0.000	0.110	0.000	0.305	1.357
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	13 370.3	0.0	3 324.3	0.0	9 162.7	40 837.5
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	94.90	0.00	23.60	0.00	65.03	289.86
	95Mo	105Pd	107Ag	111Cd	115In	125Te
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.039	0.007	0.004	0.005	0.001	0.000
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	1 165.6	220.6	120.2	146.9	29.3	12.0
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	8.27	1.57	0.85	1.04	0.21	0.09
	133Cs	137Ba	139La	140Ce	141Pr	146Nd
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.082	3.092	0.213	0.481	0.067	0.260
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	2 477.0	93 038.1	6 418.6	14 468.0	2 006.6	7 835.1
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	17.58	660.37	45.56	102.69	14.24	55.61
	147Sm	153Eu	157Gd	159Tb	163Dy	165Ho
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.063	0.019	0.075	0.011	0.061	0.013
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	1 895.3	558.2	2 265.8	322.0	1 848.2	384.2
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	13.45	3.96	16.08	2.29	13.12	2.73
	166Er	169Tm	172Yb	175Lu	178Hf	181Ta
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.036	0.006	0.034	0.004	0.015	0.000
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	1 094.0	166.2	1 022.9	133.3	440.6	11.0
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	7.76	1.18	7.26	0.95	3.13	0.08
	182W	185Re	195Pt	205Tl	206Pb	207Pb
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.001	0.000	0.000	0.009	0.446	0.397
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	23.5	4.2	6.3	258.7	13 412.1	11 938.2
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	0.17	0.03	0.04	1.84	95.20	84.73
	208Pb	209Bi	238U	*	*	*
<i>Koncentrace (µg/m³)</i>	0.420	0.004	0.017	*	*	*
<i>Hmotnostní tok (µg/h)</i>	12 649.0	118.1	509.6	*	*	*
<i>Měrná výrobní emise (µg/t)</i>	89.78	0.84	3.62	*	*	*

Technologie – slévárna

	9Be	23Na	24Mg	27Al	29Si	39K
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.0001	0.601	3.568	5.418	16.259	0.666
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	6.8	36 223.8	215 040.1	326 565.1	980 019.7	40 147.7
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	3.55	18 899.35	112 194.81	170 381.81	511 314.62	20 946.64
	44Ca	47Ti	51V	52Cr	55Mn	56Fe
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	4.174	0.045	0.015	0.045	0.103	5.843
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	251 555.7	2 709.5	922.0	2 688.1	6 181.1	352 184.4
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	131 246.44	1 413.64	481.03	1 402.48	3 224.90	183 748.40
	59Co	60Ni	63Cu	65Cu	66Zn	69Ga
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.004	0.028	0.320	0.332	1.031	0.004
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	243.5	1 709.0	19 289.1	19 996.0	62 167.4	218.9
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	127.07	891.67	10 063.86	10 432.71	32 435.15	114.21
	75As	77Ar Cl	82Se	83Kr	85Rb	88Sr
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.004	0.0000	0.004	0.0000	0.003	0.031
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	213.1	0.0	265.3	0.0	164.7	1 844.3
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	111.16	0.00	138.40	0.00	85.95	962.23
	95Mo	105Pd	107Ag	111Cd	115In	125Te
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.002	0.00006	0.001	0.007	0.00012	0.00004
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	119.3	3.9	31.8	438.8	7.1	2.6
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	62.26	2.03	16.58	228.92	3.72	1.35
	133Cs	137Ba	139La	140Ce	141Pr	146Nd
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.001	0.039	0.002	0.003	0.0004	0.002
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	34.4	2 335.2	104.7	177.7	25.9	94.4
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	17.93	1 218.39	54.65	92.72	13.54	49.24
	147Sm	153Eu	157Gd	159Tb	163Dy	165Ho
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.00034	0.00012	0.00043	0.00006	0.00036	0.00007
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	20.4	7.1	25.9	3.9	21.4	4.2
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	10.66	3.72	13.54	2.03	11.17	2.20
	166Er	169Tm	172Yb	175Lu	178Hf	181Ta
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.00022	0.00003	0.00022	0.00003	0.00018	0.00009
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	13.0	1.9	13.3	1.6	11.0	5.5
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	6.77	1.02	6.94	0.85	5.75	2.88
	182W	185Re	195Pt	205Tl	206Pb	207Pb
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.00020	0.00001	0.00001	0.001	0.165	0.149
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	12.0	0.3	0.6	48.3	9 936.4	9 008.9
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	6.26	0.17	0.34	25.21	5 184.21	4 700.30
	208Pb	209Bi	238U	*	*	*
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.157	0.0002	0.0001	*	*	*
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	9 446.7	14.3	7.5	*	*	*
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	4 928.72	7.44	3.89	*	*	*

