

Slovenský hydrometeorologický ústav



**ROČENKA MERANÍ RADIČNÝCH  
TOKOV V ATMOSFÉRE  
2017**

Aerologické a radiačné centrum SHMÚ, Poprad-Gánovce

A. Pribullová, N. Jakubeková: Ročenka meraní radiačných tokov v atmosfére 2017, SHMÚ 2023, ISBN 978-80-99929-57-0

# Predhovor

Ročenka predstavuje súbor kompletných hodinových údajov meraných radiačných prvkov v pravom slnečnom čase. Podkladom pre vytvorenie tohto súboru sú merania na piatich meteorologických staniciach s rozšíreným programom na meranie radiačných tokov v atmosfére.

Všetky merania krátkovlnných radiačných tokov (priame, globálne, rozptýlené, odrazené slnečné žiarenie) sú prostredníctvom referenčného pyrliometra naviazané na svetovú rádiometrickú referenciu WRR (World radiation reference). Merania dlhovlnných radiačných tokov (vyžarovanie zemského povrchu, spätné žiarenie atmosféry) sú prostredníctvom referenčného pyrgeometra naviazané na svetovú referenciu pre meranie dlhovlnného žiarenia WISG (World Infrared Standard Group).

V tabuľkách sú prezentované denné sumy a pre jednotlivé mesiace priemerné hodinové sumy globálneho, rozptýleného (difúzneho), priameho, fotosynteticky aktívneho žiarenia, radiačnej bilancie a priemerné hodnoty albeda povrchu. Každá tabuľka obsahuje informácie o snímači prezentovaného prvku, systéme na ukladanie dát a prípadných ďalších použitých podporných zariadeniach (napr. tieniace zariadenie, zariadenie na sledovanie polohy slnka). Symboly +/- zodpovedajú maximálnej/minimálnej dennej hodnote v každom mesiaci.

Autori

## Prehľad meteorologických staníc s rozšíreným programom na meranie radiačných tokov v atmosfére

Stanica	WMO indikatív/ súradnice	Meraný radiačný prvok
Bratislava-Koliba	11813 48,17 S z. š., 17,10 V z. d., 287 m n. m.	GLO, DIF
Hurbanovo	11858 47,87 S z. š., 18,19 V z. d., 115 m n. m.	GLO
Banská Bystrica	11898 48,73 S z. š., 19,12 V z. d., 427 m n. m.	GLO, DIF, FAR
ARC Gánovce	11952 49,03 S z. š., 20,32 V z. d., 703 m n. m.	GLO, DIF, DIR, FAR, BIL, ALB
Trebišov-Milhostov	11978 48,66 S z. š., 21,72 V z. d., 105 m n. m.	GLO, DIF, FAR

### VYSVETLIVKY:

GLO – globálne slnečné žiarenie, DIF – difúzne (rozptýlené) slnečné žiarenie, FAR – fotosynteticky aktívne žiarenie, BIL – radiačná bilancia, DIR– priame slnečné žiarenie, ALB– albedo povrchu

## Obsah

Globálne slnečné žiarenie .....	6
Rozptýlené (difúzne) slnečné žiarenie .....	17
Priame slnečné žiarenie .....	26
Fotosynteticky aktívne slnečné žiarenie.....	29
Radiačná bilancia .....	36
Albedo povrchu.....	39

# **Globálne slnečné žiarenie**

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica : 11898 **Banská Bystrica** **2017**

Nadm. výška : 427 m n.m. Globálne žiarenie [J cm<sup>-2</sup>]

Zem. šírka : 48 ° 44 ' 1 " \*\*\*\*\*

Zem. dĺžka : 19 ° 7 ' 1 "

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyranometer	KZ	CMP21	140315
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	529	139	- 813	2003	2664	3039	1360	2625	+ 1864	+ 1562	+ 344	405	
2	456	336	651	1963	601	- 3052	1732	2084	1520	1486	432	599	+
3	224	304	1387	1642	1015	2963	2486	2542	557	275	670	146	
4	115	- 251	1096	1357	1161	1942	1588	2243	1584	1171	872	+ 248	
5	286	430	603	1432	1861	2312	2421	1964	923	640	124	364	
6	605	458	701	1735	2681	1564	2891	+ 921	1362	852	752	100	
7	621	719	940	596	1525	2091	1171	1473	1307	1333	801	523	
8	593	238	1288	1441	2733	3094	+ 2019	2281	1832	409	191	106	
9	578	595	376	1302	2366	3035	2234	2328	877	1400	111	203	
10	408	342	695	2200	2444	1644	1082	- 2002	1349	506	104	465	
11	572	613	1579	1600	2346	2843	1749	2097	1195	453	422	23	-
12	184	1005	830	1066	1340	2405	2386	2035	262	874	481	115	
13	139	1002	1579	914	2207	3026	2267	1554	1413	1237	66	372	
14	384	1044	1623	1195	2569	2384	2329	2292	895	1195	761	74	
15	460	1070	639	769	1923	2940	2645	1930	1133	1169	743	87	
16	561	1063	1665	1203	2038	1178	- 2732	2014	482	1125	661	179	
17	644	672	1420	1373	2711	1842	2290	1947	304	1063	120	514	
18	410	801	274	- 1617	2607	2855	2160	1963	1691	900	413	466	
19	685	795	1805	426	2796	3047	2402	1421	349	899	187	507	
20	696	842	333	1352	1823	2992	2611	634	- 722	844	562	378	
21	666	241	1129	2331	+ 1350	2859	2403	1936	176	- 262	113	290	
22	491	212	827	1151	2274	2997	2066	1747	1765	160	- 244	297	
23	636	217	1056	1842	1343	1980	1486	1829	260	167	352	298	
24	727	627	1813	1937	1678	2983	1107	2245	652	1174	375	176	
25	360	1074	1700	1631	1381	2343	1184	1853	1056	578	46	442	
26	705	514	1999	+ 697	2461	2242	1269	2015	1063	733	145	52	
27	781	1132	+ 1629	407	2973	2539	1848	1563	1455	194	627	66	
28	808	+ 291	1970	210	- 3007	+ 1786	1698	2234	1512	363	443	48	
29	806		1887	1977	2991	1843	2537	2221	1333	222	94	119	
30	758		1683	1745	2654	2385	2698	2209	1020	638	13	- 135	
31	129		1970		2419		2409	2152		729		71	
Suma	16016	17028	37960	41115	65942	74206	63261	60355	31914	24611	11270	7871	
Priemer	517	608	1225	1371	2127	2474	2041	1947	1064	794	376	254	
Ročná suma	451549												

PRIEMERNÉ HODINOVÉ SUMY V JEDNOTLIVÝCH MESIACHOCH

Stanica : 11898 Banská Bystrica

2017

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyranometer	KZ	CMP21	140315

Nadm. výška : 427 m n.m.  
 Zem. šírka : 48 ° 44 ' 1 "  
 Zem. dĺžka : 19 ° 7 ' 1 "

Globálne žiarenie [J cm<sup>-2</sup>]  
 \*\*\*\*\*

dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s

Mesiac	Hodina																							
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
I						0	0	2	23	55	82	97	98	82	55	21	2	0	0					
II						0	1	14	40	62	89	106	101	84	63	37	10	1	0					
III					0	1	11	47	90	126	164	178	185	152	126	90	45	10	1	0				
IV			0	0	0	6	33	73	111	151	165	178	168	160	138	88	63	29	5	0	0			
V		0	0	0	3	27	68	119	167	213	248	240	245	232	201	162	105	68	25	4	0	0	0	
VI		0	0	1	9	48	96	144	194	230	268	279	270	252	229	184	140	89	34	6	0	0	0	
VII		0	0	0	5	31	70	116	169	192	208	236	218	205	191	151	127	82	32	5	0	0	0	
VIII			0	0	1	16	54	106	155	198	234	247	227	213	188	144	97	55	12	1	0	0		
IX				0	0	2	16	45	81	120	140	157	147	131	102	71	39	11	1	0	0			
X					0	0	2	22	53	83	112	127	129	103	87	55	19	2	0	0				
XI						0	0	4	21	40	53	65	66	61	45	17	2	0	0					
XII							0	1	9	25	44	50	50	42	25	8	1	0						



DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica : 11813 Bratislava Koliba 2017  
 Nadm. výška : 287 m n.m. Globálne žiarenie [J cm<sup>-2</sup>]  
 Zem. šírka : 48 ° 10 ' 4 " \*\*\*\*\*  
 Zem. dĺžka : 17 ° 6 ' 21 "

