

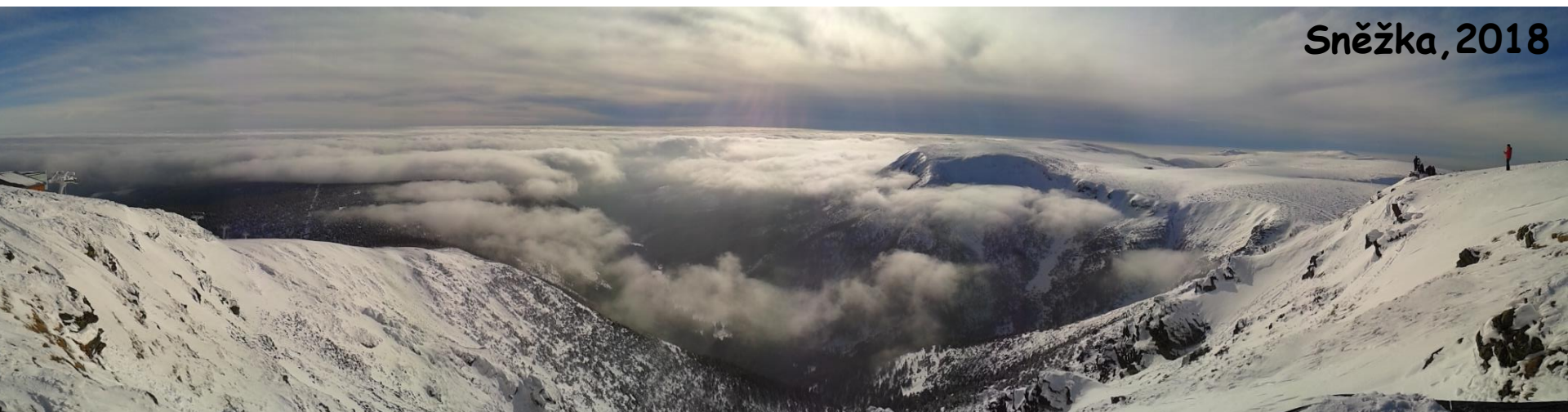
ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV

Čenda Jirák, Šimon Bercha,
Vašek Vajskebr

Odd. aplikované hydrologie (OAH)
Jablonec nad Nisou

NOVINKY A ROZVOJ AUTOMATICKÝCH SNĚHOMĚRNÝCH STANIC V ČHMÚ

Sněžka, 2018



Prvky a zkratky:

ASNS: Automatická **SN**ěhoměrná **Stanice** - (Clidata)

SCE → SCEa [cm] SVH → SVHa [mm] → → Hustota [0-1]

Typy stanic:

- 1) pouze SCEa
 - 1a) samostatně stojící (doplnění sítě, problematické regiony)
 - 1b) rozšíření stávajících AKS, AMS, LG (levné, pozorovatelé)
- 2) SCEa+SVHa
 - 2a) „polštáře“ (kruh, čtverec), zdvojené měření tlaku
 - 2b) váhové

Čidla:

SCEa: US4200RK

Lufft SHM-31

SVHa: tlaková TSH-22

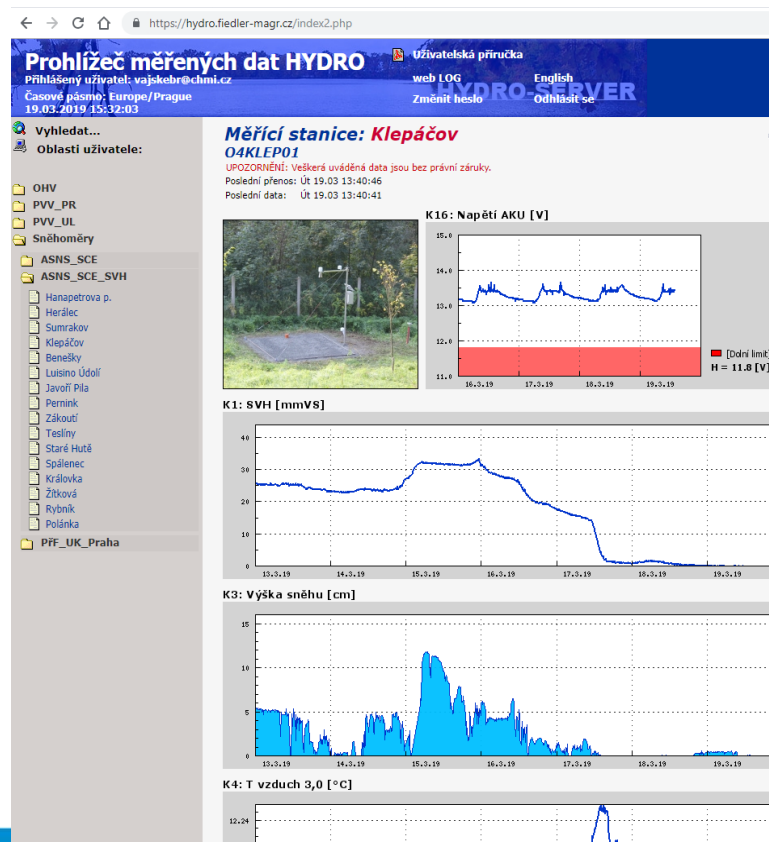
Doplňková čidla:

