

Geovědy pro environmentální vzdělávání

Geologie pro výuku přírodopisu, biologie a zeměpisu na ZŠ a SŠ Stav podzemních vod na vybrané lokalitě



Pozorování ČHMÚ

hladina podzemních vod ve vrtech

o mělké vrty <u>https://hydro.chmi.cz/hpps/pzv?id=melkevrty</u>

hluboké vrty <u>https://hydro.chmi.cz/hpps/pzv?id=hlubokevrty</u>

- vydatnost pramenů <u>https://hydro.chmi.cz/hpps/pzv?id=prameny</u>
- průtok ve vodních tocích <u>https://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/vodnosti/vodnosti.html#priklad</u>

Dlouhodobý vývoj stavu vod na vybrané lokalitě

pozorování ČHMÚ - hladiny podzemních vod, průtoky, srážky <u>https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11009:HOME:100102513392344</u>

- hladiny podzemních vod <u>https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11003:HOME:111516448741101</u>
- průtoky <u>https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11002:HOME:11737431045625</u>
- srážky a klimatické ukazatele <u>https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/denni-data/Denni-data-dle-z.-123-1998-Sb</u>

Stav podzemních vod na vybrané



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

1. stažení datového souboru

např. vývoj hladiny podzemních vod https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11003:HOME:8410566682595

- zvolit pozorovaný vrt



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

1. stažení datového souboru

např. vývoj hladiny podzemních vod https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11003:HOME:8410566682595

- zvolit pozorovaný vrt
- kliknout na modře zbarvený identifikátor
- podívat se na typy a období měření menu Časové l^{Objekty sledování množství podzemních vod \}
 Objekt: VP1311 Pavlov

		Objekt Časové řady Data ke stažení					
Objekty sledování množství podzemních vod \				ldeutifikátor VP1311 Nadmořská výška [m n.m.]	Název Pavlov		
Objekt Časové řady Data ke stažení				510.62			
Typ časové řady	Období sledování	Jednotka					
Denní hladiny ve vrtech	01/2008-12/2022	m n.m.	-				
Týdenní hladiny ve vrtech	11/1968-12/2007	m n.m.	-				

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

1. stažení datového souboru

např. vývoj hladiny podzemních vod https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11003:HOME:8410566682595

- a) zvolit pozorovaný vrt
- b) kliknout na modře zbarvený identifikátor
- c) podívat se na typy a období měření menu Časové řady

d) stáhnout naměřená data

Objekty sledování množství podzemních vod 🛝

Objekt: VP1311 - Pavlov

Objekt Časové řady Data ke stažení				>
Typ časové řady	Období sledování	Jednotka	Informace ke zveřejněné časové řadě Da	ta
Denní hladiny ve vrtech	01/2008-12/2022	m n.m.		Ł
Týdenní hladiny ve vrtech	11/1968-12/2007	m n.m.	- 4	Ł

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

 rozbalení staženého souboru – Stažené soubory – např. HDO_VP1311.zip – klik pravým – extrahovat do složky – otevřít složku – vybrat soubor HDO_VP1311_Data.csv

	ovřít v Evcolu	
HTO_VP1	311.zip	
 Minulý týdei 	Otevřít	
🖻 Geologie	Otevřít v novém okně	
imes Na začátku r	Extrahovat vše	
📕 Fig3,5,7,8	Připnout na Start	
215644er	 Extrahovat soubory Extrahovat zde 	
12619120	 Extrahovat do HTO_VP1311\ 	
97814648	🚼 Zkontrolovat pomocí Microsoft Defender	
🛛 Cooper-J	ピ Sdílet	
CORF121	Otevřít v programu	



Тур

Textový soubor s oddělov Textový soubor s oddělov Textový soubor s oddělov

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

- 4. Excel
 - a) rozdělení textu do sloupců označit sloupec A, zvolit menu Data, text do sloupců, Další, vybrat oddělovač – Čárka, Další, Dokončit

