



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

PLAVENINY

Hodnotenie plaveninového režimu na
slovenských tokoch

2020

OBSAH

Používané skratky	4
Zoznam obrázkov.....	4
Zoznam tabuliek.....	6
1. ÚVOD	7
1.1. Plaveniny	7
1.2. Odbery vzoriek plavenín na SHMÚ	8
1.3. Doprava a skladovanie.....	10
1.4. Prístroje na meranie plavenín, tzv. „lapáky plavenín“ pri celoprofilových meraniach.....	10
1.5. Laboratórne spracovanie.....	11
1.5.1. Postup skúšky.....	12
1.6. Výpočet, vyjadrovanie výsledkov a protokol o skúške.....	12
1.7. Zber údajov na analýzu chýb filtračnej metódy.....	13
2. KVANTITATÍVNE CHARAKTERISTIKY	14
2.1. Vzťah koncentrácie plavenín k prietoku vody.....	14
3. ZHODNOTENIE VODNOSTI ROKA.....	16
4. ZOZNAM VODOMERNÝCH STANÍC S ODBEROM PLAVENÍN	18
5. ČASOVÝ VÝSKYT HYDROLOGICKÝCH JAVOV.....	20
6. EXTRÉMNE PLAVENINOVÉ ÚDAJE V ROKU 2020	22
7. TABUĽKOVÉ A GRAFICKÉ SPRACOVANIE PLAVENINOVÝCH ÚDAJOV V ROKU 2020.....	23
7.1. Ročné spracovanie mútnosti	23
7.2. Tabuľkové spracovanie priemerných mesačných charakteristík v roku 2020	40
7.3. Grafické spracovanie mesačných mútností plavenín v roku 2020.....	43
7.4. Grafické spracovanie mesačných odtokov plavenín v roku 2020.....	52
7.5. Grafické spracovanie mútnosti plavenín a prietokov vody v roku 2020.....	61
7.6. Grafické spracovanie prietoku plavenín v roku 2020	77
7.7. Grafické spracovanie celoročného odtoku plavenín v roku 2020.....	85
8. ZÁVERY	87

Používané skratky

SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
STN	slovenská technická norma
EN	európska norma

Zoznam obrázkov

Obrázok 1 Brehový odber 1 litrovou PVC fľašou.....	9
Obrázok 2 Lapák plavenín OTT Heel.....	10
Obrázok 3 Lapák plavenín VÚVH.....	10
Obrázok 4 Filtračné zariadenie.....	11
Obrázok 5 Sušiareň.....	12
Obrázok 6 Analytická váha.....	12
Obrázok 7 Mapa vodomerných staníc s odberom plavenín v roku 2020.....	19
Obrázok 8 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Záhorská Ves.....	24
Obrázok 9 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Bratislava.....	25
Obrázok 10 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Medveďov.....	26
Obrázok 11 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Komárno.....	27
Obrázok 12 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Nové Zámky.....	28
Obrázok 13 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Nitrianska Streda.....	29
Obrázok 14 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Kamenín.....	30
Obrázok 15 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Salka.....	31
Obrázok 16 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Rimavská Sobota.....	32
Obrázok 17 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Lenartovce.....	33
Obrázok 18 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Kysucké Nové Mesto.....	34
Obrázok 19 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Hubová.....	35
Obrázok 20 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Chmeľnica.....	36
Obrázok 21 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Prešov.....	37
Obrázok 22 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Hanušovce nad Topľou.....	38
Obrázok 23 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Streda nad Bodrogom.....	39
Obrázok 24 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Záhorská Ves.....	43
Obrázok 25 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Bratislava.....	44
Obrázok 26 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Medveďov.....	44
Obrázok 27 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Komárno.....	45
Obrázok 28 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Nové Zámky.....	45
Obrázok 29 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Nitrianska Streda.....	46
Obrázok 30 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Kamenín.....	46
Obrázok 31 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Salka.....	47
Obrázok 32 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Rimavská Sobota.....	47
Obrázok 33 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Lenartovce.....	48
Obrázok 34 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Kysucké Nové Mesto.....	48
Obrázok 35 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Hubová.....	49
Obrázok 36 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Chmeľnica.....	49
Obrázok 37 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Prešov.....	50
Obrázok 38 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Hanušovce nad Topľou.....	50

Obrázok 39 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Streda nad Bodrogom.	51
Obrázok 40 Mesačný odtok plavenín v stanici Záhorská Ves.	52
Obrázok 41 Mesačný odtok plavenín v stanici Bratislava.	53
Obrázok 42 Mesačný odtok plavenín v stanici Medveďov.	53
Obrázok 43 Mesačný odtok plavenín v stanici Komárno.	54
Obrázok 44 Mesačný odtok plavenín v stanici Nové Zámky.	54
Obrázok 45 Mesačný odtok plavenín v stanici Nitrianska Streda.	55
Obrázok 46 Mesačný odtok plavenín v stanici Kamenín.	55
Obrázok 47 Mesačný odtok plavenín v stanici Salka.	56
Obrázok 48 Mesačný odtok plavenín v stanici Rimavská Sobota.	56
Obrázok 49 Mesačný odtok plavenín v stanici Lenartovce.	57
Obrázok 50 Mesačný odtok plavenín v stanici Kysucké Nové Mesto.	57
Obrázok 51 Mesačný odtok plavenín v stanici Hubová.	58
Obrázok 52 Mesačný odtok plavenín v stanici Chmeľnica.	58
Obrázok 53 Mesačný odtok plavenín v stanici Prešov.	59
Obrázok 54 Mesačný odtok plavenín v stanici Hanušovce nad Topľou.	59
Obrázok 55 Mesačný odtok plavenín v stanici Streda nad Bodrogom.	60
Obrázok 56 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Záhorská Ves.	61
Obrázok 57 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Bratislava.	62
Obrázok 58 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Medveďov.	63
Obrázok 59 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Komárno.	64
Obrázok 60 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Nové Zámky.	65
Obrázok 61 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Nitrianska Streda.	66
Obrázok 62 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Kamenín.	67
Obrázok 63 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Salka.	68
Obrázok 64 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Rimavská Sobota.	69
Obrázok 65 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Lenartovce.	70
Obrázok 66 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Kysucké Nové Mesto.	71
Obrázok 67 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Hubová.	72
Obrázok 68 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Chmeľnica.	73
Obrázok 69 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Prešov.	74
Obrázok 70 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Hanušovce nad Topľou.	75
Obrázok 71 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Streda nad Bodrogom.	76
Obrázok 72 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Záhorská Ves.	77
Obrázok 73 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Bratislava.	77
Obrázok 74 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Medveďov.	78
Obrázok 75 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Komárno.	78
Obrázok 76 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Nové Zámky.	79
Obrázok 77 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Nitrianska Streda.	79
Obrázok 78 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Kamenín.	80
Obrázok 79 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Salka.	80
Obrázok 80 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Rimavská Sobota.	81
Obrázok 81 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Lenartovce.	81
Obrázok 82 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Kysucké Nové Mesto.	82
Obrázok 83 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Hubová.	82
Obrázok 84 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Chmeľnica.	83
Obrázok 85 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Prešov.	83
Obrázok 86 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Hanušovce nad Topľou.	84
Obrázok 87 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Streda nad Bodrogom.	84
Obrázok 88 Celoročný odtok plavenín v staniciach Bratislava, Medveďov a Komárno.	85

Obrázok 89 Celoročný odtok plavenín v staniách Záhorská Ves, Nové Zámky, Nitrianska Streda, Kamenín, Salka, Rimavská Sobota, Lenartovce, Kysucké Nové Mesto, Hubová, Chmeľnica, Prešov, Hanušovce nad Topľou a Streda nad Bodrogom.	86
--	----

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 2020.	16
Tabuľka 2 Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach SR v roku 2020.....	17
Tabuľka 3 Zoznam vodomerných staníc s odberom plavenín v roku 2020.	18
Tabuľka 4 Mesiac výskytu maximálnych hodnôt prietokov vody a mútnosti počas roka 2020.....	20
Tabuľka 5 Mesiac výskytu minimálnych hodnôt prietokov vody a mútnosti počas roka 2020.	21
Tabuľka 6 Extrémne plaveninové údaje v roku 2020.	22
Tabuľka 7 Priemerná mesačná mútnosť v staniách v roku 2020 v [mg.l ⁻¹].....	40
Tabuľka 8 Priemerný mesačný prietok plavenín v staniách v roku 2020 v [kg.s ⁻¹].	41
Tabuľka 9 Mesačný odtok plavenín v staniách v roku 2020 [t].	42
Tabuľka 10 Porovnanie priemernej ročnej mútnosti [mg.l ⁻¹] s dlhodobým priemerom a minulým kalendárnym rokom.	89
Tabuľka 11 Porovnanie priemerného ročného prietoku plavenín [kg.s ⁻¹] s dlhodobým priemerom a minulým kalendárnym rokom.	90
Tabuľka 12 Porovnanie celoročného odtoku plavenín v mil [t] s dlhodobým priemerom a minulým kalendárnym rokom.	91

1. ÚVOD

Úlohy vodohospodárskej, energetickej, pôdohospodárskej atď. praxe, si pri samotnom riešení vyžadujú poznať hodnoty prietokov plavenín. Prítomnosť plavenín i splavenín v toku môže do značnej miery ovplyvniť základnú koncepciu plánovaných vodohospodárskych objektov alebo opačne zanedbanie ich existencie môže mať neblahé následky na prevádzku hotových diel. Môžu podstatne skrátiť ich životnosť alebo si vynútiť nákladné dodatočné úpravy a opatrenia. Znalosť režimu plavenín umožňuje zhodnotiť vplyv režimu plavenín na životnosť vodných diel, a tým podniknúť prvé kroky na opatrenia voči zanášaniam a na vypracovanie manipulačného poriadku. Pričom poznatky o transporte sedimentov súvisia aj s otázkami povodňovej ochrany územia. Znalosť režimu plavenín, nemá však význam len pre vodohospodárske zásahy na vlastnom toku, ale môže slúžiť tiež ako ukazovateľ miery erozívneho procesu v povodí. Je preto dôležité oboznámiť sa aj s inými údajmi ako napríklad: prehľad o morfológickom vývoji našich tokov v samotnom koryte, ako aj v povodiach vôbec.

Členenie správy Plaveniny: Hodnotenie plaveninového režimu na slovenských tokoch za rok 2020 je nasledovné: po krátkom úvode nasleduje stručný úvod do problematiky plavenín, spôsob odberu, doprava, skladovanie a spracovanie plavenín na Slovenskom hydrometeorologickom ústave (SHMÚ). V druhej kapitole je uvedený popis vyhodnocovaných charakteristík. V kapitole tri sa nachádza stručné zhodnotenie vodnosti roka. Aktuálny zoznam vodomerných staníc s odberom plavenín je v štvrtej kapitole. Piata kapitola obsahuje časový výskyt hydrologických javov a šiesta kapitola sa zameriava na výskyt extrémnych hodnôt. Tabuľkové a grafické spracovanie plaveninových údajov v roku 2020 je uvedené v siedmej kapitole, po ktorej nasleduje stručné zhrnutie výsledkov.

Pre vypracovanie tejto správy sú tiež vypracovávané podporné správy Plaveniny: Odber kontrolných vzoriek v rámci Slovenska 2020 a Plaveniny: Celoprofilové meranie plavenín v rámci Slovenska 2020. Výsledky meraní, ktoré sú v nich stručne zosumarizované sú používané ako podklad pre spracovanie denných meraní, z výsledkov ktorých sa skladá táto správa.

1.1. Plaveniny

Súčasťou systematického sledovania hydrosféry je od roku 1992 tiež pozorovanie režimu plavenín. Problematika plavenín na SHMÚ je v súčasnosti riešená v rámci Odboru kvantita povrchových vôd na úseku Hydrologickej služby.

Plaveninami nazývame v technickom slova zmysle jemnozrnné pevné častice premiestňované prúdiacou vodou rozptýlené vo vodnom prostredí, ktoré pri určitých podmienkach prúdenia (najmä pri malých rýchlostiach) sedimentujú (STN 75 0110).

Vznikajú následkom erozívnej činnosti vody, vetra alebo iných činiteľov v povodí, resp. vo vlastnom koryte toku. Erózia je stály proces, ktorého intenzita závisí jednak od zloženia a súdržnosti povrchu, jednak od všetkých činiteľov, ktoré vplývajú na odtok. Je to teda proces rozrušovania exogénnymi silami spojený s transportom a sedimentáciou uvoľneného materiálu. Hlavným znakom vodnej erózie je splach, vymieľanie a odnos, ktorý spôsobuje tečúca voda. Voda, ktorá spadne na zemský povrch v podobe zrážok pôsobením gravitácie steká v smere najväčšieho sklonu, najprv neorganizovane po celých plochách svahov v podobe ronu, potom sa sústreďuje do hustej siete tenkých pramienkov. Tieto odnášajú rozrušené alebo uvoľnené jemné častice zemín do toku. Postupným sústredzovaním odtoku, zväčšovaním hĺbky

a rýchlosti, stúpa aj turbulentnosť toku a častice zemín sa rozptýlia v celom profile. Erózna činnosť potom pokračuje sústredená už v koryte, takže uvoľňuje zrná aj väčších rozmerov. Jemné a hrubšie častice podľa sklonu rieky a jej vodnosti postupujú ďalej obohatené produktami hĺbkovej erózie. Poklesom sklonu sa tieto ukladajú, takže do koryt riek sa dostane len menšia časť produktov erózie, ktoré tvoria pevnú časť prietoku. V dolnej časti toku, kde má rieka malý sklon, sa splaveniny usadzujú, pričom niekedy pri ústí vytvárajú aluviálny náplavový kužeľ. Podľa druhu tejto činnosti možno rozoznať v pozdĺžnom profile toku viac úsekov s prevládajúcou eróziou, s postupným prehlbovaním koryta, ďalej úseky vo viac-menej rovnovážnom stave, a napokon úseky akumulčné. V druhom a treťom prípade prevláda priečna cirkulácia – teda bočná erózia, premiestňovanie a meandrovanie toku. Splaveniny sa počas svojho pohybu v toku stále obrusujú, rozpadávajú a triedia, čím prechádzajú do plaveninovej fázy a zväčšujú množstvo plavenín, ktoré pochádza z povodia.

Na typických úsekoch rieky sa pohyb materiálu odohráva rôzne. Horné a stredné trate dopravujú štrky a plaveniny, kým dolné úseky poväčšine piesky a plaveniny. V závislosti od času je voda v toku najmútnejšia v období povodní a dopravuje najviac splavenín a plavenín, pričom prebieha aktívny korytotvorný proces. Po poklesnutí povodňovej vlny tento proces stráca na intenzite. Obidve formy pohybu materiálu sa vyskytujú po celej dĺžke toku, pričom ich pomer sa mení. Treba konštatovať, že kým splaveniny sa často dostávajú do pohybu na riekach pri väčších povodniach, plaveniny sú trvalou súčasťou prietoku.

Podľa veľkosti vodou unášaných častí rozdeľujeme erózny materiál na dve skupiny:

- a) splaveniny, do ktorej patria prevažne hrubozrnnejšie častice, ktoré voda strháva, valí a posúva po dne koryta a
- b) plaveniny, kam patria častice jemnozrnnejšie, vo vode rozptýlené a v nej sa vznášajúce. Tieto sa pri poklese rýchlosti buď usadzujú alebo pokračujú v pohybe po dne ako splaveniny.

Problematika plavenín nezahrňuje len procesy v korytách riek a nádrží, ale je aj súčasťou procesov prebiehajúcich v celom povodí.

Pohyb plavenín, spôsobený prevažne turbulentným charakterom prúdu, koreluje s rýchlosťou obklopujúceho kvapalinového prostredia. Celkové množstvo plavenín v riečišti je závislé na intenzite eróznych procesov v povodí, ale aj veľkosti a rýchlosti povrchového odtoku. Množstvo plavenín tiež ovplyvňuje kvalita odpadových vôd. V dobe malých vodností bez zrážkového obdobia pochádzajú plaveniny v koryte väčšinou len z vlastného riečišťa.

Vodné toky sú schopné transportovať mnohonásobne väčšie množstvá plavenín ako sú bežne zisťované pri meraniach prietoku plavenín. Transportované množstvá plavenín nie sú zákonite závislé na hydraulických parametroch toku. Pri zhodných hydraulických podmienkach môžu byť merané mútnosti, resp. množstvá plavenín až rádovo rozdielne v závislosti najmä od prítoku erózneho materiálu z povodia (výrazne ho ovplyvňujú: geografické dispozície povodia, stav vegetačného krytu, hydrometeorologické pomery, ľudská činnosť, kultivácia pôd, atď.). Tieto okolnosti podmieniajú, že vzťahy medzi prietokom vody a mútnosťou, resp. prietokom plavenín sa stanovujú najmä matematicko-štatistickými postupmi.

1.2. Odbery vzoriek plavenín na SHMÚ

Účelom odberov vzoriek plavenín je zabezpečiť dostatočný počet vzoriek potrebných na charakterizovanie režimu plavenín na toku počas roka. Odbery vzoriek plavenín vykonávajú

dobrovoľní pozorovatelia v jednej zvolenej reprezentatívnej zvislici, spravidla pri brehu (tzv. brehové odbery), v čase odčítania vodného stavu 1 x denne. Odber vzorky sa vykonáva vzorkovačom, ktorý sa skladá z dvoch častí – z odberného zariadenia a vzorkovnice. Odberným zariadením je hydrodynamický nadstavec s prírodnou a odvzdušňovacou trubicou, ktorý sa naskrutkuje na hrdlo vzorkovnice a odberový držiak s rúčkou cca 2m dlhou. Vzorkovnicou je PE fľaša so širokým hrdlom o objeme 1 litra, ktorá slúži aj na prepravu vzoriek. Parametre odberného zariadenia boli navrhnuté podľa odberného zariadenia používaného v sieti ČHMÚ. Vzorky sa odoberajú podľa normy EN 25667-2 a EN ISO 5667-3. Fľaše sa naplnia tak, aby ostal pod uzáverom voľný priestor a bolo možné obsah fľaše zatrepať. Nerozpustené látky by sa mali stanoviť čo najrýchlejšie po odbere vzorky. Ak sa nepredpokladá včasné spracovanie, uložia sa pri teplote nižšej ako 1-5° C (vzorka však nesmie zamrznúť). Treba uvádzať dobu skladovania (po koľkých hodinách, dňoch boli spracované) a ako boli uskladnené (STN EN 872).

Odbery vzoriek sa môžu vykonávať (podľa druhu prístroja) ako:

- a) celoprofilové odbery v staničných merných profiloch, bodovým alebo integračným spôsobom vo zvisliciach, súbežne s celoprofilovým zameraním rýchlostí, resp. prietoku vody (min. 2x do roka).

Spôsob odberu pri bodovom odbere po hĺbke sa najčastejšie používa: trojbodový spôsob (v hĺbkach (h): 0,2h; 0,6h; 0,8h). Tieto bodové odbery sa laboratórne spracúvajú jednotlivo. Účelom celoprofilových meraní je získať hodnotu celoprofilovej koncentrácie plavenín, overiť presnosť a spoľahlivosť hodnoty koncentrácie plavenín zo vzorky odobratej v reprezentatívnej brehovej zvislici.

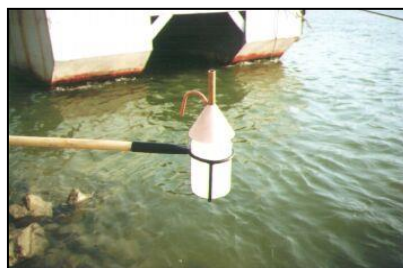
Každoročné celoprofilové merania plavenín sú uvedené v publikácii „Plaveniny: Celoprofilové merania plavenín v rámci Slovenska“ za príslušný rok.

- b) denné brehové odbery (integračné) v jednej, tzv. reprezentatívnej zvislici, pri brehu v staničnom mernom profile. Tieto odbery vykonávajú dobrovoľní pozorovatelia SHMÚ a ich výsledky - odberné vzorky sú po transformovaní, podkladmi pre vyhotovenie dennej štatistiky prietokov plavenín.

V mieste odberovej zvislice (1,5 - 2,0 m od brehu) sa vzorkovač ponorí do vody a pohybuje sa ním od hladiny smerom ku dnu a späť, až do naplnenia vzorkovnice. Počas odberu musí byť vzorkovač v takej polohe, aby odberná trubica bola natočená proti smeru prúdiacej vody a odvzdušňovaná trubica bola natočená smerom hore.

- c) kontrolné odbery (integračné) v reprezentatívnej zvislici, v každom mernom profile vykonávajú technici SHMÚ (STN ISO 4363).

Každoročné kontrolné odbery plavenín sú uvedené v publikácii „Plaveniny: Odber kontrolných vzoriek plavenín v rámci Slovenska“ za príslušný rok.



Obrázok 1 Brehový odber 1 litrovou PVC fľašou.

1.3. Doprava a skladovanie

Na odber a prepravu vzoriek vody z povrchových tokov sa používajú fľaše z PVC so širokým závitom s uzáverom. Ich čistotu zabezpečuje technik v laboratóriu. Fľaše uložené v prepravkách expedujú na miesto odberu technici povrchových vôd. Pri doprave vzoriek sa postupuje podľa všeobecných pokynov na dopravu, stabilizáciu a skladovanie vzoriek v ISO 5667-3.

1.4. Prístroje na meranie plavenín, tzv. „lapáky plavenín“ pri celoprofilových meraniach

Na odber vzoriek pri celoprofilovom meraní sa používajú:

- a) pre bodové odbery vo volených miestach zvislíc priečného profilu s ovládateľným začatím a ukončením plnenia lapáka alebo jeho odbernej nádoby (prístroj OTT-Heel sa už nepoužíva), použitie z mosta



Obrázok 2 Lapák plavenín OTT Heel.

- b) pre integračné odbery pri autoregulačnom, neovládateľnom plnení prístroja od okamihu ponorenia do prúdu až po jeho vynorenie z vody (prístroj vyrobený na VÚVH), použitie z mosta



Obrázok 3 Lapák plavenín VÚVH.

- c) Vzorkovač (PVC fľaša na 2 m tyči), použitie z člna

1.5. Laboratórne spracovanie

Na laboratórne spracovanie sa používala norma ČSN 830 530 – časť 9, z roku 1978, neskôr bola nahradená normou ČSN- EN 872 (757349) z roku 1998: Jakost vod – Stanovení nerozpuštených látek – Metoda filtrace filtrem ze sklenených vláken a v roku 2005 nahradená normou STN EN 872:2005 (75 7365) Kvalita vody. Stanovenie nerozpuštených látok. Metóda filtrácie cez filtre zo sklenených vlákien, ktorá sa používa dodnes.

Metóda je použiteľná pre stanovenie nerozpustných látok v koncentráciách zmesi vody a plavenín väčších ako 2 mg.l^{-1} . Horná hranica určenia nie je stanovená.

Nerozpustné látky sú tuhé látky odstrániteľné filtráciou, alebo odstredením za určených podmienok. Nerozpustné látky obsahujú suspendované látky, ktoré voľne sedimentujú a látky koloidne dispergované. Hranica medzi suspendovanými a nerozpustnými látkami nie je presne daná. Obvykle sa udáva veľkosť častíc $0,5 \text{ }\mu\text{m}$, ale niekedy tiež $1 \text{ }\mu\text{m}$. Preto volíme filtre so strednou veľkosťou pórov. Veľkosť častíc nerozpustných látok sa môže u rôznych vzoriek značne líšiť. Nie je možná preto žiadna korelácia medzi výsledkami získanými z filtrov s rôznou veľkosťou pórov, a nie je možné použiť žiadny konverzný faktor pre prepočet výsledkov získaných s rôznymi filtrami. Odporúča sa uviesť u výsledkov druh filtra, pretože výsledky na druhu použitého filtra závisia.

Vzorka vody sa filtruje (na pracoviskách SHMÚ) cez nitrocelulóзовý membránový filter s priemerom 47 mm , (s veľkosťou pórov membrány $0,45 \text{ }\mu\text{m}$). Filter sa vysuší pri teplote $105 \text{ }^\circ\text{C}$ a hmotnosť látok na filtri sa stanoví vážením. Používa sa zariadenie pre vákuovú filtráciu, ktoré je vhodné pre daný priemer použitého filtra. Nosné doštičky pre filtre musia mať dostatočnú priepustnosť, aby mohla voda voľne pretekať. Pre odstránenie vo vode rozpustných látok môžu byť filtre predom premyté destilovanou vodou. Potom sa vysušia pri teplote $105 \text{ }^\circ\text{C}$ po dobu najmenej 1 hod. Osvedčilo sa uloženie filtrov v sušiarňi na archovom filtračnom papieri, na Petriho miskách (šikmo cez okraj tejto misky), na hodinovom sklíčku alebo hliníkových miskách. Filtre možno označiť mäkkou ceruzkou. V protokole o skúške musí byť vždy uvedený druh filtra a jeho výrobca. Pod pojmom sušiareň rozumieme zariadenie udržiavajúce teplotu v rozmedzí 105°C , analytické váhy sú váhy vážiace s presnosťou najmenej $0,1 \text{ mg}$ a podložka by mala byť z vhodného materiálu, na ktorom budú rozložené filtre v sušiarňi.



Obrázok 4 Filtračné zariadenie.



Obrázok 5 Sušiareň.



Obrázok 6 Analytická váha.

1.5.1. Postup skúšky

Vzorky sa temperujú na teplotu laboratória. Filter sa ponechá v blízkosti váh do dosiahnutia rovnováhy s vlhkosťou vzduchu. Potom sa odváži s presnosťou na 0,1 mg. Musí sa dbať na to, aby nedošlo k znečisteniu filtrov prachom, napr. uložením v exsikátore.

Filtre sa upevnia do lievika filtračného zariadenia stranou nadol. Filtračné zariadenie sa pripojí ku zdroju podtlaku. Vzorka sa potrepe a vhodný objem sa ihneď preleje cez filtračné zariadenie. Objem vzorky by však nemal byť väčší ako 1000 ml.

Vzorka sa filtruje a filtračné zariadenie sa vypláchne asi 20 ml destilovanej vody. Musí byť premytý aj okraj filtra. Filtrácia je spravidla ukončená behom 1 minúty. Niektoré vzorky však obsahujú nerozpustené látky - živé organizmy a slizovité hmoty, ktoré často filtre upchávajú, a tým znižujú póry filtra. V takom prípade sa skúška opakuje s menším objemom vzorky (50 ml), výsledky musia byť interpretované obozretne.

Podtlak vo filtračnom zariadení sa uvoľní vtedy, keď je filter suchý. Filter sa opatrne vyberie zo zariadenia s pinzetou s plochými okrajmi. (Filter sa môže preložiť). Filter sa uloží na podložku a suší sa v sušiarňi pri teplote 105 °C ± 2 °C po dobu najmenej 1 hod, maximálne 14 - 16 hod. Potom sa filter ponechá v blízkosti váh, kedy nastane rovnováha s vlhkosťou vzduchu a odváži sa.

1.6. Výpočet, vyjadrovanie výsledkov a protokol o skúške

Výpočet:

Hmotnostná koncentrácia nerozpustených látok v mg.l⁻¹ sa vypočíta ako:

$$C = \frac{1000 \cdot (b - a)}{V}$$

kde

C – koncentrácia nerozpustených látok v mg.l⁻¹,

b - hmotnosť filtra po filtrácii v mg,

a – hmotnosť filtra pred filtráciou v mg,
 V – objem vzorky v ml.

Vyjadrovanie výsledkov:

Ak bola zistená hmotnosť koncentrácie nerozpustných látok nižšia ako 2 mg.l⁻¹, uvádzajú sa výsledky pod 2 mg.l⁻¹. Ostatné výsledky sa vyjadrujú v mg.l⁻¹ a uvádzajú sa na dve platné číslice.

V protokole o skúške musí byť uvedený odkaz na normu a nasledujúce informácie: dátum a miesto odberu, údaje potrebné k identifikácii vzorky, výrobca a vlastnosti použitého filtra, získaný výsledok, akékoľvek odchýlky od postupu skúšky, ostatné okolnosti, ktoré by mohli ovplyvniť výsledok, napr. zanášanie filtra a doba skladovania vzorky.

Zhodnosť závisí predovšetkým na druhu nerozpustených látok, menej na spôsobe stanovenia. Určitý vplyv použitého filtra netreba však vylúčiť. Je problematické uskutočniť rozbor so vzorkou povrchovej vody v jednom mieste a v čase s garanciou, že všetky dielčie vzorky dodané laboratóriu budú celkom identické (STN EN 872).

1.7. Zber údajov na analýzu chýb filtračnej metódy

Relatívna chyba spôsobená vážením plavenín sa vzťahuje na presnosť váh a množstvo plavenín. Filtračný papier často obsahuje rozpustné látky, ktoré môžu spôsobiť chyby. Pri filtrácii sa rozpustné látky vo filtračnom papieri stratia s čistou vodou, čo robí papier ľahším ako je jeho pôvodná hmotnosť a produkuje negatívnu systematickú chybu objemu plavenín. Strata rozpustných látok vo filtračnom papieri sa vzťahuje na dĺžku filtrácie a na typ filtračného papiera. Môže sa určiť pomocou skúšok. Skúšobná metóda spočíva vo vysušení a odvážení niekoľko kúsok filtračného papiera, ktoré sa potom uložia na 24 hod do čistej vody a po následnom ďalšom vysušení sa opäť odvážia, aby sa získal rozdiel hmotnosti medzi hmotnosťou papiera pred filtráciou a hmotnosťou papiera po filtrácii. Pomer k hmotnosti plavenín predstavuje relatívnu chybu hmotnosti plavenín spôsobenú rozpustnými látkami vo filtračnom papieri. Na odstránenie systematickej chyby sa môže hmotnosť filtračného papiera zmeniť prenasobením priemerným opravným súčiniteľom, priemernou hodnotou:

$$\frac{\text{hmotnosť papiera po filtrácii}}{\text{hmotnosť papiera pred filtráciou}}$$

Môžu sa tiež objaviť chyby spôsobené priesakom plavenín cez filtračný papier. Veľkosť pórov filtračného papiera je obvyčajne v rozsahu od 0,001 mm do 0,002 mm. Počas filtrácie môžu jemné sedimenty presakovať cez papier, pričom tvoria negatívnu systematickú chybu spôsobenú stratou plavenín. Chyba spôsobená priesakom plavenín cez filtračný papier sa vzťahuje na veľkosť pórov filtračného papiera, hmotnosť vysušených plavenín a obsah jemných sedimentov v celkovom množstve plavenín, a mala by sa určovať skúškami. Skúšobná metóda spočíva v tom, že sa filtrovanej vode umožní usadzovanie počas dlhého obdobia. Čistá voda sa potom odleje a usadený sediment sa vysuší a odváži. Relatívna chyba spôsobená priesakom plavenín cez filtračný papier je vo všeobecnosti v rozsahu do -1,0 %, a v rozsahu do -2,0 % pri nižšej požiadavke na presnosť.

Ďalšie chyby môžu byť spôsobené absorpciou vlhkosti obalu sedimentu. Pri vážení vysušeného filtračného papiera a obalu sedimentu (filtračný papier a suchý sediment), po filtrácii často

absorbujú vzdušnú vlhkosť absorbovanú suchým sedimentom, pričom je väčšia ako predchádzajúca vlhkosť, čo vytvára pozitívnu systematickú chybu. Chyba spôsobená absorpciou vlhkosti obalu sedimentu prevažne závisí od dĺžky vystavenia obalu sedimentu na vzduchu a od relatívnej vlhkosti vzduchu, môže sa určiť skúškami. Relatívna chyba spôsobená absorpciou vlhkosti obalu sedimentu nesmie byť vo všeobecnosti väčšia ako 1,0 % a väčšia ako 2,0 % pri nižšej požiadavke na presnosť (STN ISO 4363).

2. KVANTITATÍVNE CHARAKTERISTIKY

Množstvo plavenín v kvapaline sa udáva ako:

- a) **mútnosť, koncentrácia zmesi vody a plavenín (C)**, tzn. pomer suchej hmotnosti plavenín ku celkovej hmotnosti vody a plavenín v mg.l^{-1} , g.l^{-1} alebo kg.m^{-3} ,
- b) **prietok plavenín (Q_p)** - pretečené množstvo plavenín daným profilom, ktorý je závislý od obsahu plavenín (koncentrácie) a množstva pretečenej vody, vyjadruje sa v jednotkách g.s^{-1} alebo kg.s^{-1} ,
- c) **odtok plavenín (G_p)** - pretečené množstvo plavenín daným profilom za zvolenú časovú jednotku (deň, mesiac, rok, atď.), vyjadruje sa v t.deň^{-1} alebo t.rok^{-1} ,
- d) **špecifický odtok plavenín (q_p)** predstavuje pretečené množstvo plavenín daným profilom z príslušnej plochy povodia a vyjadruje sa v $\text{kg.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$ alebo $\text{t.rok}^{-1}.\text{km}^{-2}$.

