



Manuální a automatické měření sněhu v horských oblastech ČR

Šimon Bercha



Manuální měření sněhové pokrývky

- **Měření výšky nového sněhu** – k měření se používá sněhoměrná deska (prkénko) 30 x 30 cm a pravítko. Měří se v termínu 07 h, zápis k předchozímu dni.
- **Měření celkové výšky sněhové pokrývky** – k měření se používají sněhoměrné tyče nebo latě. Měří se na několika místech (nejméně na třech). Výsledný údaj v cm je průměrná hodnota z několika měření.
- **Měření vodní hodnoty celkové sněhové pokrývky** – měří se v pondělí v 07 h, pokud je výška sněhu alespoň 4 cm (na profesionálních stanicích 1 cm a výše). Měří se v nejméně třech místech, z výsledků se vypočítá průměrná hodnota, která se porovná s průměrnou výškou sněhu u sněhoměrných latí.

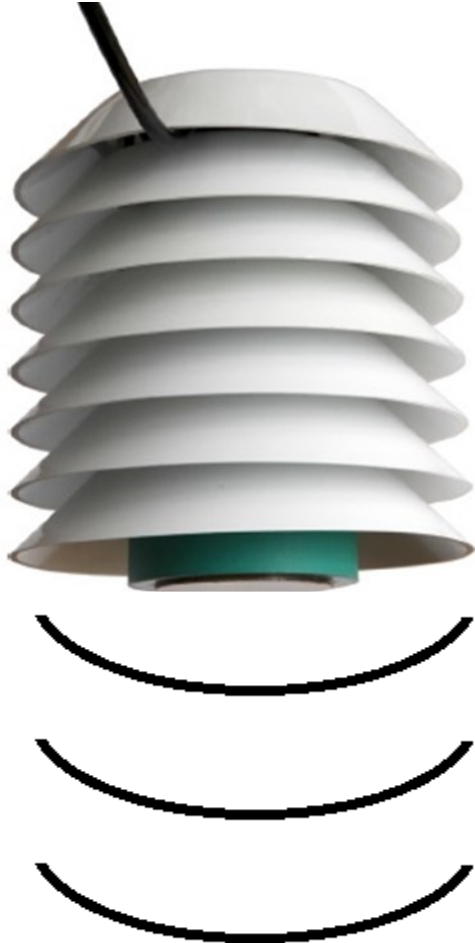


Automatické měření sněhové pokrývky

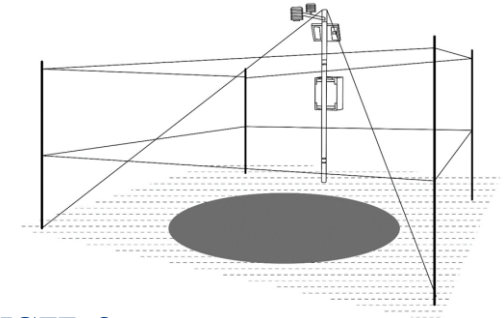
- **Měření výšky nového sněhu** – na automatických sněhoměrných stanicích se tento údaj nezaznamenává.
- **Měření celkové výšky sněhové pokrývky** – k měření se používají ultrazvuková nebo laserová čidla. Výška sněhu se měří v 10 min kroku.
- **Měření vodní hodnoty celkové sněhové pokrývky** – k získání této hodnoty je využíváno měření hydrostatického tlaku uvnitř vaku naplněného nemrznoucí směsí, na němž leží sněhová pokrývka. Vodní hodnotu sněhu měří 17 vybraných stanic ČHMÚ.