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyranometer	KZ	CM21/CMP11	930120/070364
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	Physicus	0	10 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	194	195	- 663	2007	2162	2717	2347	2634	+ 1240	1569	+ 690	592	
2	335	238	688	2009	2297	2474	1280	2359	1838	1526	591	658	+
3	357	293	1294	2027	751	- 2450	2398	2533	653	271	697	160	
4	114	298	1321	1718	1528	1659	1972	2460	1871	1334	836	+ 165	
5	337	886	849	1743	873	2998	2904	1753	1694	640	358	132	
6	332	208	1090	1369	2506	2324	2893	613	1167	1096	380	261	
7	677	823	981	856	1589	1117	- 1839	2096	1212	834	728	489	
8	461	238	1450	1294	2656	3057	2167	1415	1937	+ 797	72	- 95	
9	657	362	953	1325	1264	3042	1996	2328	1789	1107	341	432	
10	470	387	466	2210	2653	1970	1799	1657	1237	482	229	535	
11	577	476	1433	1529	2780	3076	+ 2227	1811	877	827	597	197	
12	592	653	1074	1499	2039	2377	2437	2291	819	1115	213	90	
13	105	1027	1628	806	1985	3010	2879	2079	1519	1289	216	364	
14	187	1026	775	1415	2499	2985	2453	2112	1768	1246	749	105	
15	648	1021	539	733	1528	3035	1468	2479	1501	1195	761	163	
16	568	432	1655	1442	2746	1257	2905	+ 2143	383	1194	330	238	
17	559	343	1581	1846	2802	1340	2352	2378	251	- 1182	175	473	
18	581	647	367	- 1800	2876	2740	2789	2242	1617	1066	493	385	
19	665	776	694	339	- 2918	2725	2163	502	- 376	1090	169	483	
20	794	+ 566	793	1425	2128	2989	2583	1383	253	834	537	126	
21	698	259	1594	2355	2263	2636	2545	2158	395	285	81	89	-
22	695	385	974	965	2820	2804	2175	1870	1077	138	- 564	233	
23	191	472	1605	1854	2724	2073	1683	2358	439	146	145	232	
24	139	377	1466	2556	+ 1688	2916	955	2172	421	450	125	501	
25	218	1136	+ 1640	2337	886	1865	2368	1843	923	517	114	544	
26	305	729	2020	+ 565	2629	2189	1720	1978	909	739	291	143	
27	268	968	1986	875	2786	2002	923	- 1811	1065	274	307	381	
28	94	- 652	2008	665	3033	+ 2571	2566	1890	1539	294	388	287	
29	103	1740	2100	2979	2104	2104	2736	2257	1510	363	108	552	
30	117	1160	2148	2794	2676	2364	2216	1484	833	125	249		
31	133	1971	2520	2632	2102	198	200						
Suma	12169	15874	38457	45810	69704	73179	68517	61922	33764	24930	11410	9555	
Priemer	393	567	1241	1527	2249	2439	2210	1997	1125	804	380	308	
Ročná suma	465291												

PRIEMERNÉ HODINOVÉ SUMY V JEDNOTLIVÝCH MESIACHOCH

Stanica : 11813 Bratislava Koliba

2017

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyranometer	KZ	CM21/CMP11	930120/070364

Nadm. výška : 287 m n.m.  
 Zem. šírka : 48 ° 10 ' 4 "  
 Zem. dĺžka : 17 ° 6 ' 21 "

Globálne žiarenie [J cm<sup>-2</sup>]  
 \*\*\*\*\*

dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	Physicus	0	10 s

Mesiac	Hodina																							
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
I					0	0	2	18	45	65	72	73	61	41	12	2	0	0						
II					0	1	12	36	59	87	95	93	82	63	29	12	1	0						
III				0	1	13	50	94	134	160	183	181	158	127	81	44	12	1	0					
IV			0	0	7	30	78	130	159	190	189	183	174	157	117	71	35	8	0	0				
V	0	0	0	4	30	74	126	177	205	235	256	256	248	219	177	128	77	31	5	0	0			
VI	0	0	0	11	44	87	147	198	243	262	268	264	252	211	174	135	89	43	10	0	0	0		
VII	0	0	0	6	34	81	125	165	200	233	241	255	234	212	167	132	86	34	5	0	0	0		
VIII		0	0	1	16	60	109	158	194	233	239	243	221	191	158	108	52	14	1	0	0			
IX			0	0	2	18	55	93	131	152	154	152	134	99	75	44	15	2	0	0				
X				0	0	3	25	56	90	114	120	121	106	97	45	25	3	0	0					
XI					0	0	4	19	42	59	68	73	62	43	15	3	0	0						
XII						0	1	11	32	50	60	61	53	29	9	1	0							

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica	: 11952	<b>ARC Gánovce</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
Nadm. výška	: 703	m n.m.		Globálne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	pyranometer	KZ	CMP21	140319
Zem. šírka	: 49 °	2 '	6 "	*****		dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. dĺžka	: 20 °	19 '	27 "				MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	487	360	277	- 2089	2710	3118	1449	2649	+ 2040	1621	+ 588	432	
2	304	734	1232	2086	892	3089	2057	2443	438	1570	765	426	
3	464	778	1405	1110	915	2968	2021	2507	880	474	742	123	
4	370	487	748	1672	876	- 2296	1979	1970	1188	1130	928	+ 414	
5	382	615	1038	884	2391	813	- 2753	1872	896	399	501	527	
6	610	503	627	752	2114	2487	1838	1368	1132	1202	800	351	
7	630	276	- 1086	674	908	2064	1184	533	1995	1036	754	594	+
8	361	423	468	1486	1119	3177	+ 2119	2361	2088	+ 917	577	515	
9	354	519	614	1902	2017	2988	2211	2462	1473	1468	161	164	
10	404	519	1134	2313	1833	1276	819	2234	1515	784	224	570	
11	619	1022	1484	796	2523	3052	2120	2396	1408	716	704	175	
12	669	1017	371	1637	1564	2424	2309	1101	259	1242	468	90	-
13	263	1113	592	1215	1510	2847	2290	599	1865	1160	43	- 285	
14	527	1101	1361	1871	2234	2692	2341	2473	1866	1231	575	232	
15	450	1116	986	1456	2346	2670	1889	2202	1512	1141	769	226	
16	604	1127	1834	1487	1346	1290	1978	1815	677	1252	737	191	
17	310	820	1426	1624	2634	1878	2330	2192	322	1228	168	524	
18	373	520	863	443	2827	2522	2246	2221	1603	1024	186	370	
19	650	861	1917	474	2854	3100	2192	1864	485	1158	354	514	
20	481	1119	1231	1748	2580	2874	2628	273	- 793	768	754	335	
21	387	734	1254	2466	+ 2270	2848	2511	1586	203	- 197	404	365	
22	301	898	613	1459	2499	2813	2179	1789	1179	414	352	330	
23	532	971	897	2410	1431	2327	1633	1389	260	173	- 231	377	
24	758	874	571	2262	1064	3043	2062	2358	631	1050	436	279	
25	229	- 1381	+ 1752	2378	2034	2738	538	- 2124	1197	801	477	506	
26	742	487	1964	819	2165	2237	1750	1714	1252	623	94	254	
27	818	1325	1594	923	2846	2659	1990	1598	1504	202	581	138	
28	808	451	2035	+ 256	- 3076	+ 2228	1900	2010	1615	334	556	160	
29	836	1867	345	3000	1751	2512	2175	1418	254	280	144		
30	843	+ 1379	1877	1990	2884	2799	+ 2266	1535	719	231	524		
31	570	2008	2643	2358	2212	766	250						
Suma	16136	22153	36631	42916	63211	75153	62983	58753	35232	27054	14441	10386	
Priemer	521	791	1182	1431	2039	2505	2032	1895	1174	873	481	335	
Ročná suma	465049												

PRIEMERNÉ HODINOVÉ SUMY V JEDNOTLIVÝCH MESIACHOCH

Stanica	: 11952	<b>ARC Gánovce</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
						pyranometer	KZ	CMP21	140319
Nadm. výška	: 703	m n.m.		Globálne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. šírka	: 49 °	2 '	6 "	*****			MPS	6	5 s
Zem. dĺžka	: 20 °	19 '	27 "						

