

ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV

MĚSÍČNÍ ZPRÁVA O HYDROMETEOROLOGICKÉ SITUACI V ČESKÉ REPUBLICE

PROSINEC 2019

Zpracovali:

Meteorolog: Mgr. Šárka Jedličková

Hydrolog: Bc. Eva Šádková

Lenka Černá p. g.

Ředitel ústavu: Mgr. Mark Rieder

Vedoucí oddělení meteorologických předpovědí: Mgr. Jan Šrámek

Vedoucí oddělení hydrologických předpovědí: RNDr. Radek Čekal, Ph.D.

A. METEOROLOGICKÁ SITUACE

1. CHARAKTERISTIKA CIRKULACE

V první dekádě byl charakter proudění meridionální. Začátkem dekády se do střední Evropy rozšířila brázda nižšího tlaku vzduchu, za ní přes střední Evropu přešla tlaková výše od západu, díky které k nám ve vyšších vrstvách atmosféry proudil teplejší vzduch. V druhé polovině dekády počasí u nás ovlivnily především tři studené fronty a v závěru se začala do střední Evropy opět rozšiřovat tlaková výše. V první polovině druhé dekády ovlivňovaly počasí u nás dvě okluzní fronty a jeden frontální systém, v té druhé polovině k nám po zadní straně tlakové výše nad jihovýchodní Evropou začal proudit teplý vzduch od jihozápadu. Charakter proudění byl na začátku a na konci dekády meridionální, uprostřed měl zonální charakter se zónou mezi 45° a 55° s. š. Zpočátku poslední dekády počasí v Evropě mělo cyklonální charakter a proudění mělo zonální charakter, se zónou mezi 35° a 55° s. š. Poté bylo počasí u nás ovlivňováno oblastí nižšího tlaku vzduchu nad východní Evropou a vyššího tlaku nad západní Evropou. V závěru dekády se tlaková výše přesouvala přes střední Evropu k jihovýchodu. V této části třetí dekády mělo počasí meridionální charakter.

2. MĚSÍČNÍ CHARAKTERISTIKY

Prosinec byl na území ČR teplotně nadnormální s odchylkou 2,8 °C od dlouhodobého normálu pro ČR za období 1981-2010. Silně nadnormální teploty byly naměřeny v Moravskoslezském kraji, kde odchylka od normálu byla 3,7 °C. Na pomezí nadnormální a silně nadnormální teploty byla zjištěna odchylka od normálu pro kraj Zlínský (3,0 °C). Nejvyšší kladná denní teplota byla naměřena 21. 12., tento den se teplota od normálu lišila o 8,6 °C. Z hlediska souhrnného měsíčního slunečního svitu bylo v prosinci dosaženo 131,8 % normálu.

Co se týče srážek, byl prosinec pro celou ČR normální (v průměru spadlo 41,2 mm, což představuje 82,6 % normálu pro ČR za období 1981 – 2010). Rozložení srážek ale nebylo rovnoměrné. Ve Středočeském kraji a Praze bylo množství srážek podnormální (spadlo zde 17,1 mm, což představuje 47,0 % normálu za období 1981 – 2010). Naopak v Jihomoravském (43,9 mm) a Moravskoslezském (67,2 mm) kraji bylo množství srážek nadnormální.

Tabulka: Regionální hodnoty srážek a teploty za prosinec

| Region | TX | TN | PT | OPT | RR | %RR | SS | %SS | TNNOC | TXDEN |
|------------------------|-----|------|-----|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|
| Karlovarský a Plzeňský | 5,0 | -0,8 | 2,0 | 2,4 | 35,9 | 64,8 | 45,3 | 142,9 | -0,3 | 4,9 |
| Jihočeský | 5,3 | -1,2 | 2,0 | 2,7 | 33,0 | 82,9 | 62,1 | 145,8 | -0,6 | 5,0 |
| Středočeský a Praha | 5,7 | 0,0 | 3,0 | 2,7 | 17,1 | 47,0 | 56,2 | 144,8 | 0,7 | 5,5 |
| Ústecký | 5,1 | 0,0 | 2,7 | 2,5 | 28,8 | 64,6 | 43,4 | 134,8 | 0,7 | 4,9 |
| Liberecký | 5,0 | 0,1 | 2,7 | 2,9 | 54,7 | 72,3 | 37,6 | 107,1 | 0,9 | 4,8 |
| Královehradecký | 4,6 | -0,5 | 2,2 | 2,9 | 49,5 | 68,1 | 42,9 | 124,7 | 0,1 | 4,5 |
| Pardubický | 4,5 | -0,7 | 2,1 | 2,7 | 38,2 | 77,6 | 43,1 | 118,4 | 0,1 | 4,3 |
| Vysočina | 4,0 | -1,3 | 1,4 | 2,7 | 36,0 | 80,5 | 49,3 | 124,2 | -0,6 | 3,9 |
| Jihomoravský | 5,4 | -0,8 | 2,3 | 2,5 | 43,9 | 135,9 | 62,6 | 149,0 | -0,1 | 5,2 |
| Zlínský | 5,1 | -0,4 | 2,5 | 3,0 | 60,6 | 105,8 | 51,4 | 133,2 | 0,5 | 4,9 |
| Olomoucký | 4,9 | -0,7 | 2,2 | 2,8 | 53,6 | 112,8 | 51,1 | 138,9 | 0,1 | 4,8 |
| Moravskoslezský | 5,7 | 0,2 | 3,1 | 3,7 | 67,2 | 137,1 | 53,9 | 120,0 | 1,1 | 5,5 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|------|-----|-----|------|-------|------|-------|-----|-----|
| Čechy | 5,1 | -0,4 | 2,5 | 2,8 | 35,3 | 69,2 | 48,4 | 133,3 | 0,2 | 5,0 |
| Morava | 5,1 | -0,5 | 2,4 | 3,0 | 52,6 | 108,5 | 53,2 | 130,1 | 0,3 | 5,0 |
| Česká republika | 5,1 | -0,5 | 2,4 | 2,8 | 41,2 | 82,6 | 50,1 | 131,8 | 0,2 | 5,0 |

Poznámka:

TX, TN je průměr TMA a TMI pro stanice do 600 m n. m, období 21 – 21 SEČ

PT je průměr T pro stanice do 600 m n. m, období 00 – 24 SEČ

OPT je odchylka T pro stanice do 600 m n. m (normál 1981 – 2010)

RR je průměrná souhrnná měsíční srážka pro všechny stanice, období 07 – 07 SEČ

%RR je procento souhrnné měsíční srážky k normálu

SS je průměrný souhrnný svit SSV za měsíc

%SS je procento souhrnného měsíčního slunečního svitu k normálu

TNNOC je průměr TMI pro stanice do 600 m n. m, období 21 – 07(+1) SEČ

TXDEN je průměr TMA pro stanice do 600 m n. m, období 07 – 21 SEČ

Tabulka: Nejvyšší srážkové úhrny mimo horské oblasti

| Stanice | Okres | Měsíční úhrn srážek (mm) |
|-----------------|---------------|--------------------------|
| Ostravice | Frýdek-Místek | 113,8 |
| Jablunkov-Návsí | Frýdek-Místek | 93,4 |
| Vsetín | Vsetín | 83,3 |
| Kateřinice | Vsetín | 82,2 |