Tři typy stanic ASNS



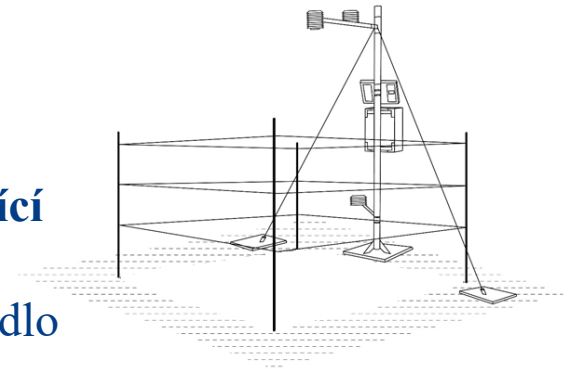
- ASNS SCE/SVH – sněhoměrné polštáře
 - výška sněhu – ultrazvukové čidlo
 - váha sněhu – tlakové čidlo



Ultrazvukové čidlo: US4200-RK, USH-9

- princip měření - ultrazvuk

- ASNS SCE – samostatně stojící
 - výška sněhu – ultrazvukové čidlo



Typy stanic ASNS

ASNS SCE – AKS, ASS, MSS

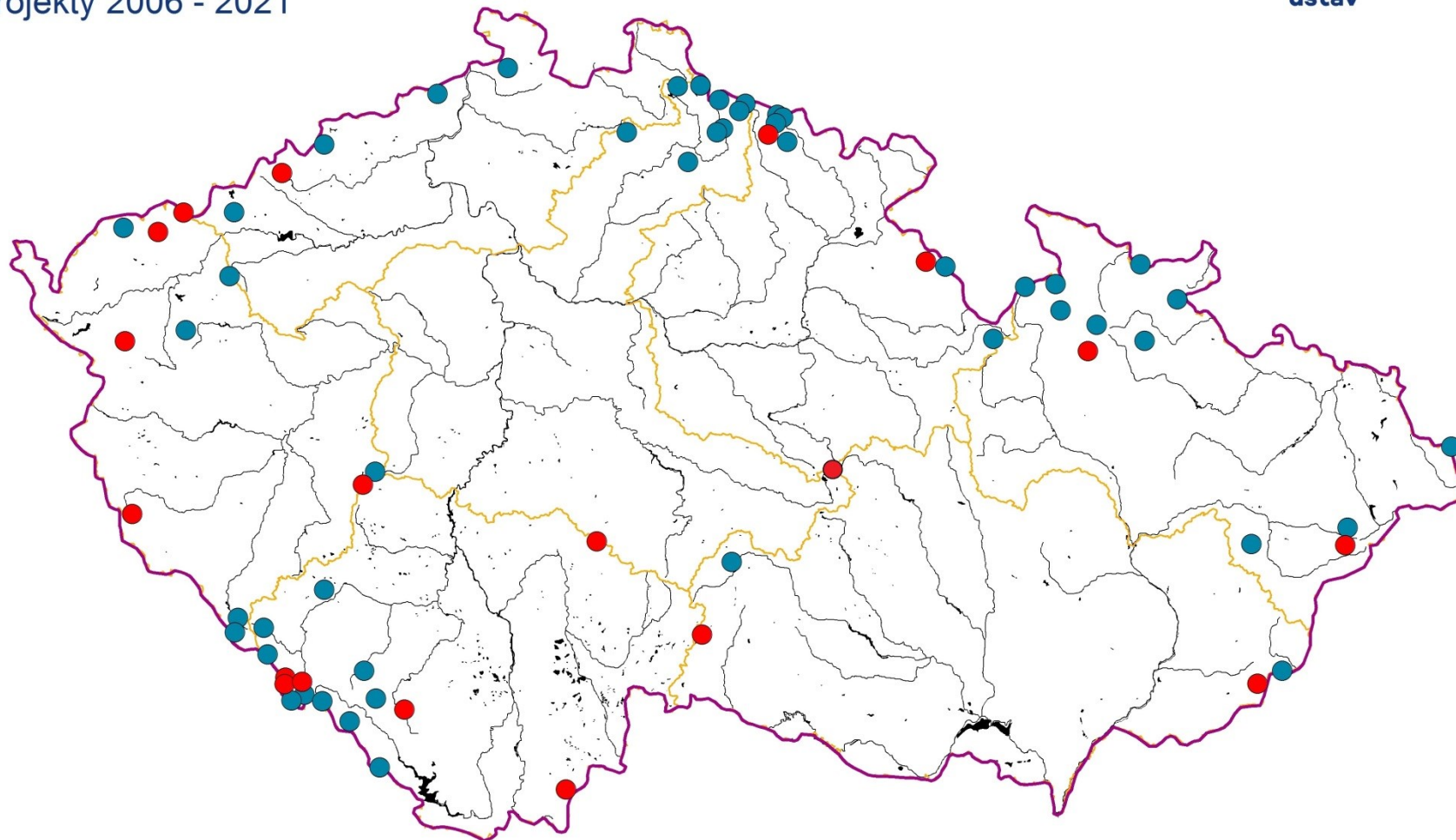
Laserové čidlo: SHM31

- Princip měření: laserový senzor vzdálenosti (dálkoměr) s viditelným a proto snadno nastavitelným paprskem. Milimetrová přesnost.



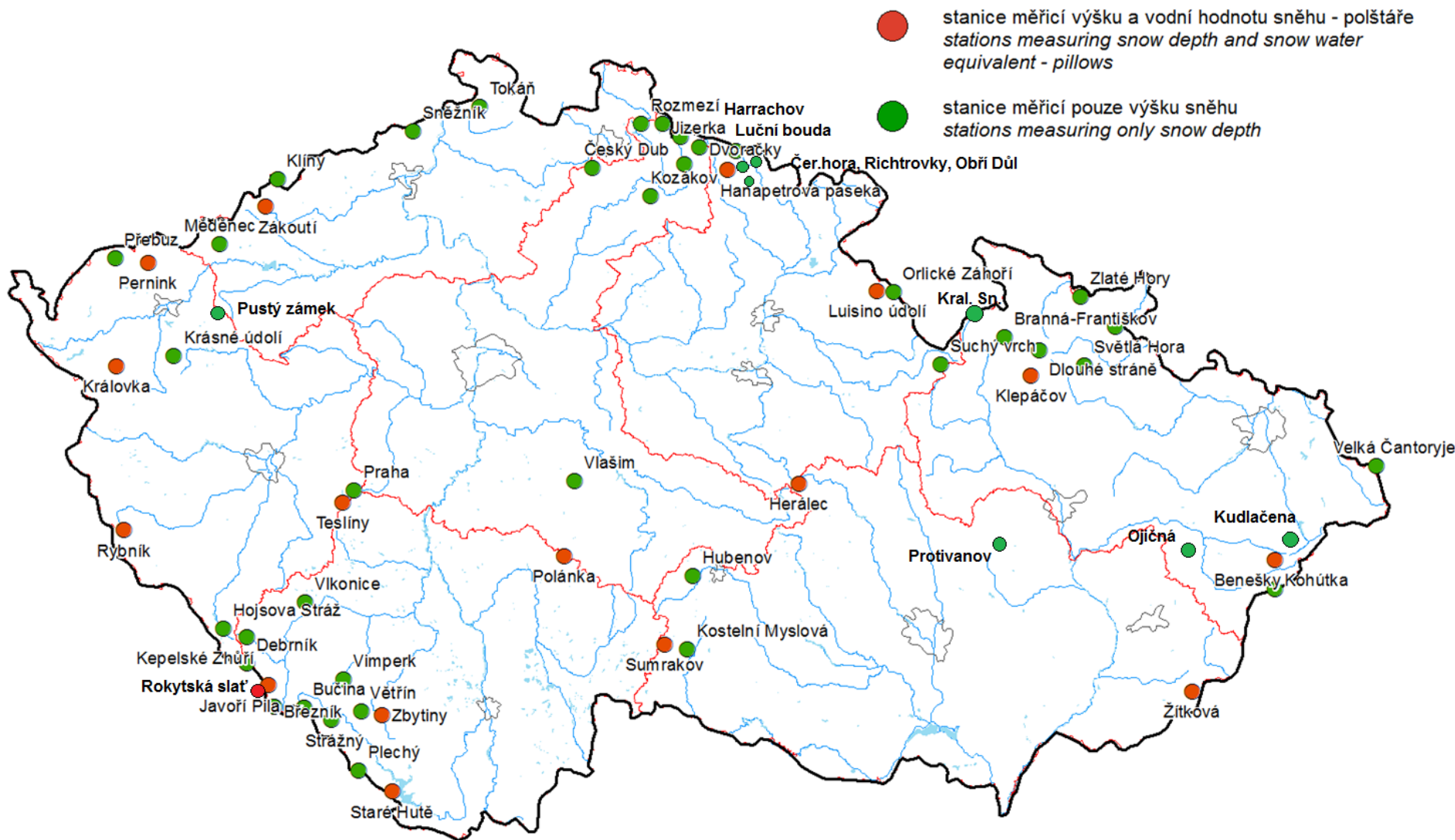
Stávající stanice ASNS (65 stanic)