🗴 Automatické ukládání 💽 🔚 🥍 - 🖓 👻 📼 🔻 HDO_VP1311_Data.csv 🗸	Automatické ukládání		
	Soubor Domů Vývojář Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Zobrazení Automatiz	izovat Nápověda XLSTAT	
Soubor Domu Vyvojar Vloženi Rozloženi stranky Vzorce Data Revize	🖞 🕞 🖹 🖽 🛤 🖪 🎽 🖪 Dotazy a připojení		_∃ <mark>条</mark> 冊
Načíst Z Text/ data v CSV webu nebo oblasti v zdroje připojení vše v SV	V Limit	Lie Mény Zemépis T Z Sehedi U Sebesi move Datové typy Seteka a filtrovat	Sector and a sector and a sector and a sector a
Načíst a transformovat data Dotazv a & Držu			
		JKLMNOPC	2 R
A1 \checkmark : $\times \checkmark f_x$ VP1311,HDO,2008,01,01,509.4400,	1 VP1311,HEO,2008,01,01,509.4400,		
	2 VP1311,HE0,2008,01,02,509,4400, Průvodce	převodem textu do sloupců (1/3) ? X	
	4 VP1311 HE0 2008 01 04 509 4500	to a deservation of ball the share from a shift one	
A B C D E F G H	5 VP1311.HE0.2008.01.05.509.4500.	revodem textu zjistil, ze data jsou oddelena.	
1 VP1311.HE0.2008.01.01.509.4400.	6 VP1311,HE 0,2008,01,06, 509.4600, Zvolte datox	vý typ, který datům odpovídá nejlépe, a potom klikněte na tlačítko Další.	Průvodce převodem textu do sloupců (2/3) ? X
2 VP1211 HFQ 2008 01 02 500 4400	7 VP1311,HEO,2008,01,07,509.4400, Zdrojový d	datový typ	The excitence exertencial and Marcollo and Mitcheld Bently a plate the few exertences for and Marcollo is reached with
2 VF1311, hL0,2008,01,02, 503,4400,	8 VP1311,HE 0,2008,01,08, 509.4400, Vyberte ty	yp souboru, který datům nejlépe odpovídá:	Zde muzete nastavit oddelovace dat, ivanied textu s aktualnim nastavenim oddelovacu je uveden nize.
3 VP1311,HDO,2008,01,03, 509.4600,	9 VP1311,HEO,2008,01,09,509.4600,	Iddělogač - Pole jsou oddělena speciálními znaky (čárka, tabulátor).	Oddělovače
4 VP1311,HE 0,2008,01,04, 509.4500,	10 VP1311,HE 0,2008,01,10,509,4500, O Pg	gyná šířka – Pole jsou zarovnána do sloupců a jsou oddělena mezerami.	Tehuldara
5 VP1311.HEO.2008.01.05.509.4500.	11 VP1311,HL0,2008,01,11,509,4800,		
6 VP1311 HEO 2008 01 06 509 4600	13 VP1311 HE0 2008 01 13 509 4500		Stedent
7 VP1011,H20,2000,01,03,503.4000,	14 VP1311.HE 0,2008,01,14,509.4800,		∑ Čárka
7 VP1311,HL 0,2008,01,07, 509.4400,	15 VP1311,HEO,2008,01,15, 509.4900,		Te <u>x</u> tový kvalifikátor:
8 VP1311,HE 0,2008,01,08, 509.4400,	16 VP1311,HEO,2008,01,16,509.5400,		<u>Merera</u>
9 VP1311.HE 0.2008.01.09.509.4600.	17 VP1311,HC 0,2008,01,17, 509.5400, Nahled vy	ybraných dat:	Liné:
10 VP1311 HEO 2008 01 10 509 4500	18 VP1311,HEO,2008,01,18,509.5600,	11, HD0, 2008, 01, 01, 509, 4400, 11, HD0, 2008, 01, 02, 509, 4400,	
10 [11 1011] , 1	19 VP1311,HCO,2008,01,19,509.5800, 3/vP131	11, NDO, 2008, 01, 03, 509, 4600,	
	20 VP1311,HE0,2008,01,20,509.5800,	11,HD0,2008,01,05, 509.4500,	
	22 VP1311 HEQ 2008 01 22 509 5300	11, HD0, 2008, 01, 07, 509.4400,	Náhled dat
	23 VP1311.HE0.2008.01.23.509.4800.	11,HD0,2008,01,08, 509.4400,	
	24 VP1311.HE0.2008.01.24, 509.4900.		WT1311 WT0 0008 01 01 500 4400
	25 VP1311,HEO,2008,01,25, 509.4700,	Stome c Zold Dall(> Delegatit	VP1311 HDO 2008 01 02 509.4400
	26 VP1311,HEO,2008,01,26,509.4800,	atomo capor gana objecti	VP1311 HDO 2008 01 03 509.4600 WP1311 HDO 2008 01 04 509.4500
	27 VP1311,HE 0,2008,01,27, 509.4900,		VP1311 HDO 2008 01 05 509.4500
			VP1311 HDO 2008 01 06 509.4600 VP1311 HDO 2008 01 07 509.4400
			VP1311 HDO 2008 01 08 509.4400 ~
			< >
			Stores / Zpät Dali/ > Dekendit