Tabulka: Nejvyšší srážkové úhrny na horách

| Stanice | Okres | Měsíční úhrn srážek (mm) |
|---------------------|---------------|--------------------------|
| Lysá hora | Frýdek-Místek | 174,9 |
| Dvoračky | Semily | 168,2 |
| Železná Ruda-Špičák | Klatovy | 151,7 |
| Prášíly | Klatovy | 148,1 |

Tabulka: Nejnižší srážkové úhrny v ČR

| Stanice | Okres | Měsíční úhrn srážek (mm) |
|-----------------|-------------|--------------------------|
| Heřmanov | Rakovník | 5,1 |
| Strojetice | Louny | 5,7 |
| Horoměřice* | Praha-Západ | 5,8 |
| Praha-Vinohrady | Praha | 5,8 |

* stanice mimo ČHMÚ

3. VÝZNAMNĚJŠÍ SRÁŽKOVÁ OBDOBÍ

Srážky byly rozloženy na našem území nerovnoměrně. Nejvýznamnější srážkové období se vyskytlo od 20. 12. do 28. 12. Nejvíce srážek spadlo 21. 12. (10,2 mm), kdy naše území ovlivňovala frontální vlna od jihovýchodu. V tomto období se většinou jednalo o srážky dešťové. Zpočátku období se nad 1000 m vyskytovaly srážky sněhové, v závěru období se slabé sněžení objevilo i v nižších polohách.

Další významné srážkové období bylo od 12. 12. do 15. 12., v čerstvém západním proudění přes naše území v tomto období přešly dvě okluzní fronty a jeden frontální systém. Nejvyšší průměrný celorepublikový úhrn srážek byl zaznamenán 15. 12., a to 3,6 mm. Zpočátku nad 400 m, postupně nad 900 m se jednalo o srážky sněhové.

Třetím významnějším obdobím bylo období od 6. 12. do 9. 12., kdy přes naše území přešli tři studené fronty. Jednalo se převážně o srážky dešťové, pouze nad 900 m se na některých místech vyskytoval déšť se sněhem nebo sněžení. V tomto období připadá nejvyšší úhrn na 8. 12., kdy byl průměrný republikový úhrn srážek 1,6 mm.

V prosinci nejvíce nového sněhu připadlo 23. 12. na Lysé hoře, kde nová pokrývka byla 27 cm.

Tabulka: Nejvyšší denní úhrny srážek v prosinci

| Stanice | Okres | Denní úhrn srážek (mm) |
|-------------|---------------|-------------------------|
| Lysá hora | Frýdek-Místek | 58,4 (k 24. 12. 7h SEČ) |
| Nýdek | Frýdek-Místek | 48,9 (k 24. 12. 7h SEČ) |
| Horní Lomná | Frýdek-Místek | 47,3 (k 24. 12. 7h SEČ) |
| Hrčava | Frýdek-Místek | 39,7 (k 24. 12. 7h SEČ) |

4. OBDOBÍ BEZ VÝRAZNĚJŠÍCH SRÁŽEK

Nejvýraznější období beze srážek se v prosinci vyskytlo od 16. do 19. 12., kdy k nám zasahoval výběžek vyššího tlaku vzduchu od východu. Druhé významné období bylo na konci měsíce od 29. do 31. 12., v tomto období přes naše území přecházela tlaková výše od západu na východ. Beze srážek nebo s minimem srážek první den období bylo od 3. do 5. 12., kdy přes naše území také přecházela tlaková výše od západu.

B. HYDROLOGICKÁ SITUACE

1. ODTOKOVÉ POMĚRY

Prosinec byl v povodí Vltavy a Labe nadále odtokově podprůměrný, ve většině sledovaných profilů dosahovaly průměrné měsíční průtoky hodnot v rozmezí 25 až 60 % Q_{XII} . Velmi podobná situace panovala v prvních dvou dekádách měsíce i v povodí Odry a Moravy. Na počátku třetí dekády měsíce však došlo v důsledku vydatnějších srážek k mírnému zlepšení situace a zvýšení průměrných průtoků ve většině profilů na 50 až 300 % Q_{XII} . Ke konci měsíce se průtoky opět pozvolna snižovaly na hodnoty 35 až 110 % Q_{XII} v povodí Odry a 35 až 85 % Q_{XII} v povodí Moravy. Celkově byly průměrné prosincové průtoky v povodí Odry a Moravy hodnoceny jako mírně podprůměrné až průměrné, převážně v rozmezí hodnot od 55 do 100 % Q_{XII} .

Tabulka: Průměrné měsíční průtoky v prosinci v závěrových profilech hlavních povodí.

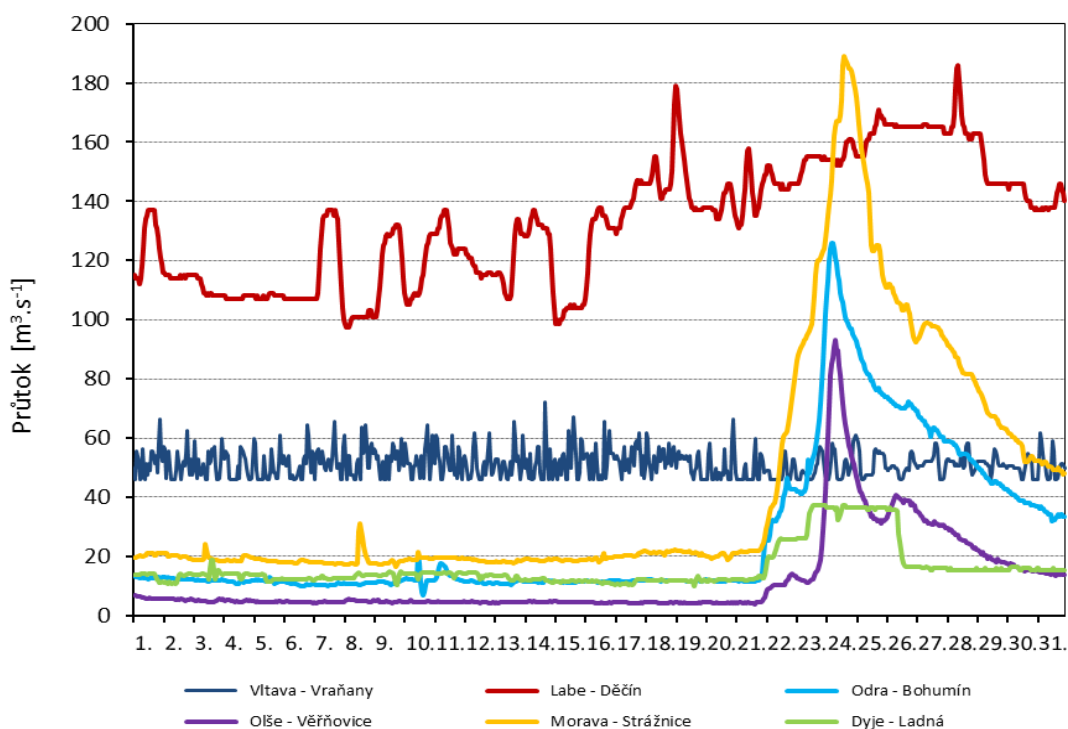
| Tok | Profil | Qm [%] | Q [m ³ .s ⁻¹] |
|--------|----------------|--------|--------------------------------------|
| Vltava | Vraňany | 39 | 51,0 |
| Labe | Ústí nad Labem | 45 | 130 |
| Odra | Bohumín | 83 | 27,0 |
| Olše | Věřňovice | 92 | 12,0 |
| Morava | Strážnice | 86 | 43,0 |
| Dyje | Ladná | 59 | 16,0 |

Průměrný průtok menší než 25 % Q_{XII} byl zaznamenán zhruba ve 12 % hlásných stanic (v povodí Labe 14 %, Vltavy 22 %, Odry 4 %, Moravy 5 % profilů). Oproti listopadu to znamená výrazné zlepšení především v povodí Moravy a Odry, a naopak mírné zhoršení hydrologické situace v povodí Labe a zejména Vltavy. K nejméně vodním patřily v prosinci některé přítoky středního Labe a střední Vltavy, s průtoky menšími než 20 % Q_{XII} . Nadprůměrných hodnot dosahovaly naopak toky v povodí Bečvy, Moravice, Ostravice či Olše (100 až 140 % Q_{XII}), a to zejména v důsledku srážkové situace na začátku třetí dekády měsíce.