Použitie, resp. význam jednotlivých údajov vo vodohospodárskej praxi

Priemerné mesačné prietoky plavenín charakterizujú pomerne najlepšie rozdelenie odtoku plavenín v roku. Odtok plavenín je veličina, ktorá názorne hovorí o unášacích a sedimentačných procesoch prebiehajúcich v toku.

Špecifický odtok je zjednodušená charakteristika, t. j. údaj k celkovej ploche povodia bez jeho bližšieho rozlíšenia (orná pôda, lesy, zástavba, atď.). Nerozlišujeme tiež, aký je podiel odtoku plavenín z plochy povodia a z koryta rieky, rovnako ako ovplyvnenie antropogénnou činnosťou. Údaj špecifického odtoku plavenín je použiteľný len k základnej priestorovej charakteristike odosu rozpustených látok z povodia a k hrubému porovnaniu odtokových podmienok.

Pri dimenzovaní niektorých vodohospodárskych zariadení je potrebná znalosť maximálnych mútností, ktoré sa vyskytli v jednotlivých mesiacoch pozorovacieho obdobia. Maximálne okamžité mútnosti sú však ešte násobky týchto hodnôt.

2.1. Vzťah koncentrácie plavenín k prietoku vody

Prietoky vody sú prevažne funkciou vodného stavu, kým pri plaveninách je tento vzťah ovplyvnený mnohými činiteľmi. Preto môže dôjsť k podstatným rozdielom mútnosti pri tom istom vodnom stave. Zostrojené pomocné krivky na doplnenie mútnosti na základe vodných stavov (resp. prietokov) sa nazývajú konzumčnými krivkami plavenín. Toto označenie je len symbolické, nakoľko sa nezhoduje s pojmom konzumčnej krivky v hydrografii.

Keď sa vynesie graficky vzťah medzi mútnosťou a odpovedajúcim vodným stavom (resp. prietokom vody), ukáže sa, že hodnoty sa najpriateľnejšie radia okolo kriviek podľa jednotlivých mesiacov. To je pochopiteľné, pretože ročná doba pomerne najsilnejšie ovplyvňuje činitele podstatné pre tvorenie plavenín (zrážky, stav pôdy).

Vzťah prietoku vody a mútnosti, riešený regresnou analýzou cez matematické modely, môže byť :

- a) lineárny,
- b) kvadratický,
- c) mocninový,
- d) exponenciálny,
- e) hyperbolický.

Najtesnejšia je lineárna závislosť, pričom zrážkové úhrny sú posunuté o 2 dni dopredu – teda väzba za predminulý deň. Tento fakt je však závislý na polohe merného profilu v danom povodí. Zdôrazňujeme, že spomínané konzumčné krivky plavenín slúžia len na doplnenie nameraných hodnôt a nemožno ich aplikovať na roky, v ktorých sa nerobili merania.

3. ZHODNOTENIE VODNOSTI ROKA

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2020 hodnotu 886 mm, čo predstavuje 116 % normálu a je hodnotený ako zrážkovo vlhký rok. Zrážkové úhrny v jednotlivých mesiacoch kalendárneho roka 2020 dokumentuje tabuľka č. 1.

Tabuľka 1 Priemerné úhrny zrážok na území SR v roku 2020.

Mesiac	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Rok
mm	20	72	48	12	68	140	94	99	89	161	23	60	886
% normálu	43	171	102	22	89	163	104	122	141	264	37	113	116
Nadbytok(+)/Deficit(-)	-26	30	1	-43	-8	54	4	18	26	100	-39	7	124
Charakter zrážkového obdobia	VS	VV	N	VS	N	VV	N	V	V	MV	VS	N	V

S - suchý, VS - veľmi suchý, MS - mimoriadne suchý, N - normálny, V - vlhký, VV - veľmi vlhký, MV - mimoriadne vlhký

Rok 2020 je hodnotený ako zrážkovo vlhký rok. Jednotlivé mesiace mali rozličný charakter. V januári spadlo na územie SR len 20 mm zrážok, čo predstavuje 43 % normálu a klasifikujeme ho ako veľmi suchý mesiac. Vystriedal ho naopak zrážkovo veľmi vlhký mesiac február (171 % normálu). Po nich nasledoval zrážkovo normálny mesiac marec (102 % normálu). Apríl bol najsuchším mesiacom, kedy pri 12 mm zrážok dosiahol zrážkový deficit hodnotu 43 mm. Nasledoval zrážkovo normálny mesiac máj (89 % normálu), ďalej veľmi vlhký jún, kedy pri 140 mm zrážok dosiahol zrážkový nadbytok druhú najvyššiu hodnotu v roku 54 mm a zrážkovo normálny júl (104% normálu). August a september boli zrážkovo vlhké mesiace (122 % a 141% normálu) a nasledoval mimoriadne vlhký mesiac október, kedy bol zaznamenaný najväčší nadbytok zrážok 100 mm (161 mm, 264 % normálu). Vystriedal ich zrážkovo veľmi suchý mesiac november (23 mm, 37 % normálu). Rok ukončil zrážkovo normálny december (60 mm, 113 % normálu). Pri celkovom hodnotení roka 2020 došlo k nadbytku zrážok 124 mm.

Ročné zrážkové úhrny v jednotlivých povodiach SR dokumentuje tabuľka č. 2. Zrážkovo normálnym bolo povodie Moravy, Dunaja a Slanej (98 až 109 % príslušného normálu), zrážkovo vlhkými boli povodia Váhu, Nitry, Hrona, Ipľa a Bodvy (111 až 120 % príslušného normálu) a povodia Hornádu, Bodrogu a Popradu boli zrážkovo veľmi vlhké (128 až 132 % príslušného normálu).

Zrážkový úhrn v jednotlivých povodiach a jeho rozdelenie v roku sa prejavilo v ročnom odtečenom množstve z hlavných povodí nasledovne: hodnoty odtečeného množstva sa pohybovali v rozpätí 66 až 118 % normálu, odtečené množstvo vo všetkých povodiach okrem povodia Váhu, Nitry, Slanej, Bodvy, Hornádu a Popradu predstavovalo viac ako 100% dlhodobého priemeru. Ročné odtečené množstvo v SR v roku 2020 dosiahlo 103 % dlhodobého priemeru.

Priemerné ročné prietoky sa v jednotlivých povodiach pohybovali v rozpätí 27 až 162 % Qa (dlhodobého prietoku) - Morava (61 až 130 % Qa), Dunaj (44 až 92 % Qa), Malý Dunaj (27 až 98 % Qa), Váh (60 až 139 % Qa), Nitra (56 až 129 % Qa), Hron (69 až 116 % Qa), Ipeľ (68 až 159 % Qa), Slaná (100 až 161 % Qa), Bodva (84 až 110 % Qa), Hornád (70 až 162 % Qa), Bodrog (65 až 107 % Qa) a Poprad (94 až 140 % Qa).

Tabuľka 2 Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach SR v roku 2020.

Čiastkové povodie	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad Dunajec	SR
Plocha povodia [km²]	2282	1138	14268	4501	5465	3649	3217	858	4414	7272	1950	49014
Priemerný úhrn zrážok [mm]	665	686	937	806	945	758	837	876	878	934	1073	886
% normálu	98	109	111	116	120	111	106	120	129	132	128	116
Charakter zrážk. obdobia	N	N	V	V	V	V	N	V	VV	VV	VV	V
Ročný odtok [mm]	100	25	333	145	280	108	223	147	218	193	494	240
% normálu	99	66	108	101	97	80	118	118	107	87	115	103

S - suchý, VS - veľmi suchý, N - normálny, V - vlhký, VV - veľmi vlhký, MV - mimoriadne vlhký

* toky a im zodpovedajúce údaje len zo slovenskej časti povodia

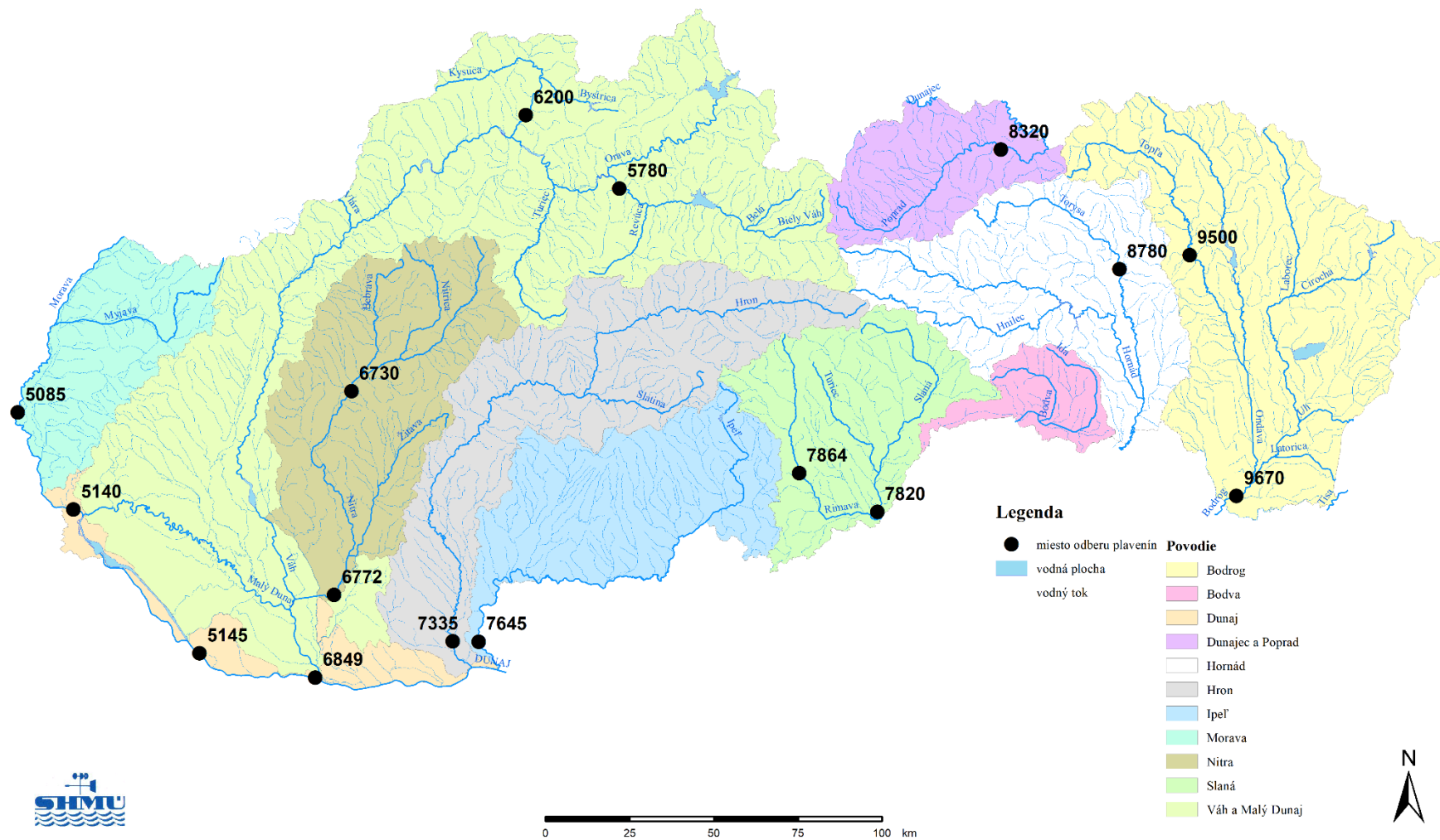
4. ZOZNAM VODOMERNÝCH STANÍC S ODBEROM PLAVENÍN

Odbery plavenín sa v roku 2020 vykonávali na 16 vodomerných staniciach uvedených v tabuľke č. 3 a obrázku č.7.

Tabuľka 3 Zoznam vodomerných staníc s odberom plavenín v roku 2020.

číslo stanice	názov vodomernej stanice	tok	hydrologické číslo	plocha povodia [km ²]	rkm	rok zriadenia stanice	rok začatia monitorovania plavenín
5085	Záhorská Ves*	Morava	4-17-02-044-01	25521,30	32,52	1889	1992
5140	Bratislava	Dunaj	4-20-01-006-01	131331,10	1868,75	1876	1992
5145	Medveďov	Dunaj	4-20-01-011-02	132168,00	1806,30	1925	1992
6849	Komárno	Dunaj	4-20-01-016-03	151954,68	1767,80	1996	1996
6772	Nové Zámky	Nitra	4-21-14-003-01	4063,66	12,30	1991	1992
6730	Nitrianska Streda	Nitra	4-21-12-017-01	2093,71	91,10	1905	1992
7335	Kamenín	Hron	4-23-05-060-01	5149,80	10,90	1992	1993
7645	Salka	Ipel'	4-24-03-126-01	5077,69	12,20	2007	2007
7864	Rimavská Sobota	Rimava	4-31-03-062-01	562,03	35,40	1990	1993
7820	Lenartovce	Slaná	4-31-02-098-01	1829,65	3,60	1925	1993
6200	Kysucké Nové Mesto	Kysuca	4-21-06-105-01	955,03	8,00	1925	1992
5780	Hubová	Váh	4-21-02-119-01	2133,20	308,60	1921	1992
8320	Chmeľnica	Poprad	3-01-03-088-01	1262,41	60,10	1925	1992
8780	Prešov*	Torysa	4-32-04-078-01	673,89	58,30	1969	1995
9500	Hanušovce nad Topľou*	Topľa	4-30-09-132-01	1050,05	47,50	1926	1993
9670	Streda nad Bodrogom	Bodrog	4-30-11-007-01	11474,25	5,20	1921	2004

*v stanici Záhorská Ves bolo prerušené pozorovanie v rokoch 2011 - 2018, v stanici Prešov v rokoch 2000 - 2012 a v stanici Hanušovce nad Topľou v rokoch 1999 - 2011.



Obrázok 7 Mapa vodomerných staníc s odberom plavenín v roku 2020.

5. ČASOVÝ VÝSKYT HYDROLOGICKÝCH JAVOV

V tabuľke č. 4 je uvedené porovnanie mesiaca výskytu maximálnych kulminačných prietokov a mesiaca výskytu maximálnej dennej mútnosti.

Maximálne kulminačné prietoky vody na sledovaných tokoch sa vyskytli v prevažne v októbri (v 11 staniaciach, tabuľka 4). Maximálne denné mútnosti boli zaznamenané vo väčšine pozorovaných staníc v letných mesiacoch (jún, júl, august) a v mesiacoch február a október.

Minimálne prietoky vody počas roka 2020 boli zaznamenané najmä v mesiacoch august a september (tabuľka 5). Minimálna denná mútnosť sa vyskytovala počas celého roka, najčastejšie v januári a decembri.

Tabuľka 4 Mesiac výskytu maximálnych hodnôt prietokov vody a mútnosti počas roka 2020.

číslo stanice	vodomerná stanica	tok	maximálne kulminačné prietoky	maximálna denná mútnosť
5085	Záhorská Ves	Morava	X	II
5140	Bratislava	Dunaj	VIII	VIII
5145	Medveďov - most	Dunaj	VIII	II
6849	Komárno - most	Dunaj	II	II
6772	Nové Zámky	Nitra	X	X
6730	Nitrianska Streda	Nitra	X	VI
7335	Kamenín	Hron	X	X
7645	Salka	Ipeľ	X	II
7864	Rimavská Sobota	Rimava	X	VI
7820	Lenartovce	Slaná	X	VI
6200	Kysucké Nové Mesto	Kysuca	X	VII
5780	Hubová	Váh	VI	II
8320	Chmeľnica	Poprad	X	X
8870	Prešov	Torysa	X	X
9500	Hanušovce nad Topľou	Topľa	X	VI
9670	Streda nad Bodrogom	Bodrog	III	X

Tabuľka 5 Mesiac výskytu minimálnych hodnôt prietokov vody a mútnosti počas roka 2020.

číslo stanice	vodomerná stanica	tok	minimálne prietoky	minimálna denná mútnosť
5085	Záhorská Ves	Morava	V	VI
5140	Bratislava	Dunaj	XII	XII
5145	Medveďov - most	Dunaj	I	IV
6849	Komárno - most	Dunaj	I	VIII
6772	Nové Zámky	Nitra	IX	I
6730	Nitrianska Streda	Nitra	VIII	III
7335	Kamenín	Hron	VIII	X
7645	Salka	Ipeľ	IX	IX
7864	Rimavská Sobota	Rimava	VI	XII
7820	Lenartovce	Slaná	VI	IX
6200	Kysucké Nové Mesto	Kysuca	VIII	I
5780	Hubová	Váh	XII	I
8320	Chmeľnica	Poprad	I	III
8870	Prešov	Torysa	IX	XII
9500	Hanušovce nad Topľou	Topľa	VIII	V
9670	Streda nad Bodrogom	Bodrog	IX	X

6. EXTRÉMNE PLAVENINOVÉ ÚDAJE V ROKU 2020

Tabuľka č. 6 obsahuje základné údaje maximálnych a minimálnych hodnôt dennej mútnosti, priemernej mesačnej mútnosti, priemernej ročnej mútnosti, mesačného odtoku plavenín, ročného odtoku plavenín, priemerného mesačného prietoku plavenín a priemerného ročného prietoku plavenín zo všetkých staníc s odberom plavenín v rámci Slovenska v kalendárnom roku 2020.

Tabuľka 6 Extrémne plaveninové údaje v roku 2020.

charakteristika		hodnota	vodomerná stanica	čas výskytu
denná mútnosť	min.	0,5 mg.l ⁻¹	Kysucké Nové Mesto	I., III., IV., X., XI., XII.
			Hubová	I., VI., XII.
			Chmeľnica	II., III., IV.
			Prešov	XII.
			Hanušovce nad Topľou	V.
			Streda nad Bodrogom	X., XI.
	max.	1916,0 mg.l ⁻¹	Hanušovce nad Topľou	VI.
priemerná mesačná mútnosť	min.	2,6 mg.l ⁻¹	Hubová	IV.
	max.	333,5 mg.l ⁻¹	Hanušovce nad Topľou	VI.
priemerná ročná mútnosť	min.	8,0 mg.l ⁻¹	Hubová	2020
	max.	71,0 mg.l ⁻¹	Hanušovce nad Topľou	2020
mesačný odtok plavenín	min.	45,0 t	Salka	IX.
	max.	629490,0 t	Bratislava	II.
ročný odtok plavenín	min.	11131,0 t	Rimavská Sobota	2020
	max.	2447590,0 t	Bratislava	2020
mesačný prietok plavenín	min.	0,017 kg.s ⁻¹	Salka	IX.
	max.	251,200 kg.s ⁻¹	Bratislava	II.
ročný prietok plavenín	min.	0,352 kg.s ⁻¹	Rimavská Sobota	2020
	max.	77,400 kg.s ⁻¹	Bratislava	2020

7. TABUĽKOVÉ A GRAFICKÉ SPRACOVANIE PLAVENINOVÝCH ÚDAJOV V ROKU 2020

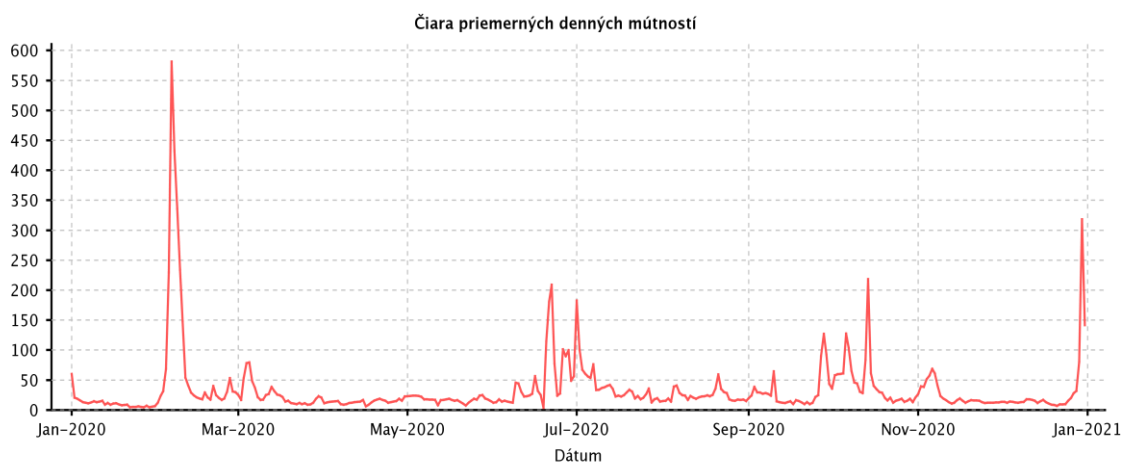
7.1. Ročné spracovanie mútnosti

V tejto podkapitole sú na nasledujúcich stranách prezentované tabuľky ročného spracovania mútnosti v jednotlivých vodomerných staniaciach. Každá tabuľka obsahuje základné identifikačné údaje „plaveninovej“ stanice ako identifikačné číslo stanice, názov stanice, kalendárny rok, tok a plochu povodia toku, na ktorom sa vodomerná stanica nachádza. Potom nasleduje samotná tabuľka s prehľadom denných mútnosti daného kalendárneho roka, posledné 4 riadky tabuľky tvoria súčet, priemernú hodnotu, maximálnu a minimálnu hodnotu v danom mesiaci (stĺpci). Pod tabuľkou sa nachádzajú základné štatistické údaje ako ročný súčet, ročný priemer, priemerný ročný prietok plavenín, ročný odtok plavenín, ročný špecifický odtok plavenín. Ďalej tu nájdeme aj hodnotu ročného maxima a minima s presne určeným dňom v roku. Samozrejmosťou tabuľky sú aj vysvetlivky. Pod touto základnou štatistikou, ročnú tabuľku uzatvára graf čiary priemerných denných mútností v príslušnom kalendárnom roku.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: 5085 Záhorská Ves		Kalendárny rok: 2020										
Tok: Morava		Plocha povodia: 25521,30 km ²										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	60,000	12,000	25,000	11,000	23,000	12,000	182,500	15,000	19,500	35,500	26,500	13,500
02	20,500	23,500	17,000	12,500	23,500	13,000	101,000	15,500	24,500	58,000	39,500	13,500
03	18,500	31,500	53,000	13,500	24,000	18,000	67,000	19,000	38,500	59,500	38,500	12,000
04	16,000	68,500	78,000	14,000	24,000	14,000	60,500	14,000	29,500	60,000	51,000	14,000
05	13,000	229,500	79,500	14,500	23,500	15,500	56,000	39,000	29,000	61,000	57,500	13,500
06	12,000	581,500	48,500	15,000	22,000	14,000	53,500	41,000	27,000	127,500	68,500	12,500
07	11,000	432,500	37,000	10,000	18,000	13,000	76,000	28,500	28,000	104,000	61,000	12,000
08	12,500	336,000	21,500	9,000	18,000	12,000	33,500	25,000	26,500	65,500	40,500	13,000
09	14,500	234,000	17,000	10,000	17,500	45,500	34,000	24,000	24,000	46,000	23,500	13,500
10	13,000	148,000	17,500	11,500	17,500	44,000	36,500	17,000	64,500	44,000	19,000	18,000
11	14,000	54,000	25,000	12,000	17,000	30,500	38,000	23,500	14,500	30,500	16,500	18,000
12	15,500	41,000	26,500	13,000	8,000	22,500	40,500	20,500	13,000	28,000	13,000	17,000
13	9,000	29,000	38,500	13,500	16,500	23,000	42,000	18,500	12,000	83,500	10,500	15,500
14	11,500	24,500	31,500	14,000	17,000	24,500	35,000	21,000	11,500	218,500	12,000	11,500
15	9,000	21,000	26,000	17,000	18,000	27,000	22,500	22,500	13,000	61,500	16,500	14,500
16	10,500	19,000	24,500	6,000	18,500	56,500	24,000	23,000	14,500	40,500	19,000	17,000
17	11,000	18,000	21,500	9,000	17,000	32,000	22,500	24,500	10,000	34,500	15,500	13,000
18	9,500	29,000	14,000	12,500	15,500	25,000	25,000	23,000	16,500	30,000	12,000	10,500
19	8,000	21,000	15,500	15,500	16,500	3,500	29,500	25,500	15,000	28,500	14,500	9,000
20	8,500	17,500	11,500	17,500	13,500	115,000	34,000	35,500	12,500	20,000	16,500	8,500
21	9,000	40,000	10,500	18,500	10,500	180,500	30,500	59,000	10,000	16,000	16,000	7,000
22	4,500	25,000	10,000	17,000	7,500	209,000	19,000	35,000	13,000	20,500	16,000	9,500
23	5,000	20,000	11,500	15,500	12,000	77,500	23,500	30,000	10,000	12,000	15,500	9,500
24	5,000	17,000	10,000	12,000	15,500	24,000	18,000	28,000	12,000	15,500	13,000	10,000
25	6,000	19,000	11,000	13,000	18,500	27,500	20,500	18,000	21,500	17,000	11,500	15,500
26	5,000	30,500	9,000	14,000	17,500	101,000	26,500	16,000	25,000	18,500	12,000	20,000
27	4,500	53,000	9,500	15,000	24,000	90,000	35,500	15,500	90,000	13,500	12,000	27,500
28	7,000	31,000	12,000	18,500	25,000	99,500	12,500	17,500	127,000	15,500	12,000	32,000
29	4,500	29,500	18,500	15,500	19,000	49,000	18,000	17,000	92,000	18,500	12,500	80,500
30	5,500		23,000	22,500	17,500	56,500	19,500	17,500	43,500	13,000	12,500	318,000
31	6,500		20,500		15,000		14,000	15,000		20,500		141,500
SÚČ.	360,000	2636,000	774,000	412,500	550,500	1475,000	1251,000	744,000	887,500	1417,000	704,500	941,000
PRM.	11,613	90,897	24,968	13,750	17,758	49,167	40,355	24,000	29,583	45,710	23,483	30,355
MAX.	60,000	581,500	79,500	22,500	25,000	209,000	182,500	59,000	127,000	218,500	68,500	318,000
MIN.	4,500	12,000	9,000	6,000	7,500	3,500	12,500	14,000	10,000	12,000	10,500	7,000

Ročný súčet: 12153,000 Ročné maximum: 581,500 Deň/Mes/Hod: 06.02.06
 Ročný priemer: 33,205 Ročné minimum: 3,500 Deň/Mesiac: 19.06
 Priemerný ročný prietok plavenín: 5,490 kg.s⁻¹ **doplnený údaj**
 Ročný odtok plavenín: 173595,999 t L - ľadové úkazy
 Ročný špecifický odtok plavenín: 6,802 t.km⁻² Z - zamrznuté vzorky

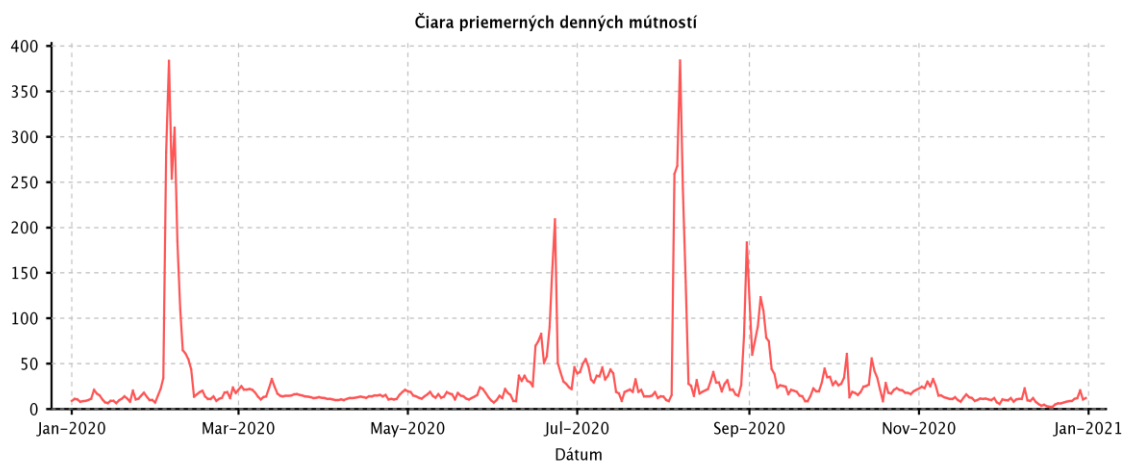


Obrázok 8 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Záhorská Ves.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

		5140	Bratislava				Kalendárny rok:		2020					
Tok:		Dunaj						Plocha povodia:					131331,10	km ²
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
01		9,000	15,000	21,500	12,000	19,500	7,000	39,000	13,500	122,500	26,500	22,500	10,500	
02		11,000	22,500	25,000	11,000	18,500	10,000	41,000	10,000	60,000	30,500	24,500	10,000	
03		10,500	34,000	21,500	11,000	15,000	14,500	50,000	8,500	75,500	26,000	23,000	9,500	
04		8,000	283,000	21,500	10,500	14,000	12,000	55,000	15,500	91,000	28,000	30,000	12,000	
05		8,500	383,500	22,000	10,000	12,500	22,000	46,500	259,000	123,000	34,500	25,000	8,000	
06		9,000	254,000	21,000	10,000	11,500	17,500	32,500	268,000	108,000	60,500	33,000	10,500	
07		10,000	310,000	18,000	10,500	14,000	15,500	29,000	384,000	78,500	13,000	26,000	11,000	
08		11,500	184,500	13,500	10,000	16,000	9,000	36,500	242,500	74,500	19,000	15,000	11,000	
09		21,000	110,000	10,500	11,000	19,000	8,500	36,000	140,500	44,000	17,500	15,000	22,500	
10		17,000	65,000	13,000	12,000	14,500	36,500	45,500	28,000	38,500	15,500	13,000	9,500	
11		15,000	61,000	14,000	12,000	12,500	31,000	32,500	25,500	23,500	19,000	12,000	9,000	
12		10,500	54,500	23,000	12,500	16,500	36,500	36,500	14,500	26,000	24,500	11,000	12,000	
13		7,500	43,500	33,000	13,000	12,500	31,000	43,500	31,500	25,500	25,500	11,000	8,000	
14		6,500	13,500	24,500	13,500	13,500	29,500	39,000	17,000	24,500	27,000	13,000	5,500	
15		9,000	16,000	17,000	13,000	18,500	25,000	19,000	19,000	16,500	55,500	10,000	3,500	
16		9,000	18,500	14,500	12,500	17,000	69,500	17,000	20,500	21,000	42,000	8,000	4,500	
17		6,500	20,000	14,000	14,000	16,000	75,000	9,000	22,000	20,000	34,000	12,500	3,000	
18		9,500	14,000	14,500	14,000	10,500	82,500	18,500	30,000	19,000	21,000	16,000	2,500	
19		11,500	11,000	14,500	15,000	17,500	50,500	20,000	40,500	15,000	8,500	13,000	2,500	
20		14,000	11,000	15,000	15,000	15,000	58,000	21,500	29,000	14,000	28,500	12,000	5,000	
21		11,500	14,000	16,000	15,500	14,000	90,500	19,000	29,000	8,500	18,000	9,000	6,000	
22		8,000	9,000	16,500	14,000	11,500	151,000	32,500	19,500	19,500	8,500	10,000	6,000	
23		20,000	11,000	15,500	15,500	10,500	209,000	19,000	27,500	14,500	21,000	11,500	7,000	
24		10,500	12,500	15,000	10,500	12,000	50,500	21,000	31,500	22,500	23,000	11,000	8,000	
25		11,500	18,000	14,000	11,000	13,500	40,000	14,000	21,000	19,500	21,000	11,500	8,500	
26		15,000	18,500	13,500	10,500	15,500	30,500	14,000	21,500	19,500	20,500	10,500	9,000	
27		18,000	12,000	13,000	11,000	24,000	27,500	14,000	16,000	29,000	18,000	10,000	11,000	
28		13,500	23,500	12,000	15,500	22,000	24,000	15,000	14,500	44,500	17,500	12,000	12,000	
29		10,000	17,500	12,500	18,500	17,500	22,000	18,500	26,500	35,000	16,300	7,500	20,500	
30		10,000		13,000	21,000	13,000	46,000	12,000	80,500	35,500	19,500	5,500	10,500	
31		7,000		12,500		9,500		14,000	183,500		21,000		12,000	
SÚČ.		349,500	2060,500	525,000	385,500	467,000	1332,000	860,500	2090,000	1257,500	769,300	444,000	280,500	
PRM.		11,274	71,052	16,935	12,850	15,065	44,400	27,758	67,419	41,917	24,816	14,800	9,048	
MAX.		21,000	383,500	33,000	21,000	24,000	209,000	55,000	384,000	123,000	60,500	33,000	22,500	
MIN.		6,500	9,000	10,500	10,000	9,500	7,000	9,000	8,500	8,500	8,500	5,500	2,500	

Ročný súčet: 10821,300 Ročné maximum: 384,000 Deň/Mes/Hod: 07.08.06
 Ročný priemer: 29,566 Ročné minimum: 2,500 Deň/Mesiac: 18.12
 Priemerný ročný prietok plavenín: 77,401 kg.s⁻¹ **doplnený údaj**
 Ročný odtok plavenín: 2447590,324 t L - ľadové úkazy
 Ročný špecifický odtok plavenín: 18,637 t.km⁻² Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 9 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Bratislava.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: 5145 **Medveďov-most** **Kalendárny rok:** 2020
Tok: Dunaj **Plocha povodia:** 132168,00 km²