Technologie – vápenka

	9Be	23Na	24Mg	27Al	29Si	39K
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.0001	30.740	1.905	2.069	6.311	28.604
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	7.9	2 218 881.5	137 492.3	149 328.6	455 529.2	2 064 676.8
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	0.29	80 686.60	4 999.72	5 430.13	16 564.70	75 079.16
	44Ca	47Ti	51V	52Cr	55Mn	56Fe
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	85.107	0.030	0.045	0.086	0.068	2.633
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	6 143 184.4	2 166.0	3 245.8	6 193.2	4 888.7	190 047.0
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	223 388.52	78.76	118.03	225.21	177.77	6 910.80
	59Co	60Ni	63Cu	65Cu	66Zn	69Ga
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.003	0.664	1.124	1.124	0.887	0.005
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	184.2	47 928.5	81 103.4	81 145.0	64 057.5	393.8
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	6.70	1 742.85	2 949.21	2 950.73	2 329.36	14.32
	75As	77Ar Cl	82Se	83Kr	85Rb	88Sr
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.022	0.0000	0.034	0.0000	0.210	0.082
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	1 620.8	0.0	2 475.2	0.0	15 187.1	5 939.0
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	58.94	0.00	90.01	0.00	552.26	215.96
	95Mo	105Pd	107Ag	111Cd	115In	125Te
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.008	0.0002	0.001	0.002	0.0002	0.0003
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	585.1	10.8	77.9	168.4	15.8	18.8
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	21.28	0.39	2.83	6.12	0.58	0.68
	133Cs	137Ba	139La	140Ce	141Pr	146Nd
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.021	0.120	0.012	0.003	0.0006	0.002
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	1 489.1	8 677.1	861.9	230.1	40.4	123.8
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	54.15	315.53	31.34	8.37	1.47	4.50
	147Sm	153Eu	157Gd	159Tb	163Dy	165Ho
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.0003	0.0001	0.0004	0.00005	0.0003	0.00006
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	25.0	7.9	31.7	3.8	22.1	4.2
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	0.91	0.29	1.15	0.14	0.80	0.15
	166Er	169Tm	172Yb	175Lu	178Hf	181Ta
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.0002	0.00002	0.0002	0.00002	0.0001	0.0002
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	12.1	1.7	12.1	1.7	7.1	16.7
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	0.44	0.06	0.44	0.06	0.26	0.61
	182W	185Re	195Pt	205Tl	206Pb	207Pb
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.0004	0.0003	0.000	0.002	0.269	0.247
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	27.1	18.3	0.0	141.3	19 392.3	17 800.2
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	0.99	0.67	0.00	5.14	705.17	647.28
	208Pb	209Bi	238U	*	*	*
<i>Koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	0.252	0.0008	0.0002	*	*	*
<i>Hmotnostní tok ($\mu\text{g}/\text{h}$)</i>	18 171.2	54.2	17.1	*	*	*
<i>Měrná výrobní emise ($\mu\text{g}/\text{t}$)</i>	660.77	1.97	0.62	*	*	*