Mesiac	Hodina																							
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
I						0	0	2	21	53	81	94	101	85	57	24	2	0	0					
II						0	1	15	50	85	116	133	134	111	84	46	14	1	0					
III					0	1	12	41	84	125	151	175	175	149	122	85	48	13	1	0				
IV			0	0	0	6	31	72	119	153	177	168	176	171	150	98	70	33	7	0	0			
V		0	0	0	5	28	70	122	169	201	234	224	227	221	177	154	110	63	28	4	0	0	0	
VI		0	0	0	11	48	94	145	185	230	266	280	263	265	231	198	141	92	47	10	0	0	0	
VII		0	0	0	7	35	82	135	184	220	212	223	186	185	170	146	122	80	36	6	0	0	0	
VIII			0	0	1	18	61	112	159	196	231	229	221	199	174	136	94	49	15	1	0	0		
IX				0	0	2	16	48	85	120	151	164	161	150	120	85	52	17	1	0	0			
X					0	0	3	26	66	100	120	130	125	116	94	65	25	3	0	0				
XI						0	0	4	23	55	72	91	88	71	51	22	3	0	0					
XII							0	1	13	34	57	71	63	49	34	12	1	0						

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica	: 11858	<b>Hurbanovo</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
Nadm. výška	: 115	m n.m.		Globálne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	pyranometer	KZ	CM11	840505
Zem. šírka	: 47 °	52 '	21 "	*****		dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. dĺžka	: 18 °	11 '	35 "				MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	458	149	- 659	2040	2563	2825	2505	2605	+ 1661	1489	+ 705	772	+
2	164	197	933	2234	1500	2921	1716	2424	1440	1484	720	357	
3	335	715	1361	1967	547	- 2852	2538	2586	528	400	861	149	
4	117	203	1428	1711	1750	2349	1859	2435	1903	1375	913	+ 179	
5	578	860	586	754	1150	2972	2729	2478	1652	869	517	250	
6	644	221	958	1311	2283	2340	2916	+ 1720	1354	997	738	142	
7	652	377	1083	360	1796	1911	1832	1670	1293	1252	784	495	
8	682	300	1435	1518	2572	3125	+ 2349	2479	1892	457	105	320	
9	641	356	962	1535	1904	3067	1641	2186	1960	+ 1145	248	324	
10	555	341	574	2090	2741	1903	2203	2226	1726	636	145	566	
11	627	587	1491	1841	2477	2993	2146	2203	1050	776	451	143	
12	469	983	1089	1470	2392	2659	2617	2127	754	1140	266	104	
13	72	- 987	1620	1104	1634	3068	2786	2447	1753	1265	192	411	
14	439	1032	1409	1580	2720	2935	2107	2312	1777	1199	706	98	-
15	648	1042	779	1109	2060	3040	1676	2522	1625	1243	783	111	
16	561	443	1710	1927	2600	1382	- 2508	2275	1059	1241	290	318	
17	670	292	1677	1577	2641	1789	2870	2355	226	- 1203	121	474	
18	464	509	293	- 1677	2709	2931	2792	2224	1696	1078	476	471	
19	682	392	1008	319	2905	3007	2327	1541	- 323	906	185	564	
20	650	374	1150	854	2476	3004	2626	1700	408	701	628	261	
21	708	+ 256	1628	2524	+ 2277	2751	2546	2030	288	228	146	104	
22	695	364	1552	734	2716	2801	1910	1981	1214	124	517	362	
23	289	556	1518	1953	2495	2147	1889	2354	693	118	- 553	275	
24	150	311	1541	2070	1784	2948	683	- 2240	410	1119	94	- 362	
25	341	1115	+ 1710	2144	1600	1919	2104	1762	1485	495	513	545	
26	467	768	2025	662	2335	2043	1469	2063	1189	595	410	431	
27	480	1085	1966	739	2537	2509	1005	1670	1254	145	599	467	
28	187	661	2002	275	- 2982	+ 2400	2621	2049	1358	362	493	197	
29	190		1866	2048	2895	2181	2722	2203	1469	252	119	540	
30	156		1433	2394	2735	2536	2645	2243	1035	915	152	135	
31	130		2032	+ 2124			2636	2150		431		283	
<b>Suma</b>	<b>13902</b>	<b>15478</b>	<b>41477</b>	<b>44520</b>	<b>69899</b>	<b>77309</b>	<b>68976</b>	<b>67261</b>	<b>36477</b>	<b>25640</b>	<b>13432</b>	<b>10212</b>	
<b>Priemer</b>	<b>448</b>	<b>553</b>	<b>1338</b>	<b>1484</b>	<b>2255</b>	<b>2577</b>	<b>2225</b>	<b>2170</b>	<b>1216</b>	<b>827</b>	<b>448</b>	<b>329</b>	
<b>Ročná suma</b>	<b>484580</b>												

PRIEMERNÉ HODINOVÉ SUMY V JEDNOTLIVÝCH MESAČOCH

Stanica	: 11858	<b>Hurbanovo</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
						pyranometer	KZ	CM11	840505
Nadm. výška	: 115	m n.m.		Globálne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. šírka	: 47°	52'	21"	*****			MPS	6	5 s
Zem. dĺžka	: 18°	11'	35"						

Mesiac	Hodina																							
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
I						0	0	2	21	48	69	81	81	74	52	18	2	0	0					
II						0	1	12	34	57	75	85	85	86	65	40	12	1	0					
III					0	1	14	51	98	150	180	197	193	165	138	90	48	13	1	0				
IV				0	0	7	36	84	123	148	164	191	171	166	148	118	75	43	9	0	0			
V			0	0	4	30	80	128	168	208	244	262	259	248	223	172	121	73	30	4	0	0		
VI		0	0	0	10	44	95	146	203	243	279	287	288	276	240	186	141	87	41	9	0	0	0	
VII		0	0	0	6	32	77	129	174	215	235	235	240	228	217	180	128	84	37	7	0	0	0	
VIII			0	0	1	16	59	114	165	212	249	272	268	242	213	174	110	57	15	1	0	0		
IX				0	0	2	18	56	98	130	159	174	160	148	121	85	49	16	1	0	0			
X					0	0	3	25	62	92	112	125	124	112	89	55	24	3	0	0				
XI						0	0	4	23	48	71	81	79	66	50	22	4	0	0					
XII							0	1	14	34	55	66	63	50	33	13	1	0						

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica	: 11978	<b>Trebišov-Milhostov</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
Nadm. výška	: 105	m n.m.		Globálne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	pyranometer	KZ	CMP21	140318
Zem. šírka	: 48 °	39 '	47 "	*****		dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. dĺžka	: 21 °	43 '	19 "				MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	116	- 292	189	- 1922	2221	2679	1413	2630	+ 2049	+ 1558	+ 440	133	
2	172	156	- 697	2016	1776	3029	2137	2511	1880	1425	156	319	
3	344	234	1392	1620	2013	3031	2594	2406	741	607	530	66	
4	180	304	1087	1542	884	- 2737	2366	2380	637	1044	803	250	
5	312	336	946	900	1387	2354	2535	2110	707	288	652	513	
6	589	511	612	603	2588	1826	2298	2425	1230	800	853	+ 151	
7	544	399	740	922	1177	1801	1553	447	- 1256	1049	837	78	
8	405	458	1021	1163	1918	2247	2081	2313	1502	721	721	56	
9	271	391	402	2209	2769	3064	+ 2630	2186	1536	1210	195	60	
10	528	850	1187	2106	2253	2448	792	- 2307	1641	577	161	530	+
11	580	994	1093	602	1551	2977	2408	2410	1652	765	603	81	
12	336	1015	1194	1784	1277	2446	2069	1981	966	1001	491	61	
13	191	1096	1448	890	1318	2859	2068	979	1492	647	155	201	
14	278	468	1298	1160	2732	2374	2461	2394	1701	1114	454	29	-
15	363	562	508	1584	2682	2965	2609	2503	1834	1120	768	120	
16	467	285	923	1096	1926	1512	2692	2482	1194	1114	756	93	
17	599	366	1473	2351	+ 2846	1454	2862	+ 2418	397	917	237	451	
18	396	433	469	365	- 2799	2400	2320	2286	1561	945	243	369	
19	701	477	1834	525	2702	3004	2492	2238	646	869	317	132	
20	478	260	457	811	2769	2919	2704	665	1002	804	220	301	
21	349	202	837	2316	2111	2221	2331	2100	382	224	105	180	
22	261	358	1263	564	2648	2927	2535	1472	1289	253	69	120	
23	519	386	1259	1847	2454	1648	2129	1343	338	- 91	- 109	191	
24	634	485	1401	1886	1359	2795	2657	2274	1114	982	145	133	
25	267	1237	+ 1690	2131	2336	2576	1138	1956	1332	850	119	131	
26	807	+ 645	+ 1413	1711	2658	1193	- 2592	2013	1183	281	67	- 121	
27	409	1236	1516	958	2904	2406	2610	1735	1560	156	432	207	
28	546	816	1934	+ 915	3000	+ 2467	2088	1977	1608	445	623	115	
29	782	1807	1073	2982	1632	2584	2090	1402	302	167	55		
30	683	1355	1045	2477	2794	2703	2164	1516	909	74	395		
31	281	1875	1820	2579	2131	817	87						
<b>Suma</b>	<b>13390</b>	<b>15252</b>	<b>35321</b>	<b>40615</b>	<b>68338</b>	<b>72787</b>	<b>71031</b>	<b>63327</b>	<b>37346</b>	<b>23885</b>	<b>11502</b>	<b>5727</b>	
<b>Priemer</b>	<b>432</b>	<b>545</b>	<b>1139</b>	<b>1354</b>	<b>2204</b>	<b>2426</b>	<b>2291</b>	<b>2043</b>	<b>1245</b>	<b>770</b>	<b>383</b>	<b>185</b>	
<b>Ročná suma</b>	<b>458520</b>												