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	13,000	24,500	10,000	5,000	8,500	7,500	51,500	12,000	73,500	13,500	68,000	4,000
02	11,500	29,500	13,500	9,500	6,500	7,000	35,500	9,500	52,500	18,500	67,000	4,500
03	12,500	265,000	18,000	4,000	7,000	6,500	84,000	26,000	25,500	14,500	67,500	6,500
04	10,000	275,000	15,000	4,500	7,500	8,000	28,500	80,500	40,000	12,000	59,000	7,000
05	7,500	79,000	17,500	11,500	11,500	4,000	20,000	157,500	14,500	16,500	55,500	11,500
06	9,500	65,000	15,500	10,000	7,000	8,000	18,000	83,000	50,500	17,000	40,000	9,500
07	8,500	308,000	20,500	8,500	3,500	6,000	38,500	68,000	21,500	4,500	39,500	7,000
08	7,500	232,500	14,000	2,500	6,000	11,500	26,500	73,000	21,500	4,500	30,500	11,000
09	8,500	274,000	12,000	6,500	13,500	15,000	19,500	54,500	21,000	8,500	21,500	10,000
10	9,000	45,000	16,000	6,500	8,000	19,500	25,500	27,000	51,500	11,000	19,000	5,500
11	11,500	57,500	7,500	7,000	9,500	16,000	28,000	34,500	23,000	9,000	23,000	7,500
12	7,000	95,500	16,500	7,000	14,000	20,000	39,500	24,500	19,000	14,500	21,500	3,000
13	10,500	54,500	15,500	5,000	11,500	21,000	26,000	22,000	14,500	23,000	18,000	7,000
14	9,000	41,500	17,500	7,000	10,500	25,500	25,500	24,000	21,500	36,500	21,000	7,500
15	7,000	35,000	15,500	5,000	22,000	22,000	15,000	17,000	13,000	26,500	23,500	8,500
16	6,500	32,500	11,000	4,500	8,000	47,500	12,500	17,000	8,500	23,500	19,000	8,500
17	7,500	23,500	12,000	6,000	12,000	68,000	34,000	17,500	18,500	22,000	12,500	7,000
18	9,500	17,000	8,000	6,000	10,500	44,500	57,000	26,000	11,500	20,000	13,000	8,000
19	7,500	18,000	8,500	9,000	10,000	42,500	20,000	23,500	17,500	26,000	12,000	7,000
20	5,000	21,000	12,500	6,500	29,500	44,500	48,500	20,000	11,500	20,000	12,000	7,000
21	10,500	12,500	13,000	9,500	8,500	126,000	27,000	23,500	19,000	14,000	9,500	11,000
22	10,500	16,000	12,500	11,500	8,000	112,500	22,500	27,000	13,500	22,000	10,500	8,000
23	16,500	12,500	11,000	15,000	7,000	73,000	22,000	18,500	10,000	23,000	12,500	7,000
24	14,500	16,500	12,500	9,500	10,500	20,500	20,000	17,500	13,000	21,000	12,000	7,000
25	11,500	21,000	9,000	9,000	8,500	25,000	16,500	13,000	18,000	22,000	8,000	6,000
26	10,500	16,000	8,500	14,000	10,000	20,500	21,000	12,000	42,000	21,500	14,500	11,500
27	12,000	25,000	9,500	11,000	12,000	15,000	7,500	20,000	33,500	20,000	9,000	9,500
28	12,000	26,500	18,000	10,500	9,000	21,500	5,000	12,500	24,500	19,500	6,500	7,500
29	5,500	21,500	20,500	11,000	10,500	51,000	11,000	13,500	25,500	18,200	10,500	4,500
30	11,500		9,000	8,000	12,000	29,000	11,000	11,000	24,000	30,000	9,500	11,000
31	11,000		9,500		9,000		26,000	50,500		69,000		10,500
SÚČ.	304,500	2161,000	409,500	240,500	321,500	938,500	843,000	1036,000	753,500	621,700	745,500	241,000
PRM.	9,823	74,517	13,210	8,017	10,371	31,283	27,194	33,419	25,117	20,055	24,850	7,774
MAX.	16,500	308,000	20,500	15,000	29,500	126,000	84,000	157,500	73,500	69,000	68,000	11,500
MIN.	5,000	12,500	7,500	2,500	3,500	4,000	5,000	9,500	8,500	4,500	6,500	3,000

Ročný súčet: 8616,200 Ročné maximum: 308,000 Deň/Mes/Hod: 07.02.06

Ročný priemer: 23,542 Ročné minimum: 2,500 Deň/Mesiac: 08.04

Priemerný ročný prietok plavenín 55,057 kg.s⁻¹

doplnený údaj

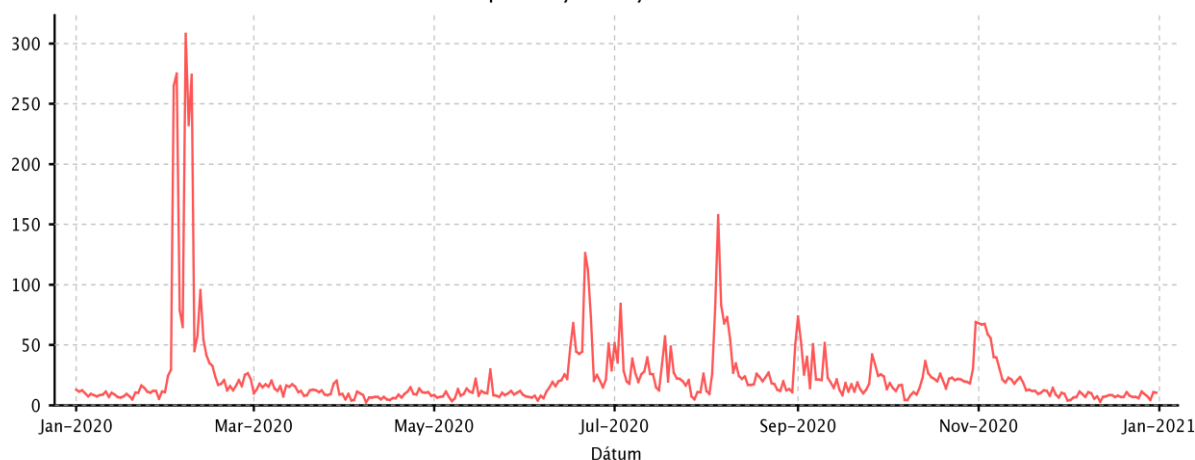
Ročný odtok plavenín 1741029,594 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 13,173 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky

Čiara priemerných denných mútností



Obrázok 10 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Medveďov.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: 6849 Komárno - most **Kalendárny rok:** 2020
Tok: Dunaj **Plocha povodia:** 151954,68 km²

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	14,000	9,000	18,000	8,500	14,500	12,000	10,000	10,000	29,500	14,500	71,000	9,000
02	13,500	9,500	15,500	12,000	10,000	14,500	20,500	5,000	26,500	14,500	76,500	8,000
03	10,500	10,000	12,500	8,000	10,000	10,500	17,000	3,500	30,500	15,000	46,000	7,500
04	11,000	34,000	19,000	7,500	9,500	12,500	16,000	18,500	25,500	16,000	13,500	10,000
05	11,500	164,000	13,000	7,000	9,000	12,000	15,000	11,000	31,500	16,000	12,500	12,000
06	12,000	168,000	23,000	7,000	15,000	12,500	14,500	15,000	35,500	12,500	22,500	16,500
07	12,500	160,500	16,000	5,500	9,000	13,000	6,500	21,000	40,000	12,500	20,000	20,000
08	13,500	130,000	13,000	12,000	10,000	12,000	12,500	23,500	61,500	14,500	15,500	8,500
09	16,000	61,500	11,500	11,500	11,000	16,000	15,500	25,000	45,000	14,500	12,000	8,000
10	15,000	45,000	15,000	14,000	12,500	11,000	5,000	27,500	33,000	14,000	14,000	9,500
11	14,000	132,500	12,500	14,500	13,500	18,000	10,000	11,000	25,000	14,000	6,500	8,500
12	13,500	49,500	19,000	14,000	9,000	15,500	12,500	20,000	24,000	14,500	18,500	10,000
13	12,000	48,500	17,000	14,000	13,500	15,000	15,000	8,500	23,500	15,000	6,000	14,000
14	12,000	32,500	21,500	11,000	11,000	13,500	12,000	7,000	23,000	17,500	8,000	20,000
15	11,500	28,500	26,500	11,500	11,500	11,000	11,000	8,000	8,000	23,500	34,500	12,000
16	10,000	19,000	31,500	10,500	12,000	14,500	18,000	8,500	7,500	20,500	16,000	8,500
17	9,000	14,500	14,500	14,500	12,500	28,000	23,500	9,000	11,500	31,500	12,500	9,500
18	8,500	19,000	13,000	13,000	11,500	61,000	22,000	8,500	23,000	42,000	7,500	11,500
19	7,000	18,000	12,500	12,000	11,000	55,500	21,500	10,000	24,500	49,000	5,500	12,000
20	7,500	16,300	19,500	11,000	10,500	46,000	21,000	23,000	26,000	31,000	6,000	13,000
21	9,000	13,500	23,000	7,500	14,500	32,500	5,000	17,500	27,000	26,000	7,000	14,000
22	6,500	13,500	26,500	10,000	14,500	21,500	29,500	12,000	11,000	14,000	8,500	10,500
23	8,500	14,000	31,500	10,000	14,000	21,500	12,500	9,500	13,000	21,000	11,500	8,500
24	9,000	14,000	9,000	10,500	14,000	52,000	7,500	8,500	10,500	20,500	7,000	9,000
25	7,500	12,000	10,500	10,000	13,500	23,000	8,000	12,500	13,500	19,000	8,500	10,000
26	7,000	31,000	15,000	9,500	15,000	48,500	6,000	11,000	30,500	18,000	12,000	10,000
27	6,500	29,000	8,500	9,000	16,000	40,500	5,500	15,500	25,500	17,000	11,000	11,000
28	8,000	27,000	16,000	7,000	15,500	26,000	32,000	28,000	17,500	36,000	10,500	12,500
29	9,500	22,500	18,000	12,500	10,500	18,000	23,000	20,000	19,000	17,000	10,000	11,000
30	10,500		20,000	12,500	11,000	15,500	14,500	16,000	20,000	14,500	9,500	12,000
31	8,000		11,000		12,000		12,000	14,500		60,000		10,000
SÚČ.	324,500	1346,300	533,000	317,500	377,000	703,000	455,500	438,500	757,500	676,500	497,500	343,000
PRM.	10,468	46,424	17,194	10,583	12,161	23,433	14,694	14,145	25,250	21,823	16,583	11,065
MAX.	16,000	168,000	31,500	14,500	16,000	61,000	32,000	28,000	61,500	60,000	76,500	20,000
MIN.	6,500	9,000	8,500	5,500	9,000	10,500	5,000	3,500	7,500	12,500	5,500	7,500

Ročný súčet: 6769,800 Ročné maximum: 168,000 Deň/Mes/Hod: 06.02.06

Ročný priemer: 18,497 Ročné minimum: 3,500 Deň/Mesiac: 03.08

Priemerný ročný prietok plavenín 42,172 kg.s⁻¹

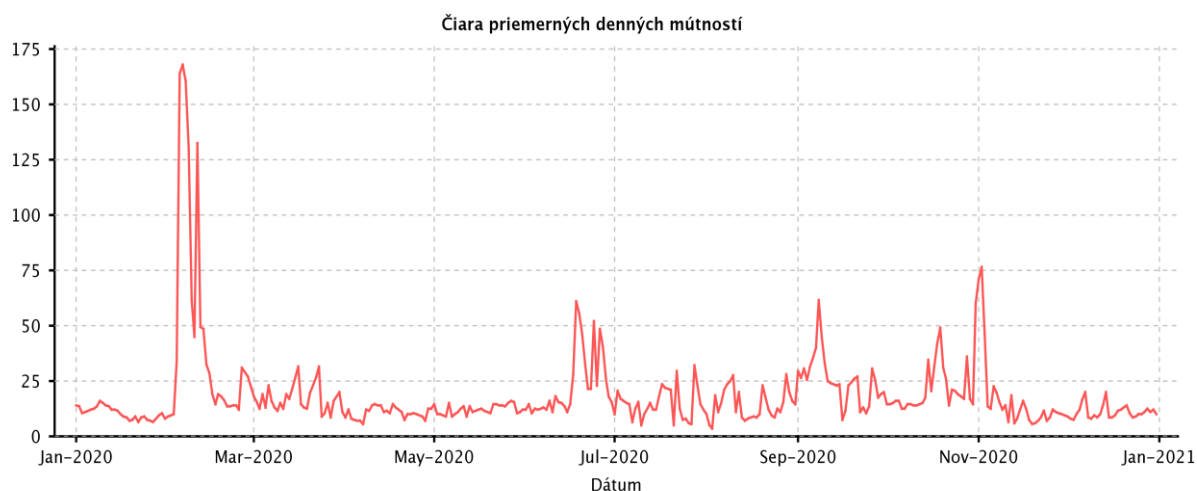
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 1333580,759 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 8,776 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 11 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Komárno.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: 6772 Nové Zámky Kalendárny rok: 2020
Tok: Nitra Plocha povodia: 4063,66 km²

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	16,000	101,000	17,500	21,000	18,000	9,000	19,500	21,000	17,500	26,000	16,500	55,000
02	16,000	210,000	15,000	15,000	19,500	14,000	23,000	21,500	23,000	23,500	14,000	40,000
03	16,500	263,500	352,500	10,000	19,000	14,500	73,000	21,500	31,000	30,000	34,000	25,500
04	17,000	258,000	233,000	12,500	19,000	7,000	23,000	21,500	18,500	90,000	26,000	28,500
05	17,000	333,500	158,500	14,000	21,500	17,000	15,500	18,500	21,500	781,000	21,500	26,500
06	17,000	432,500	101,000	16,000	12,500	11,000	13,000	21,000	28,000	99,000	23,500	24,500
07	17,000	233,500	85,500	29,000	20,500	8,000	17,500	34,000	31,000	332,000	24,000	23,000
08	28,000	189,500	56,000	25,000	19,000	6,500	15,500	21,000	39,000	97,000	25,000	13,000
09	19,500	144,500	46,500	25,000	14,500	31,500	9,500	18,000	31,500	38,000	26,500	4,500
10	14,000	106,500	22,500	24,500	13,000	26,000	12,500	15,000	13,500	32,500	13,500	11,500
11	13,000	75,500	17,000	24,000	11,000	102,500	12,000	14,000	10,500	29,000	17,000	11,500
12	12,500	39,000	31,000	23,000	13,500	35,000	12,500	12,000	10,000	32,500	17,500	12,000
13	11,500	33,500	32,500	23,500	13,000	45,500	12,000	6,000	9,500	269,000	20,500	11,000
14	10,500	29,000	28,000	23,000	12,500	56,000	8,500	8,500	9,000	238,000	18,000	11,500
15	9,000	25,000	23,000	21,000	22,500	66,500	9,500	9,000	9,500	195,000	16,500	13,000
16	11,000	18,500	20,500	14,000	16,500	157,000	8,500	10,500	10,000	319,500	15,500	12,000
17	11,000	13,000	16,500	12,000	15,000	76,500	9,000	12,500	13,000	192,000	16,000	12,000
18	11,000	11,500	16,000	15,000	14,000	97,500	9,500	21,000	14,500	150,000	13,500	12,500
19	10,000	13,500	16,000	20,500	13,000	59,000	13,000	14,500	12,000	83,500	9,000	10,000
20	10,000	11,500	16,500	30,500	26,000	61,000	16,000	31,500	11,000	108,500	14,000	10,500
21	11,500	12,000	15,000	15,000	13,500	72,500	13,500	19,000	9,000	47,000	16,000	10,500
22	2,500	12,000	15,500	9,000	20,000	81,000	11,500	13,000	11,000	22,500	17,000	11,000
23	9,500	12,500	14,000	15,500	22,500	33,000	8,500	10,000	9,500	17,500	18,000	13,000
24	9,500	13,000	14,500	20,000	26,000	48,500	19,000	9,000	11,000	18,000	15,500	14,500
25	10,000	31,500	15,000	19,500	29,500	43,500	20,000	8,500	13,500	22,500	16,500	16,000
26	10,000	63,000	15,500	19,000	52,000	26,000	21,500	9,500	31,000	51,500	21,500	20,500
27	10,000	40,000	16,000	18,500	20,000	18,000	23,000	10,500	99,500	13,500	30,500	21,500
28	13,500	27,500	16,000	19,500	20,500	14,000	11,500	9,500	80,500	18,000	31,500	23,000
29	14,000	20,000	16,500	18,500	22,500	11,500	17,000	11,500	32,500	16,000	34,000	24,500
30	10,000		16,000	18,000	17,000	22,500	21,500	13,500	52,000	21,000	35,000	83,000
31	35,500		19,000		11,000		21,000	14,000		19,000		110,500
SÚČ.	423,500	2774,000	1478,000	571,000	588,000	1271,500	520,500	480,500	713,000	3432,500	617,500	716,000
PRM.	13,661	95,655	47,677	19,033	18,968	42,383	16,790	15,500	23,767	110,726	20,583	23,097
MAX.	35,500	432,500	352,500	30,500	52,000	157,000	73,000	34,000	99,500	781,000	35,000	110,500
MIN.	2,500	11,500	14,000	9,000	11,000	6,500	8,500	6,000	9,000	13,500	9,000	4,500

Ročný súčet: 13586,000 Ročné maximum: 781,000 Deň/Mes/Hod: 05.10.06

Ročný priemer: 37,120 Ročné minimum: 2,500 Deň/Mesiac: 22.01

Priemerný ročný prietok plavenín 1,939 kg.s⁻¹

doplnený údaj

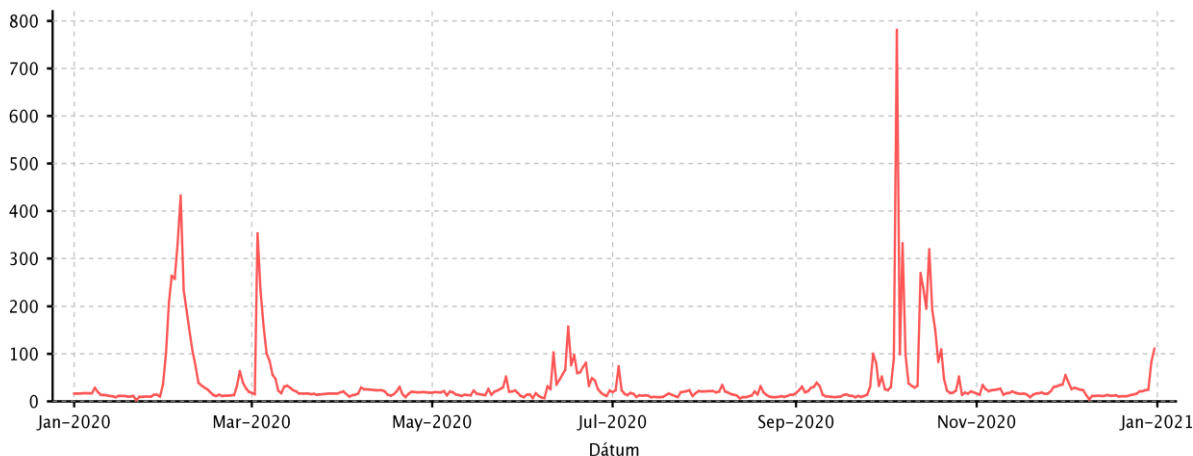
Ročný odtok plavenín 61318,513 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 15,089 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky

Čiara priemerných denných mútností



Obrázok 12 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Nové Zámky.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **6730 Nitrianska Streda** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Nitra** Plocha povodia: **2093,71 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
01	12,000	10,000	26,000	6,000	12,500	25,500	15,500	20,000	28,000	19,500	12,500	19,000	
02	9,500	40,000	25,500	5,000	13,000	14,500	25,000	17,500	39,500	17,000	12,500	19,500	
03	11,500	344,500	92,500	11,000	14,000	10,500	19,500	15,500	23,500	18,000	21,500	8,500	
04	13,000	385,000	119,000	13,500	15,000	18,500	18,000	30,500	17,500	130,000	15,000	8,500	
05	14,500	334,500	84,000	14,000	17,000	17,000	16,000	35,000	17,500	158,500	51,500	8,000	
06	16,000	184,000	57,500	15,000	15,500	19,000	15,000	22,500	17,000	163,000	24,500	8,000	
07	17,500	93,500	49,000	16,000	16,000	34,000	22,500	28,500	17,000	35,000	23,000	7,500	
08	8,000	50,500	35,500	13,500	31,500	25,000	14,500	28,000	17,500	32,500	22,000	9,500	
09	11,500	32,000	22,500	13,500	24,000	23,500	15,000	30,000	13,500	21,000	21,500	12,500	
10	5,500	19,000	24,500	13,500	17,000	51,000	13,000	32,500	11,000	33,000	15,000	14,500	
11	6,000	15,500	24,000	13,000	11,500	93,000	14,000	19,000	10,000	39,000	14,000	14,000	
12	8,000	62,500	33,500	13,000	15,000	38,000	15,000	35,500	11,500	46,500	10,500	13,000	
13	9,000	33,000	13,500	13,500	13,000	45,000	16,000	20,000	12,000	192,500	23,000	12,500	
14	8,000	19,000	12,000	14,000	11,000	320,000	13,000	24,000	14,000	417,000	21,000	11,500	
15	9,000	17,000	11,500	13,500	13,000	57,000	482,000	11,000	20,000	20,000	183,500	18,500	11,000
16	8,000	14,500	10,500	13,000	45,000	89,000	17,500	16,000	14,500	90,500	16,500	11,000	
17	8,500	13,500	6,500	17,000	21,000	50,000	9,500	15,500	12,500	86,000	16,000	11,000	
18	8,500	11,500	7,500	21,000	5,500	34,000	10,000	43,000	12,000	70,500	15,500	11,500	
19	8,000	13,500	8,500	24,000	14,000	48,500	11,000	49,500	10,000	65,500	13,000	11,000	
20	8,000	10,500	9,500	26,500	14,000	51,000	12,000	56,000	8,500	47,000	14,500	13,000	
21	15,000	67,500	9,500	12,500	18,000	57,000	18,500	34,000	7,000	32,500	12,500	13,000	
22	10,500	120,000	9,000	12,000	18,000	61,000	16,000	29,000	7,500	13,500	10,000	13,500	
23	14,000	203,500	8,500	12,000	18,000	34,500	12,500	25,500	11,500	13,500	9,000	14,000	
24	17,000	259,500	8,000	13,000	18,500	23,000	12,000	21,500	9,000	12,000	13,000	14,000	
25	14,500	60,000	7,000	12,500	18,500	36,500	13,000	19,500	10,500	11,500	14,000	14,500	
26	12,000	63,500	9,500	12,000	16,500	33,000	32,000	27,000	40,000	11,000	10,500	15,000	
27	11,000	60,500	5,000	12,000	20,000	33,500	46,000	25,000	35,000	10,000	16,500	16,000	
28	9,500	28,000	7,000	12,000	44,000	33,000	32,000	21,000	31,500	12,000	16,500	20,000	
29	8,500	26,500	8,500	12,500	16,000	33,000	31,500	21,500	20,500	11,000	16,500	35,500	
30	8,500		11,000	12,000	17,000	70,500	85,000	22,000	18,000	12,000	16,500	75,000	
31	8,000		12,000		21,500		23,000	22,000		12,000		80,000	
SÚČ.	328,500	2592,500	768,000	412,000	626,500	1892,500	630,500	823,000	517,500	2016,500	516,500	545,500	
PRM.	10,597	89,397	24,774	13,733	20,210	63,083	20,339	26,548	17,250	65,048	17,217	17,597	
MAX.	17,500	385,000	119,000	26,500	57,000	482,000	85,000	56,000	40,000	417,000	51,500	80,000	
MIN.	5,500	10,000	5,000	5,000	5,500	10,500	9,500	15,500	7,000	10,000	9,000	7,500	

Ročný súčet: 11669,500 Ročné maximum: 482,000 Deň/Mes/Hod: 15.06.06

Ročný priemer: 31,884 Ročné minimum: 5,000 Deň/Mesiac: 27.03

Priemerný ročný prietok plavenín 1,138 kg.s⁻¹

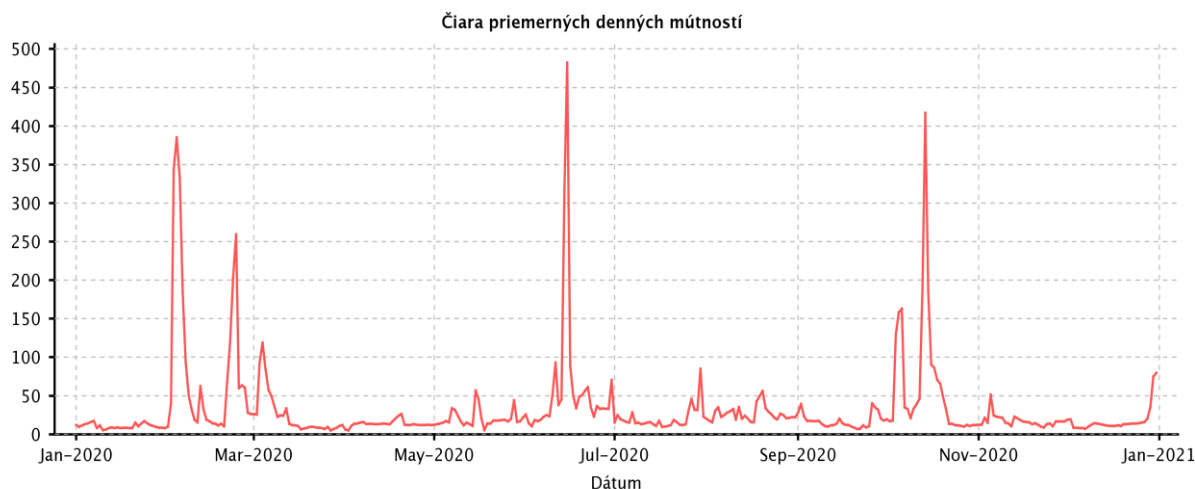
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 35986,631 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 17,188 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 13 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Nitrianska Streda.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: 7335 Kamenín Kalendárny rok: 2020
Tok: Hron Plocha povodia: 5149,80 km²

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	14,400	11,000	52,600	6,350	19,100	14,950	33,850	18,200	16,400	25,200	46,700	57,050
02	14,300	8,000	59,050	11,500	24,500	17,450	24,550	18,000	17,200	23,950	46,400	170,200
03	14,000	6,500	173,000	11,000	26,700	20,900	31,600	17,800	17,100	31,000	187,600	8,200
04	13,700	289,350	151,700	10,500	22,800	14,900	33,500	14,950	10,400	18,000	23,800	7,300
05	15,300	87,950	87,950	10,200	20,300	66,700	31,200	14,300	8,500	23,050	16,400	7,400
06	15,000	73,900	73,900	9,700	13,400	67,900	28,700	15,050	6,100	3,750	16,500	19,600
07	14,000	74,600	71,700	9,750	43,300	69,000	21,100	15,250	6,950	14,650	25,500	8,800
08	12,000	53,000	84,000	9,750	39,000	29,100	22,000	14,600	7,550	17,500	24,200	9,500
09	9,400	25,650	120,350	10,400	35,000	33,350	24,900	8,000	16,050	17,400	23,500	10,100
10	10,550	20,350	26,850	10,200	30,100	35,350	13,000	9,000	15,550	17,000	13,150	6,800
11	13,800	28,100	19,100	10,000	26,500	23,250	11,500	10,400	16,450	15,300	17,450	6,400
12	11,900	26,600	19,100	9,800	34,250	39,200	12,400	9,800	15,200	22,000	15,150	9,200
13	9,800	14,100	18,300	9,500	17,550	34,200	27,200	7,100	14,400	704,400	12,400	8,850
14	9,550	14,700	16,000	9,350	16,300	39,000	28,000	10,000	12,850	650,900	12,100	23,700
15	13,800	15,600	12,900	14,800	19,900	60,850	27,300	12,300	9,600	719,900	11,700	23,700
16	16,200	15,100	10,900	14,000	22,800	61,450	26,200	9,600	5,950	137,750	11,200	11,750
17	9,900	14,650	10,150	13,500	21,000	91,750	12,150	11,150	16,150	130,600	12,000	19,650
18	9,500	27,150	10,650	13,100	18,000	88,300	10,500	29,150	11,250	129,000	67,400	17,400
19	8,000	25,250	12,000	12,900	17,300	95,400	12,000	32,650	10,800	190,750	13,500	19,900
20	90,050	13,800	11,000	12,400	16,800	88,100	12,250	42,300	4,900	58,900	13,100	18,350
21	83,700	19,150	8,700	13,200	15,900	84,000	19,000	60,950	5,400	37,650	12,000	14,450
22	34,200	17,200	13,700	9,750	16,400	82,850	23,550	34,200	4,500	51,150	10,400	13,350
23	8,100	16,400	8,250	8,300	13,000	55,800	51,300	21,900	4,900	48,650	11,900	14,600
24	36,100	38,050	11,050	8,150	14,500	71,950	55,500	22,050	4,550	49,000	9,600	16,300
25	35,000	78,000	10,750	13,400	17,800	63,350	55,700	182,950	9,050	48,100	28,800	16,800
26	32,600	77,200	11,100	11,800	17,300	25,000	56,000	24,250	11,000	47,900	130,150	17,500
27	31,350	55,400	7,600	10,000	17,150	26,900	56,100	16,900	14,100	47,700	15,750	15,950
28	8,400	82,550	8,100	10,400	17,350	31,000	58,950	10,900	12,150	47,500	14,900	12,100
29	6,600	63,500	7,900	13,650	17,200	29,450	16,000	15,400	9,500	47,300	13,100	16,150
30	7,100		7,600	19,550	18,800	25,650	20,750	17,200	14,950	47,100	13,050	49,950
31	7,050		16,250		13,900		18,450	19,000		46,900		54,000
SÚČ.	615,350	1292,800	1152,200	336,900	663,900	1487,050	875,200	745,300	329,450	3469,950	869,400	705,000
PRM.	19,850	44,579	37,168	11,230	21,416	49,568	28,232	24,042	10,982	111,934	28,980	22,742
MAX.	90,050	289,350	173,000	19,550	43,300	95,400	58,950	182,950	17,200	719,900	187,600	170,200
MIN.	6,600	6,500	7,600	6,350	13,000	14,900	10,500	7,100	4,500	3,750	9,600	6,400

Ročný súčet: 12542,500 Ročné maximum: 719,900 Deň/Mes/Hod: 15.10.06

Ročný priemer: 34,269 Ročné minimum: 3,750 Deň/Mesiac: 06.10

Priemerný ročný prietok plavenín 3,603 kg.s⁻¹

doplnený údaj

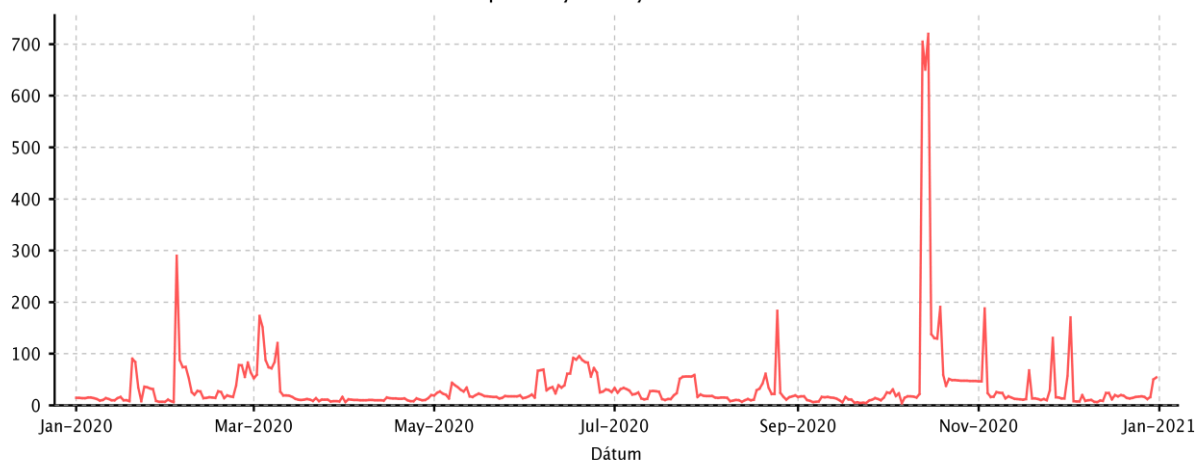
Ročný odtok plavenín 113928,368 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 22,123 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky

Čiara priemerných denných mútností



Obrázok 14 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Kamenín.