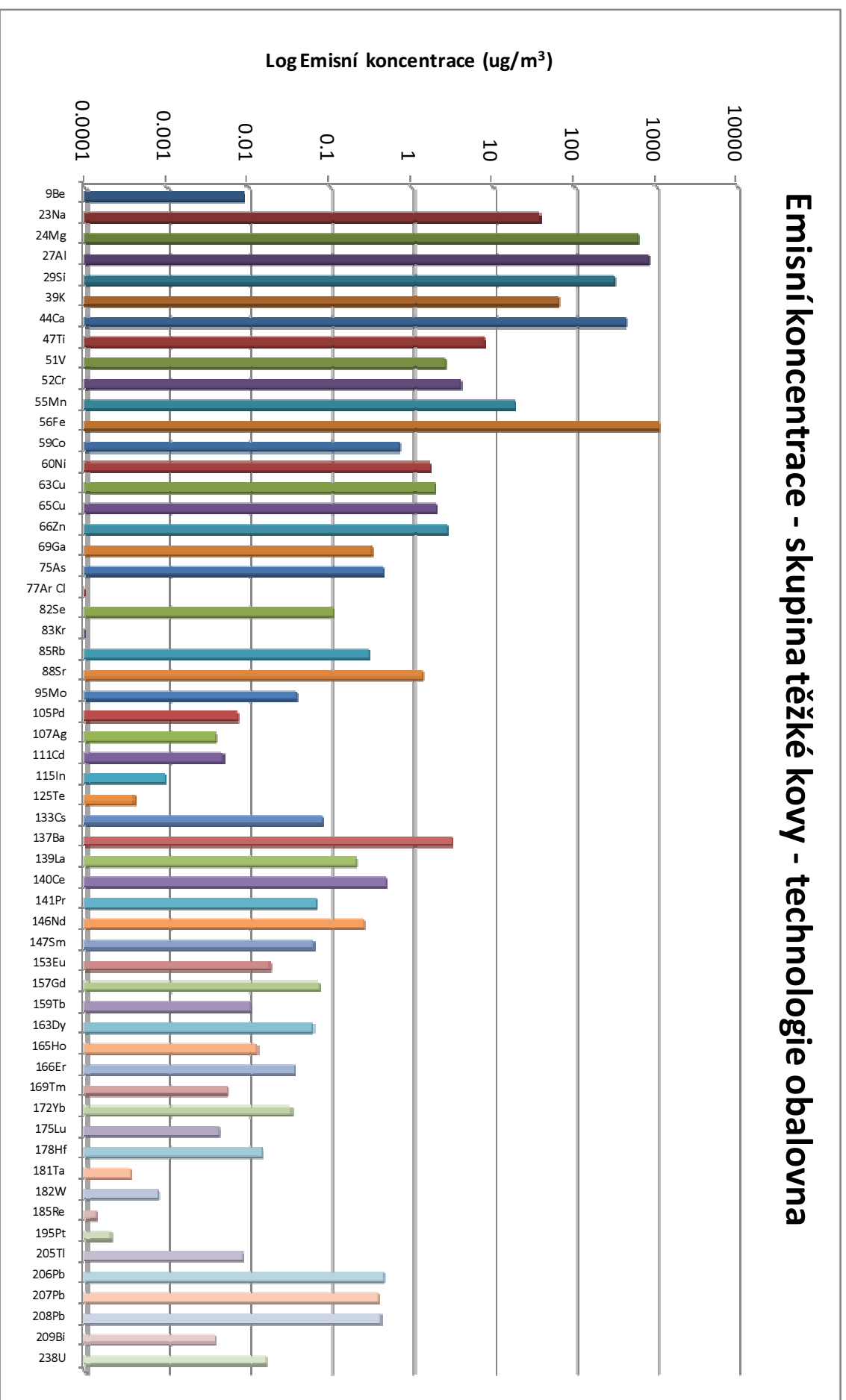
Technologie – energetický zdroj HU + odsíření

Emisní šetření proběhlo, exponované matrice byly předány akreditované laboratoři ČHMU k následným analýzám.