Hladiny toků byly v průběhu prosince převážně setrvalé nebo jen slabě rozkolísané. V povodí Labe měly hladiny toků přibližně od poloviny měsíce slabě rostoucí tendenci. Nejvýraznější přechodné vzestupy byly zaznamenány v povodí Odry a Moravy po srážkách z 23. 12., kdy především v Beskydech spadlo během 24 hod. v průměru 30 mm srážek (ojediněle 40 až 60 mm, nad 800 byly sněhové). To spolu v kombinaci se silně nasyceným povodím vedlo 23. 12. k překročení 1. SPA na Bystřičce v profilu Bystřička nad nádrží a na Dřevnici v Kašavě nad nádrží, v obou případech shodně při $Q_{<2}$.

Tabulka: Přehled kulminací v hlásných profilech, kde byl v prosinci dosažen SPA nebo průtok větší než 2letý.

| Tok | Stanice | Den | Hodina | Stav [cm] | Průtok [m ³ .s ⁻¹] | Vodnost [N-letost] | SPA | Trvání 3. SPA [h] | Kraj | ORP |
|-----------|----------------------|-----|--------|-----------|---|--------------------|-----|-------------------|------|--------|
| Bystřička | Bystřička nad nádrží | 23. | 15:30 | 44 | 9,21 | 0,5 | 1 | - | Z | Vsetín |
| Dřevnice | Kašava nad nádrží | 23. | 17:20 | 83 | 4,05 | - | 1 | - | Z | Zlín |



Graf: Průběh průtoků v prosinci v závěrových profilech hlavních povodí.

V první polovině prosince se průměrné vodnosti toků pohybovaly ve většině povodí v rozmezí hodnot Q_{330d} až Q_{240d} . Od druhé poloviny měsíce se přechodně vyšší hodnoty vyskytovaly v povodí Labe, Moravy i Odry (převážně Q_{270d} až Q_{120d} , místy i více). V povodí Moravy a Odry se vodnosti krátkodobě zvýšily v důsledku vydatných srážek, v povodí Labe měly vyšší vodnosti zejména toky odvodňující horské oblasti, a to z důvodu oteplení a s ním spojeného odtávání sněhové pokrývky z výše položených poloh. Menší vodnosti (Q_{364d} až Q_{355d}) byly zejména v první polovině měsíce pozorovány u přítoků středního Labe, na některých tocích v povodí Dyje nebo v české části povodí Odry. Počet měrných profilů, v nichž byla zaznamenána vodnost na úrovni nebo menší než Q_{355d} se v průběhu prosince snižoval. Na začátku prosince odpovídal cca 16 % stanic, na jeho konci byly pouze 3 % profilů na hranici sucha.

Tabulka: Přehled průměrných, max. a min. průtoků (stavů) za měsíc prosinec 2019.

| Tok | Profil | Q | Qm | % Qm | Min. H | Min. Q | Max. H | Max. Q | DD min. | DD max. |
|---------|--------------------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Orlice | Týniště nad Orlicí | 11,0 | 19,0 | 57 | 69 | 5,80 | 145 | 22,0 | 6 | 24 |
| Labe | Přelouč | 29,0 | 55,0 | 53 | 23 | 9,50 | 92 | 54,0 | 3 | 23 |
| Cidlina | Sány | 0,72 | 5,50 | 13 | 9 | 0,17 | 30 | 1,40 | 10 | 24 |
| Jizera | Bakov nad Jizerou | 12,0 | 24,0 | 49 | 125 | 4,50 | 200 | 23,0 | 4 | 26 |
| Labe | Kostelec nad Labem | 44,0 | 100 | 44 | 395 | 6,00 | 421 | 74,0 | 11 | 28 |
| Vltava | Vyšší Brod | 6,70 | 15,0 | 46 | 63 | 6,20 | 70 | 7,80 | 6 | 2 |
| Malše | Roudné | 1,80 | 5,00 | 35 | 5 | 0,93 | 38 | 4,30 | 2 | 26 |
| Vltava | České Budějovice | 10,0 | 25,0 | 42 | 101 | 8,55 | 104 | 15,5 | 8 | 26 |

| Tok | Profil | Q | Qm | % Qm | Min. H | Min. Q | Max. H | Max. Q | DD min. | DD max. |
|-----------|-----------------------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Lužnice | Bechyně | 5,10 | 18,0 | 28 | 75 | 1,70 | 112 | 11,0 | 4 | 23 |
| Otava | Písek | 9,20 | 22,0 | 42 | 35 | 3,70 | 88 | 20,0 | 7 | 26 |
| Sázava | Nespeky | 5,60 | 17,0 | 34 | 27 | 1,20 | 66 | 10,0 | 11 | 23 |
| Berounka | Plzeň - Bílá Hora | 6,00 | 21,0 | 29 | 91 | 4,20 | 108 | 8,70 | 2 | 15 |
| Berounka | Beroun | 9,30 | 38,0 | 25 | 64 | 4,50 | 86 | 13,0 | 10 | 17 |
| Vltava | Praha - Chuchle | 48,0 | 130 | 37 | 40 | 34,0 | 47 | 58,0 | 26 | 1 |
| Ohře | Karlovy Vary | 19,0 | 34,0 | 56 | 51 | 11,0 | 84 | 36,0 | 2 | 2 |
| Ohře | Louny | 25,0 | 39,0 | 64 | 186 | 16,0 | 219 | 34,0 | 1 | 28 |
| Labe | Ústí nad Labem | 130 | 280 | 45 | 135 | 85,0 | 201 | 190 | 7 | 18 |
| Bílina | Trmice | 2,30 | 7,40 | 31 | 92 | 1,70 | 110 | 3,60 | 2 | 25 |
| Ploučnice | Benešov nad Ploučnicí | 3,90 | 10,0 | 38 | 74 | 2,40 | 86 | 5,50 | 11 | 27 |
| Labe | Děčín | 130 | 300 | 45 | 104 | 96,0 | 164 | 190 | 8 | 28 |
| Odra | Svinov | 12,0 | 11,0 | 106 | 104 | 2,00 | 230 | 70,0 | 6 | 24 |
| Opava | Děhylov | 7,30 | 9,70 | 75 | 66 | 2,80 | 110 | 18,0 | 12 | 24 |
| Ostravice | Ostrava | 6,40 | 9,30 | 70 | 50 | 1,80 | 156 | 45,0 | 5 | 24 |
| Odra | Bohumín | 27,0 | 33,0 | 83 | 66 | 6,70 | 245 | 130 | 10 | 24 |
| Olše | Věřňovice | 12,0 | 13,0 | 92 | 69 | 3,80 | 238 | 93,0 | 19 | 24 |
| Morava | Olomouc | 18,0 | 22,0 | 83 | 91 | 8,40 | 175 | 42,0 | 8 | 24 |
| Bečva | Dluhonice | 16,0 | 15,0 | 106 | 114 | 3,00 | 263 | 130 | 12 | 24 |
| Morava | Strážnice | 43,0 | 50,0 | 86 | 101 | 16,0 | 382 | 190 | 9 | 24 |
| Svratka | Židlochovice | 8,20 | 12,0 | 67 | 51 | 3,80 | 118 | 27,0 | 21 | 21 |
| Jihlava | Ivančice | 3,10 | 7,70 | 41 | 94 | 1,10 | 126 | 7,60 | 17 | 22 |
| Dyje | Ladná | 16,0 | 27,0 | 59 | 10 | 9,50 | 65 | 37,0 | 19 | 23 |