(T, RV, vítr, srážky)

Firmy:

Meteoservis, Fiedler-Mágr

Přenos: kontrola na serverech
FTP import do DB Clidata



Prvky a zkratky:

ASNS: Automatická **SN**ěhoměrná **Stanice** - (Clidata)

SCE → SCEa [cm] SVH → SVHa [mm] → → Hustota [0-1]

Typy stanic:

- 1) pouze SCEa
 - 1a) samostatně stojící (doplnění sítě, problematické regiony)
 - 1b) rozšíření stávajících AKS, AMS, LG (levné, pozorovatelné)
- 2) SCEa+SVHa
 - 2a) „polštáře“ (kruh, čtverec), zdvojené měření tlaku
 - 2b) váhové

Čidla:

SCEa: US4200RK x Lufft SHM-31.

SVHa: tlaková TSH-22

Doplňková čidla (T, RV, vítr, srážky)

Firmy: Meteoservis, Fiedler-Mágr

Přenos dat: kontrola na serverech

FTP import do DB Clidata

Důvod + výhody ASNS:

- objektivita (stejné měřidlo, stejná lokalita);
- spolehlivost (nezávislost na lidských zdrojích);
- aktuálnost (přenos dat on-line, přístup na internetu);
- kontinuita, podrobnost (souvislá řada 10 minutových dat);
- nízké provozní náklady (výjimečná potřeba zásahu vnějšího subjektu);
- poskytování cenných hydrologických i klimatologických dat především z obtížně přístupných horských oblastí, kde sněhová pokrývka hraje dominantní roli v hy. bilanci.



Mapa rozložení automatických sněhoměrných stanic 3/2019



Inspekční návštěvy:

- evidence v Clidatech - pobočky, různá oddělení (formulář, foto)
- optimální průběh inspekčních návštěv během roku:
 - během léta (sekání trávy)
 - před zimou, zda je vše ok - „0 cm, mm“
 - během první 1/3 zimy
 - v době maxima
 - v době konce zimy (tání)
 - kdykoliv je „cesta okolo“



Kontroly dat, korekce v průběhu roku:

Korekce na hodnotu „0“ na začátku zimy. Přemazání letních hodnot SCEa, SVHa na „0“ (vždy něco málo měří).

Korekce dle inspekce při větších rozdílech - prostorová variabilita.

Pravidelná kontrola všech ASNS na dálku min. v týdenním kroku.

Kontrola dat na konci zimy.

Zdroj dat i během období beze sněhu (teplota, vlhkost, srážky, vítr)

CLIDATA

- Standardní stanice %4%, typ ASNS (ne všechny), standardní popis pozorování
- Lze pracovat a filtrovat data jako z jakékoliv jiné stanice
- Plnění db: R_R >> počítání 1H, 3H, 6H >> R_N nepravidelná data - hodnota k 7:00
- Pravidelná kontrola: Kontrola výpadků - přehled. Mezitermínové rozdíly.
- Import: pokud SCEa < 2, pak SCEa = 0. Pokud SCEa = 0 -> SVHa = 0.
- Import: Překročení limitů. Výplň výpadků < 3h Fergusnovým polynomem
- CLIDATA >> Správa stanic >> K-Událost na stanici