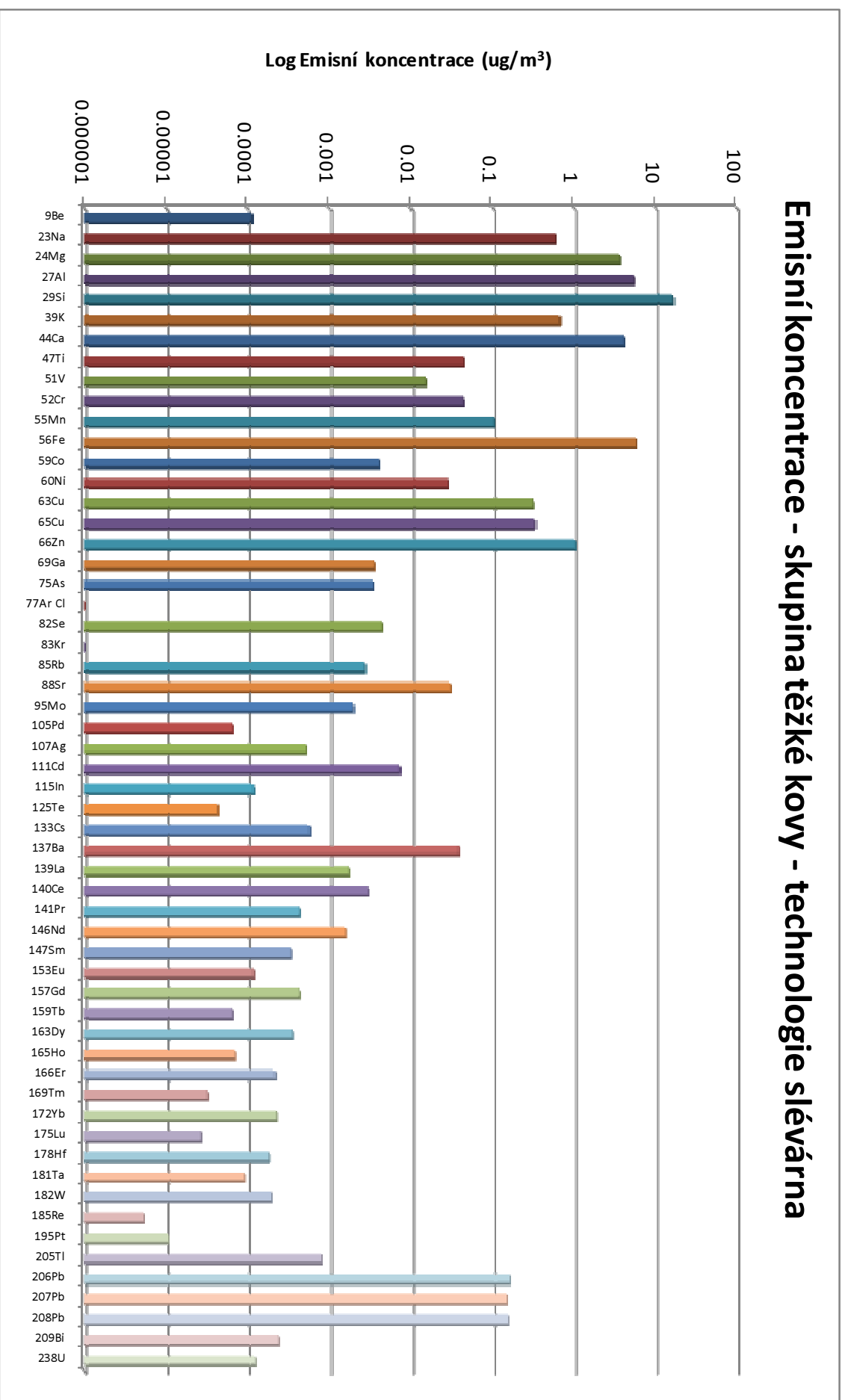
Technologie – energetický zdroj TTO

Emisní šetření proběhlo, exponované matrice byly předány akreditované laboratoři ČHMU k následným analýzám.