# **Rozptýlené (difúzne) slnečné žiarenie**

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica	: 11898	<b>Banská Bystrica</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
Nadm. výška	: 427	m n.m.		Difúzne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	pyranometer	KZ	CMP21	140317
Zem. šírka	: 48 °	44 '	1 "	*****		dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. dĺžka	: 19 °	7 '	1 "				MPS	6	5 s
						tienenie	KZ	CM121C	prstenec

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	133	138	- 681	348	423	425	677	515	619	305	337	274
2	225	330	569	428	485	345	- 1105	972	856	351	316	133
3	171	304	301	437	855	532	794	492	557	273	336	146
4	115	251	457	709	786	1099	+ 1082	1110	+ 724	654	+ 269	241
5	264	347	436	708	854	1033	1008	1084	745	541	124	278
6	122	448	499	749	647	1086	520	842	872	+ 563	318	99
7	110	- 424	684	587	767	843	861	866	745	468	180	157
8	125	238	422	861	602	440	918	753	630	405	167	106
9	128	454	376	786	952	473	1005	749	724	364	111	195
10	302	342	617	414	1013	845	880	784	818	471	104	177
11	148	438	280	960	927	555	898	720	636	441	311	23
12	183	214	706	1011	978	996	676	940	261	481	226	115
13	139	238	399	594	842	460	840	798	549	335	66	157
14	268	214	296	836	710	821	1090	578	536	417	127	74
15	307	184	574	707	921	692	1037	842	805	270	129	87
16	273	212	433	730	884	958	669	768	475	257	144	173
17	140	559	686	595	699	1086	949	625	303	264	120	165
18	249	554	271	849	815	603	835	590	479	579	305	159
19	147	447	306	426	572	470	876	729	349	338	186	138
20	144	454	326	997	867	460	797	542	661	376	212	267
21	157	241	900	+ 454	1195	693	904	630	175	- 260	113	243
22	343	+ 198	761	891	908	618	937	962	492	160	- 229	246
23	228	213	762	700	1186	966	1036	999	259	166	257	198
24	183	577	+ 382	976	942	639	978	540	645	293	205	168
25	334	474	632	908	1232	+ 1086	989	732	559	513	45	175
26	277	493	246	654	862	1062	965	824	719	501	145	52
27	169	337	557	406	409	920	1296	+ 727	580	194	124	66
28	160	269	214	- 208	- 333	- 806	1002	405	375	351	339	+ 45
29	165	470	1011	429	1019	584	401	564	201	94	94	118
30	237	596	1047	+ 740	979	372	- 330	- 791	316	13	- 135	
31	129	355	1066			614	345	424				71
<b>Suma</b>	<b>6075</b>	<b>9594</b>	<b>15194</b>	<b>20986</b>	<b>24902</b>	<b>23011</b>	<b>27192</b>	<b>22194</b>	<b>17501</b>	<b>11532</b>	<b>5654</b>	<b>4681</b>
<b>Priemer</b>	<b>196</b>	<b>343</b>	<b>490</b>	<b>700</b>	<b>803</b>	<b>767</b>	<b>877</b>	<b>716</b>	<b>583</b>	<b>372</b>	<b>188</b>	<b>151</b>
<b>Ročná suma</b>	<b>188516</b>											



DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica	: 11813	<b>Bratislava Koliba</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
Nadm. výška	: 287	m n.m.		Difúzne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	pyranometer	KZ	CM11/CMP11	913546/070364
Zem. šírka	: 48 °	10 '	4 "	*****		dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. dĺžka	: 17 °	6 '	21 "				Physicus	-	10 s
						tiernenie	KZ	CM121B	prsteneč

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	194	195	549	383	951	764	579	491	646	300	423	+ 145	
2	300	237	486	410	783	1171	796	725	802	314	400	188	
3	245	293	460	433	728	989	881	564	643	270	360	160	
4	114	297	329	727	948	694	1048	683	644	449	267	165	
5	237	157	- 680	1026	826	735	506	1089	+ 856	443	283	132	
6	256	208	499	796	868	1178	543	553	869	+ 527	366	260	
7	118	313	543	806	1004	903	1040	686	737	491	315	202	
8	160	238	275	895	934	504	841	932	520	668	72	- 94	
9	151	361	590	773	1097	395	- 975	845	606	405	341	247	
10	268	358	397	397	862	729	941	831	776	471	229	147	
11	154	448	524	1049	551	503	938	990	656	669	+ 220	188	
12	225	425	666	1155	1004	1075	781	1049	756	464	211	90	
13	105	280	321	646	1140	540	620	821	480	389	216	210	
14	142	284	700	900	716	613	1069	566	284	330	176	105	
15	254	232	522	720	1245	447	1173	387	670	208	159	158	
16	245	431	489	968	739	966	681	705	380	233	321	235	
17	222	343	471	1231	665	933	718	468	251	- 235	175	217	
18	259	469	366	970	551	718	605	663	481	450	235	265	+
19	177	387	654	339	- 410	648	1188	472	376	349	165	215	
20	208	368	586	1300	+ 1407	508	629	715	253	654	405	126	
21	182	254	590	671	1409	+ 921	771	672	395	284	81	89	-
22	240	366	873	839	623	874	943	908	788	138	- 222	233	
23	191	400	843	808	1178	961	915	454	382	146	145	227	
24	139	375	853	568	1012	663	738	654	420	373	125	174	
25	218	410	828	647	828	1053	1089	634	621	493	114	122	
26	304	+ 630	+ 290	565	815	931	1199	+ 816	722	503	285	140	
27	268	496	278	869	556	1283	+ 744	699	810	267	231	156	
28	94	- 564	252	- 662	370	- 1179	743	816	444	290	324	221	
29	103		532	- 935	463	874	378	- 339	- 552	273	108	244	
30	115		878	+ 825	672	798	748	349	479	368	125	233	
31	129		454		1044		513	401		198		150	
<b>Suma</b>	<b>6016</b>	<b>9821</b>	<b>16775</b>	<b>23312</b>	<b>26402</b>	<b>24550</b>	<b>25333</b>	<b>20976</b>	<b>17301</b>	<b>11653</b>	<b>7101</b>	<b>5537</b>	
<b>Priemer</b>	<b>194</b>	<b>351</b>	<b>541</b>	<b>777</b>	<b>852</b>	<b>818</b>	<b>817</b>	<b>677</b>	<b>577</b>	<b>376</b>	<b>237</b>	<b>179</b>	
<b>Ročná suma</b>	<b>194776</b>												

PRIEMERNÉ HODINOVÉ SUMY V JEDNOTLIVÝCH MESIACHOCH

Stanica : 11813 Bratislava Koliba

2017

Nadm. výška : 287 m n.m.