Poznámka:

Q: Průměrný průtok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]

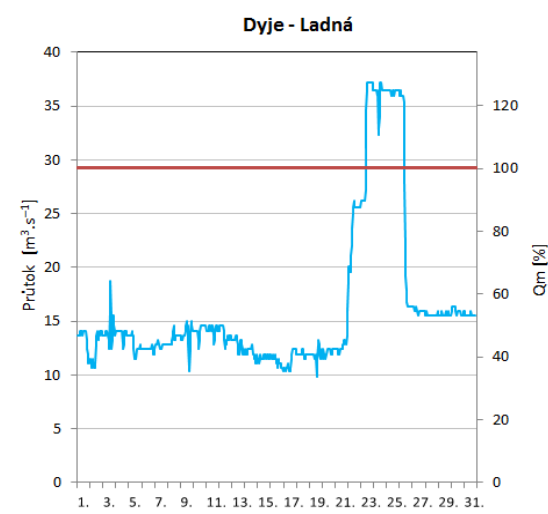
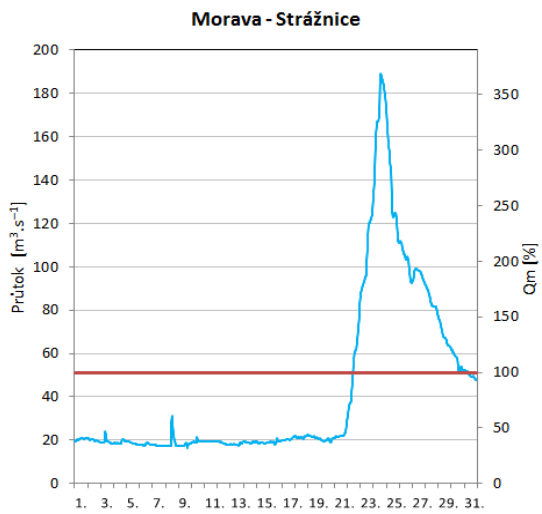
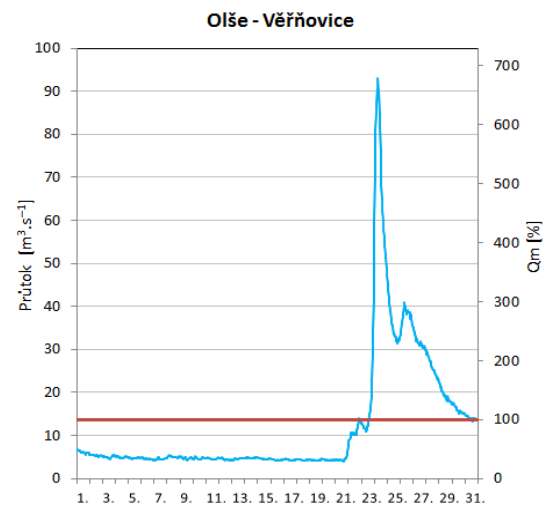
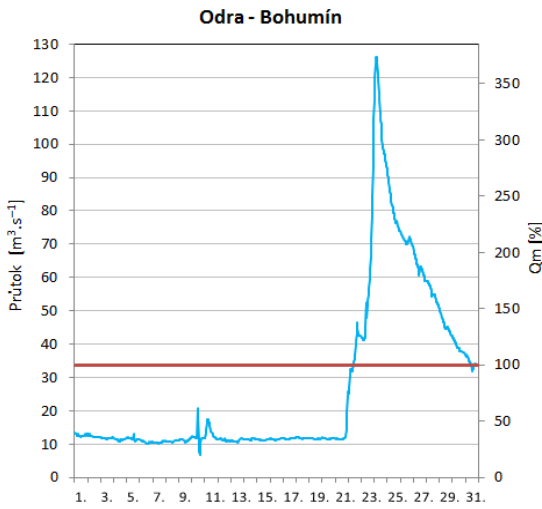
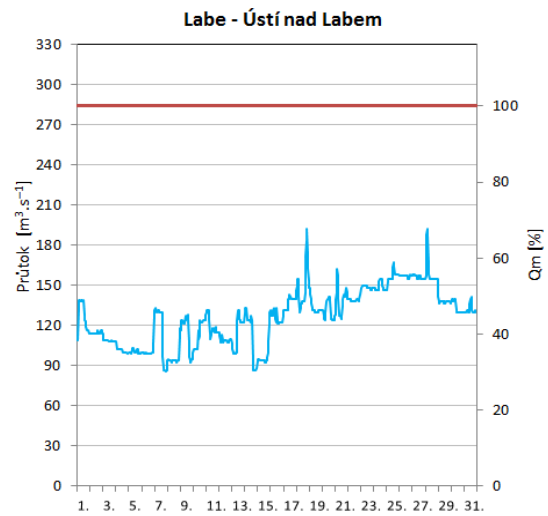
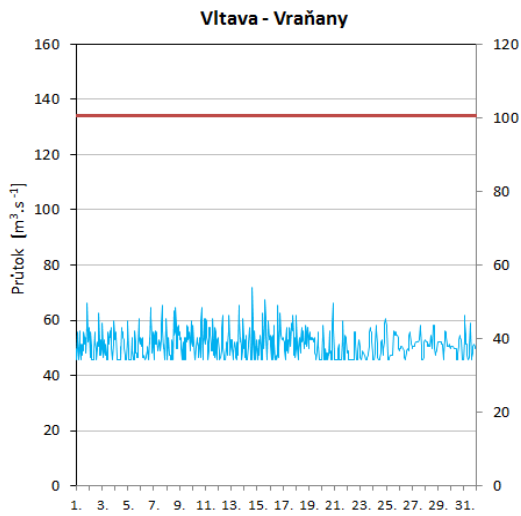
Qm: Dlouhodobý průměrný průtok příslušného měsíce

% Qm: Procenta měsíčního průměru

H: Stav [cm]

Q: Průtok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]

DD: Den v měsíci



Graf: Průběh průtoků v prosinci v závěrových profilech hlavních povodí.