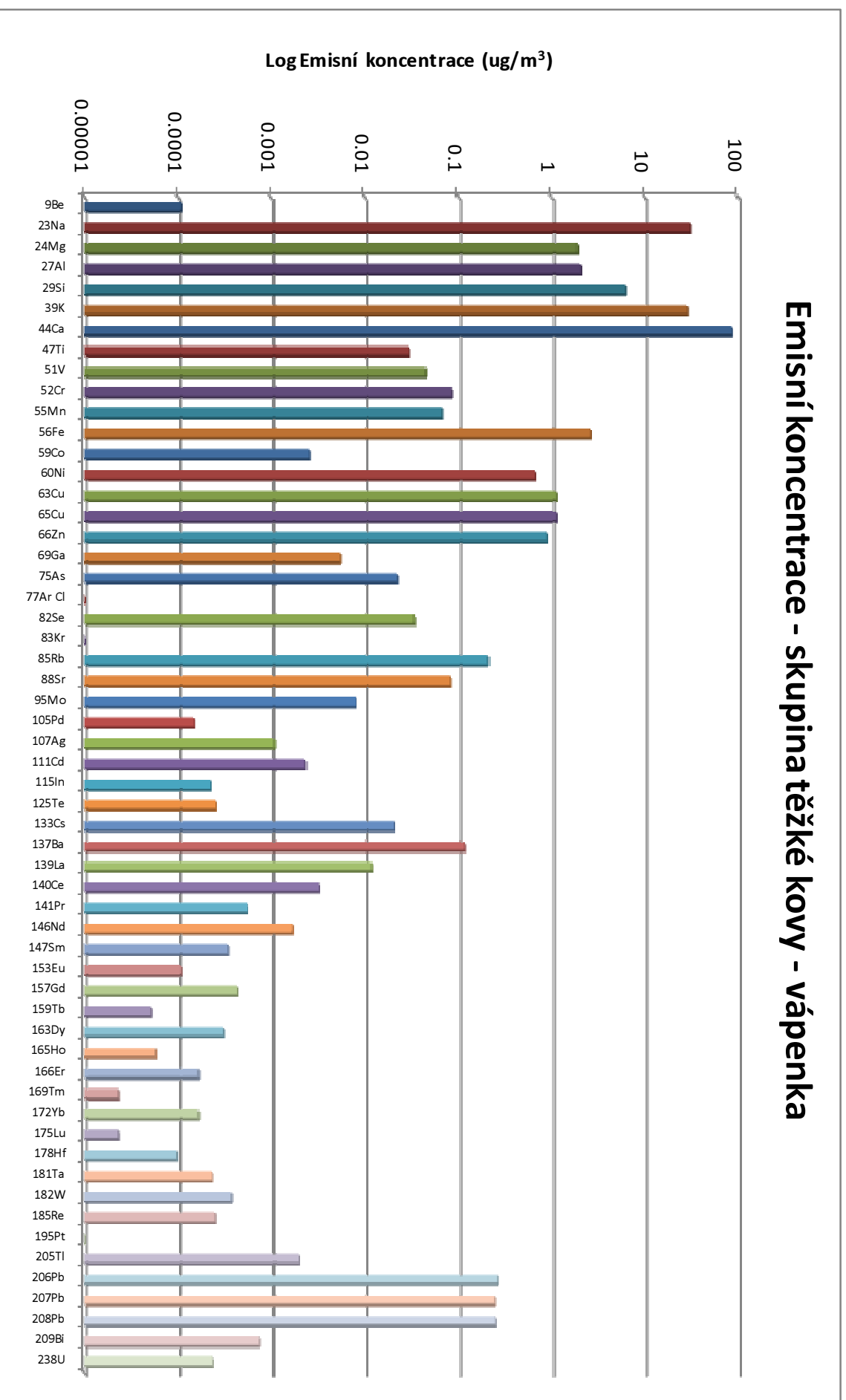
Emisní koncentrace - skupina těžké kovy - technologie obalovna



Emisní koncentrace - skupina těžké kovy - technologie slévárna



Emisní koncentrace - skupina těžké kovy - vápenka



Porovnání charakteru emisního znečištění TK u jednotlivých zdrojů