Projekty 2006 - 2021

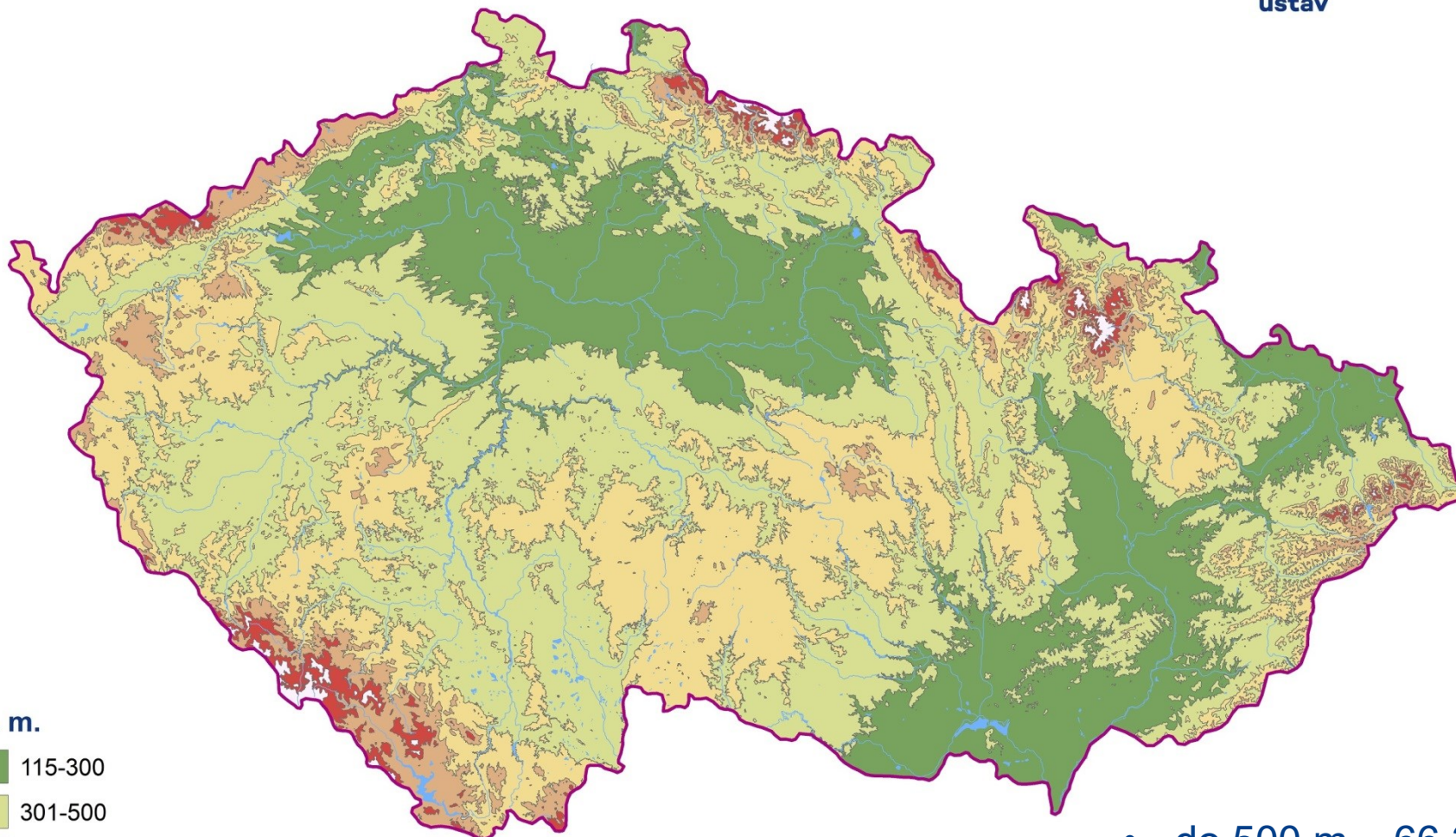


- 17 stanic ASNS_SCE_SVH (polštáře)
- 48 stanic ASNS_SCE (samostatně stojící a čidla na AKS)

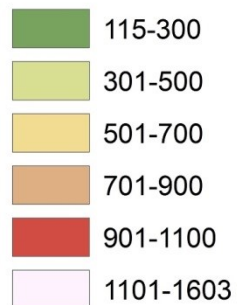
Stav sítě ASNS v roce 2022



Výškové stupně ČR



m n. m.



- do 500 m 66,3 %
- 500-900 m 31,5 %
- nad 900 m 2,2 %



Podíl manuálních a automatických stanic

- Celkový počet stanic ČHMÚ, které měří sníh je zhruba **800**.
- Operativní data (dostupná v denním kroku) **484**.
- **70 ASNS a 414 manuálních**
- V horských oblastech je v roce 2022 podíl **vyrovnaný**:

počet stanic	115 - 500 m n. m.	500 - 900 m n. m.	900 - 1603 m n. m.	celkem
ASNS	7	37	26	70
manuální stanice	219	169	26	414
celkem	127	206	52	484

procenta %	115 - 500 m n. m.	500 - 900 m n. m.	900 - 1603 m n. m.
ASNS	3	16	50
manuální stanice	97	82	50
celkem	100	100	100

Rozšíření sítě ASNS 2022 - 2027

Rozšíření z programu **OPŽP** navazuje na historický vývoj:

- **2008 – 2016:** Postupně budována síť ASNS (SCE/SVH) tzv. “polštáře“, celkem 17 stanic
- **2017 – 2021:** Projekt automatizace AKS a samostatně stojících ASNS, celkem 49 stanic
- **2022 – 2027:** nový projekt **OPŽP**
- návrh konkrétních lokalit ještě není uzavřen, je potřeba udělat podrobnou analýzu
- průnik zájmů klimatologie a hydrologie
- **Vodní hospodářství** – zásoby vody ve sněhu pro vodní díla a povodí
- **Operativní hydrologie** – předpovědi průtoků a odhadu rizika povodní z tání sněhu
- **Klimatologické datové řady** – roste význam pro hodnocení změny klimatu
- **Informace pro veřejnost a organizace** – důležité PR ČHMÚ

Otázky:

- Směřovat výběr lokalit pouze do horských a vrchovinných lokalit?
- Zachovat kontinuitu měření na stanicích s dlouhou časovou řadou?
- Zvážit nákladnost manuálních a automatických stanic, finanční i personální.