2. NÁDRŽE

U většiny sledovaných vodních nádrží docházelo v prvních dvou dekádách prosince pouze k slabému kolísání hladin a malým změnám v objemu zásob. Ke zlepšení situace došlo na některých místech v poslední dekádě měsíce, kdy k plnění nádrží přispěla obleva a v případě nádrží na tocích odvodňujících Moravskoslezské Beskydy i vydatné srážky. Celkové změny v zaplnění zásobních prostorů se během měsíce pohybovaly nejčastěji mezi -2 až +6 %. Větší prázdnění zaznamenaly jen VD Pastviny (-3 %), VD Vrchlice (-3 %), VD Orlík (-5 %) a VD Skalka (-21 %). K většímu plnění došlo na VD Souš (+14 %), VD Jesenice (+10 %), VD Šance (+10 %), VD Morávka (+12 %) a VD Žermanice (+11 %). Naplnění dosahovalo v prosinci průměrně 60 až 85 %, přičemž nejmenších hodnot dosahovalo v první polovině měsíce, největších pak na jeho konci. Relativně nejmenší zásobní akumulaci měly nádrže Seč (40 až 45 %), Hněvkovice (47 až 55 %), Orlík (20 až 28 %), Hracholusky (49 až 53 %), Opatovice (17 až 21 %) a Vranov (46 až 49 %). Na konci měsíce hodnoty zásobní akumulace dosahovaly většinou více než 70 %. Zásoba vody v nádržích vltavské kaskády nad dispečerským minimem během prosince postupně stoupala ze 79,76 na 116,29 mil. m³.

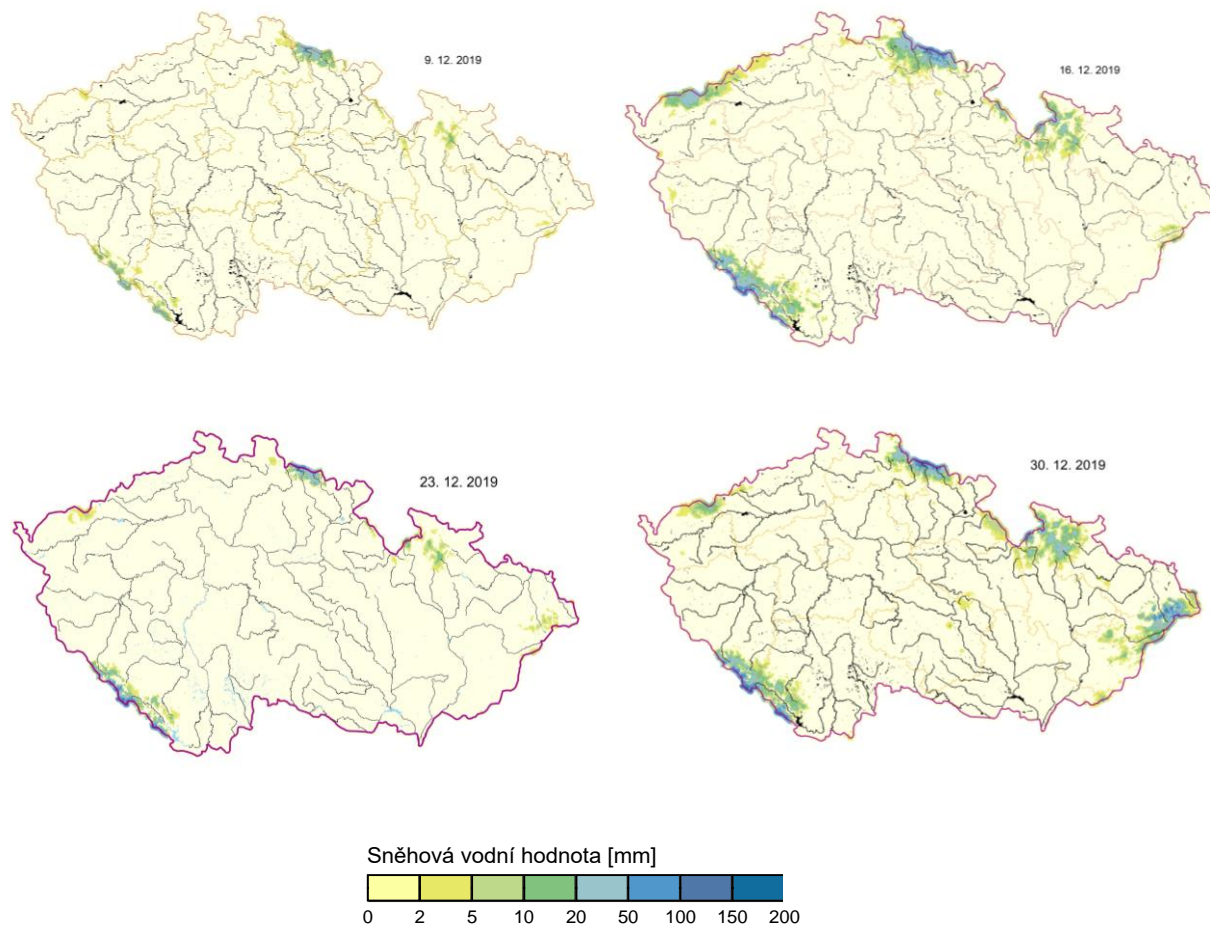
3. ZÁSoby VODY VE SNĚHOVÉ POKRÝVCE

Na počátku prosince se vyskytovala slabá sněhová pokrývka jen v nejvyšších horských oblastech, především sněžilo v Krkonoších a na Šumavě, kde se na konci prvního hodnotícího týdne (9. 12.) nacházelo do 30 cm sněhu. Ve druhém týdnu sněhové zásoby celkově mírně přibýly, nejvíce sněhu napadlo především v závěru týdne, kdy se srážky vyskytly téměř na celém území, avšak převážně jen na horách byly sněhové. Sněhová pokrývka se tak na konci druhého týdne vyskytovala ve většině nejvyšších horských oblastí, nejvíce sněhu se nacházelo na hřebenech na Šumavě (20 až 35 cm) a v Krkonoších (25 až 45 cm). Počátkem třetího týdne začal na území Česka proudit velmi teplý vzduch od jihozápadu až jihu, v důsledku něhož se kladné teploty vzduchu vyskytovaly i ve vysokých polohách a sněhová pokrývka postupně ubývala. V závěru týdne přinesl chladnější oceánský vzduch srážky, které byly jen v nejvyšších polohách sněhové. K 23. 12. se tak sníh vyskytoval jen v nejvýše položených oblastech. Nejvíce sněhu leželo na Šumavě na hřebeni Březníku (45 cm sněhu s vodní hodnotou 160 mm) a na Plechém (39 cm, vodní hodnota 137 mm) a v Krkonoších na Růžencině zahrádce (33 cm výšky, 118 mm vodní hodnoty). V průběhu posledního týdne se postupně ochlazovalo. Srážky vypadávaly především v první polovině týdne, na horách byly sněhové. Sněhová pokrývka se vyskytovala ve všech horách na našem území, nejvíce sněhu leželo na hřebenech Beskyd (na Lysé hoře až 66 cm, tj. 116 mm vodní hodnoty), Šumavy (30 až 55 cm), Krkonoš (30 až 50 cm) a Jeseníků (25 až 40 cm). V nížinách a středních polohách bylo beze sněhu.

Zásoba vody ve sněhové pokrývce byla nejvyšší na konci měsíce, kdy činila 0,110 mld. m³, což v průměru představovalo 1,4 mm vodního sloupce.

Tabulka: Zásoba vody ve sněhové pokrývce v ČR v prosinci 2019.

| | 9. 12. | 16. 12. | 23. 12. | 30. 12. |
|------------------------------|--------|---------|---------|---------|
| Objem [mld. m ³] | 0,015 | 0,079 | 0,032 | 0,110 |
| Odtoková výška [mm] | 0,2 | 1 | 0,4 | 1,4 |



Obrázek: Přehled rozložení vodní hodnoty sněhu (SVH) na území ČR v prosinci 2019.