Zem. šírka : 48° 10' 4"

Zem. dĺžka : 17° 6' 21"

Difúzne žiarenie [J cm<sup>-2</sup>]  
\*\*\*\*\*

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyranometer	KZ	CM11/CMP11	913546/070364
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	Physicus	-	10 s
tienenie	KZ	CM121B	prstenec

Mesiac	Hodina																							
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
I					0	0	2	10	20	29	32	33	31	23	12	2	0	0						
II					0	1	8	22	35	46	58	57	48	39	27	9	1	0						
III				0	1	9	27	41	58	65	70	71	67	56	43	25	8	1	0					
IV			0	0	6	20	40	57	76	87	95	94	86	82	65	41	23	7	0	0				
V	0	0	0	4	19	36	54	70	73	82	89	91	87	71	64	51	35	19	4	0	0			
VI	0	0	0	9	23	36	48	55	68	84	80	82	77	73	64	48	39	25	8	0	0	0		
VII	0	0	0	5	20	37	53	57	73	79	81	83	73	74	64	51	40	21	5	0	0	0		
VIII		0	0	1	12	30	46	54	62	69	78	77	63	59	53	38	25	10	1	0	0			
IX			0	0	2	12	28	43	54	64	72	78	74	61	47	29	11	1	0	0				
X				0	0	2	14	28	39	51	53	55	48	40	28	15	3	0	0					
XI					0	0	3	13	24	33	40	39	38	29	14	3	0	0						
XII						0	1	8	20	28	31	32	29	20	8	1	0							

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica	: 11952	<b>ARC Gánovce</b>		<b>2017</b>									
Nadm. výška	: 703	m n.m.		Difúzne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]								
Zem. šírka	: 49 °	2'	6"	*****									
Zem. dĺžka	: 20 °	19'	27"										

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyranometer	KZ	CMP21	140316
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s
tienenie	KZ	tracker 2AP	tieniaci terč

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	279	358	276	334	452	447	567	457	505	236	434	356	
2	300	378	601	453	801	318	- 991	740	436	248	538	+ 362	
3	318	227	304	563	866	471	1017	645	859	470	299	123	
4	295	486	541	765	735	1094	1332	+ 1044	+ 879	578	157	369	+
5	378	404	429	544	814	803	881	1020	823	394	416	207	
6	142	485	606	533	900	1152	1037	968	984	+ 605	270	327	
7	129	- 275	514	672	857	1146	952	527	468	448	287	266	
8	206	421	465	833	898	525	1060	908	439	770	+ 424	291	
9	348	505	554	847	1199	620	1063	705	856	194	160	163	
10	329	498	613	342	1035	977	590	857	764	553	221	140	
11	167	254	343	699	753	820	1040	714	834	664	220	175	
12	454	261	369	1144	1018	1095	838	955	257	335	267	89	-
13	255	204	573	708	915	536	761	560	549	482	43	- 247	
14	301	199	651	947	1048	1088	1071	640	302	401	318	214	
15	204	183	- 847	1209	746	885	1285	802	592	415	131	222	
16	241	189	807	1050	1017	1020	893	734	620	167	- 135	190	
17	309	591	715	832	919	1315	+ 879	715	321	222	168	160	
18	339	505	754	438	634	923	799	709	545	550	185	236	
19	232	534	263	471	569	474	961	763	482	243	345	227	
20	368	347	765	1510	+ 896	655	886	264	- 718	519	234	283	
21	382	594	946	+ 612	1245	1073	1197	882	202	- 196	387	305	
22	299	602	594	1256	1097	754	618	949	886	396	319	285	
23	352	645	747	1097	1158	1016	1060	1001	259	170	230	264	
24	173	685	+ 565	763	960	613	1297	482	606	257	408	186	
25	228	294	723	828	1367	+ 994	532	689	493	604	304	224	
26	326	477	263	676	1236	1156	882	887	770	510	94	226	
27	158	245	824	890	661	858	863	863	424	202	190	137	
28	172	434	239	- 245	- 311	- 886	912	696	338	316	290	157	
29	167	441	342	585	1108	696	509	457	216	224	142		
30	176	768	938	880	631	333	- 334	426	513	230	149		
31	484	+ 401	955	875	325	550	237						
<b>Suma</b>	<b>8511</b>	<b>11281</b>	<b>17500</b>	<b>22543</b>	<b>27527</b>	<b>25452</b>	<b>28165</b>	<b>22345</b>	<b>17094</b>	<b>12425</b>	<b>7929</b>	<b>6958</b>	
<b>Priemer</b>	<b>275</b>	<b>403</b>	<b>565</b>	<b>751</b>	<b>888</b>	<b>848</b>	<b>909</b>	<b>721</b>	<b>570</b>	<b>401</b>	<b>264</b>	<b>224</b>	
<b>Ročná suma</b>	<b>207730</b>												

PRIEMERNÉ HODINOVÉ SUMY V JEDNOTLIVÝCH MESIACOCH

Stanica	: 11952	<b>ARC Gánovce</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
						pyranometer	KZ	CMP21	140316
Nadm. výška	: 703	m n.m.		Difúzne žiarenie	[J cm <sup>-2</sup> ]	dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. šírka	: 49 °	2 '	6 "	*****			MPS	6	5 s
Zem. dĺžka	: 20 °	19 '	27 "			tienenie	KZ	tracker 2AP	tieniaci terč

Mesiac	Hodina																							
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
I						0	0	2	13	31	43	50	48	42	29	14	2	0	0					
II						0	1	10	29	46	54	65	64	54	42	27	10	1	0					
III					0	1	8	23	41	54	69	78	84	73	60	40	24	8	1	0				
IV			0	0	0	5	21	41	64	81	86	78	83	84	73	62	44	22	6	0	0			
V		0	0	0	4	17	35	55	75	85	86	90	88	88	82	72	55	34	18	3	0	0	0	
VI		0	0	0	8	22	35	55	67	76	82	83	87	83	68	62	50	38	24	7	0	0	0	
VII		0	0	0	5	18	33	47	63	79	86	105	100	95	86	71	58	37	20	5	0	0	0	
VIII			0	0	1	12	29	39	53	64	75	81	79	72	71	60	46	28	11	1	0	0		
IX				0	0	1	11	27	47	58	66	70	68	68	60	47	32	13	1	0	0			
X					0	0	2	15	31	44	54	62	54	52	43	29	13	2	0	0				
XI						0	0	3	16	32	40	46	42	40	28	15	3	0	0					
XII							0	1	10	25	34	43	41	35	24	10	1	0						

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica : 11978 **Trebišov-Milhostov**  
 Nadm. výška : 105 m n.m.  
 Zem. šírka : 48 ° 39 ' 47 "  
 Zem. dĺžka : 21 ° 43 ' 19 "

**2017**

Difúzne žiarenie [J cm<sup>-2</sup>]  
 \*\*\*\*\*

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyranometer	KZ	CMP21	140320
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s
tienenie	KZ	CM121C	prstenec

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	113	290	189	- 464	1033	924	472	409	428	269	401	133	
2	172	156	- 546	366	990	370	- 695	554	747	386	156	296	+
3	340	233	279	605	1071	892	981	673	719	458	423	+	66
4	180	303	694	660	754	892	669	714	591	574	275	226	
5	294	336	554	745	1081	859	884	929	697	286	379	165	
6	179	480	559	559	668	1071	981	641	808	565	214	151	
7	191	398	501	768	973	1138	935	435	888	444	205	78	
8	355	457	702	767	971	1147	1032	805	626	689	+	239	56
9	269	387	396	367	606	423	655	900	703	375	194	60	
10	300	440	538	578	856	1119	582	712	630	463	155	140	
11	176	336	690	579	1275	+	594	938	577	663	614	300	81
12	327	272	673	959	1022	1085	996	897	791	448	356	61	
13	78	- 252	548	832	1034	817	844	904	612	512	150	194	
14	275	466	660	937	548	1141	1008	488	499	408	303	29	-
15	361	540	466	818	618	675	846	334	- 488	491	138	116	
16	372	284	760	914	943	780	784	371	957	+	346	166	93
17	336	365	521	403	541	1193	+	463	405	300	- 412	229	159
18	306	431	463	359	- 558	982	811	707	718	512	241	276	
19	203	475	290	524	635	538	1121	+	602	615	416	302	123
20	444	257	455	791	620	762	600	602	707	495	219	262	
21	349	199	755	633	1196	887	1020	888	382	223	105	179	
22	261	357	766	559	896	744	668	797	761	250	69	119	
23	412	381	747	744	950	948	997	852	336	91	- 109	191	
24	319	457	750	996	+	1044	987	540	549	707	293	144	133
25	266	263	724	758	977	1171	886	924	603	398	119	131	
26	256	578	+	614	975	887	847	717	802	721	280	67	- 121
27	402	282	641	766	557	1010	593	1006	+	340	154	332	189
28	461	+	394	367	858	321	- 1084	845	590	322	308	150	115
29	307	411	984	479	942	748	513	563	212	166	55		
30	419	818	+	945	1074	726	374	- 380	403	224	71	226	
31	280	496	996	440	374	301	87						
<b>Suma</b>	<b>9004</b>	<b>10071</b>	<b>17574</b>	<b>21211</b>	<b>26174</b>	<b>26748</b>	<b>24127</b>	<b>20332</b>	<b>18323</b>	<b>11896</b>	<b>6375</b>	<b>4310</b>	
<b>Priemer</b>	<b>290</b>	<b>360</b>	<b>567</b>	<b>707</b>	<b>844</b>	<b>892</b>	<b>778</b>	<b>656</b>	<b>611</b>	<b>384</b>	<b>213</b>	<b>139</b>	
<b>Ročná suma</b>	<b>196146</b>												