Ročné spracovanie mŕtností [mg.l⁻¹]

Stanica: 7645 Salka **Kalendárny rok:** 2020
Tok: Ipeľ **Plocha povodia:** 5077,69 km²

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	35,750	9,700	15,600	9,150	6,000	11,350	397,900	9,750	8,550	6,550	16,950	9,350
02	37,150	8,400	21,200	9,050	9,950	12,850	20,650	15,950	11,050	7,900	15,700	5,700
03	32,700	11,500	252,300	5,850	8,650	11,150	9,300	10,600	7,500	6,700	15,900	6,400
04	34,500	116,600	33,100	5,350	12,150	8,900	16,150	8,550	8,000	8,750	15,600	6,250
05	40,750	676,900	130,600	4,850	8,550	11,050	11,900	12,150	11,150	7,600	16,400	5,300
06	28,050	242,600	92,400	4,900	10,350	7,450	13,650	16,450	7,050	5,350	24,800	6,300
07	29,800	56,100	156,500	6,600	17,700	6,950	11,500	4,950	5,850	5,600	33,900	5,000
08	25,300	127,150	88,000	8,350	23,900	7,050	9,600	5,000	4,350	4,550	48,050	5,900
09	19,400	99,700	118,600	10,250	10,500	7,100	5,950	6,500	6,800	6,500	40,700	5,800
10	18,700	108,600	73,400	9,350	8,700	30,100	8,950	4,350	4,700	8,000	31,250	10,250
11	16,550	74,750	60,400	11,900	11,000	13,150	6,950	7,250	3,450	9,250	23,800	16,950
12	22,100	49,850	23,900	14,550	9,250	48,500	7,100	5,200	5,700	7,000	20,400	17,050
13	20,900	44,850	47,200	15,400	9,100	97,900	9,650	4,600	3,950	10,650	18,050	18,050
14	14,700	37,700	42,750	17,350	7,950	75,700	6,500	4,250	2,000	142,300	16,400	12,850
15	15,900	35,250	35,200	20,650	7,350	97,000	7,200	3,250	3,250	308,400	14,950	18,650
16	14,250	35,400	30,450	20,900	7,200	303,400	4,750	66,900	4,050	254,600	12,250	16,900
17	15,600	28,050	28,350	19,350	7,950	152,800	9,200	76,150	5,450	158,900	11,150	15,900
18	14,900	28,750	24,150	16,350	32,350	170,700	6,400	16,200	3,400	117,400	9,900	14,200
19	12,300	23,150	24,300	15,450	16,350	623,400	13,700	322,200	3,000	94,900	10,200	12,850
20	13,700	21,250	24,800	11,800	16,200	252,000	24,150	76,850	1,400	93,200	8,650	10,000
21	21,900	21,200	24,900	13,950	11,900	145,000	23,650	49,900	3,600	71,200	9,850	9,900
22	17,350	17,700	23,950	12,650	11,950	117,600	24,250	39,900	9,000	45,250	10,850	9,100
23	16,250	16,700	23,900	19,650	17,200	134,400	36,850	28,100	3,350	37,950	8,050	8,200
24	12,050	14,850	18,950	13,400	10,750	79,200	25,250	22,100	4,150	116,900	8,800	12,050
25	12,050	15,900	19,400	13,550	5,350	79,300	5,450	15,000	3,450	40,700	7,600	10,600
26	13,300	17,900	15,200	14,900	7,700	46,950	38,900	15,900	4,050	33,150	5,300	10,000
27	17,500	18,450	13,900	14,600	9,600	44,050	69,750	12,950	4,500	30,950	6,800	9,100
28	13,850	20,550	13,050	12,400	12,800	34,150	39,050	6,900	4,250	26,900	7,600	10,500
29	9,650	64,700	11,950	10,200	3,800	23,550	31,650	9,350	9,450	22,100	7,850	76,100
30	8,300		10,350	12,300	6,000	14,950	34,200	4,350	6,150	17,050	9,200	127,100
31	8,350		7,850		5,350		23,100	4,850		16,600		139,000
SÚČ.	613,550	2044,200	1506,600	375,000	343,550	2667,650	953,250	886,400	162,600	1722,850	486,900	641,300
PRM.	19,792	70,490	48,600	12,500	11,082	88,922	30,750	28,594	5,420	55,576	16,230	20,687
MAX.	40,750	676,900	252,300	20,900	32,350	623,400	397,900	322,200	11,150	308,400	48,050	139,000
MIN.	8,300	8,400	7,850	4,850	3,800	6,950	4,750	3,250	1,400	4,550	5,300	5,000

Ročný súčet: 12403,850 Ročné maximum: 676,900 Deň/Mes/Hod: 05.02.15

Ročný priemer: 33,890 Ročné minimum: 1,400 Deň/Mesiac: 20.09

Priemerný ročný prietok plavenín 1,148 kg.s⁻¹

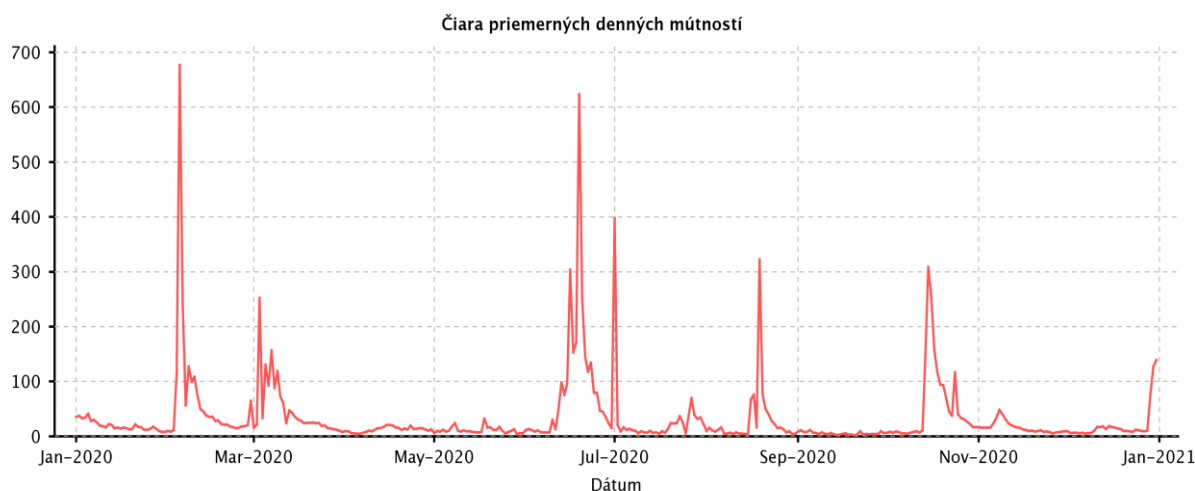
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 36290,007 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 7,147 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 15 Ročné spracovanie mŕtností vo vodomernej stanici Salka.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **7864 R.Sobota-Sobôtka** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Rimava** Plocha povodia: **562,03 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	8,200	3,400	17,000	18,500	6,000	12,400	65,900	21,000	68,000	20,600	14,800	5,900
02	7,900	15,000	49,400	18,300	6,600	5,400	43,500	16,200	75,200	251,700	13,900	2,900
03	8,000	39,200	53,900	18,100	6,200	6,400	53,000	14,200	20,600	29,000	14,900	4,500
04	7,800	17,200	60,100	17,900	6,900	7,200	90,900	22,100	20,600	26,000	11,100	4,800
05	8,400	90,900	37,100	17,700	6,700	123,700	56,000	39,900	18,000	25,000	165,200	5,200
06	8,200	18,400	62,300	17,500	6,500	125,000	50,100	19,300	17,400	18,600	28,000	4,900
07	8,700	6,300	64,000	17,300	6,300	114,000	35,100	17,200	15,600	14,500	20,000	10,100
08	5,600	5,900	51,000	17,100	6,100	115,800	29,800	14,800	16,900	44,500	13,000	17,300
09	4,700	5,200	45,100	16,900	5,900	20,800	18,200	13,100	13,600	19,800	12,300	8,800
10	5,000	5,400	39,600	16,700	5,700	29,600	20,400	12,400	10,300	15,000	10,900	12,600
11	5,600	67,400	38,200	16,500	5,500	461,600	28,000	13,100	11,700	11,000	9,500	16,800
12	5,400	63,000	26,300	16,300	5,300	68,800	64,000	8,900	11,500	19,600	18,700	11,000
13	5,200	5,100	25,000	16,100	6,000	60,000	48,500	9,500	10,900	248,600	12,400	6,400
14	5,300	6,500	22,000	15,900	12,800	180,000	27,700	7,500	10,300	519,700	12,100	5,600
15	5,400	5,400	19,000	13,500	15,000	269,000	17,700	7,900	9,700	357,200	11,700	5,700
16	6,100	4,900	17,500	10,000	18,000	238,400	12,900	16,000	9,100	164,300	11,000	5,600
17	5,500	5,300	17,400	9,000	17,700	63,000	25,800	23,300	9,900	140,000	9,800	5,300
18	5,200	5,300	17,200	9,200	17,400	156,900	27,000	257,200	19,800	123,000	8,600	8,400
19	4,900	8,400	17,000	8,800	17,100	33,500	41,000	465,300	16,000	119,000	8,400	8,000
20	4,700	5,800	16,800	8,400	16,800	39,000	35,900	73,300	11,000	112,100	9,900	7,700
21	6,500	13,700	17,900	8,000	16,500	37,000	87,500	33,200	6,900	73,500	7,000	7,900
22	18,300	13,000	20,500	7,600	16,200	33,500	44,300	28,000	3,000	61,000	4,200	8,200
23	5,600	10,500	19,000	7,200	15,900	42,700	31,200	59,000	3,500	48,600	5,000	8,400
24	3,300	17,700	18,800	6,800	27,000	32,200	32,000	64,400	4,800	42,000	6,600	8,700
25	3,900	14,300	18,600	6,400	26,800	27,500	32,400	33,600	5,700	39,000	6,300	8,300
26	3,800	12,300	18,400	6,000	5,200	25,000	32,600	23,000	21,000	37,600	7,200	8,000
27	3,500	11,200	18,200	5,600	4,700	23,000	32,900	16,900	17,000	37,200	6,300	7,600
28	3,700	10,400	18,000	5,200	5,000	102,000	32,000	12,600	15,300	15,500	6,200	7,900
29	3,400	10,100	19,100	4,800	11,200	209,100	30,200	12,000	500,500	14,500	5,900	13,000
30	4,200		18,900	5,500	13,100	677,800	28,400	13,500	42,300	16,800	4,900	29,000
31	3,600		18,700		12,500		26,600	13,100		15,500		18,000
SÚČ.	185,600	497,200	902,000	362,800	348,600	3340,300	1201,500	1381,500	1016,100	2680,400	475,800	282,500
PRM.	5,987	17,145	29,097	12,093	11,245	111,343	38,758	44,565	33,870	86,465	15,860	9,113
MAX.	18,300	90,900	64,000	18,500	27,000	677,800	90,900	465,300	500,500	519,700	165,200	29,000
MIN.	3,300	3,400	16,800	4,800	4,700	5,400	12,900	7,500	3,000	11,000	4,200	2,900

Ročný súčet: 12674,300 Ročné maximum: 677,800 Deň/Mes/Hod: 30.06.06

Ročný priemer: 34,629 Ročné minimum: 2,900 Deň/Mesiac: 02.12

Priemerný ročný prietok plavenín 0,352 kg.s⁻¹

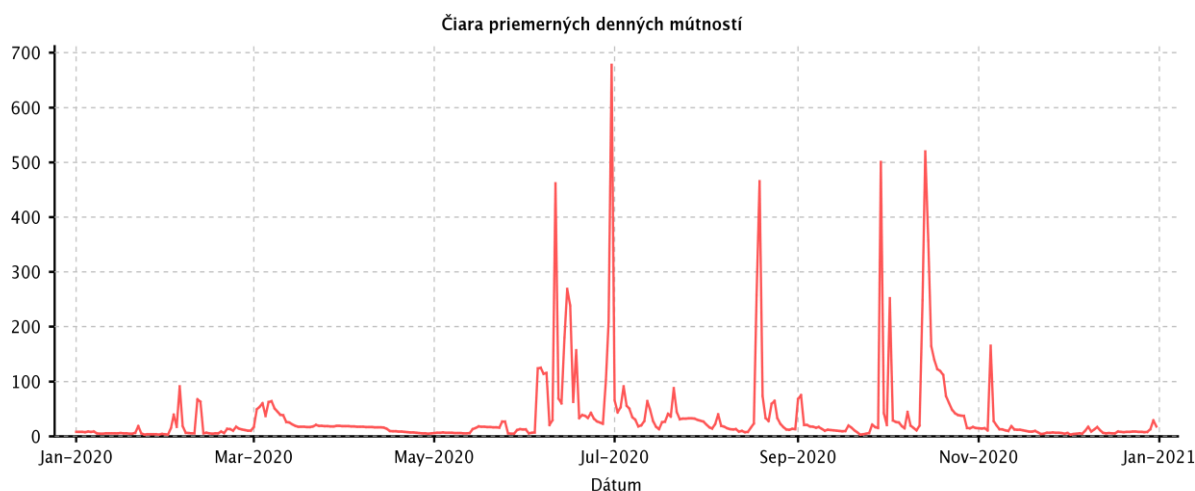
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 11131,261 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 19,805 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 16 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Rimavská Sobota.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **7820 Lenartovce** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Slaná** Plocha povodia: **1829,65 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	14,500	6,100	1,100	2,550	15,000	3,000	680,450	28,650	73,900	6,500	24,750	10,350
02	13,900	8,150	1,900	4,700	44,400	21,850	744,550	56,000	75,650	16,100	21,100	17,900
03	12,800	6,450	159,450	10,450	45,650	10,650	34,550	51,300	88,050	16,550	22,800	4,250
04	11,000	4,550	160,700	12,000	35,600	21,450	33,650	63,100	33,350	13,550	3,800	4,050
05	10,250	227,200	37,450	10,550	2,100	29,450	40,400	19,300	46,750	38,850	2,950	3,300
06	10,700	232,250	54,750	119,050	2,950	31,250	37,400	21,500	41,850	28,200	4,000	98,750
07	17,050	264,600	40,200	120,650	4,050	18,250	38,150	17,900	11,900	35,150	10,400	76,950
08	15,100	47,050	42,200	121,850	2,650	40,400	39,050	30,400	12,850	12,950	10,200	88,650
09	14,750	60,650	41,300	18,050	2,600	7,700	42,050	28,050	1,050	11,100	10,350	4,150
10	17,750	64,700	39,000	16,900	3,700	6,700	43,300	27,350	11,750	17,250	2,850	2,800
11	2,950	4,000	19,000	18,950	1,550	143,550	38,600	12,500	11,300	12,150	3,950	4,150
12	3,700	2,750	16,500	3,000	3,350	185,200	30,500	21,900	15,700	8,150	3,550	9,450
13	5,350	5,400	29,700	4,050	1,350	175,550	31,400	74,700	14,000	8,500	4,250	11,300
14	5,550	88,100	23,150	5,150	4,650	66,900	11,800	20,000	2,250	161,000	3,200	10,500
15	4,850	75,350	29,400	6,800	5,200	43,900	22,750	7,500	1,800	139,000	2,950	1,000
16	8,150	99,400	7,050	2,800	13,850	34,250	23,550	8,000	1,400	122,000	4,550	1,550
17	6,750	7,750	9,800	3,150	14,600	11,800	26,300	8,000	4,850	118,000	4,250	0,600
18	8,000	5,600	9,650	4,650	50,400	55,200	24,200	65,050	2,900	114,000	3,400	2,000
19	9,400	1,850	4,050	0,950	52,100	19,900	22,200	80,850	4,300	103,000	5,400	25,950
20	9,000	3,200	7,100	3,300	47,000	20,550	27,800	69,050	4,800	101,600	1,600	2,300
21	8,800	3,150	4,100	2,850	28,150	347,750	18,300	68,700	3,150	85,450	2,700	11,600
22	6,900	1,650	14,200	4,100	3,700	220,850	199,100	27,000	7,950	122,150	16,500	10,750
23	5,100	1,350	12,550	2,600	1,200	198,200	187,450	24,550	0,550	15,050	17,450	11,050
24	2,950	1,150	12,500	2,800	7,450	35,800	57,000	29,550	2,050	14,000	14,200	33,650
25	3,350	1,100	2,650	1,500	7,500	37,200	53,200	61,650	2,000	2,950	2,250	34,600
26	3,450	5,150	6,000	4,050	6,500	35,250	52,700	44,050	5,850	25,000	2,900	33,650
27	3,700	6,950	6,000	5,200	3,500	295,450	31,500	44,000	4,650	19,750	1,850	1,650
28	2,550	6,500	4,350	5,350	5,050	310,750	29,350	21,200	5,950	21,000	1,300	2,200
29	2,850	1,850	3,050	1,950	3,650	1095,050	64,700	17,250	5,100	6,850	1,850	1,400
30	2,500		3,700	15,250	2,600	696,850	29,500	20,400	7,150	7,800	1,050	4,900
31	2,250		4,300		2,900		29,950	23,250		7,950		5,200
SÚČ.	245,900	1243,950	806,850	535,200	424,950	4220,650	2745,400	1092,700	504,800	1411,550	212,350	530,600
PRM.	7,932	42,895	26,027	17,840	13,708	140,688	88,561	35,248	16,827	45,534	7,078	17,116
MAX.	17,750	264,600	160,700	121,850	52,100	1095,050	744,550	80,850	88,050	161,000	24,750	98,750
MIN.	2,250	1,100	1,100	0,950	1,200	3,000	11,800	7,500	0,550	2,950	1,050	0,600

Ročný súčet: 13974,900 Ročné maximum: 1095,050 Deň/Mes/Hod: 29.06.06

Ročný priemer: 38,183 Ročné minimum: 0,550 Deň/Mesiac: 23.09

Priemerný ročný prietok plavenín 0,985 kg.s⁻¹

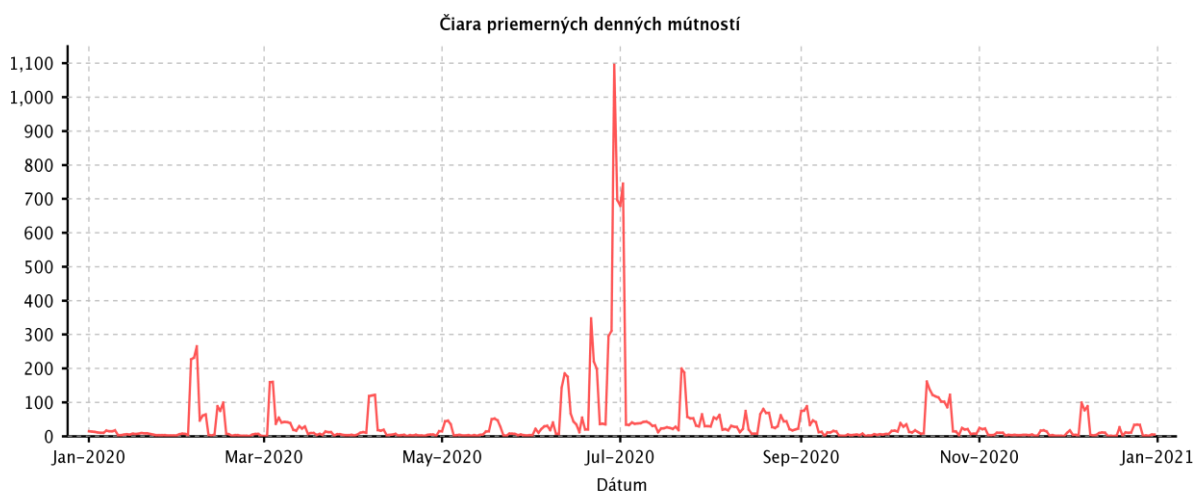
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 31135,556 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 17,017 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 17 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Lenartovce.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **6200 Kysucké Nové Mesto** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Kysuca** Plocha povodia: **955,09 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	42,000	23,000	4,000	17,000	16,000	26,000	22,000	14,000	64,000	25,000	26,000	2,000
02	23,000	82,000	2,500	3,500	37,000	14,500	43,000	11,000	148,000	121,000	3,500	5,000
03	29,000	134,500	13,000	6,500	51,000	3,500	1832,500	9,500	18,500	51,000	8,500	20,000
04	24,000	53,000	11,500	4,000	79,000	5,000	743,500	33,000	7,500	192,000	8,000	319,500
05	19,000	73,500	12,500	2,000	105,000	6,000	114,000	11,000	4,500	39,000	20,000	113,000
06	16,000	17,000	11,000	0,500	23,500	11,500	28,500	8,500	19,000	18,000	10,000	49,500
07	13,000	11,500	14,000	0,500	36,500	8,000	29,000	8,500	36,500	7,500	5,000	11,500
08	28,500	7,500	17,000	2,500	23,000	6,000	33,000	7,000	13,000	5,000	3,500	2,500
09	5,000	4,000	13,500	8,500	14,000	33,000	31,500	6,000	8,000	3,500	2,500	0,500
10	2,500	1,500	2,000	6,000	9,000	9,000	5,000	10,500	5,000	2,000	1,000	2,000
11	4,000	62,500	41,000	4,500	5,500	8,500	3,500	10,000	4,500	8,000	1,000	0,500
12	6,500	38,500	101,000	4,000	24,000	5,000	53,500	9,000	4,000	17,500	1,500	2,000
13	2,000	3,500	22,000	2,000	23,000	4,000	16,000	7,000	3,000	74,500	2,500	3,000
14	4,500	17,000	34,000	3,500	114,500	7,000	25,500	8,000	6,000	647,500	2,000	4,000
15	1,500	46,000	41,000	19,500	20,000	9,000	4,500	47,000	4,000	79,500	2,500	3,000
16	0,500	27,000	61,500	18,000	98,000	12,000	12,500	17,500	3,500	43,000	1,000	3,500
17	2,000	6,000	13,000	21,500	23,500	10,000	14,500	261,000	5,000	67,000	1,500	1,500
18	2,500	12,000	9,000	17,000	4,000	35,000	41,000	46,000	6,500	29,000	1,000	0,500
19	4,500	34,500	6,500	13,500	6,000	151,500	81,500	466,500	4,000	20,500	1,000	2,000
20	5,000	9,500	6,500	10,000	7,500	438,000	401,500	446,500	3,000	10,000	2,000	2,500
21	2,500	16,000	8,000	15,500	24,500	223,000	204,000	26,500	5,500	17,500	1,500	7,500
22	4,000	11,000	3,000	10,500	14,500	20,500	34,500	12,000	4,000	28,000	1,000	0,500
23	4,000	6,500	0,500	13,000	7,000	88,500	16,000	23,000	3,500	7,000	0,500	0,500
24	1,000	515,000	0,500	17,000	21,000	22,000	13,000	18,500	6,000	6,000	0,500	97,500
25	1,500	54,500	2,000	23,000	26,000	38,500	457,000	13,500	5,000	6,500	48,000	158,000
26	2,000	17,500	7,000	28,000	40,000	12,000	123,000	5,000	3,500	3,000	29,500	73,000
27	1,000	30,000	0,500	33,000	82,500	79,000	726,000	4,500	41,500	1,000	10,000	37,500
28	9,000	10,000	1,000	38,000	26,000	61,000	47,000	3,500	7,500	0,500	7,000	4,000
29	1,000	6,500	1,000	30,000	28,500	52,000	29,500	2,000	8,000	6,500	4,500	4,000
30	1,500		0,500	19,500	18,500	57,000	12,500	4,000	6,000	4,500	5,000	172,000
31	1,500		4,000		11,000		19,000	6,000		81,500		174,000
SÚČ.	264,000	1331,000	464,500	392,000	1019,500	1456,000	5217,500	1556,000	458,000	1622,500	211,500	1276,500
PRM.	8,516	45,897	14,984	13,067	32,887	48,533	168,306	50,194	15,267	52,339	7,050	41,177
MAX.	42,000	515,000	101,000	38,000	114,500	438,000	1832,500	466,500	148,000	647,500	48,000	319,500
MIN.	0,500	1,500	0,500	0,500	4,000	3,500	3,500	2,000	3,000	0,500	0,500	0,500

Ročný súčet: 15269,000 Ročné maximum: 1832,500 Deň/Mes/Hod: 03.07.06

Ročný priemer: 41,719 Ročné minimum: 0,500 Deň/Mesiac: 16.01

Priemerný ročný prietok plavenín 2,069 kg.s⁻¹

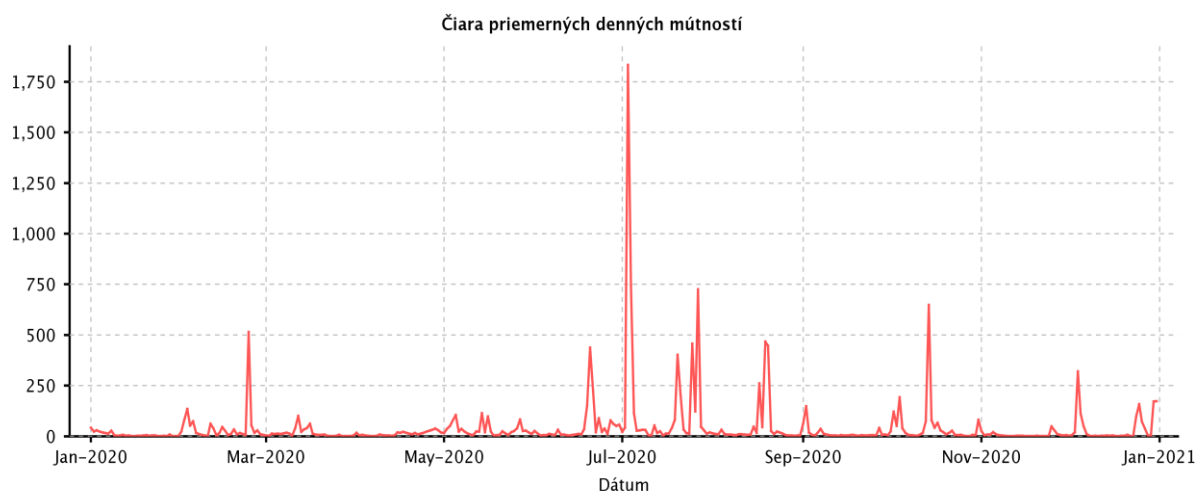
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 65427,053 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 68,504 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 18 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Kysucké Nové Mesto.

Ročné spracovanie mŕtností [mg.l⁻¹]

Stanica: **5780** Hubová Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Váh** Plocha povodia: **2133,20 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	17,000	2,000	7,000	3,500	3,000	2,500	10,000	4,500	18,000	9,500	4,000	4,000
02	19,500	14,000	4,500	3,500	2,500	6,500	21,000	6,500	15,000	17,000	4,000	2,500
03	21,000	41,000	20,500	3,000	3,000	6,000	11,500	8,500	6,000	12,000	4,000	3,000
04	4,500	35,000	13,500	2,500	9,500	5,000	8,000	9,500	7,500	8,000	4,000	2,500
05	4,000	23,500	3,000	3,000	8,500	2,000	6,500	6,500	5,000	9,500	12,000	2,000
06	3,000	8,500	6,000	3,000	4,500	4,000	6,000	7,500	3,500	11,000	6,500	1,500
07	4,000	6,500	5,000	2,000	3,500	2,500	8,500	8,000	199,000	7,500	5,500	0,500
08	0,500	5,000	4,000	1,500	3,000	3,500	7,000	6,000	30,000	7,500	3,500	2,500
09	4,000	4,000	3,000	1,500	3,000	16,000	10,000	4,500	13,000	5,500	4,000	2,000
10	6,000	3,500	4,000	1,500	2,500	7,000	7,000	9,000	9,000	4,000	11,500	2,000
11	5,000	13,500	7,500	2,500	2,000	3,500	6,000	7,500	8,000	3,000	10,500	0,500
12	1,000	3,500	6,500	2,500	1,500	0,500	3,500	1,500	5,000	16,000	6,500	1,000
13	0,500	3,000	5,000	1,000	1,000	1,500	9,000	2,500	4,000	89,000	5,000	1,500
14	2,000	2,500	4,000	1,500	1,500	1,000	11,000	2,500	20,000	127,500	3,000	3,000
15	2,500	3,500	2,500	1,000	2,000	2,500	8,000	2,000	13,000	35,500	2,500	0,500
16	0,500	3,000	5,500	3,000	2,000	3,000	7,000	2,000	11,000	33,000	5,500	0,500
17	2,000	2,500	3,000	3,500	5,500	3,000	7,000	2,000	12,500	47,000	6,000	0,500
18	1,500	3,500	3,000	3,000	8,500	2,000	5,500	5,500	4,500	59,000	3,500	0,500
19	3,000	2,500	3,500	2,000	5,500	2,500	4,000	7,000	4,000	12,500	4,500	1,000
20	3,500	2,000	5,500	2,000	2,000	2,000	14,000	10,500	2,000	9,000	5,500	1,000
21	2,000	5,000	5,000	2,500	3,000	5,000	5,000	6,000	12,000	8,000	4,500	1,500
22	0,500	3,000	3,000	1,500	4,500	27,000	7,500	5,000	4,500	6,000	4,000	1,000
23	1,500	2,500	5,000	1,000	3,500	8,500	6,500	4,000	9,000	3,500	4,000	1,000
24	1,000	241,500	6,000	3,000	3,000	3,500	8,500	2,500	6,500	3,000	3,500	1,500
25	1,500	16,000	5,000	2,000	1,000	6,000	5,000	1,000	3,500	2,500	5,500	1,000
26	2,000	9,500	5,000	2,000	1,500	3,500	4,000	1,500	4,000	6,500	3,000	1,500
27	2,500	8,500	4,000	2,500	2,000	76,000	18,500	3,500	5,000	6,000	2,500	1,000
28	1,000	8,500	3,000	7,000	1,500	44,000	10,500	1,500	7,500	5,000	2,000	1,000
29	5,500	8,000	2,000	4,500	1,500	19,500	9,000	2,000	8,000	3,500	2,000	45,000
30	0,500		4,000	4,500	1,500	9,500	8,500	2,000	8,500	5,500	4,000	15,500
31	0,500		4,500		2,000		10,000	4,500		4,500		6,000
SÚČ.	123,500	485,000	163,000	77,500	99,500	279,000	263,500	147,000	458,500	577,000	146,500	108,500
PRM.	3,984	16,724	5,258	2,583	3,210	9,300	8,500	4,742	15,283	18,613	4,883	3,500
MAX.	21,000	241,500	20,500	7,000	9,500	76,000	21,000	10,500	199,000	127,500	12,000	45,000
MIN.	0,500	2,000	2,000	1,000	1,000	0,500	3,500	1,000	2,000	2,500	2,000	0,500