Tabulka: Vývoj průměrných vodních hodnot v jednotlivých povodích v průběhu prosince 2019.

| Povodí po profil | Vodní hodnota [mm] | | | |
|-----------------------------|--------------------|---------|---------|---------|
| | 9. 12. | 16. 12. | 23. 12. | 30. 12. |
| Orlice po Týniště n. Orlicí | 0,4 | 1,1 | 0,3 | 1,5 |
| Labe po Přelouč | 0,8 | 2,2 | 1,0 | 2,0 |
| Cidlina po Sáňy | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 |
| Jizera po ústí | 1,2 | 5,5 | 1,0 | 4,2 |
| Vltava po VD Lipno | 1,8 | 10,2 | 7,6 | 13,7 |
| Otava po ústí | 0,6 | 3,7 | 2,6 | 4,7 |
| Lužnice po ústí | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Vltava po VD Orlík | 0,3 | 2,2 | 1,5 | 2,8 |
| Sázava po ústí | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Berounka po ústí | 0,0 | 0,3 | 0,2 | 0,3 |
| Ohře po VD Nechanice | 0,1 | 2,0 | 0,2 | 0,8 |
| Labe po Děčín | 0,3 | 1,2 | 0,6 | 1,2 |
| Opava po ústí | 0,3 | 0,6 | 0,5 | 2,9 |
| Odra po státní hranici | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 4,7 |
| Olše po Věřňovice | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 4,9 |
| Morava po Moravičany | 0,5 | 3,7 | 1,0 | 5,7 |
| Bečva po ústí | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 4,0 |
| Morava po Strážnici | 0,1 | 0,8 | 0,2 | 1,9 |
| Dyje po VD Vranov | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Svitava po ústí | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Jihlava po ústí | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Svratka po ústí | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Morava a Dyje | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,9 |

C. PODZEMNÍ VODY

1. MĚLKÉ VRTY

Hladina podzemní vody v mělkých vrtech v listopadu v celkovém průměru převážně stagnovala. Její mírný vzestup byl zaznamenán zejména v povodí horní Vltavy, Odry a Moravy. K jejímu mírnému poklesu došlo zejména v povodí horního Labe, Berounky, dolního Labe a Dyje. Počet mělkých vrtů s normální hladinou se snížil a tvoří na 23 %. Mělké vrtů s mírně až mimořádně nadnormální hladinou podzemní vody se vyskytovaly ojediněle (2 %). Počet mělkých vrtů s hladinou pod mezí charakterizující sucho (85 % MKP) se zvýšil a tvoří 64 %. Nejvyšší počet těchto vrtů byl v povodí horního Labe (85 %), horní Vltavy (85 %), dolní Vltavy (88 %) a Lužické Nisy (100 %). Jejich počet se nejvíce zvýšil v povodí horního Labe (na 85 %), horní Vltavy (na 60 %), dolní Vltavy (na 88 %), Odry (na 52 %) a v povodí Lužické Nisy na 100 %.

Tabulka: Porovnání hladiny v mělkých vrtech s předchozím měsícem v % objektů

| Povodí | velký pokles | pokles | stagnace až mírný pokles | stagnace až mírný vzestup | Vzestup | velký vzestup |
|--------------|--------------|--------|--------------------------|---------------------------|---------|---------------|
| Horní Labe | 0 | 0 | 25 | 75 | 0 | 0 |
| Horní Vltava | 0 | 0 | 60 | 40 | 0 | 0 |
| Berounka | 0 | 0 | 39 | 56 | 5 | 0 |
| Dolní Vltava | 0 | 0 | 50 | 50 | 0 | 0 |
| Labe | 0 | 0 | 26 | 74 | 0 | 0 |
| Odra | 0 | 0 | 72 | 20 | 0 | 0 |
| Morava | 0 | 0 | 66 | 34 | 0 | 0 |
| Dyje | 0 | 0 | 30 | 70 | 0 | 0 |
| Lužická Nisa | 0 | 0 | 50 | 50 | 0 | 0 |

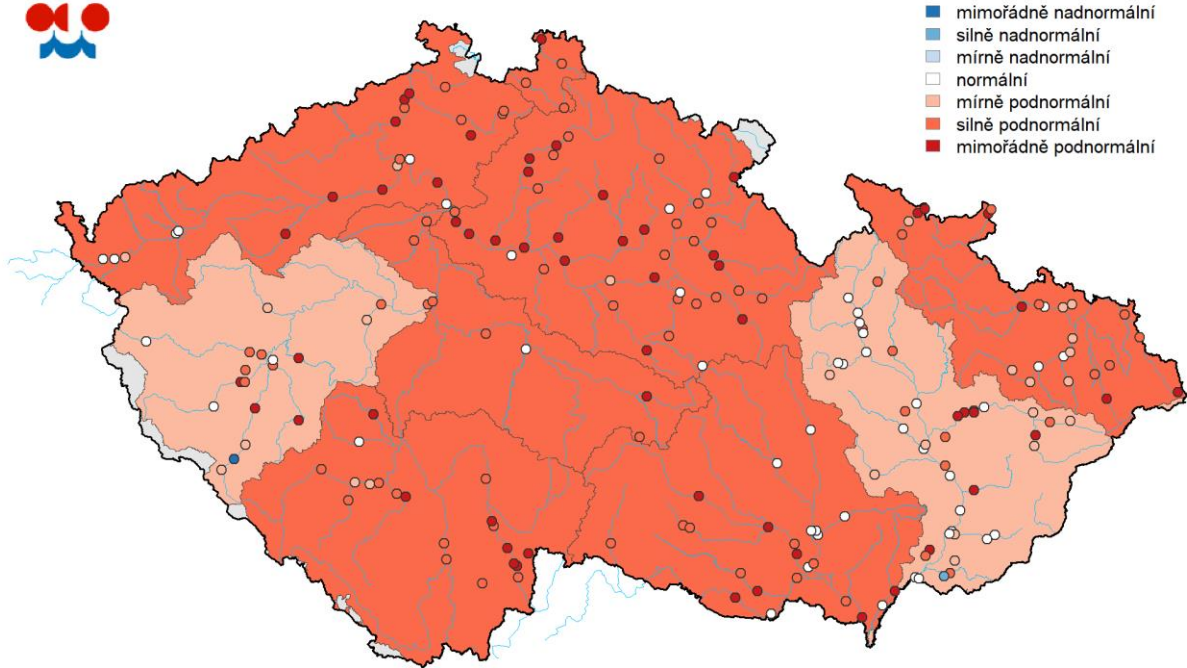
Tabulka: Porovnání hladiny v mělkých vrtech se stejným měsícem předchozího roku v % objektů

| Povodí | velký pokles | pokles | stagnace až mírný pokles | stagnace až mírný vzestup | Vzestup | velký vzestup |
|--------------|--------------|--------|--------------------------|---------------------------|---------|---------------|
| Horní Labe | 0 | 0 | 21 | 64 | 13 | 2 |
| Horní Vltava | 15 | 20 | 55 | 10 | 0 | 0 |
| Berounka | 11 | 6 | 33 | 50 | 0 | 0 |
| Dolní Vltava | 0 | 0 | 38 | 50 | 12 | 0 |
| Labe | 9 | 0 | 39 | 44 | 4 | 4 |
| Odra | 8 | 12 | 28 | 28 | 16 | 8 |
| Morava | 0 | 0 | 14 | 43 | 34 | 9 |
| Dyje | 0 | 4 | 17 | 61 | 9 | 9 |
| Lužická Nisa | 0 | 25 | 0 | 75 | 0 | 0 |