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

b) *vložit buňky pro sloupec kde bude datum* – pravý klik na hlavičku sloupce F a zvolit vložit buňky

Průvodce převodem textu do sloupců (2/3)	🗴 Automatické ukládání 💽 🔚 🦻 v 🏱 v 📼 👳 HDO_VP1311_Data.csv V	🗴 Automatické ukládání 🂽 📙 🥠 - 🏱 - 📼 📼 HDO_VP1311_Data.csv					
Zde můžete nastavit oddělovače dat. Náhled textu s aktuálním nastavením oddělovačů je u	Soubor Domů Vývojář Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Zobrazení Automatizova	^{it} Soubor <u>Domů</u> Vývojář Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Zol					
Oddělovače	Načíst Z Text/ Z Z tabulky Z obrázku Poslední Existující Aktualizovat Image: Construction of the state of	Aptos Narrow v 11 v A^ A' = = = *					
✓ Tabul <u>á</u> tor	data v CSV webu nebo oblasti v zdroje připojení vše v le Propojení sešitů Akce	Vložit $\Box \equiv \nabla A = \Box = \overline{\Delta} = \overline{\Delta}$					
Středník Dosloupnost oddělovačů jako jeden	Načíst a transformovat data Dotazy a &připojení	 V Kopírovat formát 					
	F1 Ar 509.44 Aptos Na v 11 v A^ A 🗃 v % 000 🖻	Schránka 🖾 Písmo 🖾					
Cârka Te <u>x</u> tový kvalifikátor: " ✓	$\mathbf{B} \ I \equiv \mathbf{A} \cdot \mathbf{A} \cdot \mathbf{H} \cdot \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A} \mathbf{A}$	F1 \checkmark : $\times \checkmark f_x$					
	A B C D E F						
Jiné:	1 VP1311 HDO 2008 1 1 509.4 Hedat v nabídkách	A B C D E F G H					
	2 VP1311 HDO 2008 1 2 509.4 X Vvimout	1 VP1311 HDO 2008 1 1 509.44					
	3 VP1311 HDO 2008 1 3 509.2	2 VP1311 HDO 2008 1 2 509.44					
	4 VP1311 HDO 2008 1 4 509.4 LB Kop/rovat	3 VP1311 HDO 2008 1 3 509.46					
	5 VP1311 HDO 2008 1 5 509.4	4 VP1311 HDO 2008 1 4 509.45					
Náh <u>l</u> ed dat	6 VP1311 HDO 2008 1 6 509.2	5 VP1311 HDO 2008 1 5 500.45					
	/ VP1311 HDO 2008 1 / 509.4	6 VP1311 HDO 2009 1 6 509.46					
	8 VP1311 HDO 2008 1 8 509.4	7 VP1311 HDO 2008 1 0 505.40					
VP1311 HDO 2008 01 01 509.4400	9 VP1311 HDO 2006 1 9 509.2 VO2L INAL	7 VP1311 HDO 2008 1 7 509.44					
VPI311 HDO 2008 01 02 509.4400	10 VP1311 HDO 2008 1 10 509.2 Vložit buňky	8 VP1311 HDO 2008 1 8 509.44					
VP1311 HDO 2008 01 04 509.4500		9 VP1311 HDO 2008 1 9 509.46					
VP1311 HDO 2008 01 05 509.4500	12 VP1311 HDO 2008 1 12 500 Odstranit	10 VP1311 HDO 2008 1 10 509.45					
VP1311 HDO 2008 01 06 509.4600	V V1311 HDO 2008 1 13 500. Vymazat obsah	11 VP1311 HDO 2008 1 11 509.48					
VP1311 HDO 2008 01 08 509.4400	5 VP1011 HDO 2008 1 15 509 -	12 VP1311 HDO 2008 1 12 509.48					
	Eormát buněk…	13 VP1311 HDO 2008 1 13 509.45					
	7 VP1311 HDO 2008 1 17 509 5 Šířka sloupce.	14 VP1311 HDO 2008 1 14 509.48					
	8 VP1311 HDO 2008 1 18 509 5	15 VP1311 HDO 2008 1 15 509.49					
Storpo z Znět Dolě (>	1 VP1311 HDO 2008 1 19 509 5 Skrýt	16 VP1311 HDO 2008 1 16 509.54					
	20 VP1311 HDO 2008 1 20 509 5 Zobrazit	17 VP1311 HDO 2008 1 17 509.54					
	21 VP1311 HDO 2008 1 21 509.551	18 VP1311 HDO 2008 1 18 509.56					
	2 / 1/21211 HDO 2008 1 22 500 52	19 VP1311 HDO 2008 1 19 509.58					
		20 VP1311 HDO 2008 1 20 509.58					
		21 VP1311 HDO 2008 1 21 509.55					