Ročný súčet: 2928,500 Ročné maximum: 241,500 Deň/Mes/Hod: 24.02.06

Ročný priemer: 8,001 Ročné minimum: 0,500 Deň/Mesiac: 08.01

Priemerný ročný prietok plavenín 0,403 kg.s⁻¹

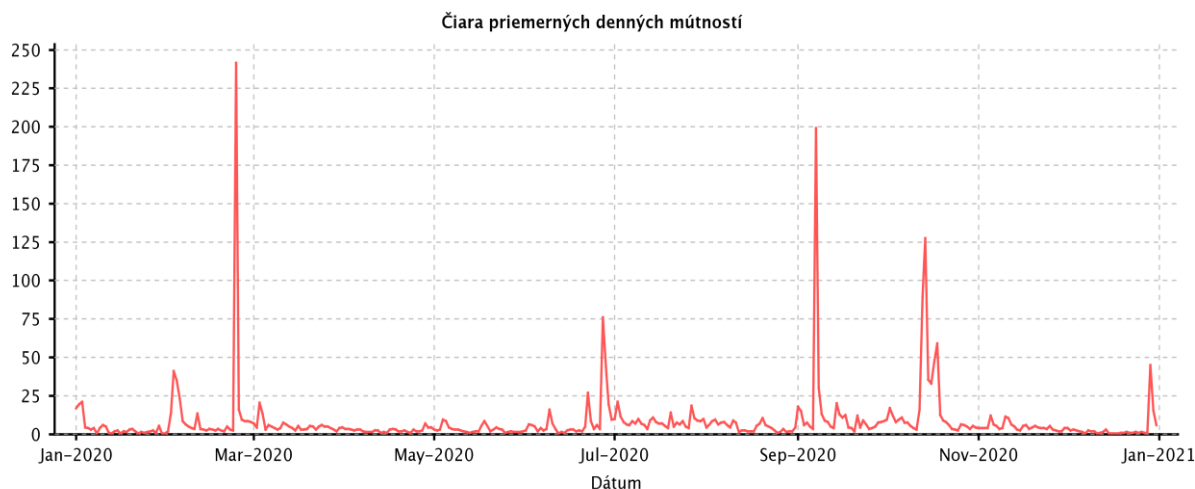
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 12732,374 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 5,969 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 19 Ročné spracovanie mŕtností vo vodomernej stanici Hubová.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **8320 Chmeľnica** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Poprad** Plocha povodia: **1262,41 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	40,000	18,000	0,500	3,000	7,000	82,000	64,500	18,000	7,500	257,500	21,000	107,000
02	48,000	23,500	1,000	4,000	6,500	40,000	64,000	6,000	5,000	51,000	24,500	79,500
03	28,500	46,000	3,000	10,500	7,000	24,000	86,000	6,500	8,000	41,500	24,000	71,500
04	35,500	117,000	4,500	12,000	5,500	11,500	111,500	11,000	39,500	23,000	12,000	37,500
05	29,000	88,000	6,500	9,500	4,500	17,000	71,000	3,000	64,500	9,000	42,500	36,000
06	38,000	23,000	12,500	9,000	2,000	43,500	74,500	3,500	55,500	1,000	6,000	49,000
07	47,500	23,500	13,000	7,500	16,500	85,000	51,500	16,000	28,500	6,500	5,500	45,000
08	58,500	26,000	9,000	4,000	9,500	103,000	30,500	17,500	27,000	13,000	5,500	42,500
09	55,500	28,500	3,000	6,500	11,000	196,500	27,500	18,500	15,500	10,500	3,500	50,500
10	51,000	15,500	0,500	5,500	8,000	34,500	46,000	9,000	13,500	10,500	13,000	36,000
11	53,000	25,000	1,500	7,000	7,500	125,500	59,000	19,000	13,500	9,000	5,000	66,500
12	39,000	13,500	0,500	9,000	13,500	24,000	131,500	24,500	10,500	7,000	7,500	70,000
13	40,500	7,500	27,500	8,500	17,000	28,500	61,000	16,500	10,000	315,500	3,000	68,500
14	11,000	8,000	18,500	5,000	6,000	30,000	163,500	7,000	17,000	995,500	8,500	65,000
15	36,000	7,500	10,000	1,500	25,500	26,500	131,500	15,500	9,000	141,500	15,000	61,500
16	53,000	6,000	3,000	2,000	19,500	15,000	90,500	20,000	11,000	39,500	16,000	44,500
17	44,000	4,500	14,500	1,500	12,000	9,000	48,500	9,000	16,500	43,000	14,000	55,000
18	38,500	14,000	3,000	0,500	8,000	28,000	53,500	11,000	16,000	19,500	7,000	68,500
19	31,000	34,500	1,500	2,000	7,500	60,500	54,500	7,500	12,000	12,500	5,500	54,000
20	30,500	18,000	7,000	0,500	3,500	71,500	48,000	16,500	14,000	20,500	12,000	49,000
21	22,000	9,500	8,500	2,000	6,500	92,000	43,000	12,500	13,500	7,500	10,500	43,500
22	33,000	181,000	6,000	0,500	5,000	66,000	80,500	9,000	11,500	22,500	6,000	57,500
23	80,500	205,500	7,500	3,000	2,000	932,000	88,500	9,500	10,000	8,000	4,500	63,000
24	47,000	319,500	4,000	18,500	2,500	97,500	61,000	7,500	12,000	10,500	4,000	71,500
25	40,500	87,000	1,000	19,000	3,500	77,500	64,500	5,500	11,500	11,000	3,000	82,000
26	33,500	31,500	3,000	10,500	8,500	75,000	94,000	3,000	10,000	14,000	44,500	79,500
27	28,000	9,000	4,000	0,500	18,000	56,500	67,500	4,000	18,000	11,000	19,000	60,000
28	17,000	1,000	4,500	3,000	7,500	58,500	104,500	2,500	15,000	1,500	38,000	60,500
29	12,500	1,500	5,000	2,500	24,500	70,000	90,000	1,500	18,000	2,000	45,000	57,000
30	4,500		6,000	6,000	71,500	52,500	81,000	3,000	33,500	10,500	77,500	52,500
31	1,500		5,000		95,000		75,000	5,500		18,000		58,000
SÚČ.	1128,000	1393,000	195,000	174,500	442,000	2633,000	2318,000	319,000	547,000	2143,500	503,000	1842,000
PRM.	36,387	48,034	6,290	5,817	14,258	87,767	74,774	10,290	18,233	69,145	16,767	59,419
MAX.	80,500	319,500	27,500	19,000	95,000	932,000	163,500	24,500	64,500	995,500	77,500	107,000
MIN.	1,500	1,000	0,500	0,500	2,000	9,000	27,500	1,500	5,000	1,000	3,000	36,000

Ročný súčet: 13638,000 Ročné maximum: 995,500 Deň/Mes/Hod: 14.10.06

Ročný priemer: 37,262 Ročné minimum: 0,500 Deň/Mesiac: 01.03

Priemerný ročný prietok plavenín 1,729 kg.s⁻¹

doplnený údaj

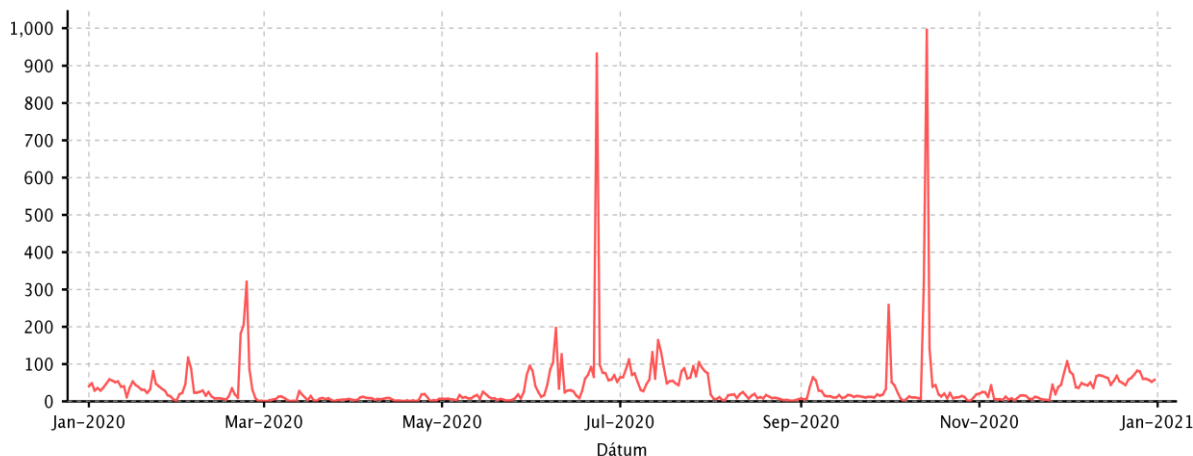
Ročný odtok plavenín 54686,936 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 43,319 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky

Čiara priemerných denných mútností



Obrázok 20 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Chmeľnica.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **8780 Prešov** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Torysa** Plocha povodia: **673,89 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	34,000	31,500	19,000	8,500	16,000	55,000	42,500	18,000	78,500	178,000	16,000	9,500
02	33,000	55,000	21,000	6,500	18,000	25,000	41,500	19,000	69,000	127,500	13,500	9,500
03	104,500	65,000	24,500	7,000	12,500	4,000	44,000	17,500	18,000	103,500	10,500	2,000
04	137,000	81,000	44,000	6,000	11,000	7,500	41,500	17,000	23,000	64,000	14,000	1,000
05	130,000	111,000	59,500	3,500	11,500	2,000	41,000	103,500	21,500	57,000	19,500	22,500
06	109,000	22,500	37,000	4,000	7,500	24,500	40,500	15,500	18,000	38,000	7,500	35,000
07	113,000	24,000	30,000	2,500	8,000	30,000	78,500	18,500	19,500	32,500	8,000	41,500
08	135,000	19,000	24,500	5,000	9,000	65,000	62,500	20,500	25,000	40,000	6,500	14,500
09	70,000	8,500	5,500	10,500	7,500	242,000	50,000	28,500	40,000	23,000	14,000	4,500
10	57,500	4,000	12,000	10,000	5,000	74,000	25,000	45,500	29,500	27,000	12,000	2,000
11	45,000	9,000	14,000	10,500	9,500	283,500	25,000	42,000	32,000	34,500	3,500	0,500
12	42,000	8,000	20,000	10,500	11,000	642,000	27,000	29,000	34,500	36,000	16,500	1,500
13	30,500	6,000	39,000	11,500	4,500	430,500	28,000	44,000	31,000	378,000	6,500	1,500
14	67,000	4,000	36,000	9,500	11,000	295,000	17,000	32,500	32,500	1107,000	5,000	2,000
15	59,000	3,000	15,500	6,500	5,000	37,500	47,000	27,500	33,000	487,000	3,500	0,500
16	19,500	2,500	9,500	10,000	11,500	30,500	32,500	24,000	34,000	118,500	2,000	1,500
17	44,000	5,500	12,500	20,500	8,000	68,500	22,000	23,000	25,500	120,500	2,500	0,500
18	31,000	13,500	10,500	21,000	8,500	97,000	38,000	65,000	24,000	137,000	2,500	19,500
19	20,500	22,500	11,000	10,500	16,000	279,500	41,500	441,000	21,500	61,000	1,000	21,000
20	17,000	12,500	10,500	11,500	8,500	143,500	64,000	82,500	20,000	39,500	1,000	24,000
21	17,000	11,000	11,500	15,000	21,500	105,500	53,500	17,000	19,000	18,000	52,500	30,500
22	11,000	14,500	8,000	16,000	24,500	152,000	330,000	42,000	18,000	22,000	41,000	55,500
23	6,500	18,500	3,500	7,000	22,000	406,000	152,000	81,000	22,000	10,500	46,000	46,000
24	15,500	50,500	4,500	7,000	30,500	55,000	105,500	137,000	21,500	13,500	66,000	48,000
25	10,000	74,500	2,000	5,000	34,000	81,500	97,500	91,000	56,500	11,500	11,000	54,500
26	8,500	54,000	7,500	5,000	9,500	95,000	53,500	44,500	40,000	10,000	15,000	41,000
27	4,500	32,500	8,000	4,500	7,500	142,000	46,500	55,000	37,500	8,000	66,000	22,500
28	11,000	21,500	4,000	17,500	11,500	242,000	40,000	44,000	33,500	7,500	62,000	15,000
29	5,500	20,000	4,500	13,000	29,000	307,500	10,500	41,000	37,500	7,000	61,500	307,000
30	5,000		6,500	19,500	32,500	23,500	22,000	32,500	35,000	9,500	60,500	85,500
31	48,500		2,000		41,000		18,000	27,000		11,000		49,500
SÚČ.	1441,500	805,000	517,500	295,000	463,000	4446,500	1738,000	1726,000	950,500	3338,000	647,000	969,500
PRM.	46,500	27,759	16,694	9,833	14,935	148,217	56,065	55,677	31,683	107,677	21,567	31,274
MAX.	137,000	111,000	59,500	21,000	41,000	642,000	330,000	441,000	78,500	1107,000	66,000	307,000
MIN.	4,500	2,500	2,000	2,500	4,500	2,000	10,500	15,500	18,000	7,000	1,000	0,500

Ročný súčet: 17337,500 Ročné maximum: 1107,000 Deň/Mes/Hod: 14.10.06

Ročný priemer: 47,370 Ročné minimum: 0,500 Deň/Mesiac: 11.12

Priemerný ročný prietok plavenín 0,461 kg.s⁻¹

doplnený údaj

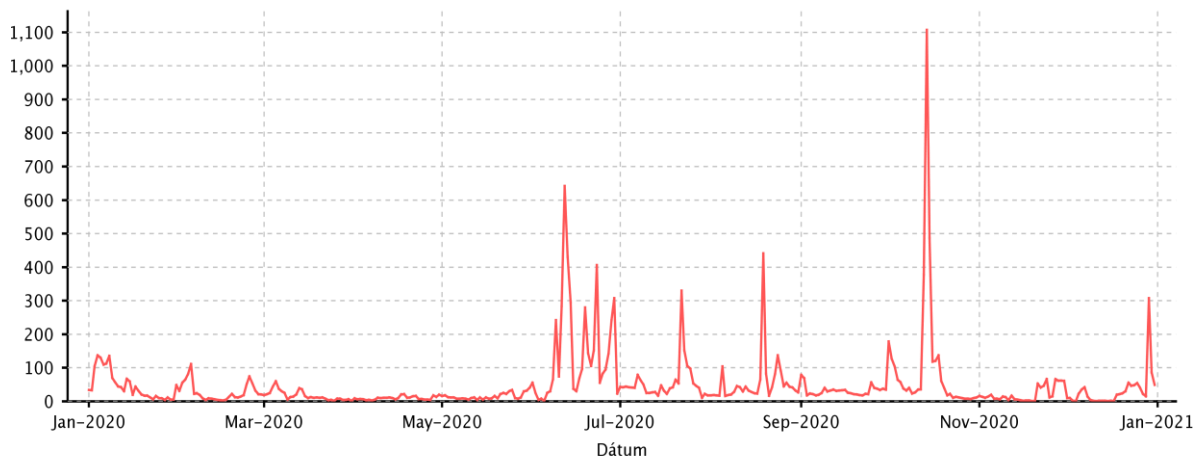
Ročný odtok plavenín 14576,893 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 21,631 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky

Čiara priemerných denných mútností



Obrázok 21 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Prešov.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **9500 Hanušovce n. Topľou** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Topľa** Plocha povodia: **1050,05 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	55,000	29,000	34,000	21,000	12,000	5,500	45,000	46,500	82,000	289,500	93,500	14,000
02	60,500	34,000	32,500	18,500	10,000	7,500	51,500	27,500	49,500	170,500	70,000	13,000
03	65,000	33,500	29,500	8,500	11,500	24,500	69,000	23,000	45,000	113,000	75,000	9,000
04	51,000	29,000	20,500	6,500	12,000	18,500	41,500	32,000	46,000	71,500	108,000	12,000
05	42,500	35,000	42,500	10,000	16,000	16,500	53,000	51,500	50,000	15,500	110,500	16,500
06	31,000	10,500	10,500	11,500	19,500	79,000	34,500	27,500	49,500	10,000	104,000	12,500
07	25,500	25,500	20,000	7,000	10,500	98,500	54,000	47,000	45,000	23,000	91,500	9,000
08	43,500	20,000	21,500	5,500	10,000	1111,500	36,500	30,000	43,500	29,500	65,000	13,000
09	39,000	18,500	27,500	5,000	18,500	1916,000	30,000	21,500	21,000	46,500	62,500	16,000
10	56,500	15,000	29,000	5,000	15,000	1772,500	27,500	14,500	6,500	114,000	45,500	16,500
11	79,000	16,000	15,500	7,500	21,000	1655,500	21,500	11,000	10,500	270,500	49,000	12,500
12	108,000	10,000	20,500	6,000	24,000	1315,500	45,000	22,500	45,500	310,000	37,500	27,000
13	209,000	7,500	10,500	3,500	14,500	117,000	41,500	9,000	32,000	467,000	35,000	35,500
14	474,000	31,500	9,000	4,000	24,000	100,000	37,000	55,000	24,000	453,000	20,500	16,000
15	180,000	27,500	7,000	6,500	24,500	99,000	32,000	57,000	19,000	217,500	21,500	14,500
16	281,500	21,000	6,500	3,500	28,000	99,500	40,000	49,500	10,500	128,000	19,000	11,500
17	202,500	24,500	5,000	3,500	20,000	101,000	41,000	42,500	4,000	114,000	16,500	9,000
18	190,000	19,000	9,000	5,000	15,500	107,500	106,000	80,500	42,000	216,000	30,000	12,000
19	59,500	25,500	6,500	5,500	9,000	145,500	113,000	74,000	37,000	119,500	20,500	18,000
20	28,000	12,000	6,000	7,500	12,500	114,000	159,500	51,500	25,500	69,500	19,000	16,500
21	49,500	19,000	5,500	3,500	19,500	129,500	68,000	43,000	20,000	76,500	12,500	27,000
22	18,000	25,000	5,000	5,500	22,000	134,000	327,000	56,000	4,500	100,500	8,500	35,500
23	8,000	23,500	3,500	4,500	25,000	153,500	26,500	113,500	2,500	28,000	12,000	93,000
24	25,000	29,500	11,500	5,500	31,000	144,500	95,000	258,000	5,500	27,500	15,000	98,500
25	21,000	16,500	16,000	5,000	30,500	130,000	70,000	157,000	1,500	37,000	17,500	126,500
26	19,500	29,000	11,000	8,000	24,500	116,000	51,500	167,500	7,000	35,500	13,000	109,500
27	20,000	28,500	14,000	7,500	11,000	98,500	35,500	104,500	11,500	108,000	9,000	99,500
28	29,000	39,000	11,500	8,500	10,500	45,000	77,000	127,500	15,500	84,500	16,500	97,000
29	56,000	40,000	8,500	14,000	2,500	78,000	64,000	129,500	20,500	69,000	12,500	112,500
30	38,000		5,500	15,500	0,500	71,500	59,000	116,000	11,500	53,500	14,000	116,000
31	27,000		5,000		1,000		73,000	111,000		91,500		111,500
SÚČ.	2592,000	694,500	460,000	228,500	506,000	10005,00	2025,500	2157,000	788,000	3959,500	1224,500	1330,500
PRM.	83,613	23,948	14,839	7,617	16,323	333,500	65,339	69,581	26,267	127,726	40,817	42,919
MAX.	474,000	40,000	42,500	21,000	31,000	1916,000	327,000	258,000	82,000	467,000	110,500	126,500
MIN.	8,000	7,500	3,500	3,500	0,500	5,500	21,500	9,000	1,500	10,000	8,500	9,000

Ročný súčet: 25971,000 Ročné maximum: 1916,000 Deň/Mes/Hod: 09.06.06

Ročný priemer: 70,959 Ročné minimum: 0,500 Deň/Mesiac: 30.05

Priemerný ročný prietok plavenín 0,676 kg.s⁻¹

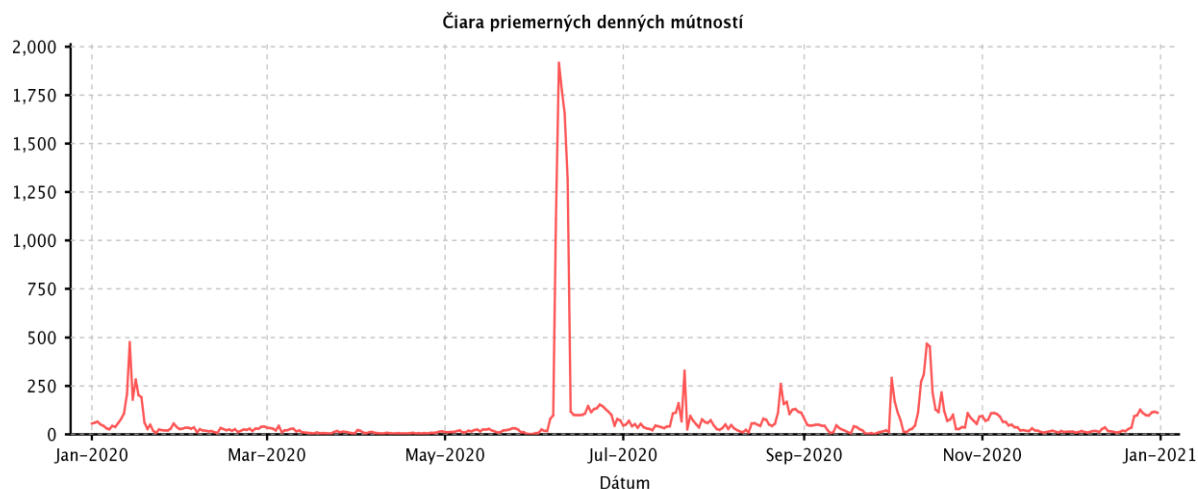
doplnený údaj

Ročný odtok plavenín 21377,457 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 20,359 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky



Obrázok 22 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Hanušovce nad Topľou.

Ročné spracovanie mútností [mg.l⁻¹]

Stanica: **9670 Streda nad Bodrogom** Kalendárny rok: **2020**
 Tok: **Bodrog** Plocha povodia: **11474,25 km²**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
01	38,000	60,500	13,500	14,500	6,500	16,000	56,000	10,500	11,000	21,500	17,000	51,000
02	76,000	67,000	18,000	12,500	20,500	17,000	204,500	7,500	20,500	7,000	14,000	144,000
03	122,500	55,000	12,000	14,500	38,500	10,000	68,000	6,000	25,500	8,000	39,500	9,000
04	96,500	82,000	120,500	19,500	54,500	51,000	53,000	88,000	28,000	5,500	31,500	9,500
05	86,500	90,000	21,500	16,000	383,000	39,000	46,500	72,000	29,500	0,500	12,000	10,000
06	72,000	96,500	23,500	17,000	75,000	34,000	38,000	51,500	38,000	4,500	4,000	9,000
07	71,500	67,500	21,500	17,500	55,000	35,500	45,000	38,000	36,500	7,500	3,500	12,500
08	212,500	55,000	24,000	17,500	22,500	44,000	115,000	22,500	27,000	13,500	9,000	6,000
09	4,500	33,500	19,000	18,000	24,000	36,500	64,500	17,500	23,000	42,000	9,000	7,500
10	3,500	29,500	37,000	22,500	29,000	15,000	202,500	6,000	20,500	58,000	65,500	1,500
11	19,000	62,000	26,000	23,000	28,500	17,000	112,000	50,000	11,500	265,000	26,000	6,500
12	23,000	97,000	24,500	31,500	116,000	17,000	61,500	3,000	9,500	460,000	34,500	5,000
13	38,500	114,000	61,000	35,000	173,000	47,500	44,500	17,000	13,000	546,000	17,500	8,000
14	14,000	164,500	55,000	23,500	18,500	66,000	120,000	19,500	12,500	363,500	18,000	7,500
15	19,000	115,000	38,500	34,500	18,000	58,500	60,000	20,500	16,000	276,500	5,500	3,000
16	36,000	82,500	30,500	35,000	13,500	57,500	17,500	23,000	50,500	32,500	1,000	1,500
17	38,000	25,000	26,000	78,000	10,000	15,500	47,000	28,500	24,500	67,500	0,500	11,000
18	36,500	22,000	21,500	56,500	8,500	35,500	70,500	58,000	33,000	114,000	16,000	5,500
19	35,000	17,500	34,500	31,000	12,000	52,500	122,500	9,000	26,500	128,000	10,000	5,000
20	33,500	31,500	46,500	23,500	13,000	58,500	258,500	6,500	25,000	91,500	0,500	4,500
21	58,000	14,500	37,000	83,000	18,500	61,000	267,000	8,500	20,000	258,000	21,500	3,000
22	45,000	15,000	21,500	96,500	7,000	70,500	61,500	18,500	16,000	5,500	39,000	56,000
23	66,500	18,500	23,000	57,500	14,500	17,500	71,500	23,500	13,500	12,000	43,500	13,000
24	89,000	20,500	32,000	53,000	19,000	3,500	71,500	23,000	31,500	11,000	42,000	29,000
25	88,500	16,000	42,500	42,500	20,500	36,500	60,000	98,500	15,000	9,500	5,500	64,000
26	86,000	86,500	32,500	38,500	17,000	86,000	57,500	65,500	14,500	7,000	16,000	67,000
27	87,500	15,500	19,000	34,000	161,000	113,000	43,500	14,500	13,000	10,500	39,000	58,500
28	37,000	10,000	20,500	57,000	12,500	96,500	29,500	7,500	12,500	11,000	15,000	49,500
29	35,000	11,500	20,000	54,500	42,500	92,000	24,500	23,500	12,000	18,000	10,500	21,500
30	88,500		19,500	72,000	35,000	78,000	14,500	35,000	5,500	25,000	2,000	24,500
31	58,500		30,000		18,500		12,500	49,500		21,000		25,500
SÚČ.	1815,500	1575,500	972,000	1129,500	1485,500	1378,000	2520,500	922,000	635,000	2901,000	568,500	729,000
PRM.	58,565	54,328	31,355	37,650	47,919	45,933	81,306	29,742	21,167	93,581	18,950	23,516
MAX.	212,500	164,500	120,500	96,500	383,000	113,000	267,000	98,500	50,500	546,000	65,500	144,000
MIN.	3,500	10,000	12,000	12,500	6,500	3,500	12,500	3,000	5,500	0,500	0,500	1,500

Ročný súčet: 16632,000 Ročné maximum: 546,000 Deň/Mes/Hod: 13.10.06

Ročný priemer: 45,443 Ročné minimum: 0,500 Deň/Mesiac: 05.10

Priemerný ročný prietok plavenín 4,754 kg.s⁻¹

doplnený údaj

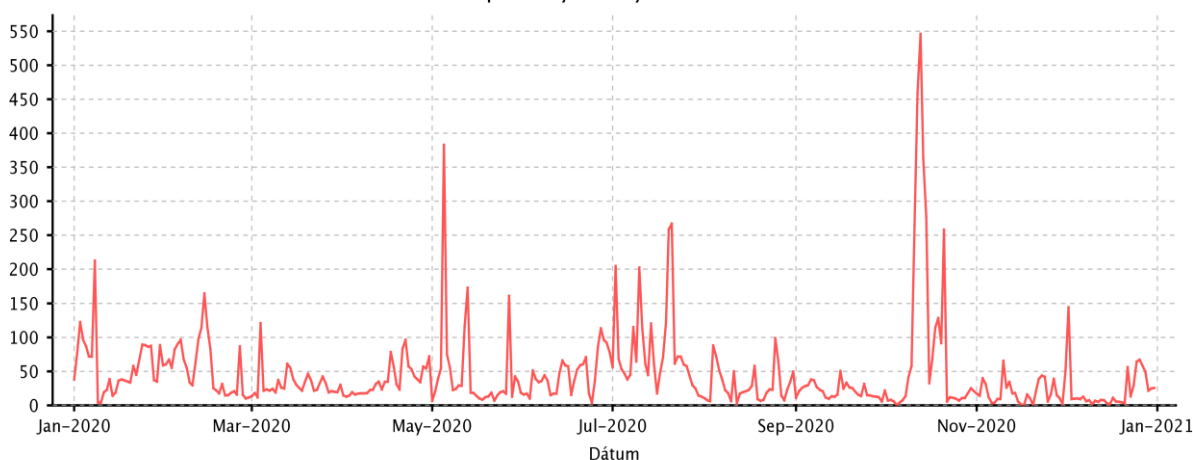
Ročný odtok plavenín 150328,661 t

L - ľadové úkazy

Ročný špecifický odtok plavenín 13,101 t.km⁻²

Z - zamrznuté vzorky

Čiara priemerných denných mútností



Obrázok 23 Ročné spracovanie mútností vo vodomernej stanici Streda nad Bodrogom.

7.2. Tabuľkové spracovanie priemerných mesačných charakteristík v roku 2020

Tabuľka 7 Priemerná mesačná mútnosť v staniciach v roku 2020 v [mg.l⁻¹].

Vodomerná stanica	č. stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Záhorská Ves	5085	11,6	90,9	25,0	13,8	17,8	49,2	40,4	24,0	29,6	45,7	23,5	30,4
Bratislava	5140	11,3	71,1	16,9	12,9	15,1	44,4	27,8	67,4	41,9	24,8	14,8	9,0
Medveďov	5145	9,8	74,5	13,2	8,0	10,4	31,3	27,2	33,4	25,1	20,1	24,9	7,8
Komárno	6849	10,5	46,4	17,2	10,6	12,2	23,4	14,7	14,1	25,3	21,8	16,6	11,1
Nové Zámky	6772	13,7	95,7	47,7	19,0	19,0	42,4	16,8	15,5	23,8	110,7	20,6	23,1
Nitrianska Streda	6730	10,6	89,4	24,8	13,7	20,2	63,1	20,3	26,5	17,3	65,0	17,2	17,6
Kamenín	7335	19,9	44,6	37,2	11,2	21,4	49,6	28,2	24,0	11,0	111,9	29,0	22,7
Salka	7645	19,8	70,5	48,6	12,5	11,1	88,9	30,8	28,6	5,4	55,6	16,2	20,7
Rimavská Sobota	7864	6,0	17,1	29,1	12,1	11,2	111,3	38,8	44,6	33,9	86,5	15,9	9,1
Lenartovce	7820	7,9	42,9	26,0	17,8	13,7	140,7	88,6	35,2	16,8	45,5	7,1	17,1
Kysucké Nové Mesto	6200	8,5	45,9	15,0	13,1	32,9	48,5	168,3	50,2	15,3	52,3	7,1	41,2
Hubová	5780	4,0	16,7	5,3	2,6	3,2	9,3	8,5	4,7	15,3	18,6	4,9	3,5
Chmeľnica	8320	36,4	48,0	6,3	5,8	14,3	87,8	74,8	10,3	18,2	69,1	16,8	59,4
Prešov	8780	46,5	27,8	16,7	9,8	14,9	148,2	56,1	55,7	31,7	107,7	21,6	31,3
Hanušovce nad Topľou	9500	83,6	23,9	14,8	7,6	16,3	333,5	65,3	69,6	26,3	127,7	40,8	42,9
Streda nad Bodrogom	9670	58,6	54,3	31,4	37,7	47,9	45,9	81,3	29,7	21,2	93,6	19,0	23,5

Tabuľka 8 Priemerný mesačný prietok plavenín v staniciach v roku 2020 v [kg.s⁻¹].

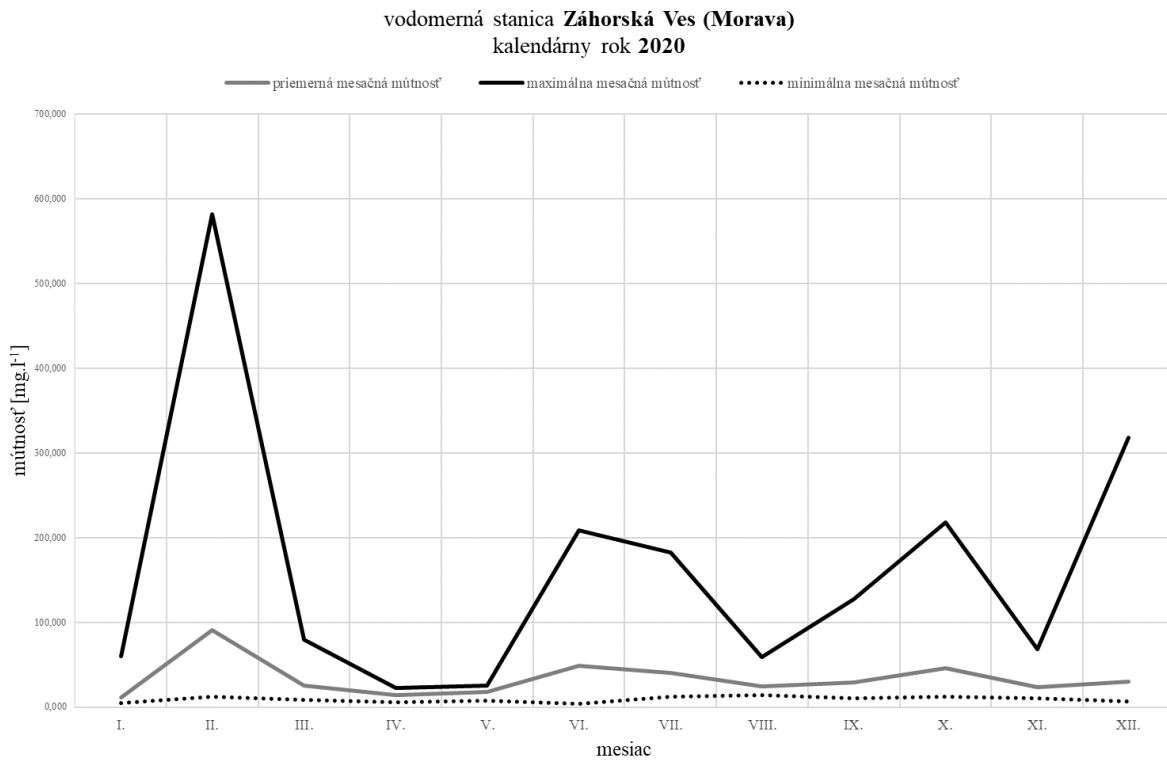
Vodomerná stanica	č. stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Záhorská Ves	5085	0,650	18,280	3,553	0,562	0,653	9,381	6,033	2,367	3,554	11,370	4,776	5,404
Bratislava	5140	12,970	251,200	33,960	18,220	24,640	129,100	64,170	222,400	93,160	50,410	27,100	11,290
Medveďov	5145	10,560	214,300	25,130	10,560	15,870	88,370	61,470	93,740	50,960	42,120	48,220	8,918
Komárno	6849	13,090	148,700	36,000	14,700	19,280	61,810	32,950	32,580	51,690	51,740	35,690	14,540
Nové Zámky	6772	0,147	6,117	3,515	0,226	0,172	0,693	0,133	0,095	0,297	10,600	0,410	0,932
Nitrianska Streda	6730	0,074	4,726	1,108	0,110	0,126	0,766	0,119	0,133	0,154	5,630	0,269	0,569
Kamenín	7335	0,584	5,308	5,067	0,358	0,509	2,513	0,882	0,614	0,284	24,310	1,255	1,331
Salka	7645	0,307	3,582	2,632	0,090	0,049	2,659	0,272	0,210	0,017	3,280	0,287	0,492
Rimavská Sobota	7864	0,028	0,088	0,377	0,049	0,022	0,601	0,200	0,203	0,127	2,304	0,131	0,062
Lenartovce	7820	0,118	0,537	0,682	0,161	0,073	3,555	1,796	0,391	0,178	3,996	0,120	0,181
Kysucké Nové Mesto	6200	0,073	3,036	0,543	0,058	0,411	2,578	7,262	2,951	0,569	6,227	0,105	0,917
Hubová	5780	0,157	0,653	0,273	0,092	0,124	0,812	0,447	0,160	0,516	1,310	0,196	0,110
Chmeľnica	8320	0,273	1,390	0,102	0,053	0,240	6,675	1,535	0,100	0,260	9,341	0,230	0,540
Prešov	8780	0,115	0,168	0,095	0,021	0,025	0,999	0,233	0,151	0,060	3,401	0,075	0,149
Hanušovce nad Topľou	9500	0,325	0,402	0,195	0,026	0,057	2,603	0,380	0,268	0,076	2,827	0,308	0,639
Streda nad Bodrogom	9670	3,504	10,040	7,133	1,877	3,514	7,442	8,991	1,290	0,673	9,423	1,102	2,144

Tabuľka 9 Mesačný odtok plavenín v staniciach v roku 2020 [t].