Stanice - vajskebr@Praha *** ČHMÚ ***

Soubor Databáze Panely Help

TIME:21.03.2019 11:17

Stanice


- A-Geografie
 - B-Popis pozorování
 - C-Staniční oblast
 - D-Rozšířená geografie
 - E-Staniční Web mapa
 - F-Referenční stanice
 - G-Stunecní obzor
 - H-Překážky
 - I-Přístroje na stanici
 - J-Fotografie
 - K-Událost na stanici**
 - L-Soubory stanice
 - M-Mapy
 - N-Mkp
 - P-Identifikátory
 - Q-Sestavy Stanice
 - S-Kalibrace přístrojů
 - T-info stanice
 - Skupina stanic
 - V-Skupina stanic

A-Geografie K-Událost na stanici

ID Stanice L4LAKY01 Lázně Kynžvart

#Datum	#Popis	Typ souboru	Návštěva
13.10.2014	Instalace stanice		<input checked="" type="checkbox"/>
19.11.2014	P-Pižeň (Sedlák): kontrola nové stanice	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
12.01.2015	P-Pižeň (Sedlák): kontrola stanice	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
09.02.2015	OAH Pha (Bercha, Řičicová): inspekce, kontrolní měření	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
29.06.2015	P-Pižeň (Sedlák): kontrola stanice	JPG	<input checked="" type="checkbox"/>
18.01.2016	P-Pižeň (Sedlák): kontrola stanice, měření	XLS	<input checked="" type="checkbox"/>
28.06.2016	P-Pižeň (Sedlák): sekání trávy v okolí stanice	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
18.10.2016	P-Pižeň (Sedlák): kontrola stanice - vše OK	JPG	<input checked="" type="checkbox"/>
13.12.2016	OAH Jablonec (Jirák, Fiedler-Mágr (Mágr)) - první nesrovnalosti se zamrznáním vody	EML	<input type="checkbox"/>
21.12.2016	P-Pižeň (Sedlák): vyboulení polštáře promrzáním půdy	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
09.01.2017	P-Pižeň (Vacík, Ottenschlägerová, Bohustav): kontrolní měření, vyboulení polštáře	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
08.02.2017	P-Pižeň (Vacík, Ottenschlägerová, Sedlák): kontrolní měření, vyboulení polštáře	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
06.03.2017	P-Pižeň (Sedlák): vyboulení polštáře promrzáním půdy	DOC	<input checked="" type="checkbox"/>
18.05.2017	OAH Jablonec (Jirák): kontrola stanice a podkladu - zatápění vodou - promrzání, vydouvání	DOCX	<input checked="" type="checkbox"/>
19.06.2017	OAH Jablonec (Jirák, Ducháček): kopání odvodňovacích drenáží (6x), výměna držáku solár panelu	EML	<input checked="" type="checkbox"/>
12.09.2017	P-Pižeň (Sedlák): posekána tráva v okolí, urovňán štěr na polštáři zbytek v pořádku	JPG	<input checked="" type="checkbox"/>
18.10.2017	Fiedler-Mágr (Mágr): výměna zlobického GSM modemu		<input checked="" type="checkbox"/>
09.01.2018	P-Pižeň (Sedlák): kontrola, vše OK	DOCX	<input checked="" type="checkbox"/>
16.07.2018	P-Pižeň (Sedlák): posekána tráva v okolí, urovňán štěr na polštáři, vytrhán plevel, zbytek v pořádku	ZIP	<input checked="" type="checkbox"/>
17.09.2018	P-Pižeň (Sedlák): urovňán štěr na polštáři. Zbytek v pořádku.	JPG	<input checked="" type="checkbox"/>
30.10.2018	OAH Jbc (Jirák): vzdálená kontrola všech ASNS stanic před sněžením. Parametrizace SCEa a SVHa na hodnotu "0".		<input type="checkbox"/>
29.01.2019	P-Pižeň (Sedlák): kontrola stanice, měření. Vše OK.	XLS	<input checked="" type="checkbox"/>

Zobraz



019 10:43

286
287
52
284
285
249

Problémy a potíže:

- ☠ Pečlivý výběr pro umístění ASNS
- ☠ Sněžení (laser vs. ultrazvuk) - krátké, delší výpadky - vždycky to něco změní
- ☠ Stav solárního panelu a baterie - nutné pravidelné a sledování na dálku - výjezd
- ☠ Námraza - horské stanice (cepín, mačky, přilba) x vyhřívání
- ☠ Laser bez 220V zdroje: vypínání, pokud je méně než -15°C
- ☠ Zvědaví amatérští hydrometeorologové, myslivci, zvěř
- ☠ Soustavná a pravidelná kontrola ASNS