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

c) vložit do nového sloupce datum – kliknout na první buňku v novém sloupci a vybrat funkci Datum – menu Úpravy – rozvinu nabídku funkcí – šipka vedle funkce AutoSum – Další funkce

🚺 Auto	omatické ukládání		9 • C ·	≂ HDO_	VP1311_Data.csv 🗸			2	Hledat											
Soubor	Domů Vývojái	Vložení	Rozložení strá	nky Vzorce	Data Revize Zok	orazení Aut	omatizova	Nápově	da XLSTA	AT										
Vložit [从 Vyjmout È Kopírovat → ≪ Kopírovat form	Aptos Na B I	arrow)[11	→ A* A*		ab Zalam	ovat text t a zarovnat	na střed 💙	Datum	% ∞∞ 500 300	Podmín formátov	ěné Formátov ání ~ jako tabulk	Normální správně	Neut Špati	rální ně		e Oustranit	Formát	∑ AutoSun ∑ Součet Průměr	it at
F1	Schránka	rs fx	Písmo	لکا ا		Zarovnání		Ľ		Číslo	5		Styly				Buňky		Počet čís	56
																			Maximur	m
A	В	C	DI		G H		J	K	L	M	N	0 P	Q	R	S	Т	U	V	Minimun	m
1 VP1311	L HDO	2008	1	1	509.44														Další fun	kce
2 VP1311	l HDO	2008	1	Z	509.44														Daisi Ian	incom.
3 VP1311	l HDO	2008	1	3	509.46															
4 VP1311	l HDO	2008	1	4	509.45															
5 VP1311	l HDO	2008	1	5	509.45															
6 VP1311	l HDO	2008	1	6	509.46															
7 VP1311	L HDO	2008	1	7	509.44															
8 VP1311	L HDO	2008	1	8	509.44															