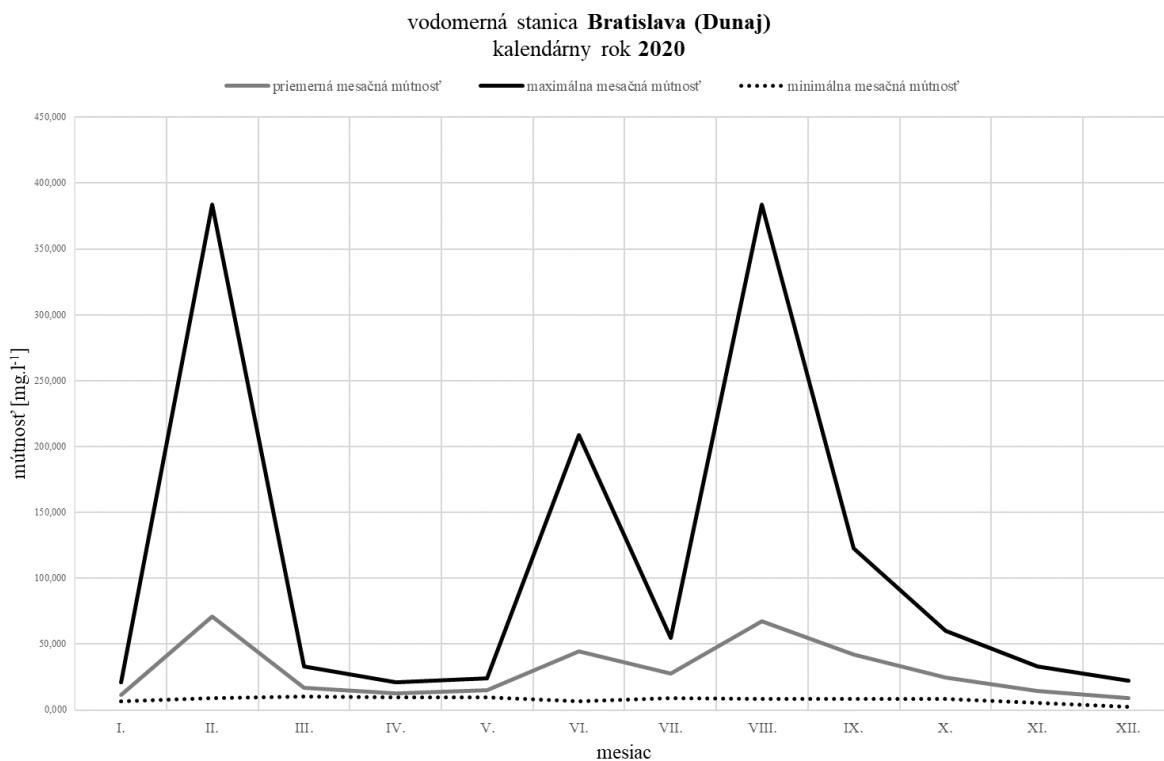
Vodomerná stanica	č. stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Záhorská Ves	5085	1740	45793	9517	1456	1749	24316	16158	6340	9211	30465	12379	14473
Bratislava	5140	34731	629490	90971	47237	65988	334668	171863	595668	241468	135021	70238	30247
Medveďov	5145	28274	537021	67313	27379	42514	229053	164643	251067	132086	112817	124975	23887
Komárno	6849	35067	372605	96422	38108	51652	160201	88252	87263	133981	138582	92499	38948
Nové Zámky	6772	394	15326	9415	585	461	1797	356	254	769	28401	1063	2497
Nitrianska Streda	6730	199	11841	2967	285	336	1984	318	355	400	15081	698	1523
Kamenín	7335	1563	13301	13571	927	1364	6514	2361	1644	737	65125	3254	3566
Salka	7645	821	8975	7051	234	131	6893	729	562	45	8786	745	1318
Rimavská Sobota	7864	75	219	1009	128	58	1557	536	543	330	6172	339	165
Lenartovce	7820	315	1346	1828	417	196	9214	4811	1048	462	10703	312	485
Kysucké Nové Mesto	6200	196	7606	1455	151	1101	6681	19451	7904	1476	16677	272	2456
Hubová	5780	420	1636	730	238	331	2106	1196	427	1339	3508	509	295
Chmeľnica	8320	732	3482	274	138	642	17302	4112	268	674	25020	597	1446
Prešov	8780	308	420	255	54	67	2589	624	403	156	9111	194	398
Hanušovce nad Topľou	9500	869	1007	521	68	154	6746	1016	717	198	7571	798	1711
Streda nad Bodrogom	9670	9384	25150	19106	4865	9413	19290	24081	3455	1743	25239	2857	5744

7.3. Grafické spracovanie mesačných mútností plavenín v roku 2020

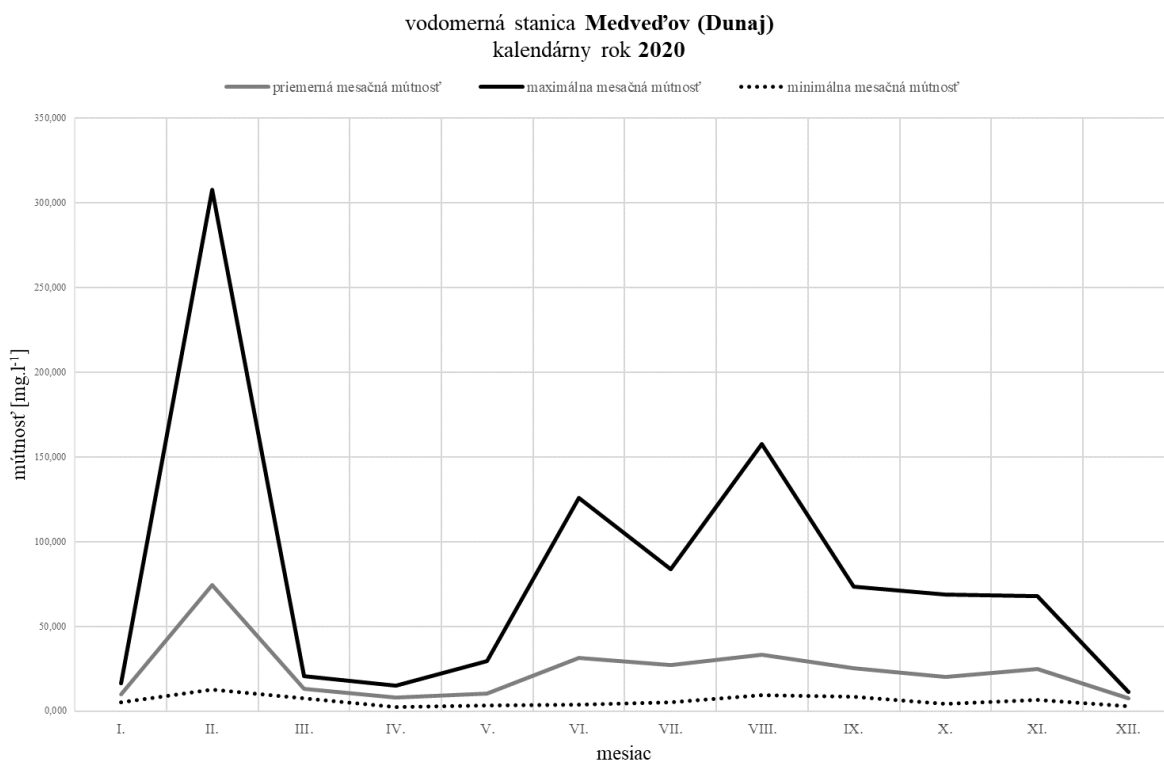
V tejto kapitole uvádzame prehľadné grafické spracovanie mesačných hodnôt mútností v jednotlivých odberných miestach plavenín, vo vodomerných staniciach. V Obrázkoch 24 – 39 sú vykreslené maximálna mesačná hodnota mútnosti v stanici, minimálna mesačná hodnota mútnosti v stanici a priemerná mesačná hodnota mútnosti v danej vodomernej stanici pre kalendárny rok 2020.



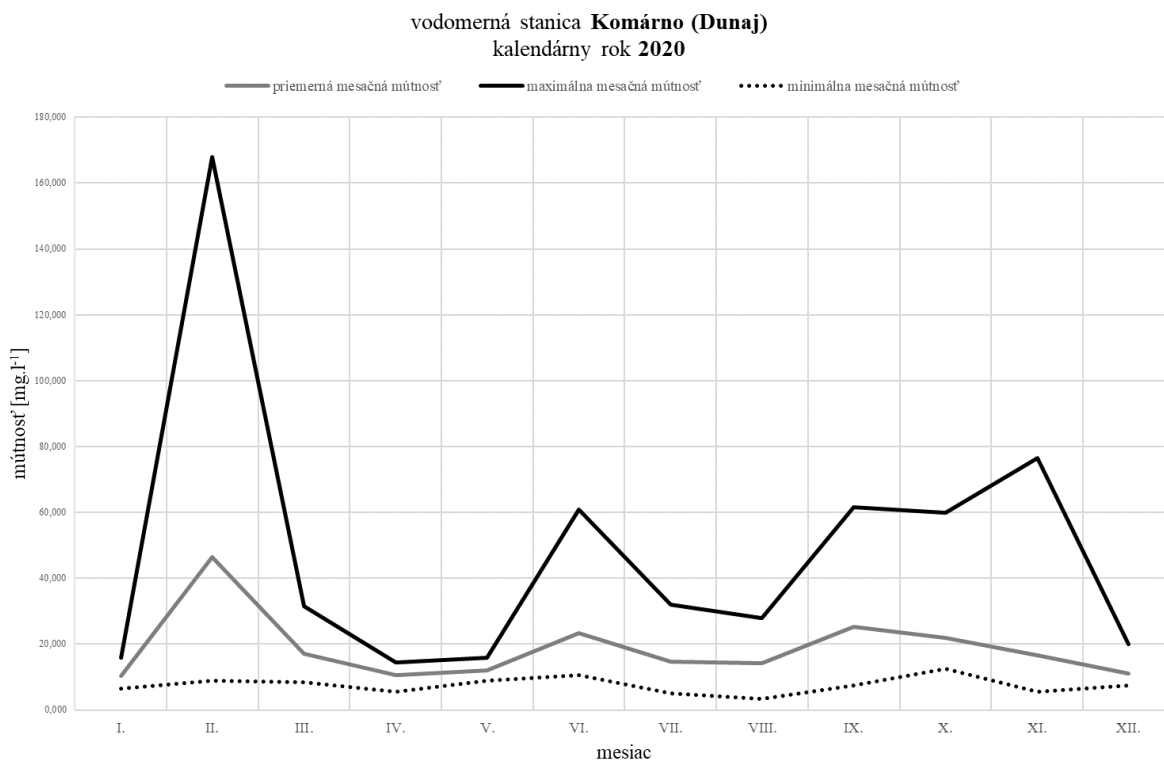
Obrázok 24 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Záhorská Ves.



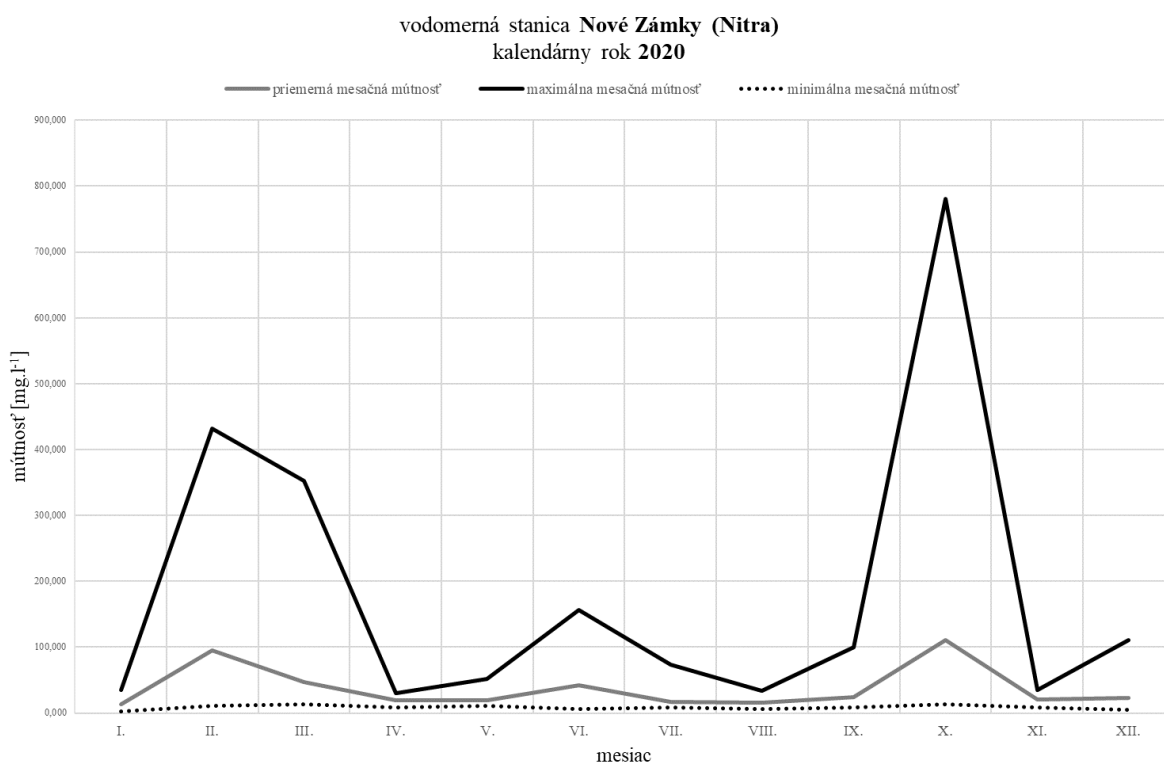
Obrázok 25 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Bratislava.



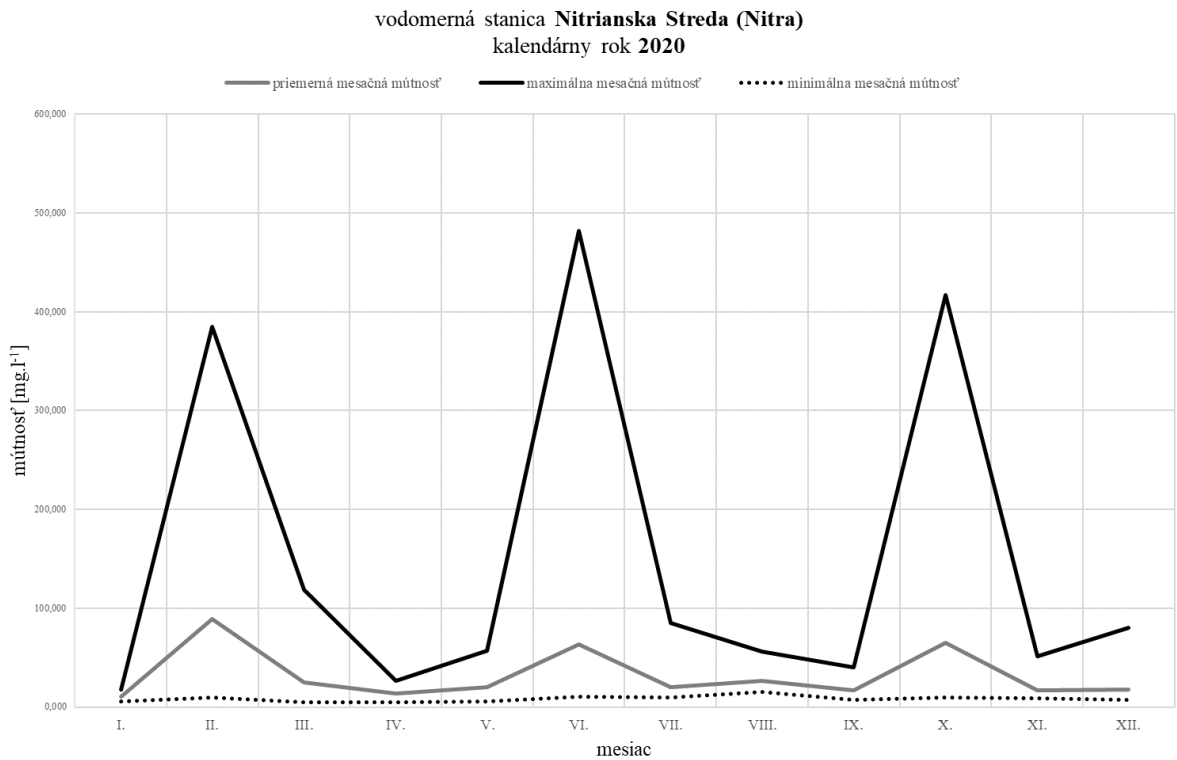
Obrázok 26 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Medveďov.



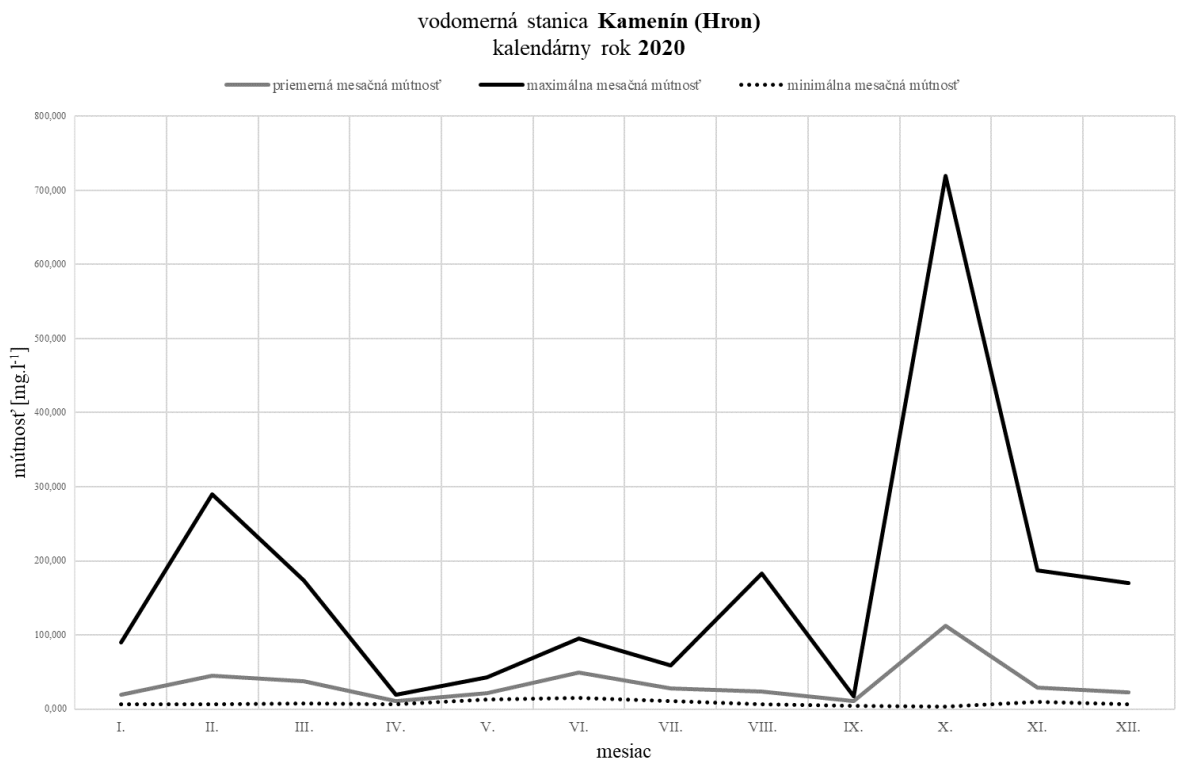
Obrázok 27 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Komárno.



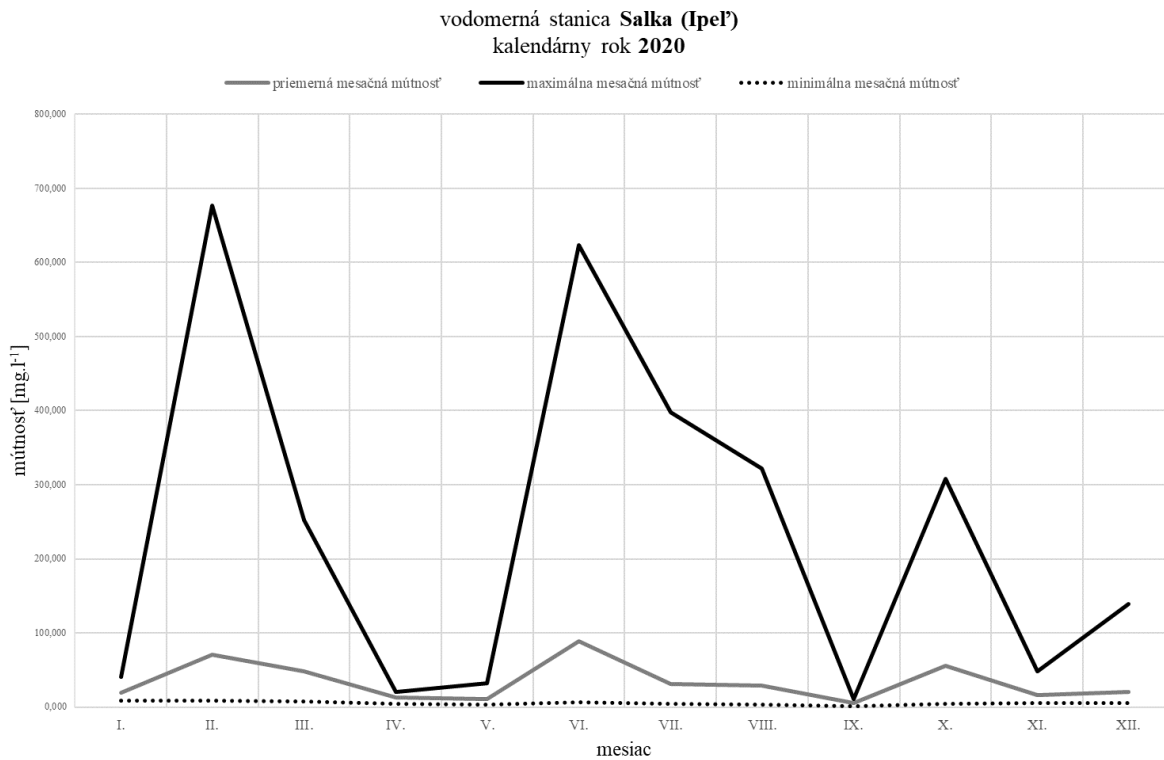
Obrázok 28 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Nové Zámky.



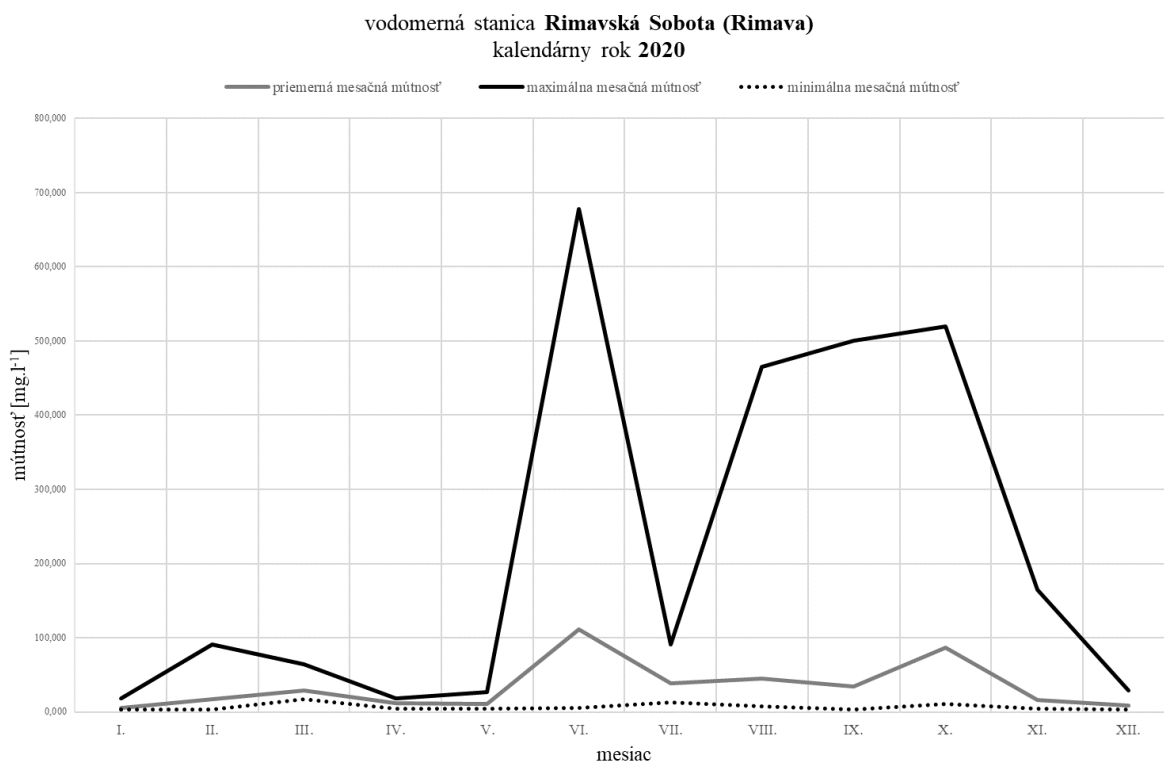
Obrázok 29 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Nitrianska Streda.



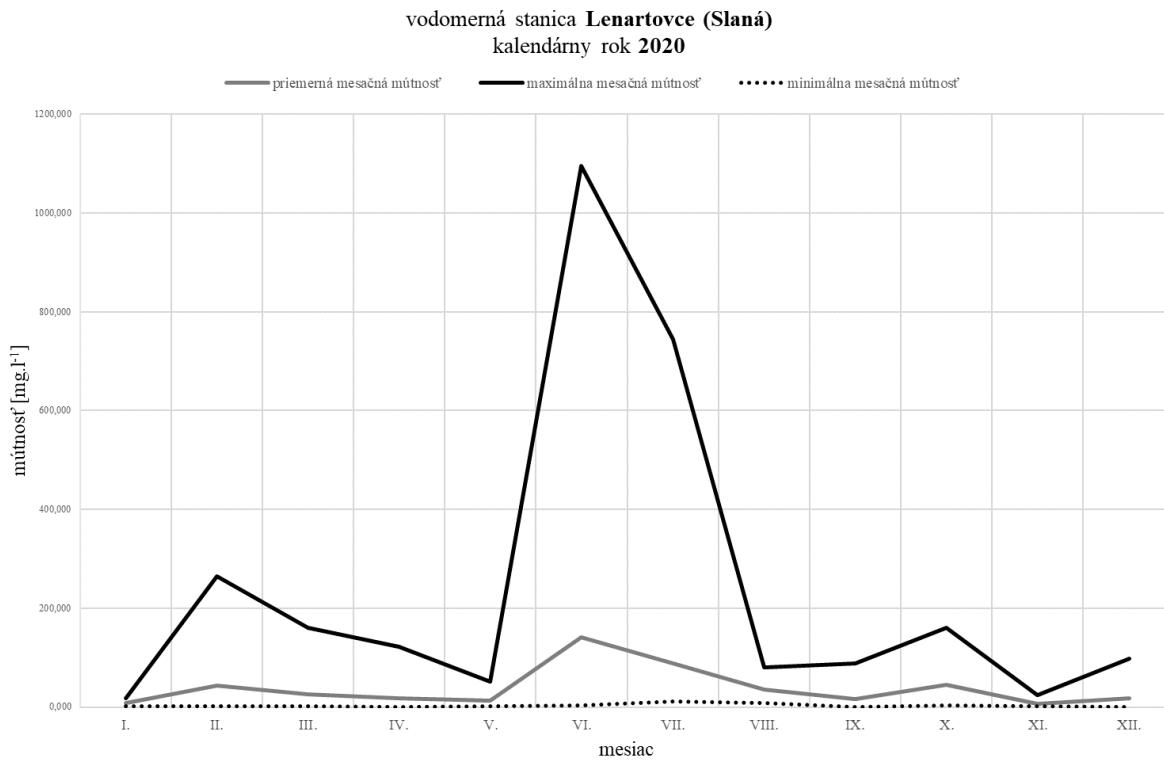
Obrázok 30 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Kamenín



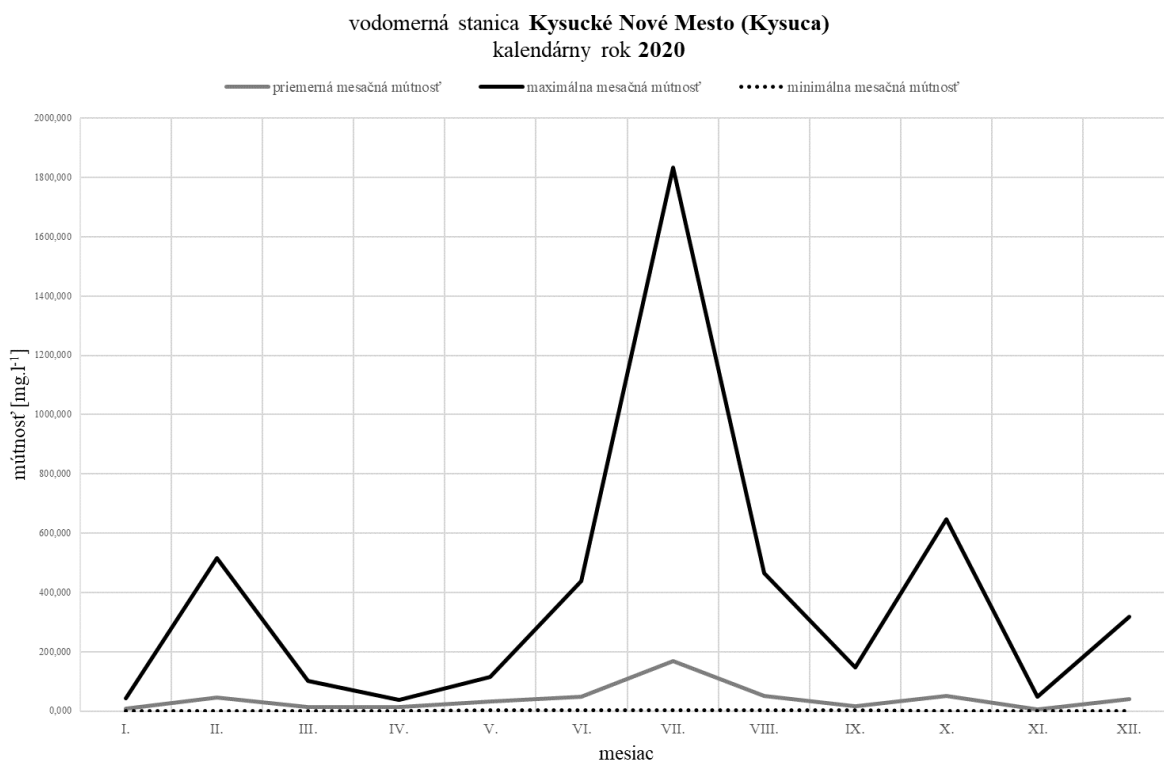
Obrázok 31 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Salka.