Dle zařazení na MKP byla v celkovém průměru dosažena silně podnormální úroveň stavu hladiny podzemní vody v mělkých vrtech. V povodí Berounky (84 % MKP) a Moravy (76 % MKP) byla dosažena mírně podnormální úroveň stavu hladiny podzemní vody. V povodí horního Labe (92 % MKP), horní Vltavy (93 % MKP), dolní Vltavy (90 % MKP), dolního Labe (87 % MKP), Odry (86 % MKP), Dyje (83 % MKP) a Lužické Nisy (92 % MKP) bylo dosaženo úrovně silného sucha. Ve srovnání s listopadem došlo na 53 % území ČR ke zhoršení stavu hladiny podzemní vody. V celkovém meziročním srovnání byla hladina v mělkých vrtech výše na 61 % území České republiky, než v prosinci 2018. Nejvýraznější meziroční zlepšení bylo zaznamenáno v povodí horního Labe, Moravy, Dyje a Lužické Nisy. K nejvýraznějšímu meziročnímu zhoršení došlo v povodí horní Vltavy.

Tabulka: Stav hladiny v mělkých vrtech hodnocený dle pravděpodobnosti překročení v % objektů

| Povodí | mimořádně podnormální hladina | silně podnormální hladina | mírně podnormální hladina | normální hladina | mírně nadnormální hladina | silně nadnormální hladina | mimořádně nadnormální hladina |
|--------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Horní Labe | 42 | 42 | 3 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| Horní Vltava | 35 | 50 | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Berounka | 22 | 33 | 22 | 17 | 0 | 0 | 6 |
| Dolní Vltava | 12 | 75 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| Labe | 39 | 26 | 9 | 26 | 0 | 0 | 0 |
| Odra | 24 | 28 | 32 | 16 | 0 | 0 | 0 |
| Morava | 16 | 21 | 18 | 43 | 0 | 2 | 0 |
| Dyje | 26 | 35 | 0 | 39 | 0 | 0 | 0 |
| Lužická Nisa | 25 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



Mapa: Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v prosinci 2019.

2. PRAMENY

Hodnoty vydatnosti pramenů se v prosinci v celkovém průměru mírně zhoršily. Mírné zmenšení bylo zaznamenáno na severovýchodě republiky v povodí Moravy a Odry, a to z mírně podnormální na silně podnormální celkovou vydatnost. Počet pramenů s normální vydatností se mírně snížil na 19 %, počet pramenů s nadnormální vydatností se příliš nezměnil (3 %). Počet pramenů s vydatností pod mezí charakterizující sucho (85 % MKP) se mírně zvýšil (67 %). Nejvyšší počet těchto pramenů byl opět v povodí horního Labe (72 %), dolního Labe (70 %) a Dyje (77 %). Oblasti ostatních povodí horního i dolního Labe a dolní Vltavy byly hodnoceny jako mimořádně podnormální, Ostatní povodí byla hodnocena jako silně podnormální, povodí s nadnormální, normální a mírně podnormální se nevyskytoval. V celkovém průměru byly v prosinci vydatnosti pramenů v ČR hodnoceny jako silně podnormální. V meziročním srovnání byly hodnoty vydatnosti větší na východě republiky v povodí Moravy a naopak menší v povodí horní Vltavy v jižních Čechách. V ostatních oblastech zůstaly podobné hodnotám z prosince 2018.

Tabulka: Porovnání vydatnosti pramenů s předchozím měsícem v % objektů

| Povodí | velký pokles | pokles | stagnace až mírný pokles | stagnace až mírný vzestup | Vzestup | velký vzestup |
|--------------|--------------|--------|--------------------------|---------------------------|---------|---------------|
| Horní Labe | 0 | 0 | 51 | 44 | 5 | 0 |
| Horní Vltava | 0 | 0 | 65 | 35 | 0 | 0 |
| Berounka | 0 | 0 | 36 | 64 | 0 | 0 |

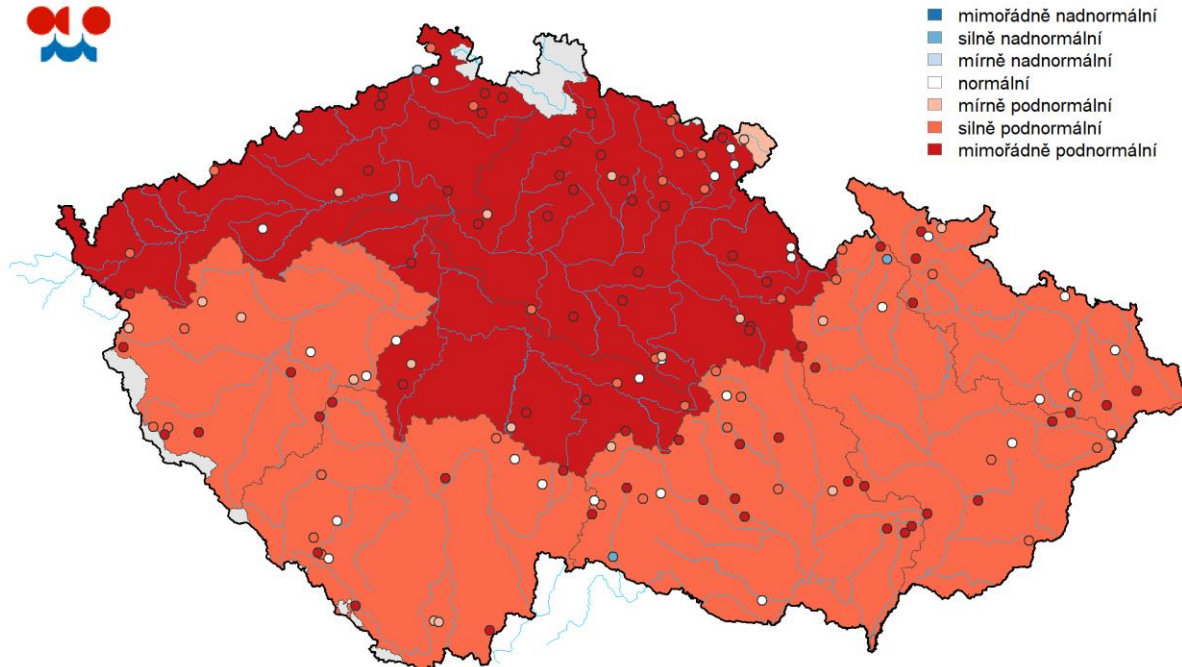
| | | | | | | |
|--------------|---|----|----|-----|---|---|
| Dolní Vltava | 0 | 10 | 80 | 10 | 0 | 0 |
| Labe | 5 | 10 | 40 | 45 | 0 | 0 |
| Odra | 0 | 0 | 81 | 19 | 0 | 0 |
| Morava | 0 | 0 | 93 | 0 | 7 | 0 |
| Dyje | 0 | 0 | 38 | 62 | 0 | 0 |
| Lužická Nisa | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |