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

c) *vložit do nového sloupce datum* – Vložit funkce – do pole Vyhledat funkci napsat *datum* – tlačítko Přejít a dole v menu Vybrat funkci *DATUM* – kliknout OK



С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	Μ	N
2008	1	1 =[DATUM()	509.44							
2008	1	2		509.44							
2008	1	3	Argume	nty funkce						1	? X
2008	1	4									
2008	1	5	DATUM								
2008	1	6			Year			<u> </u>	číslo		
2008	1	7			Month			1 =	číslo		
2008	1	8									
2008	1	9			Day			<u>T</u> =	číslo		
2008	1	10						=			
2008	1	11	Vrátí číslo	. které předsta	avuie datum	v kódu aplikace	Microsoft Exc	el pro datum a	čas.		
2008	1	12		,							
2008	1	13				Year je číslo	od 1900 nebo	1904 (v závislo	sti na kalendář	ním systému se	šitu) do 9999.
2008	1	14									
2008	1	15									
2008	1	16									
2008	1	17	Vysledek	=							
2008	1	18	Nápověda	a k této funkci						OK	Zručit
2008	1	19	Inapoveda							UK	LIGSIC

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

c) *vložit do nového sloupce datum* – funkce *DATUM* – přidat jednotlivým položkám funkce odkazy na buňky s rokem, měsícem a dnem



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

c) vložit do nového sloupce datum – zkopírovat právě definovanou funkci DATUM do celého sloupce – dvojitý klik na spodní levý tučný bod

	۲	Pís	mo			Pís	smo	L.	
×	$\checkmark f_x$ =D	ATUM(C1;D	1;E1)		$f_x =$	DATUM(C1;D	1;E1)		
В	С	D	Е	F g	С	D	Е	F	
1	2008	1	1	01.01.2008 🗡 509.44	2008	8 1	1	01.01.2008	
	2008	1	2	509.44	2008	8 1	2	02.01.2008	
	2008	1	3	509.46	2008	8 1	3	3 03.01.2008	ĺ
	2008	1	4	509.45	2008	8 1	4	04.01.2008	ĺ
)	2008	1	5	509.45	2008	8 1	5	5 05.01.2008	ĺ
)	2008	1	6	509.46	2008	8 1	e	6 06.01.2008	ĺ
)	2008	1	7	509.44	2008	8 1	7	7 07.01.2008	ĺ
)	2008	1	8	509.44	2008	8 1	8	8 08.01.2008	l
)	2008	1	9	509.46	2008	8 1	ç	09.01.2008	
)	2008	1	10	509.45	2008	8 1	10	10.01.2008	
				·-	0000	o 4		44 04 0000	l

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

 d) vytvoření grafu – označím sloupce ve kterých mám datum a hodnotu hladiny podzemních vod – stisknu klávesu Shift (nebo Ctrl) a kliknu na hlavičku sloupců F a G – potom vyberu menu Vložit – v nabídce grafů vyberu bodový s rovnými