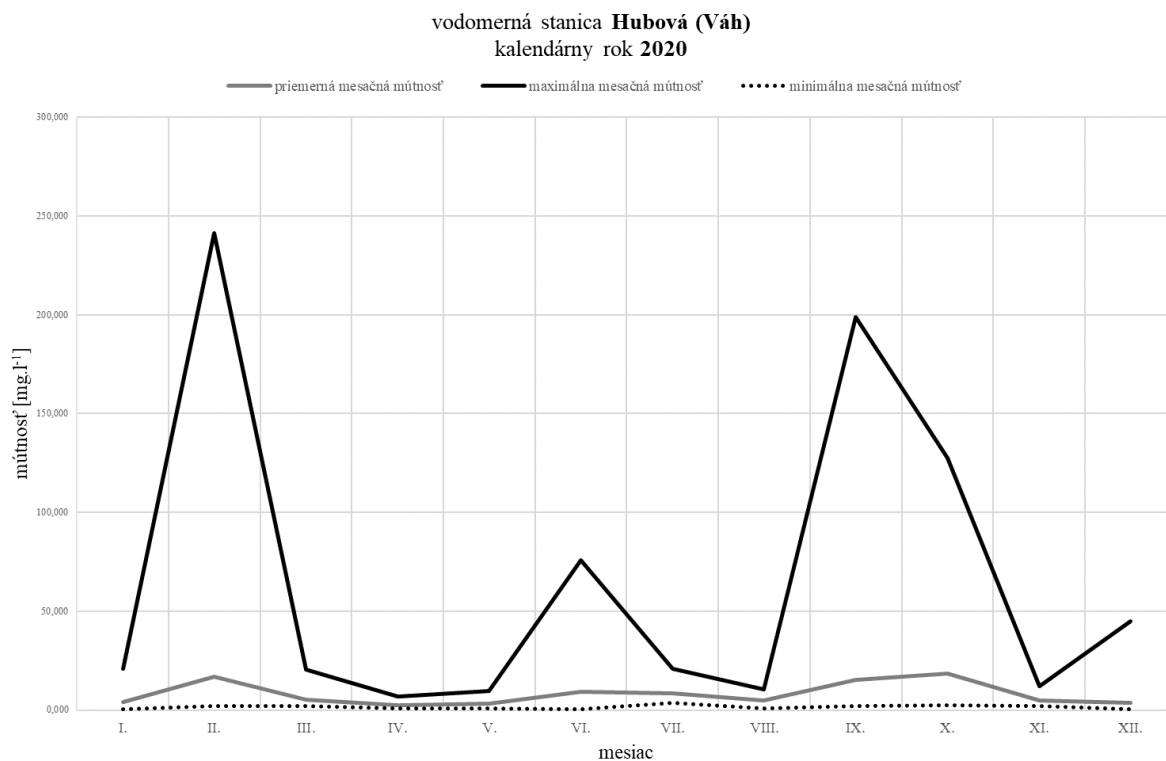
Obrázok 32 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Rimavská Sobota.



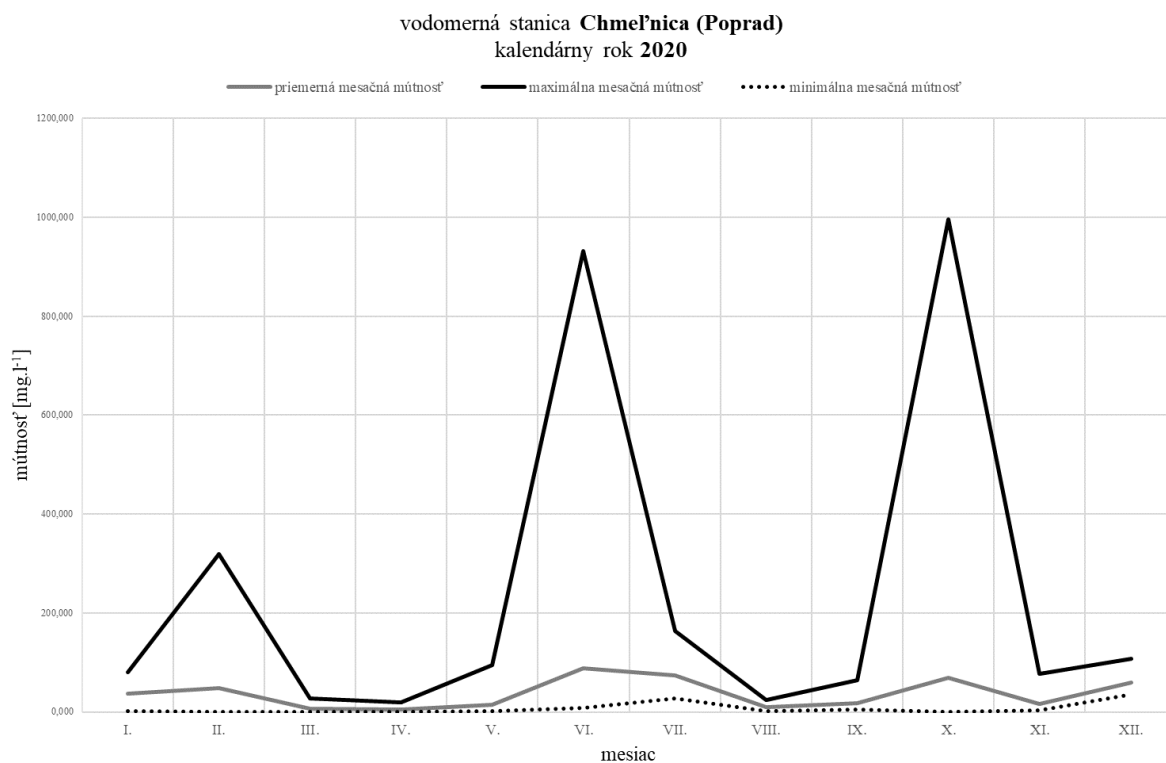
Obrázok 33 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Lenartovce.



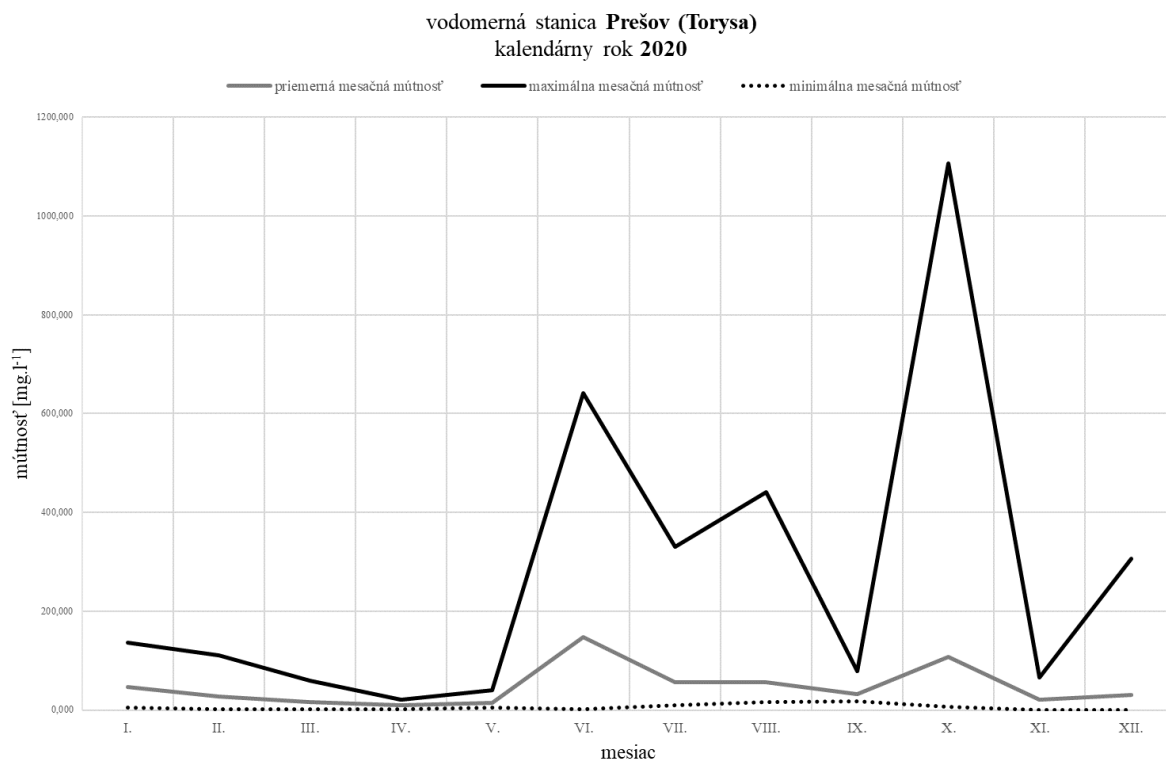
Obrázok 34 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Kysucké Nové Mesto.



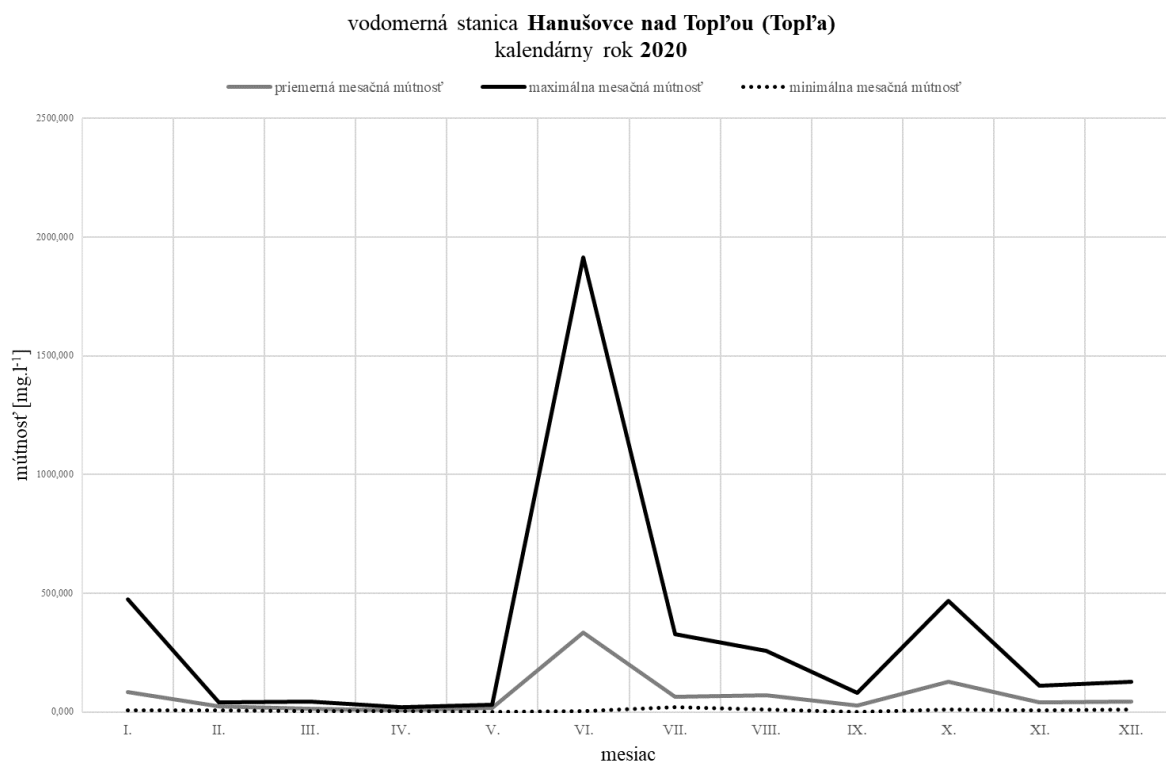
Obrázok 35 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Hubová.



Obrázok 36 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mŕtností plavenín v stanici Chmeľnica.

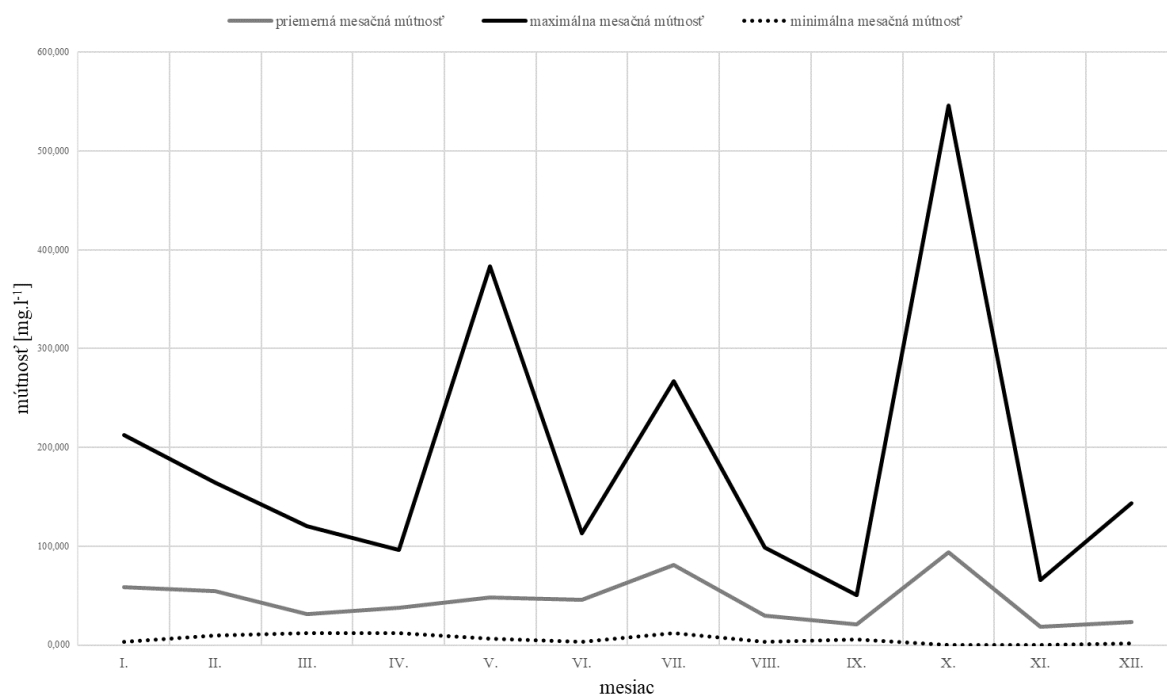


Obrázok 37 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Prešov.



Obrázok 38 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Hanušovce nad Topľou.

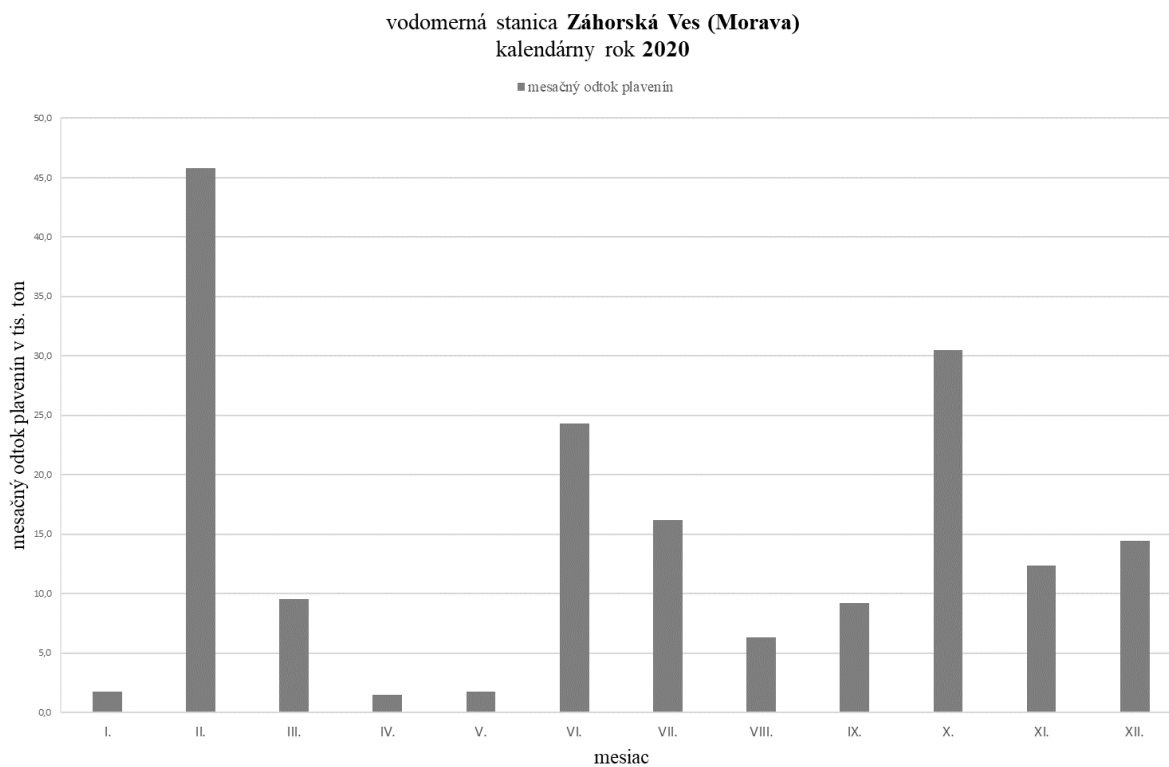
vodomerná stanica **Streda nad Bodrogom (Bodrog)**
kalendárny rok 2020



Obrázok 39 Maximálne, minimálne a priemerné mesačné hodnoty mútností plavenín v stanici Streda nad Bodrogom.

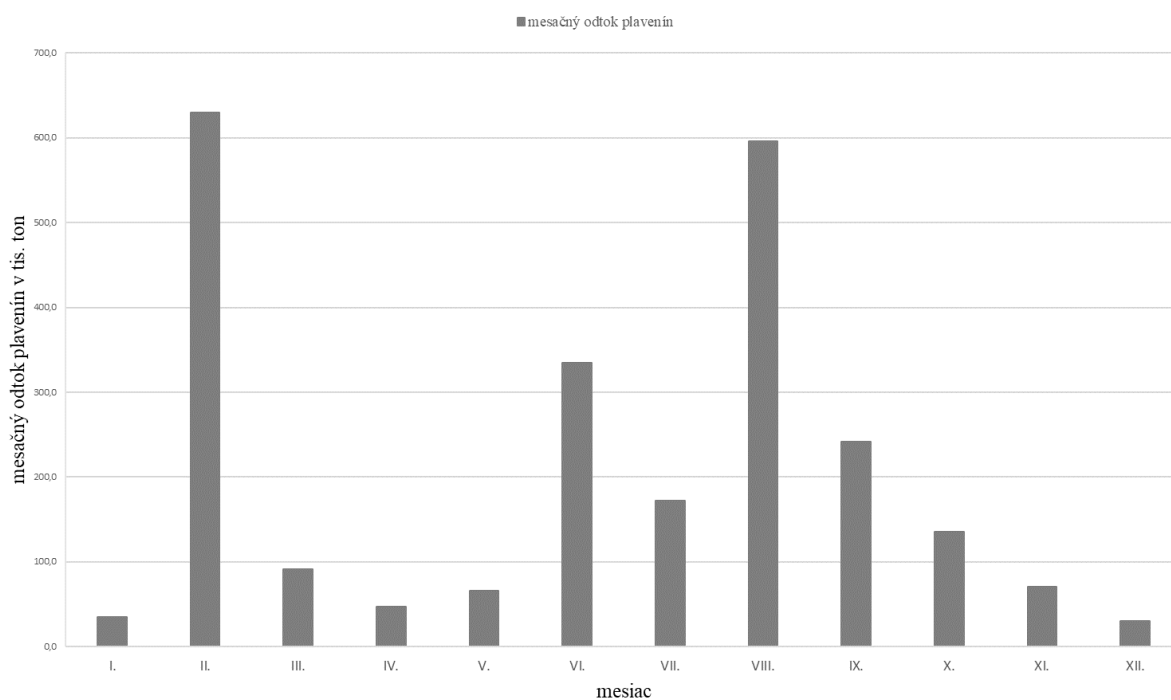
7.4. Grafické spracovanie mesačných odtokov plavenín v roku 2020

V kapitole Grafické spracovanie mesačných odtokov plavenín uvádzame, Obrázok 40 – 55, prehľadné grafické spracovanie mesačných hodnôt odtoku plavenín v jednotlivých vodomerných staniciach s odberom plavenín. Údaje sú spracované z denných hodnôt odtoku plavenín pre každý kalendárny mesiac v roku 2020 vo všetkých staniciach.



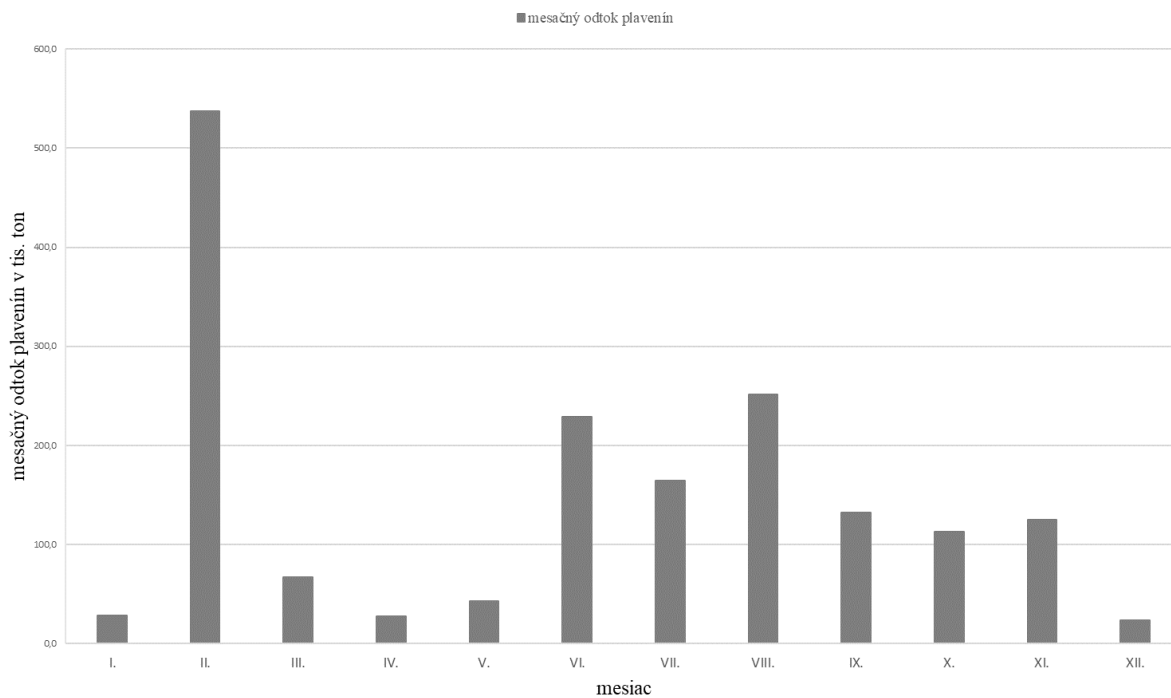
Obrázok 40 Mesačný odtok plavenín v stanici Záhorská Ves.

vodomerná stanica **Bratislava (Dunaj)**
kalendárny rok 2020



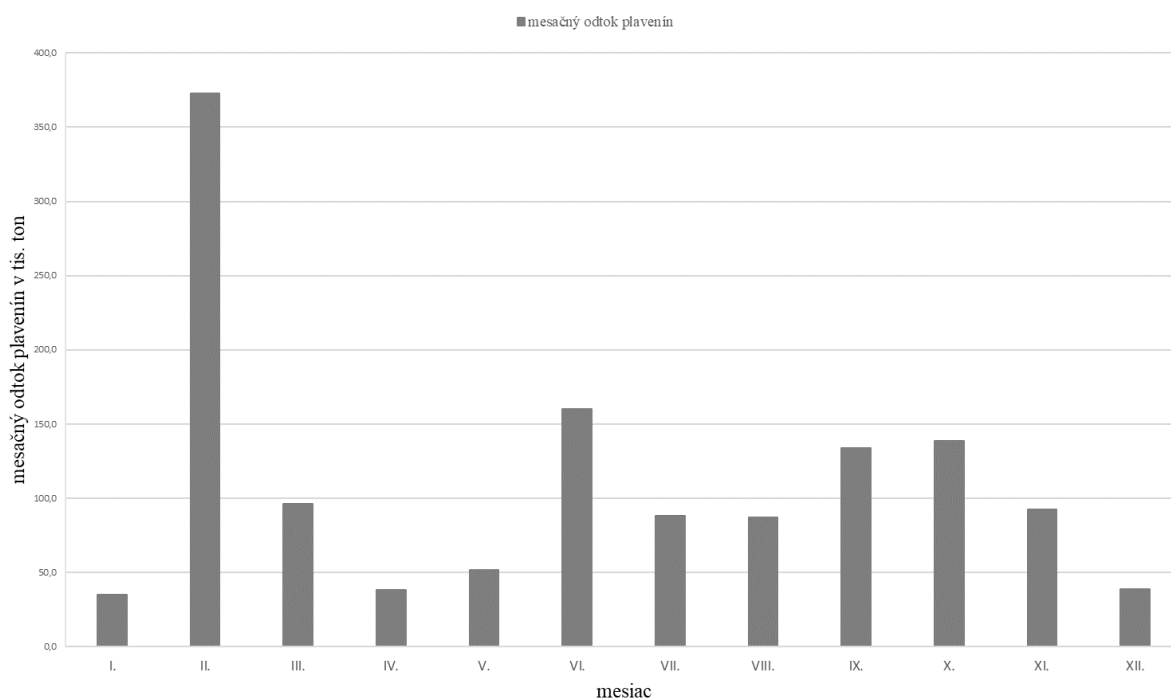
Obrázok 41 Mesačný odtok plavenín v stanici Bratislava.

vodomerná stanica **Medveďov (Dunaj)**
kalendárny rok 2020



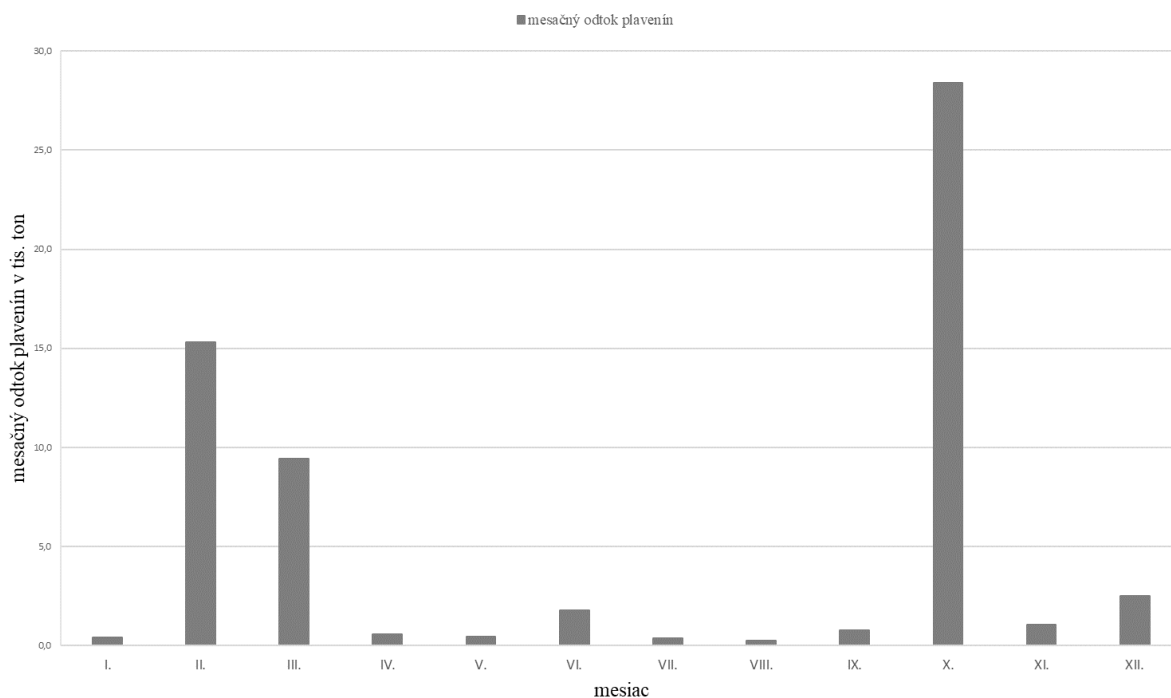
Obrázok 42 Mesačný odtok plavenín v stanici Medveďov.

vodomerná stanica **Komárno (Dunaj)**
kalendárny rok 2020



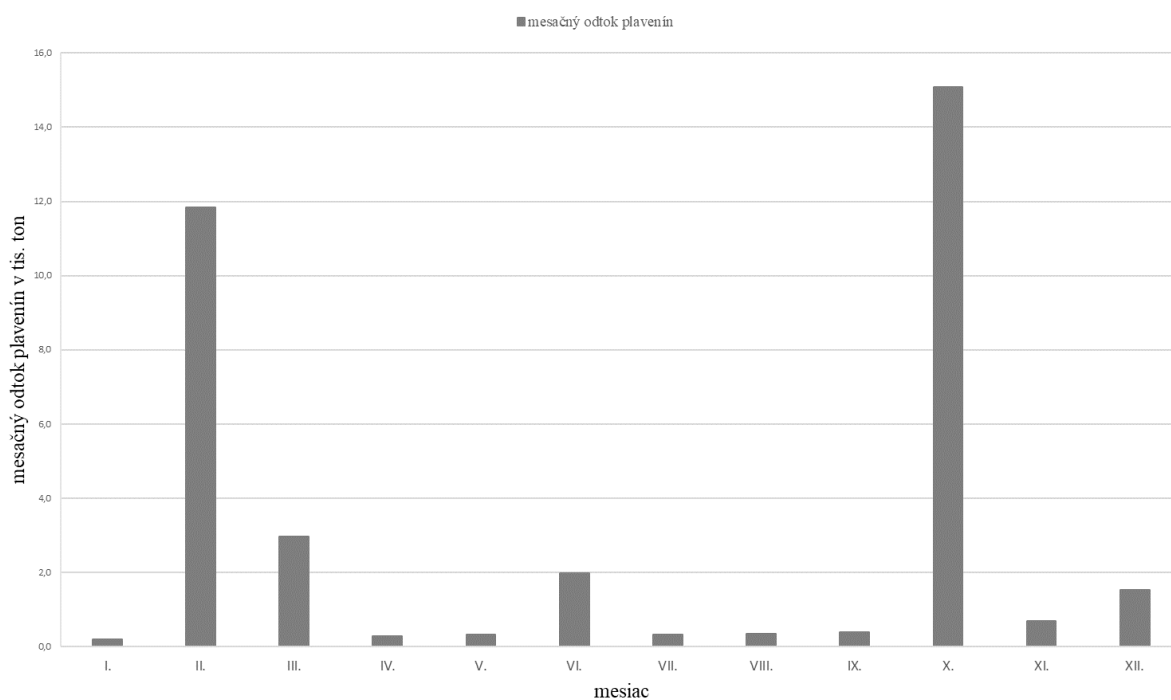
Obrázok 43 Mesačný odtok plavenín v stanici Komárno.

vodomerná stanica **Nové Zámky (Nitra)**
kalendárny rok 2020



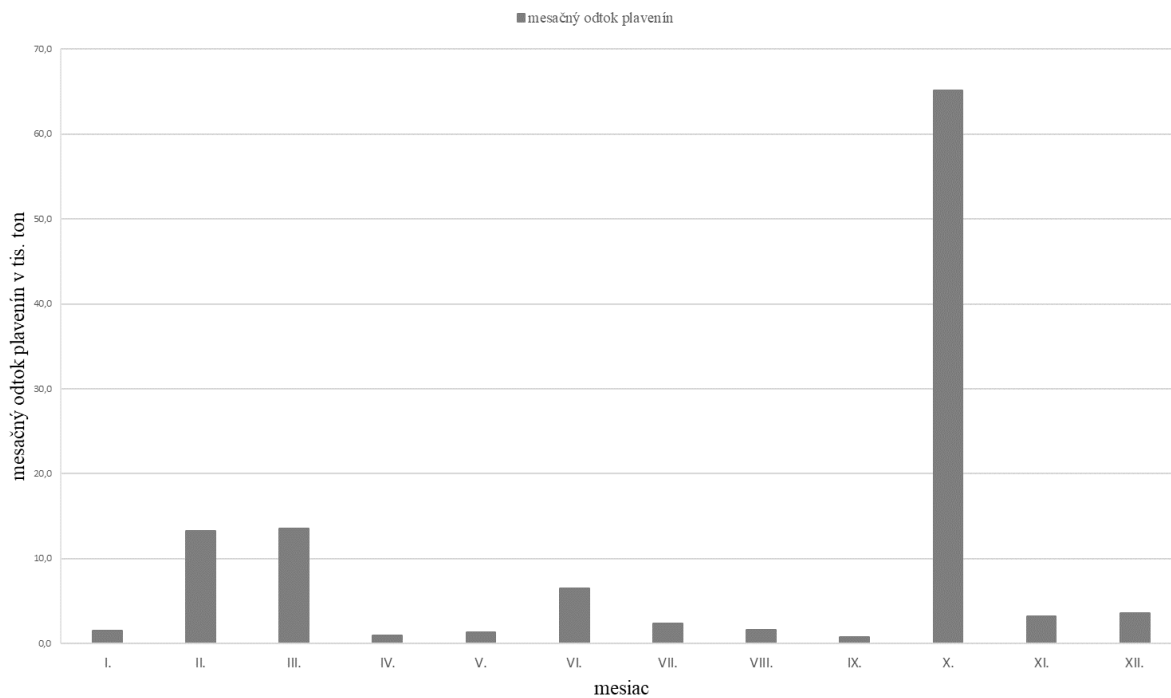
Obrázok 44 Mesačný odtok plavenín v stanici Nové Zámky.