Tabulka: Porovnání vydatnosti pramenů se stejným měsícem předchozího roku v % objektů

| Povodí | velký pokles | pokles | stagnace až mírný pokles | stagnace až mírný vzestup | Vzestup | velký vzestup |
|--------------|--------------|--------|--------------------------|---------------------------|---------|---------------|
| Horní Labe | 2 | 3 | 32 | 58 | 0 | 5 |
| Horní Vltava | 12 | 6 | 44 | 38 | 0 | 0 |
| Berounka | 0 | 14 | 43 | 43 | 0 | 0 |
| Dolní Vltava | 0 | 0 | 33 | 67 | 0 | 0 |
| Labe | 5 | 15 | 35 | 35 | 10 | 0 |
| Odra | 0 | 0 | 56 | 38 | 6 | 0 |
| Morava | 0 | 14 | 7 | 43 | 29 | 7 |
| Dyje | 0 | 0 | 28 | 68 | 4 | 0 |
| Lužická Nisa | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |

Tabulka: Vydatnost pramenů hodnocená dle pravděpodobnosti překročení v % objektů

| Povodí | mimořádně podnormální hladina | silně podnormální hladina | mírně podnormální hladina | normální hladina | mírně nadnormální hladina | silně nadnormální hladina | mimořádně nadnormální hladina |
|--------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Horní Labe | 46 | 26 | 13 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| Horní Vltava | 35 | 24 | 12 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| Berounka | 36 | 21 | 29 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| Dolní Vltava | 40 | 20 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Labe | 45 | 25 | 5 | 15 | 10 | 0 | 0 |
| Odra | 44 | 13 | 6 | 37 | 0 | 0 | 0 |
| Morava | 43 | 29 | 7 | 14 | 0 | 7 | 0 |
| Dyje | 54 | 23 | 8 | 11 | 0 | 4 | 0 |
| Lužická Nisa | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |



Mapa: Stav vydatnosti pramenů v prosinci 2019

Zařazení na dlouhodobou měsíční křivku překročení (MKP): Vydatnost pramene nebo výška hladiny ve vrtu jsou hodnoceny podle polohy na MKP vyjádřené intervaly pravděpodobnosti překročení (PP). Dlouhodobému normálu odpovídá hodnota 50 % MKP.

3. HLUBOKÉ VRTY

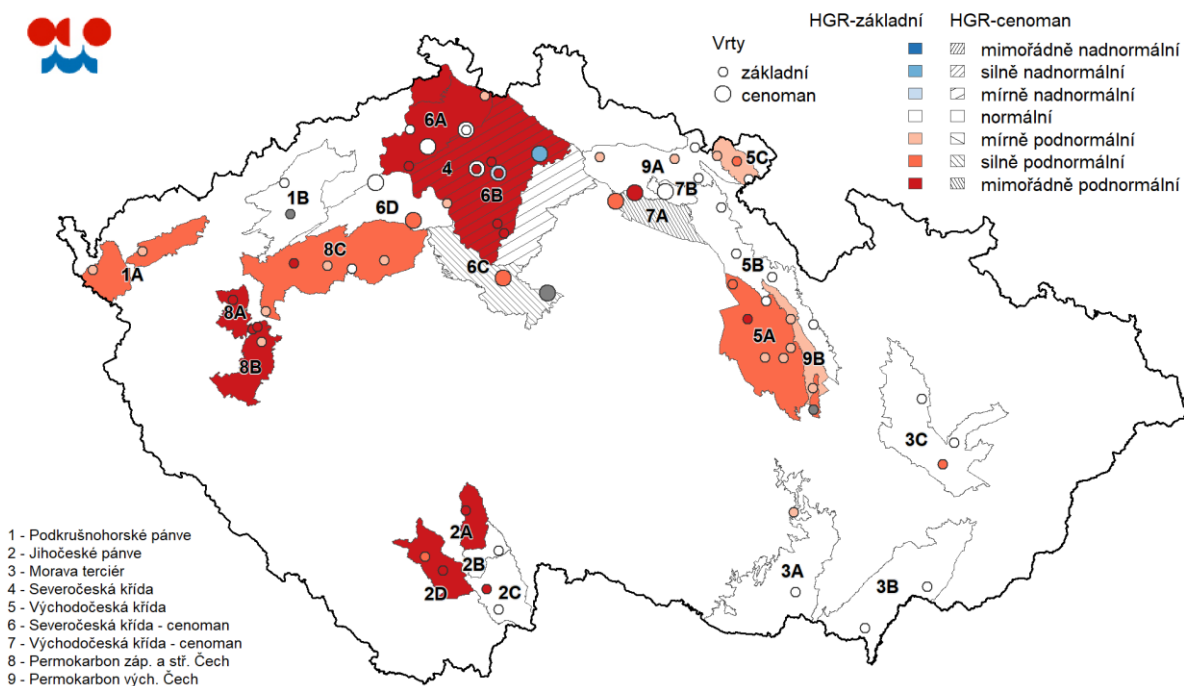
Úroveň hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech byla v prosinci mimořádně podnormální v části severočeské křídly (skupina hg rajonů 4), jihočeských pánví (2A, 2D), permokarbonu středních a západních Čech (8A, 8B) a cenomanu východočeské křídly (7A). Silně podnormální byla úroveň hladiny v části permokarbonu středních a západních Čech (8C), podkrušnohorských pánví (1A), východočeské křídly (5A) a cenomanu severočeské křídly (6C). V ostatních oblastech byla úroveň hladiny převážně normální, případně mírně podnormální. Pouze v části cenomanu severočeské křídly (6B), který má výrazně víceletý režim, byla úroveň hladiny stále mírně nadnormální.

Tabulka: Stav hladiny v hlubokých vrtech hodnocený pomocí indexu SGI v % objektů

| Povodí | mimořádně podnormální hladina | silně podnormální hladina | mírně podnormální hladina | normální hladina | mírně nadnormální hladina | silně nadnormální hladina | mimořádně nadnormální hladina |
|--------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| ČR | 23 | 11 | 26 | 37 | 2 | 2 | 0 |

Oproti předcházejícímu měsíci došlo ke zhoršení stavu části permokarbonu středních a západních Čech (8B, 8C), podkrušnohorských pánví (1A), východočeské křídly (5A) a cenomanu východočeské křídly (7A). Naopak se zlepšil stav části jihočeských pánví (2B) a moravského terciéru (3C). Zvýšil se počet mimořádně podnormálních a mírně podnormálních objektů, naopak se snížil počet silně podnormálních a normálních objektů. Počet nadnormálních objektů je nevýznamný.

V meziročním porovnání se stejným měsícem minulého roku došlo k poklesu hladin v řadě hg rajonů v západních Čechách, ve východních Čechách a na Moravě je stav naopak příznivější.



Mapa: Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech v prosinci 2019

Stav hladiny v hlubokých vrtech je hodnocen pomocí indexu SGI (Metodika pro stanovení mezních hodnot indikátorů hydrologického sucha, 2015), kdy je empirická měsíční křivka překročení (MKP) aproximována teoretickou distribuční funkcí. Oproti zařazení na MKP jsou okrajové kategorie užší a více hodnot je zařazeno v normální kategorii. Hodnocení je prováděno pro jednotlivé objekty a souhrnně pro oblasti hydrogeologických rajonů.

Při interpretaci výsledků je třeba brát v úvahu, že hodnocení hlubokých zvodní je prováděno na menším počtu objektů a na kratších pozorovaných řadách, než vyhodnocování mělkých vrtů a pramenů. Většina objektů i oblastí má pozorování od roku 1991, část z nich však jen od roku 2008.