Prezentace sněhových dat ČHMÚ

- **Tabulka denních hodnot SCE**
– Hlásná a předpovědní povodňová služba, celkově 161 vybraných stanic od nejnižších výšek až po Sněžku. Součástí všech **65 ASNS**.
- Řazení dle nadmořské výšky, krajů a hlavně **horských oblastí** dle dominantního geomorfologického celku (oblasti byly odvozeny od geomorfologických subprovincií).
- https://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_snh_list.php

HLÁSNA A PŘEDPOVĚDNÍ POVODŇOVÁ SLUŽBA

Český hydrometeorologický ústav

Aktuální data | Dokumenty HPPS | Přívalové povodně | Srážky | Hydrologie-data | Odkazy | Okolní státy

Aktuální informace sněhoměrných objektů

Kraj: Oblast:

Vyhledat

Objekty s aktuálním měřením

Řazeno dle:

DBČ	Název stanice	Nadmořská výška m. n. m.	Oblast	Výška sněhové pokrývky [cm]									
				Měření v 8:00									
				09.05.	10.05.	11.05.	12.05.	13.05.	14.05.	15.05.	16.05.		
H6SNEZ01	Sněžka	1603	Krkonoše a Jizerské hory				32						
H1LUCB01	Luční bouda	1413	Krkonoše a Jizerské hory	57	52	41	18	5	0	0	0	0	
H1LBOU01	Labská bouda	1320	Krkonoše a Jizerské hory	70	63	57	48	39	30	21	12		
H4CEHO01	Černá Hora	1297	Krkonoše a Jizerské hory	117	111	103	92	80	76	67	60		
H4RBOU01	Richtrovy Boudy	1222	Krkonoše a Jizerské hory	23	17	6	0	0	0	0	0	0	
P2DVOR01	Dvoračky	1115	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P4JDRO01	Josefův Důl, Rozmezi	993	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H4ODUL01	Obří Důl	950	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H4DDHP01	Dolní Dvůr, Hanapetrova paseka	875	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P7KJRA01	Kořenov, Jizerka, rašeliniště	858	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H1PECS01	Pec pod Sněžkou	816	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U2BEDR01	Bedřichov	777	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P2DESN01	Desná, Souš	772	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P4KOZA01	Kozákov	744	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P2VYSK01	Vysoké nad Jizerou	695	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P2HARR01	Harrachov	675	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P4JABL01	Jablonec nad Jizerou	439	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H1UPIC01	Úpice	413	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
U2LIBC01	Liberec	398	Krkonoše a Jizerské hory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Horské stanice se SCE přes 100 cm 2021/2022

maxima SCE zimní sezóny 2021/2022					
stanice	pohoří	nadmořská výška	datum	výška sněhu	typ stanice
Lysá hora (Krkonose)	Krkonose	1310	28.2.22	198	MAN
Černá hora	Krkonose	1297	6.4.22	192	ASNS
Blatný vrch	Šumava	1350	23.2.22	184	ASNS
Labská bouda	Krkonose	1320	23.2.22	177	ASNS
Richtrovy boudy	Krkonose	1222	26.2.22	157	ASNS
Dvoračky	Krkonose	1115	23.2.22	146	ASNS
Ovčárna	Hrubý Jeseník	1320	7.3.22	140	MAN
Plechý	Šumava	1344	7.2.22	132	ASNS
Rozmezí	Jizerské hory	993	8.2.22	128	ASNS
Lysá hora (Beskydy)	M.-S. Beskydy	1323	9.2.22	128	MAN
Luční bouda	Krkonose	1413	12.2.22	126	ASNS
Poledník	Šumava	1315	7.2.22	118	ASNS
Bučina	Šumava	1152	7.2.22	113	ASNS
Obří Důl	Krkonose	950	7.2.22, 8.2.22	111	ASNS
Králický Sněžník	Král. Sněžník	1402	8.3.22	109	ASNS
Zlatý stoleček	Šumava	1200	7.2.22	107	ASNS
Klínovec	Krušné hory	1236	12.2.22	105	MAN
Šerák	Hrubý Jeseník	1328	27.2.22, 5.3.22	101	MAN
Luisino údolí	Orlické hory	875	7.2.22	101	ASNS
Jizerka, U Bunkru	Jizerské hory	890	28.2.22	100	MAN

ASNS Černá hora v Krkonoších 31.3. 2022





Děkuji za pozornost

*Šimon Bercha
#skupina Sníh*