Vítr – AKS Jizerka



Solár - Rozmezí



Námraza – Luční bouda

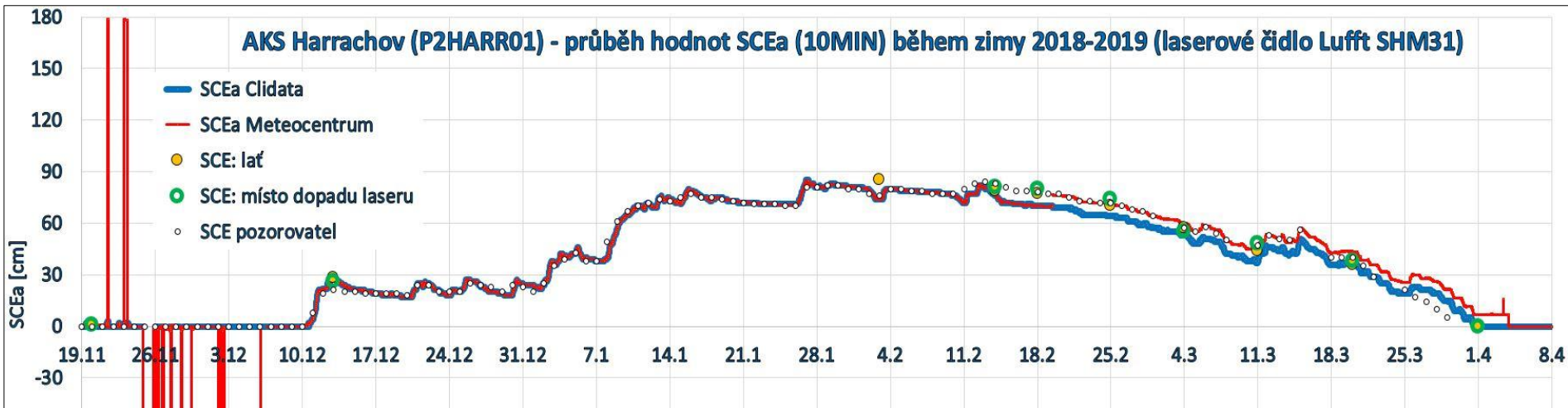


Porovnání měření:

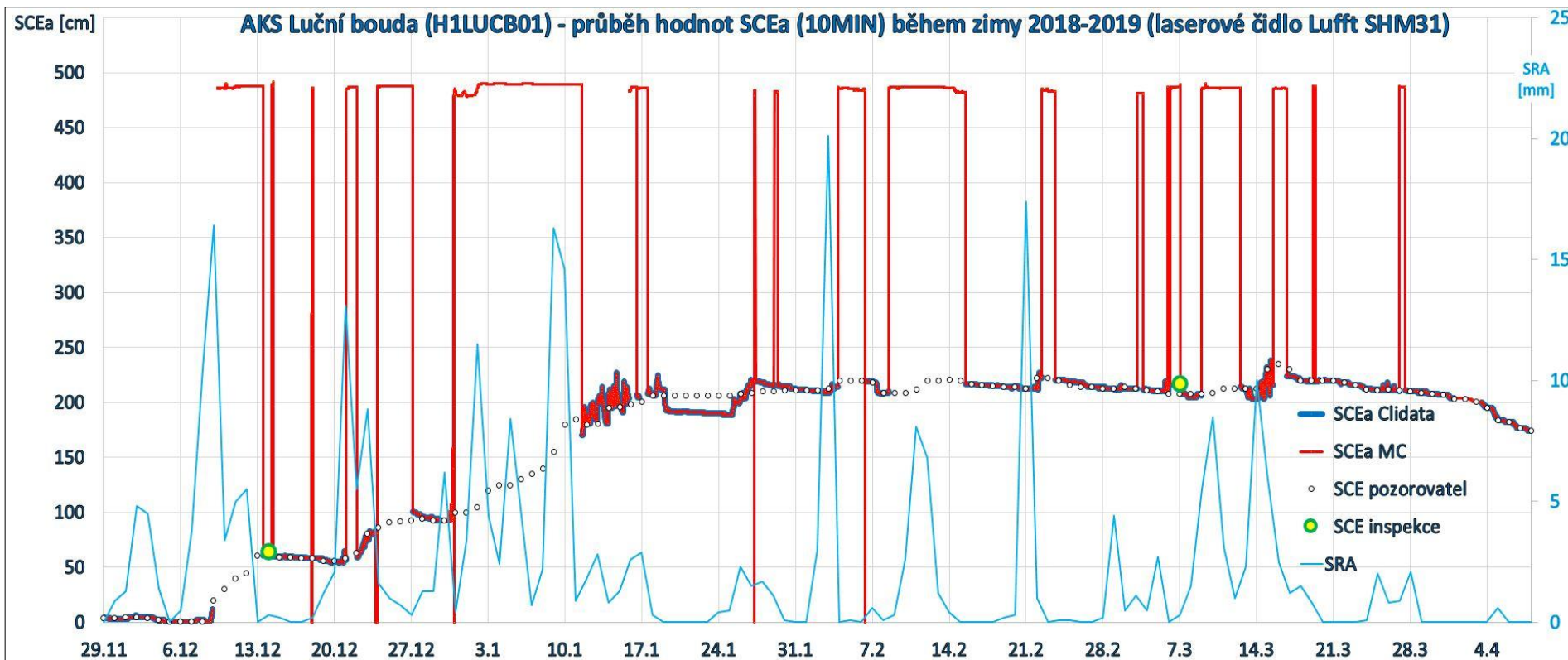
- Veliká prostorová, malá časová variabilita sněhové pokrývky: i v ploše 1x1 m (liší se od teplot či srážek) ->