			Shunicami			F	(-	н		K	М	N	0
E	F	G	Soložení Rozložení stránky	Vzorce Data Revize Zobrazení Automatizovat	Nápověda XLSTAT	1 01.01.2008	509.44		. ,	N L			Ŭ
1	1 01.01.2008	509.44				2 02.01.2008	509.44						
1	2 02.01.2008	509.44				3 03.01.2008	509.46	0		0			0
1	3 03.01.2008	509.46	pručené Tabulka Obrázky Obrazo	zce Ikony 3D Snímek obrazovky Doporučené	🗡 📥 🎽 🛅 🎽 Mapy Kontingen	4 04.01.2008	509.45	Ť		Názov grofu			ĭ +∣
1	4 04.01.2008	509.45	nční tabulky 👻 👻	modely 🗸 🔤 grafy	🗾 🗸 🔰 🖌 🖌 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🖌	5 05.01.2008	509.45			Nazev gratu			
1	5 05.01.2008	509.45	ky	Ilustrace	Borbyý	6 06.01.2008	509.46	510					
•	0 00 01 0000	500 40	f = DATUM(C1:D1:E1)		boulty	7 07.01.2008	509.44		a such a				
						8 08.01.2008	509.44	509.5	6 AL PUR 1	فحد الدلية تلجان الا			∇
						9 09.01.2008	509.46		WYTYU		Y W W W		
			C D E	F G H I J		10 10.01.2008	509.45	509	1 1 1 1		V		
			2008 1 1	1 01.01.2008 509.44		11 11.01.2008	509.48		· V	7 1	VI		¢
			2008 1 2	2 02.01.2008 509.44		12 12.01.2008	509.48	500.5			1		
			2008 1 3	3 03.01.2008 509.46		13 13.01.2008	509.45	508.5					
			2008 1 4	4 04.01.2008 509.45 5 05 01 2008 509.45	Bublinový	14 14.01.2008	509.48			1 1 1			
			2008 1 5	6 06 01 2008 509.45		15 15.01.2008	509.49	508					
			2008 1 7	7 07 01 2008 509.44		16 16.01.2008	509.54						
			2008 1 8	8 08 01 2008 509 44		17 17.01.2008	509.54	507.5					
			2008 1 9	9 09.01.2008 509.46	1	18 18.01.2008	509.56	10.10.200	606.07.200901.04.20	1227.12.201422.09.2017	18.06.2020 15.03.20	2309.12.2025	
			2008 1 10	0 10.01.2008 509.45	Další bodové grafy	19 19.01.2008	509.58	0		0			-0
			2008 1 11	1 11.01.2008 509.48		20 20 01 2008	500 58						

Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

- 4. Excel
 - *é*) úprava grafu přidat názvy os (osa Y hladina podzemních vod (m n. m.), osa X datum; na ose X doplnit název grafu jen kliknout do políčka a přepsat





Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

 f) rozpětí dat na ose X – Pokud chceme změnit rozpětí hodnot na ose X – dvojklik na osu X – Formát osy – Možnosti osy – Minimum a Maximum



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

g) interval dat na ose X – v menu Formát osy – Možnosti osy - nastavit interval hodnot – např. po dvou letech – tedy 730,5 (dnů), dále předělejme formát čísel na datum – pokud nevyhovuje nabídka formátů pro datum, vytvořme si vlastní formát a zvolme *Vlastní* – do Kódu formátu vložme rrrr (4ciferná podoba roku – tj. např. 2024) a dejme *Přidat*



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

h) interval a rozpětí dat na ose X



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

i) *přidat spojnici trendu* – pravým klik na křivku v grafu – přidat spojnici trendu, zvolit např. lineární trend a zatrhnout *Zobrazit rovnici trendu* a spolehlivost proložení dat tedy *Zobrazit v grafu hodnotu spolehlivosti R na druhou*



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

4. Excel

přidat spojnici trendu – pravým klik na křivku v grafu – přidat spojnici trendu, zvolit např. lineární trend a zatrhnout *Zobrazit rovnici trendu* a spolehlivost proložení dat tedy *Zobrazit v grafu hodnotu spolehlivosti R na druhou*; políčko s rovnicí trendu a spolehlivosti R² lze podložit např. bílou výplní, aby byla čísla lépe čitelná - pravým klik na políčko – menu *Formát obrazce – Výplň obrazce –* např. bílá barva



Postup sestavení grafu dlouhodobého vývoje hladiny, průtoku, srážek a teploty

- 5. Zhodnocení vývoje hladiny podzemních vod
- rozkyv hladin 1,9 m (lze použít fce Min a Max)
- nízká spolehlivost proložení dat přímkou hodnota R² (koeficient determinace) blízká nule indikuje nízkou spolehlivost trendu vyjádřeného přímkou (může také indikovat nevhodně zvolený typ regresní funkce)
- klesající trend
- 2014-2018 periody sucha
- v letech 2019-2022 poměrně vysoké stav