# **Priame slnečné žiarenie**

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica : 11952 **ARC Gánovce** **2017**

Nadm. výška : 703 m n.m. Priame žiarenie [J cm<sup>-2</sup>]

Zem. šírka : 49 ° 2 ' 6 " \*\*\*\*\*

Zem. dĺžka : 20 ° 19 ' 27 "

prístroj	výrobca	typ	v.č.
pyrheliometer	KZ	CHP1	140123
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s
solárny tracker	KZ	2AP	

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	762	1	1	3347	3610	4282	1332	3551	+ 2599	2998	336	323	
2	6	1102	1476	3052	192	4399	+ 2020	2660	1	2994	606	262	
3	698	1616	2650	908	70	3860	1559	3015	23	6	1356	0	
4	241	2	507	1490	364	1792	1402	1732	714	1319	2320	258	
5	12	705	1376	605	2259	7	3024	1450	96	7	336	1278	
6	1965	41	56	369	1686	1960	1415	842	300	1691	1548	120	
7	2125	1	1255	3	141	1470	682	14	2591	1547	1404	1331	
8	636	1	2	1071	418	4087	1767	2379	3047	+ 347	368	934	
9	13	33	312	1688	1108	3720	1747	2738	1277	3080	+ 1	0	
10	335	55	1162	3603	+ 1491	433	488	1496	1447	486	6	1793	+
11	1726	2216	2370	270	2635	3443	1839	2764	983	132	1466	1	
12	787	2191	1	- 890	728	2175	2140	240	1	1974	557	0	
13	22	2664	28	806	940	3277	2491	199	2388	1723	0	144	
14	903	2622	1626	1390	1959	2465	2045	2912	2804	1955	777	108	
15	1094	2707	295	451	2301	2824	948	2281	1740	1740	2374	+ 11	
16	1283	2662	2260	933	619	628	2082	1970	97	2764	2201	1	
17	1	540	1491	1522	2983	741	2303	2424	1	2431	1	1535	
18	103	41	238	1	3448	2485	2409	2525	2110	1243	1	517	
19	1484	738	3393	1	3617	4084	1890	1795	4	2290	36	1138	
20	393	1817	944	3221	2470	3581	2777	1	127	685	1877	207	
21	76	386	585	2260	1422	2843	2236	1369	1	6	49	223	
22	1	910	30	327	1970	2949	2728	1750	575	51	121	316	
23	724	755	271	2257	503	1799	992	874	0	1	0	401	
24	2117	403	6	2520	170	3710	1215	3159	46	2048	76	352	
25	1	2810	+ 1995	2254	823	2621	3	2302	1179	543	610	1231	
26	1513	15	3235	208	1574	1734	1669	1447	788	305	1	201	
27	2386	+ 2611	1585	40	3653	2669	1919	1221	2041	1	1513	1	
28	2247	29	3597	+ 6	4425	+ 1861	1636	2184	2646	108	1124	2	
29	2353	2651	1	3803	1071	3136	3053	1909	113	221	1	1	
30	2296	1274	1336	1539	3441	4046	+ 3489	2223	553	0	1597		
31	219	3014	2469	2390	3367	738	39						
Suma	28521	29676	39686	36831	55389	76412	58330	61205	33759	35879	21284	14327	
Priemer	920	1060	1280	1228	1787	2547	1882	1974	1125	1157	709	462	
Ročná suma	491299												



# **Fotosynteticky aktívne slnečné žiarenie**

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica : 11898 **Banská Bystrica** **2017**

Nadm. výška : 427 m n.m. Fotosynteticky aktívne žiarenie [mol m<sup>-2</sup>]

Zem. šírka : 48 ° 44 ' 1 " \*\*\*\*\*

Zem. dĺžka : 19 ° 7 ' 1 "

prístroj	výrobca	typ	v.č.
rádiometer	KZ	PQS1	1400289
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	991	112	- 1805	4262	5505	6241	3045	5534	+ 3927	+ 3177	+ 755	904	
2	735	835	1463	4135	1359	- 6286	3802	4399	3228	3047	938	1241	+
3	447	790	2926	3454	2234	6132	5220	5375	1354	678	1395	298	
4	173	643	2359	2845	2541	4020	3418	4783	3378	2488	1781	+ 511	
5	611	1047	1347	3129	3908	4935	5069	4195	2034	1428	287	833	
6	1200	1090	1576	3737	5634	3327	6091	+ 2066	2915	1828	1527	257	
7	1228	1574	2065	1395	3271	4398	2607	3189	2774	2800	1648	1130	
8	1177	594	2674	3134	5707	6390	4301	4884	3871	921	418	274	
9	1189	1338	912	2830	4898	6374	4743	4925	1896	2919	273	290	
10	827	828	1566	4642	5084	3554	2421	4214	2879	1124	240	993	
11	1140	1365	3314	3446	4817	5998	3796	4432	2598	1030	889	62	-
12	440	2148	1792	2408	2899	5122	5045	4368	702	1865	1015	295	
13	127	- 2091	3261	2055	4639	6338	4769	3369	3035	2617	173	818	
14	857	2217	3347	2583	5326	5021	4874	4780	1966	2539	1555	82	
15	1005	2333	1436	1732	4049	6186	5485	4042	2431	2505	1494	94	
16	1202	2283	3485	2603	4267	2578	- 5629	4211	1140	2387	1390	422	
17	1356	1494	3004	2984	5576	3982	4820	4149	779	2226	279	1153	
18	910	1790	696	- 3526	5441	6046	4528	4166	3652	1872	893	888	
19	1404	1742	3780	1047	5832	6394	+ 5042	3032	878	1854	427	893	
20	1441	1834	830	2932	3825	6276	5436	1502	- 1645	1758	1162	784	
21	1441	620	2432	4821	+ 2935	5954	5057	4072	451	- 613	288	651	
22	1081	522	1827	2594	4758	6245	4422	3638	3742	403	- 546	592	
23	1385	533	2236	3973	2856	4217	3202	3815	637	427	736	686	
24	1480	1407	3765	4141	3568	6207	2379	- 4676	1458	2434	799	433	
25	726	2287	3515	3470	2988	4907	2698	3948	2236	1275	110	965	
26	1488	1177	4092	1589	5105	4767	2797	4223	2250	1560	327	134	
27	1628	2433	+ 3428	1015	6136	5394	3972	3303	3016	438	1261	167	
28	1678	654	4100	570	- 6244	+ 3817	3628	4679	3153	820	913	123	
29	1720	+ 3874	4216	6228	4136	5394	4597	2728	506	79	276		
30	1602	3539	3641	5619	5072	5724	4623	2099	1462	6	- 308		
31	347	4252	+ 5093	5121	4508	1522	120						
Suma	33036	37781	80697	88908	138341	156311	134537	127697	68851	52523	23606	16676	
Priemer	1066	1349	2603	2964	4463	5210	4340	4119	2295	1694	787	538	
Ročná suma	958961												



DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica : 11952 **ARC Gánovce** **2017**  
 Nadm. výška : 703 m n.m. Fotosynteticky aktívne žiarenie [mol m<sup>-2</sup>]  
 Zem. šírka : 49 ° 2 ' 6 " \*\*\*\*\*  
 Zem. dĺžka : 20 ° 19 ' 27 "

prístroj	výrobca	typ	v.č.
rádiometer	KZ	PQS1	1400276
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII								
1	992	850	658	-	4343	5636	6445	3128	5638	+	4323	3373	+	1295	959					
2	653	1621	2636		4295	1986	-	6415	4429	5169	1013	3304		1679	917					
3	968	1707	2957		2303	2027		6143	4216	5341	1988	1115		1587	337					
4	814	1179	1622		3398	1997		4801	4208	4246	2572	2463		1974	+	906				
5	814	1409	2218		1921	5034	1761	-	5796	4018	1992	911		1083		1120				
6	1201	1153	1401		1657	4499	5259		3902	2998	2492	2576		1686		818				
7	1240	690	-	2323	1446	2027	4397		2634	1267	4213	2203		1575		1243	+			
8	781	1015		1056	3214	2422	6586	+	4529	4994	4379	+	2011	1249		1095				
9	782	1190		1357	3983	4216	6266		4693	5289	3156	3089		378		402				
10	870	1202		2394	4834	3810	2720		1850	4779	3216	1728		502		1190				
11	1254	2188		3144	1733	5224	6449		4569	5100	3055	1606		1512		450				
12	1434	2153		855	3519	3339	5165		4894	2410	644	2681		1021		219	-			
13	613	2281		1316	2631	3279	5954		4830	1352	3999	2499		118	-	637				
14	1124	2342		2819	3946	4697	5556		4885	5256	4050	2641		1215		514				
15	969	2377		2138	3132	4904	5572		4028	4604	3227	2463		1610		511				
16	1259	2410		3825	3169	2869	2797		4205	3821	1541	2729		1571		452				
17	716	1793		3008	3445	5437	4010		4929	4664	784	2610		388		1096				
18	829	1197		2002	1068	5935	5339		4759	4695	3418	2202		425		801				
19	1351	1859		3948	1211	5986	6534		4616	3977	1135	2441		757		1043				
20	1067	2392		2711	3973	5367	6036		5525	674	-	1762		1621		1579				
21	884	1639		2685	5103	+	4766		5924	5294	3398	508	-	463		895	806			
22	710	1974		1385	3182		5267		5903	4689	3730	2563		938		796	714			
23	1159	2144		1965	5021		3088		4902	3521	2929	632		432	-	527	858			
24	1578	1873		1280	4733		2324		6364	4414	4898	1400		2277		953	613			
25	555	-	2875	+	3644		5002		4318	5745	1303	-	4484	2596		1761	1046	1082		
26	1508		1100		4111		1797		4508	4757	3755	3646		2679		1360	245	569		
27	1696		2808		3349		2123		5950	5665	4297	3391		3188		474	1216	314		
28	1700		1005		4258	+	632	-	6398	+	4761	4062		4241		3424	758	1198	362	
29	1750				3885		818		6272		3800	5293		4519		3017	580	632	273	
30	1782	+			2898		3944		4236		6094	5956	+	4729		3225	1584	552	1084	
31	1268				4237				5601			5024		4667			1653		587	
Suma	34321	48427	78085	91578	133420	158121	134235	124925	76192	58545	31263	22711								
Priemer	1107	1730	2519	3053	4304	5271	4330	4030	2540	1889	1042	733								
Ročná suma	991823																			





DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica : 11978 **Trebišov-Milhostov** **2017**

Nadm. výška : 105 m n.m. Fotosynteticky aktívne žiarenie [mol m<sup>-2</sup>]

Zem. šírka : 48 ° 39 ' 47 " \*\*\*\*\*

Zem. dĺžka : 21 ° 43 ' 19 "

prístroj	výrobca	typ	v.č.
rádiometer	KZ	PQS1	140290
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	288	752	484	- 3913	4596	5545	3195	5811	+ 4494	+ 3274	+ 974	301	
2	417	469	- 1536	4046	3741	6452	4678	5521	4144	3031	372	690	
3	706	684	2953	3305	4216	6253	5658	5277	1704	1352	1174	168	
4	440	847	2309	3143	1984	- 5637	5111	5253	1470	2286	1730	565	
5	697	920	2055	1948	2959	5177	5474	4694	1651	665	1389	1148	+
6	1144	1191	1371	1360	5400	4034	5048	5363	2755	1724	1823	+ 344	
7	1073	981	1582	1963	2524	4038	3437	1091	- 2755	2274	1755	181	
8	866	1103	2184	2494	4022	4852	4605	5080	3269	1585	1542	137	
9	602	955	940	4641	5630	6634	+ 5760	4851	3400	2557	450	148	
10	1025	1840	2477	4412	4536	5296	1857	- 5099	3591	1261	373	1128	
11	1153	2059	2261	1352	3187	6559	5344	5306	3674	1690	1285	214	
12	752	2070	2521	3733	2725	5371	4584	4321	2199	2163	1071	146	
13	109	- 2192	2978	1969	2829	6204	4579	2238	3285	1406	365	446	
14	470	1103	2657	2475	5710	5104	5306	5295	3767	2396	980	76	-
15	886	1310	1107	3315	5539	6410	5713	5487	3991	2378	1614	279	
16	1059	724	1969	2324	4043	3336	5881	5395	2663	2394	1623	215	
17	1281	893	3043	4853	+ 5889	3220	6216	+ 5301	949	1920	538	982	
18	875	1017	1094	856	- 5826	5274	5089	5021	3410	2012	560	770	
19	1452	1145	3711	1205	5605	6564	5422	4917	1484	1778	692	277	
20	1064	674	1060	1764	5736	6317	5909	1520	2227	1644	482	620	
21	868	559	1810	4661	4415	4826	5086	4544	939	520	250	298	
22	692	921	2660	1257	5541	6345	5591	3212	2864	571	186	305	
23	1178	921	2632	3805	5093	3665	4717	2927	843	- 242	- 268	419	
24	1271	1082	2922	3893	2881	6073	5840	4893	2471	2111	339	326	
25	706	2544	3446	4474	4914	5642	2651	4291	2925	1831	283	302	
26	1647	+ 1422	2893	3608	5537	2743	- 5706	4382	2615	637	173	- 280	
27	895	2583	+ 3139	2097	6081	5278	5733	3802	3346	373	922	461	
28	1213	1757	3970	+ 1999	6242	+ 5414	4608	4317	3431	974	1295	265	
29	1552		3684	2332	6192	3664	5612	4574	2985	671	345	132	
30	1400		2820	2204	5171	6115	5952	4703	3208	1951	181	818	
31	712		3872		3837		5731	4655		1755		203	
Suma	28493	34719	74139	85403	142602	158040	156094	139142	82510	51426	25034	12645	
Priemer	919	1240	2392	2847	4600	5268	5035	4488	2750	1659	834	408	
Ročná suma	990247												

PRIEMERNÉ HODINOVÉ SUMY V JEDNOTLIVÝCH MESIACHOCH

Stanica	: 11978 <b>Trebišov-Milhostov</b>			<b>2017</b>	prístroj	výrobca	typ	v.č.	
					rádiometer	KZ	PQS1	140290	
Nadm. výška	: 105	m n.m.		Fotosynteticky aktívne žiarenie	[mol m <sup>-2</sup> ]	dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. šírka	: 48 °	39'	47"	*****			MPS	6	5 s
Zem. dĺžka	: 21 °	43'	19"						

Mesiac	Hodina																							
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
I							0	4	36	95	141	170	174	150	104	41	5	0						
II						0	1	24	77	136	187	215	201	167	131	78	22	2	0					
III					0	1	24	91	171	230	305	340	347	309	267	180	99	24	2	0				
IV			0	0	0	13	65	133	210	289	340	376	348	350	302	206	135	64	14	1	0			
V		0	0	0	9	57	144	253	362	449	517	538	500	480	440	358	267	154	62	9	0	0		
VI		0	0	1	21	98	196	300	384	478	541	582	581	549	508	428	313	181	87	19	1	0	0	
VII		0	0	0	15	80	179	296	410	513	544	562	584	547	424	338	273	175	79	13	1	0		
VIII			0	0	2	37	134	255	358	436	507	538	538	500	441	348	230	126	34	2	0	0		
IX				0	0	3	36	108	212	311	338	382	372	359	280	201	108	36	3	0	0			
X					0	0	6	43	114	184	230	258	260	230	180	106	42	6	0	0				
XI						0	0	7	44	96	128	151	149	129	86	38	6	0	0					
XII							0	1	13	39	65	79	81	69	45	16	1	0						