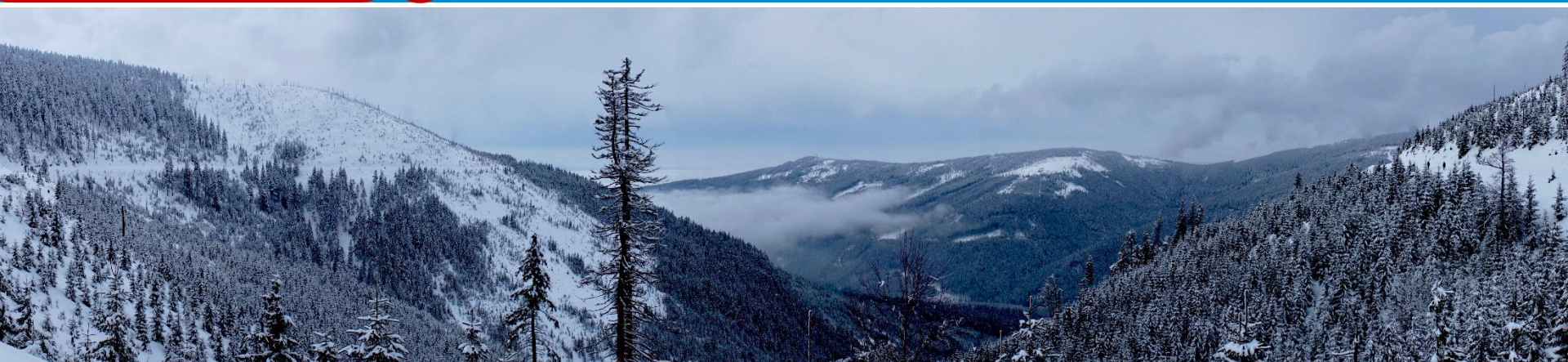


AKS Harrachov (P2HARR01) - průběh hodnot SCEa (10MIN) během zimy 2018-2019 (laserové čidlo Lufft SHM31)



AKS Luční bouda (H1LUCB01) - průběh hodnot SCEa (10MIN) během zimy 2018-2019 (laserové čidlo Lufft SHM31)





Závěr:

- ❄️ rozhodně správná cesta
- ❄️ nahrazení pozorovatelů + obtížně dostupné rozlehlé oblasti (horská klimatologie) - Šumava
- ❄️ operativní data -> klimatologická data
- ❄️ objektivní spolehlivé měření bez vlivu lidského faktoru
- ❄️ jednotný systém - 2 technologie měření, 2 firmy - prověřené řešení
- ❄️ dobře dostupné pro odborníky, stejně jako pro širokou veřejnost