# **Radiačná bilancia**

DENNÉ, MESAČNÉ A ROČNÁ SUMA ŽIARENIA

Stanica	: 11952	<b>ARC Gánovce</b>		<b>2017</b>		prístroj	výrobca	typ	v.č.
						bilancometer	KZ	CNR4	140210
Nadm. výška	: 703	m n.m.		Radiačná bilancia	[J cm <sup>-2</sup> ]	dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
Zem. šírka	: 49 °	2'	6"	*****			MPS	6	5 s
Zem. dĺžka	: 20 °	19'	27"						

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	-237	16	-4	814	1380	1506	667	1381	+ 980	+ 377	156	-189	
2	-19	-182	353	849	387	- 1454	1096	1241	180	397	+ 281	+ -186	
3	-282	-156	300	388	534	1427	971	1241	529	157	110	-49	
4	-199	-2	263	779	474	1274	956	941	486	291	-36	-136	
5	-305	-101	385	343	1243	441	- 1422	934	401	80	-49	-298	
6	-633	- 26	214	391	1211	1446	888	658	548	202	-52	-71	
7	-593	4	331	292	492	1197	482	243	806	145	-111	-408	
8	-537	61	78	789	561	1636	+ 1150	1185	809	312	194	-300	
9	-160	88	135	813	1132	1509	1100	1302	635	342	60	-66	
10	-306	45	330	1007	733	570	341	1136	647	133	26	-337	
11	-407	-225	- 476	207	1425	1634	1169	1183	712	207	7	39	
12	-90	-183	145	718	897	1314	1268	571	108	378	78	91	+
13	0	-210	311	630	829	1482	1116	215	884	226	39	-168	
14	-155	-117	474	924	1131	1313	1200	1202	928	260	-44	-238	
15	-376	-8	275	667	1237	1255	913	907	534	245	-209	-52	
16	-309	81	703	654	632	546	854	694	289	275	-47	-165	
17	-77	306	373	700	1290	1097	1249	1017	80	182	107	-330	
18	-102	-9	404	267	1433	1404	1220	1002	599	164	-34	-353	
19	-266	169	766	160	1473	1542	1144	913	137	195	-194	-438	-
20	-163	305	584	54	- 1377	1416	1375	62	- 368	135	-240	-99	
21	-60	291	494	104	1188	1396	1381	622	-13	- -137	136	-45	
22	32	+ 325	323	332	1366	1319	1011	805	469	81	199	-102	
23	-127	366	419	841	682	1320	766	493	72	48	102	-125	
24	-285	274	232	948	500	1507	1064	1041	301	240	71	-82	
25	-10	342	560	1273	+ 1142	1389	231	- 1035	420	224	24	-253	
26	-308	90	672	433	1023	1175	813	819	459	32	-31	-339	
27	-359	460	+ 578	610	1433	1403	966	758	530	-93	-459	- 28	
28	-298	100	752	141	1504	1222	949	882	467	-41	-352	33	
29	-303		753	92	1512	+ 916	1231	867	399	57	-96	-10	
30	-341		517	914	1085	1574	1437	+ 948	403	-34	-93	-223	
31	-188		776	+ 1495			1268	973		-163	-	-31	
<b>Suma</b>	<b>-7464</b>	<b>2157</b>	<b>12973</b>	<b>17129</b>	<b>32802</b>	<b>38684</b>	<b>31697</b>	<b>27268</b>	<b>14167</b>	<b>4918</b>	<b>-457</b>	<b>-4902</b>	
<b>Priemer</b>	<b>-241</b>	<b>77</b>	<b>418</b>	<b>571</b>	<b>1058</b>	<b>1289</b>	<b>1022</b>	<b>880</b>	<b>472</b>	<b>159</b>	<b>-15</b>	<b>-158</b>	
<b>Ročná suma</b>	<b>168973</b>												



# **Albedo povrchu**

DENNÉ A MESAČNÉ PRIEMERY ALBEDA POVRCHU

Stanica : 11952 **ARC Gánovce**  
 Nadm. výška : 703 m n.m.  
 Zem. šírka : 49 ° 2 ' 6 "  
 Zem. dĺžka : 20 ° 19 ' 27 "

**2017**  
 Albedo povrchu  
 \*\*\*\*\*

prístroj	výrobca	typ	v.č.
albedometer	KZ	CMA 11	140004
dataloger	výrobca	typ	vzorkovanie
	MPS	6	5 s

Deň/Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	0.683	0.734	0.140	- 0.208	0.183	0.201	0.170	0.192	0.203	0.242	0.265	0.799
2	0.683	0.755	0.192	0.209	0.166	- 0.199	0.194	0.194	0.188	0.242	0.226	0.830
3	0.765	0.838	+ 0.216	0.186	0.170	0.198	0.194	0.191	0.191	0.195	0.227	0.856
4	0.766	0.739	0.192	0.201	0.166	0.202	+ 0.198	0.189	0.197	0.220	0.247	0.833
5	0.732	0.712	0.201	0.181	0.179	0.194	0.192	0.187	0.200	0.202	0.203	0.865
6	0.766	0.653	0.169	0.168	0.176	0.196	0.192	0.187	0.201	0.231	0.246	0.803
7	0.754	0.666	0.181	0.314	0.173	0.198	0.182	0.162	0.216	0.227	0.246	0.846
8	0.710	0.665	0.165	0.174	0.184	0.195	0.191	0.187	0.220	0.217	0.218	0.773
9	0.654	- 0.669	0.167	0.183	0.191	0.192	0.192	0.187	0.211	0.254	0.170	0.835
10	0.715	0.687	0.195	0.191	0.190	0.188	- 0.153	- 0.185	0.211	0.214	0.188	0.832
11	0.753	0.698	0.212	0.165	0.190	0.192	0.188	0.191	0.211	0.210	0.232	0.831
12	0.721	0.641	0.176	0.185	0.184	0.194	0.190	0.186	0.173	0.240	0.207	0.195
13	0.778	0.637	0.183	0.175	0.180	0.191	0.192	0.166	0.218	0.234	0.144	- 0.262
14	0.877	+ 0.617	0.211	0.184	0.189	0.201	0.197	0.188	0.224	0.245	0.268	0.211
15	0.798	0.555	0.185	0.181	0.192	0.198	0.196	0.187	0.211	0.235	0.237	0.390
16	0.815	0.468	0.209	0.186	0.187	0.200	0.199	0.187	0.190	0.245	0.245	0.786
17	0.774	0.372	0.208	0.187	0.190	0.200	0.196	0.190	0.166	0.251	0.175	0.827
18	0.795	0.545	0.173	0.153	0.189	0.199	0.194	0.191	0.214	0.231	0.437	0.755
19	0.773	0.350	0.225	+ 0.497	0.189	0.194	0.193	0.192	0.190	0.255	0.193	0.703
20	0.803	0.317	0.187	0.841	+ 0.188	0.191	0.191	0.131	- 0.196	0.228	0.643	0.693
21	0.745	0.216	0.193	0.731	0.196	0.197	0.197	0.182	0.163	- 0.180	0.311	0.790
22	0.743	0.182	0.171	0.650	0.191	0.195	0.195	0.191	0.203	0.190	0.202	0.747
23	0.730	0.173	0.174	0.441	0.197	0.197	0.201	+ 0.190	0.181	0.179	- 0.177	0.730
24	0.724	0.189	0.172	0.257	0.194	0.199	0.196	0.202	0.189	0.248	0.192	0.203
25	0.756	0.226	0.204	0.201	0.193	0.200	0.164	0.205	+ 0.204	0.217	0.209	0.244
26	0.755	0.171	- 0.213	0.170	0.197	0.192	0.194	0.193	0.210	0.210	0.760	+ 0.196
27	0.743	0.212	0.200	0.172	0.191	0.194	0.193	0.194	0.225	0.181	0.732	0.170
28	0.667	0.174	0.209	0.153	- 0.189	0.193	0.196	0.197	0.233	0.196	0.706	0.167
29	0.748	0.206	0.156	0.196	0.192	0.192	0.196	0.202	0.224	0.196	0.694	0.813
30	0.711	0.191	0.179	0.199	+ 0.191	0.198	0.205	0.235	+ 0.742	+ 0.619		0.815
31	0.719	0.205		0.195			0.191	0.204		0.643		0.744
Priemer	0.747	0.495	0.191	0.263	0.187	0.196	0.191	0.188	0.203	0.252	0.321	0.630

\*denný priemer je vypočítaný v čase od 8 h do 16 h