vodomerná stanica **Nitrianska Streda (Nitra)**
kalendárny rok 2020



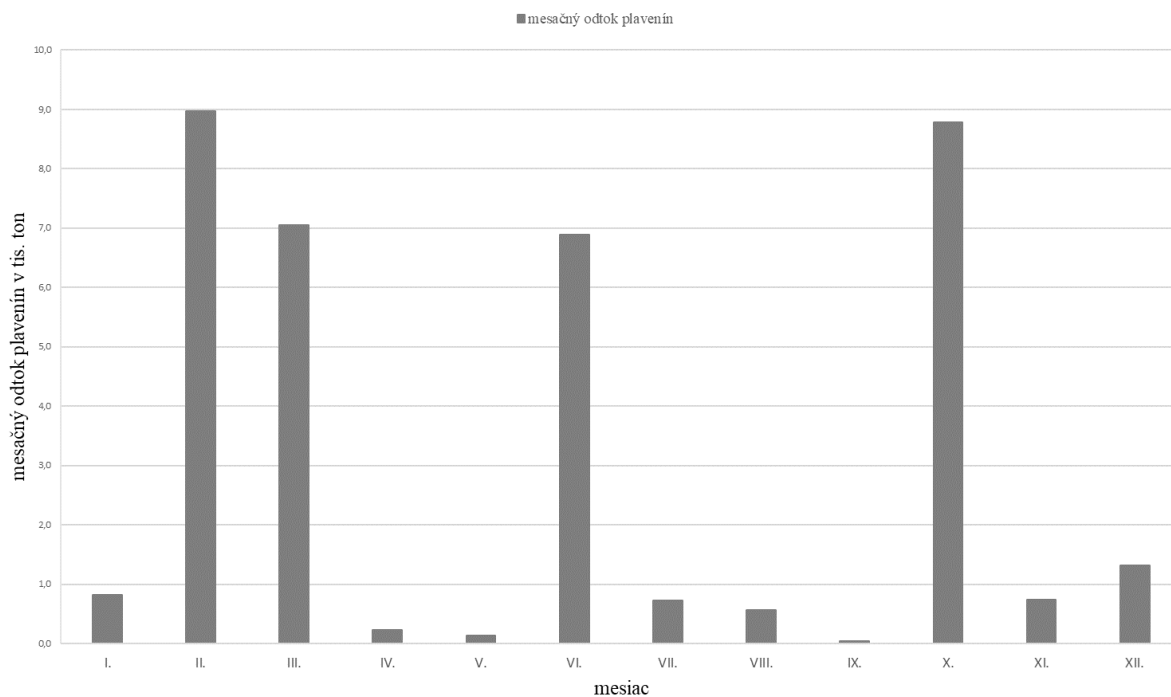
Obrázok 45 Mesačný odtok plavenín v stanici Nitrianska Streda.

vodomerná stanica **Kamenín (Hron)**
kalendárny rok 2020



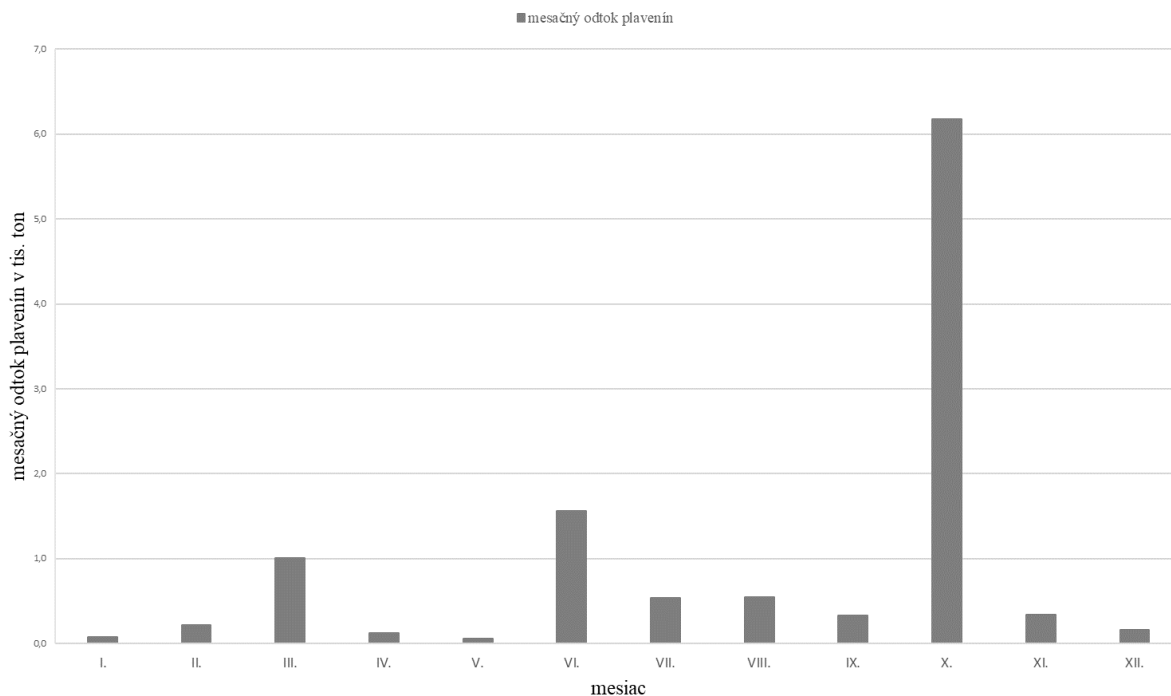
Obrázok 46 Mesačný odtok plavenín v stanici Kamenín.

vodomerná stanica **Salka (Ipeľ)**
kalendárny rok 2020



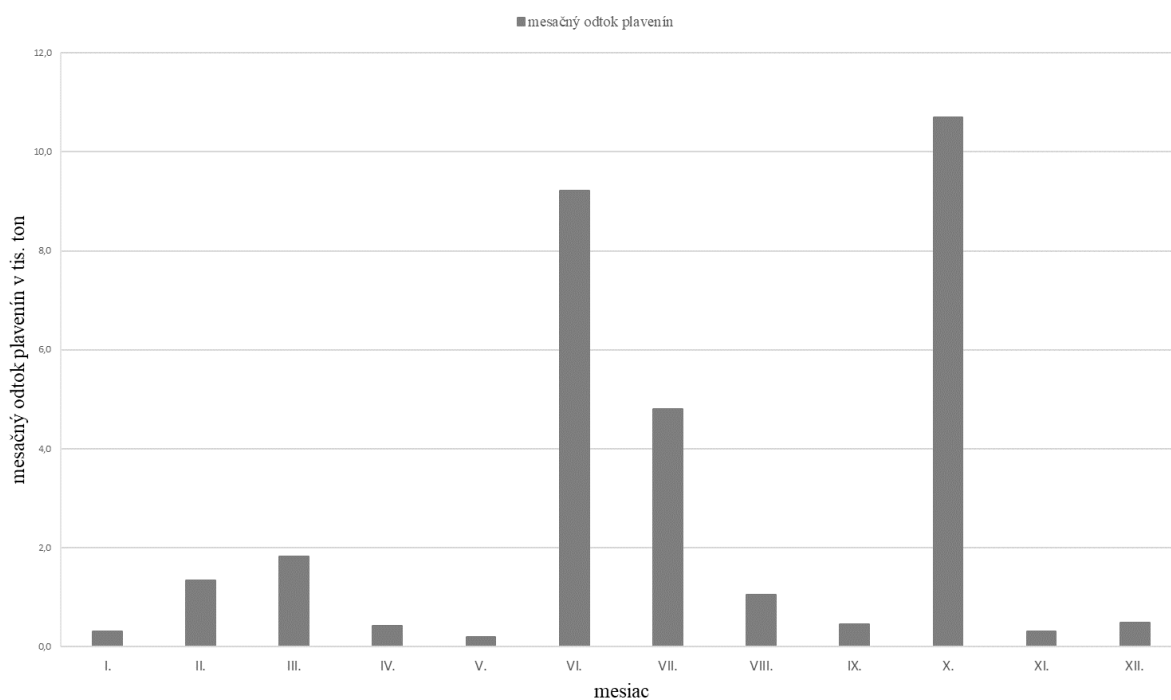
Obrázok 47 Mesačný odtok plavenín v stanici Salka.

vodomerná stanica **Rimavská Sobota (Rimava)**
kalendárny rok 2020



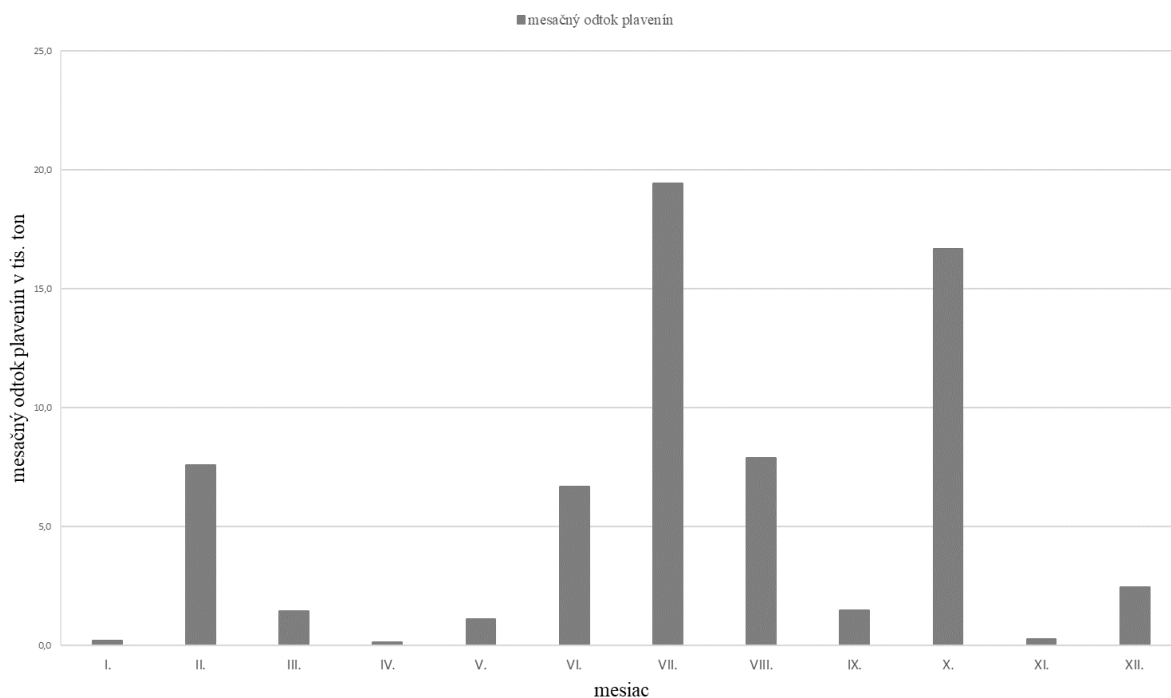
Obrázok 48 Mesačný odtok plavenín v stanici Rimavská Sobota.

vodomerná stanica **Lenartovce (Slaná)**
kalendárny rok 2020



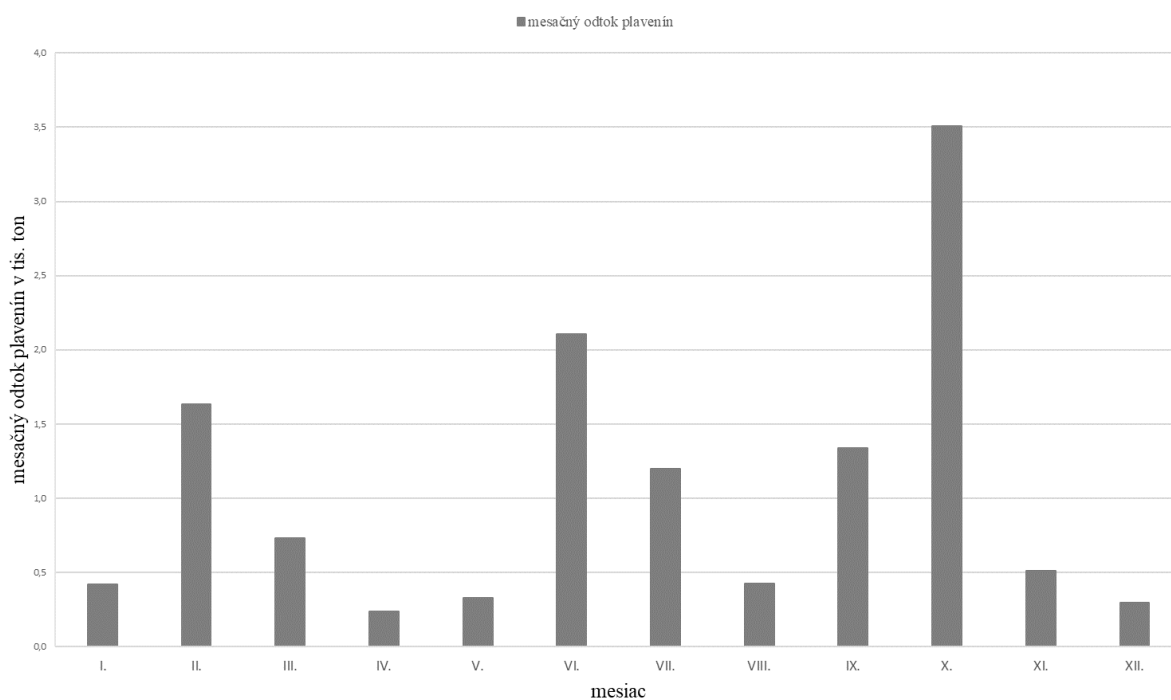
Obrázok 49 Mesačný odtok plavenín v stanici Lenartovce.

vodomerná stanica **Kysucke Nové Mesto (Kysuca)**
kalendárny rok 2020



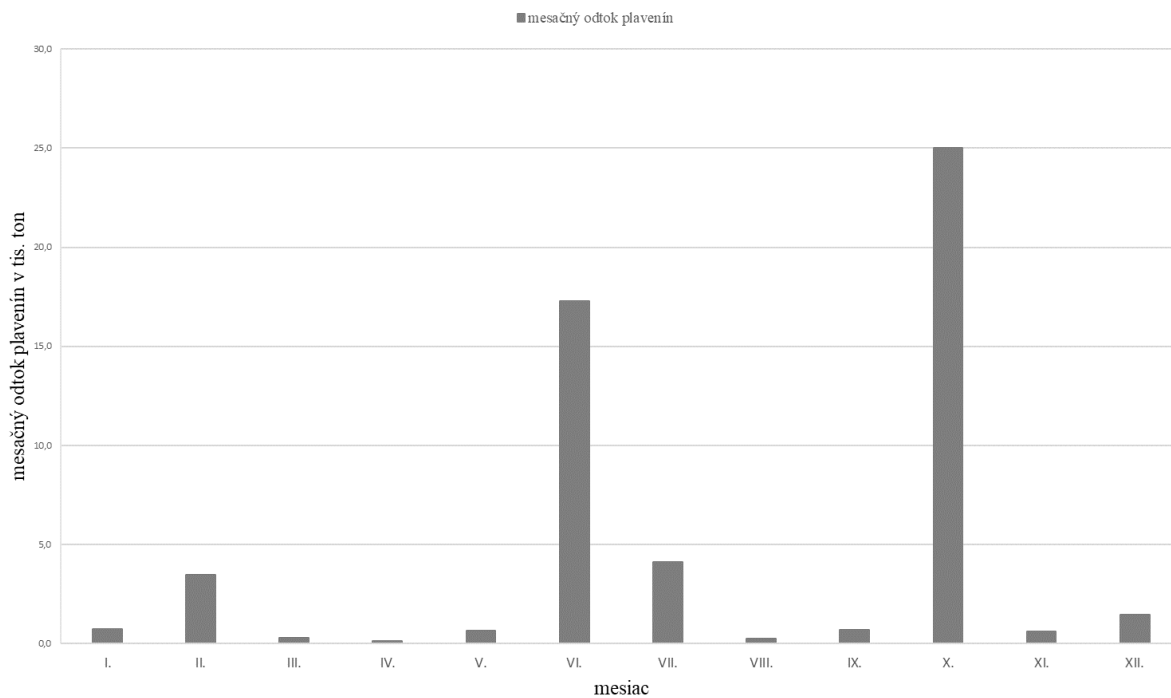
Obrázok 50 Mesačný odtok plavenín v stanici Kysucké Nové Mesto.

vodomerná stanica **Hubová (Váh)**
kalendárny rok 2020



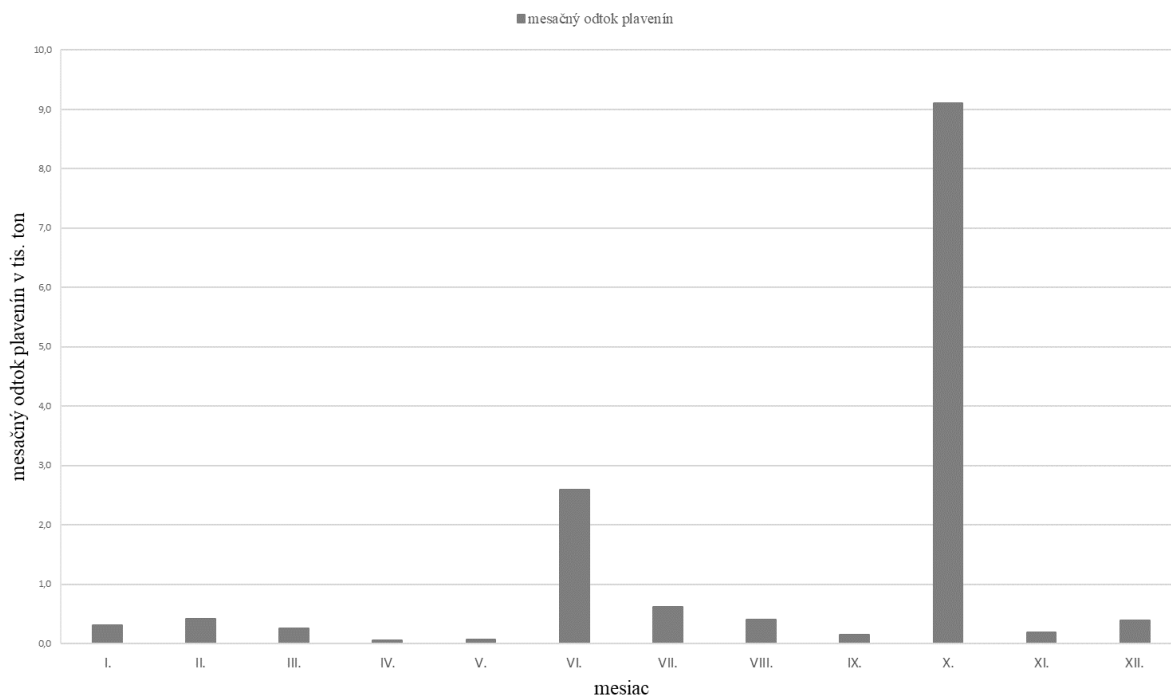
Obrázok 51 Mesačný odtok plavenín v stanici Hubová.

vodomerná stanica **Chmeľnica (Poprad)**
kalendárny rok 2020



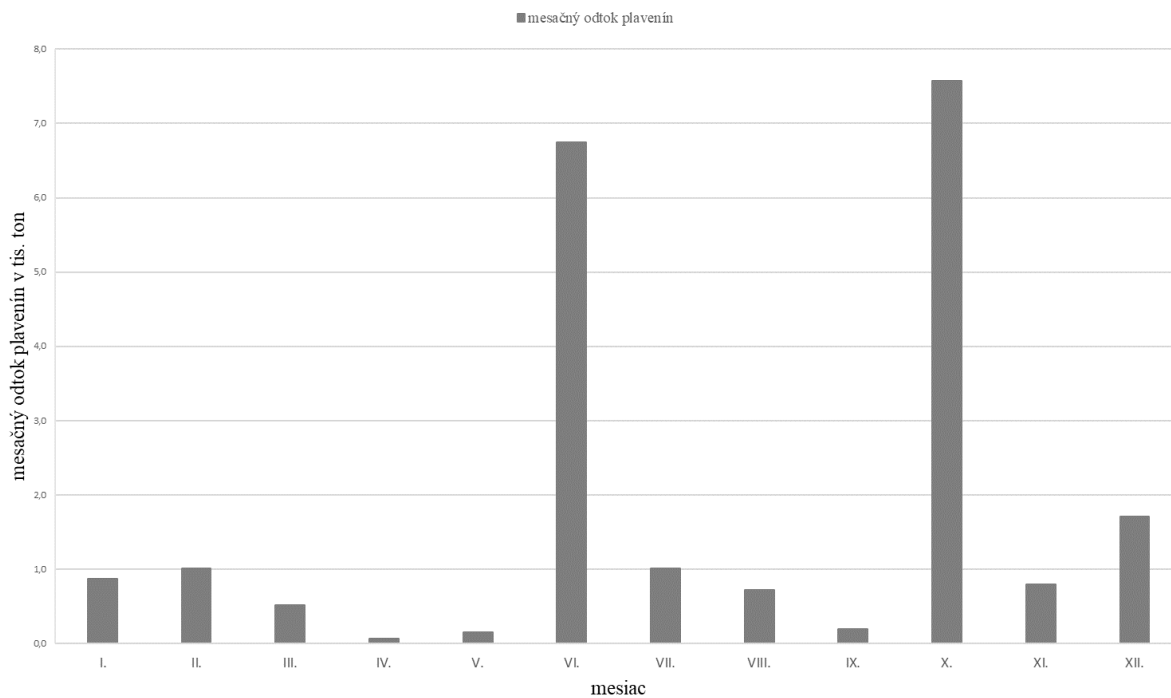
Obrázok 52 Mesačný odtok plavenín v stanici Chmeľnica.

vodomerná stanica **Prešov (Torysa)**
kalendárny rok 2020



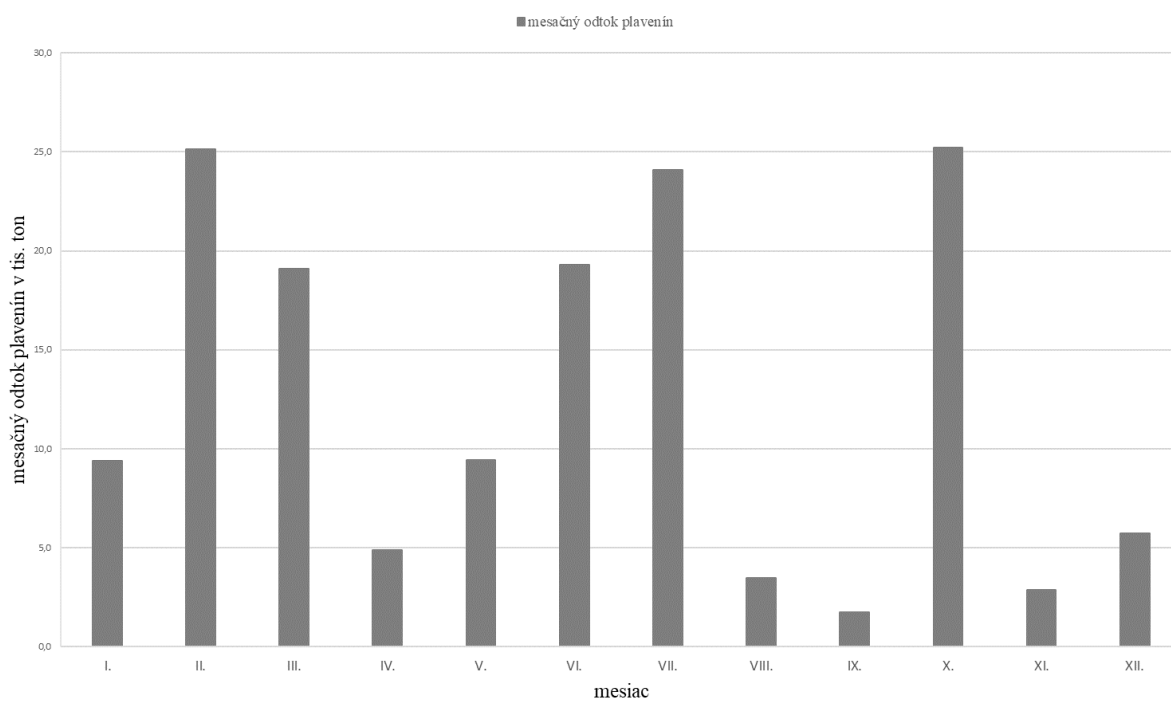
Obrázok 53 Mesačný odtok plavenín v stanici Prešov.

vodomerná stanica **Hanušovce nad Topľou (Topľa)**
kalendárny rok 2020



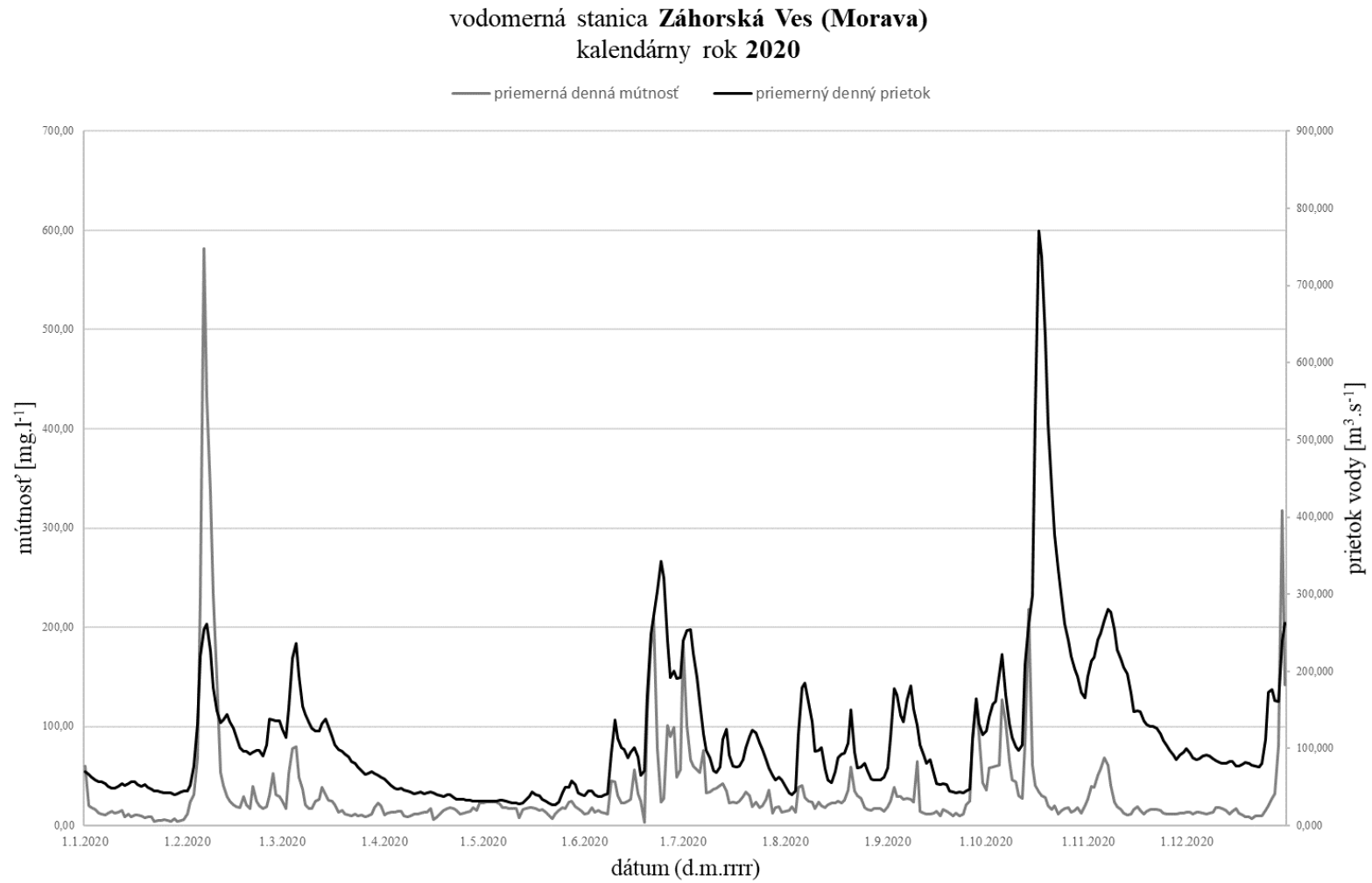
Obrázok 54 Mesačný odtok plavenín v stanici Hanušovce nad Topľou.

vodomerná stanica **Streda nad Bodrogom (Bodrog)**
kalendárny rok 2020



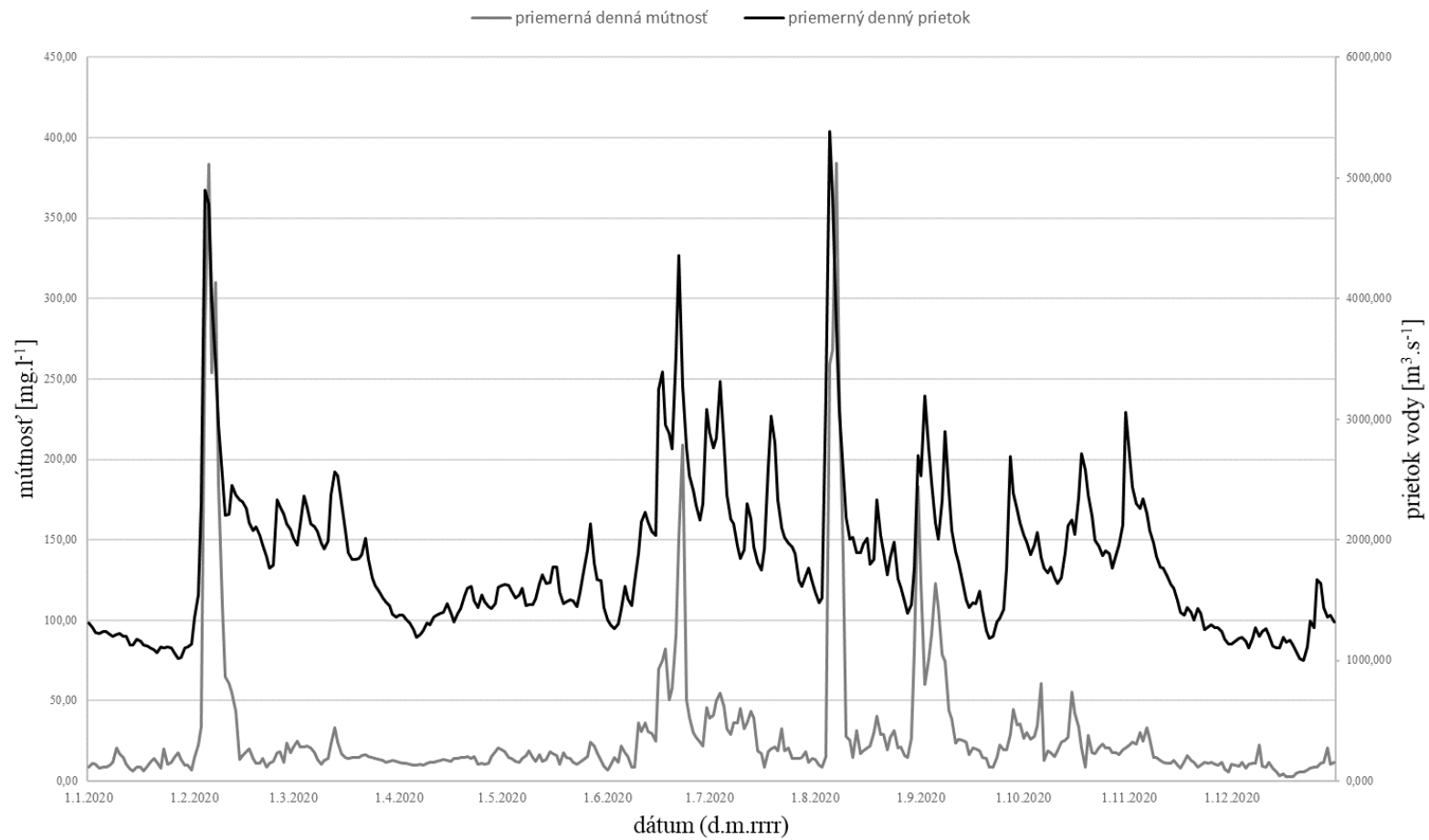
Obrázok 55 Mesačný odtok plavenín v stanici Streda nad Bodrogom.

7.5. Grafické spracovanie mútnosti plavenín a prietokov vody v roku 2020



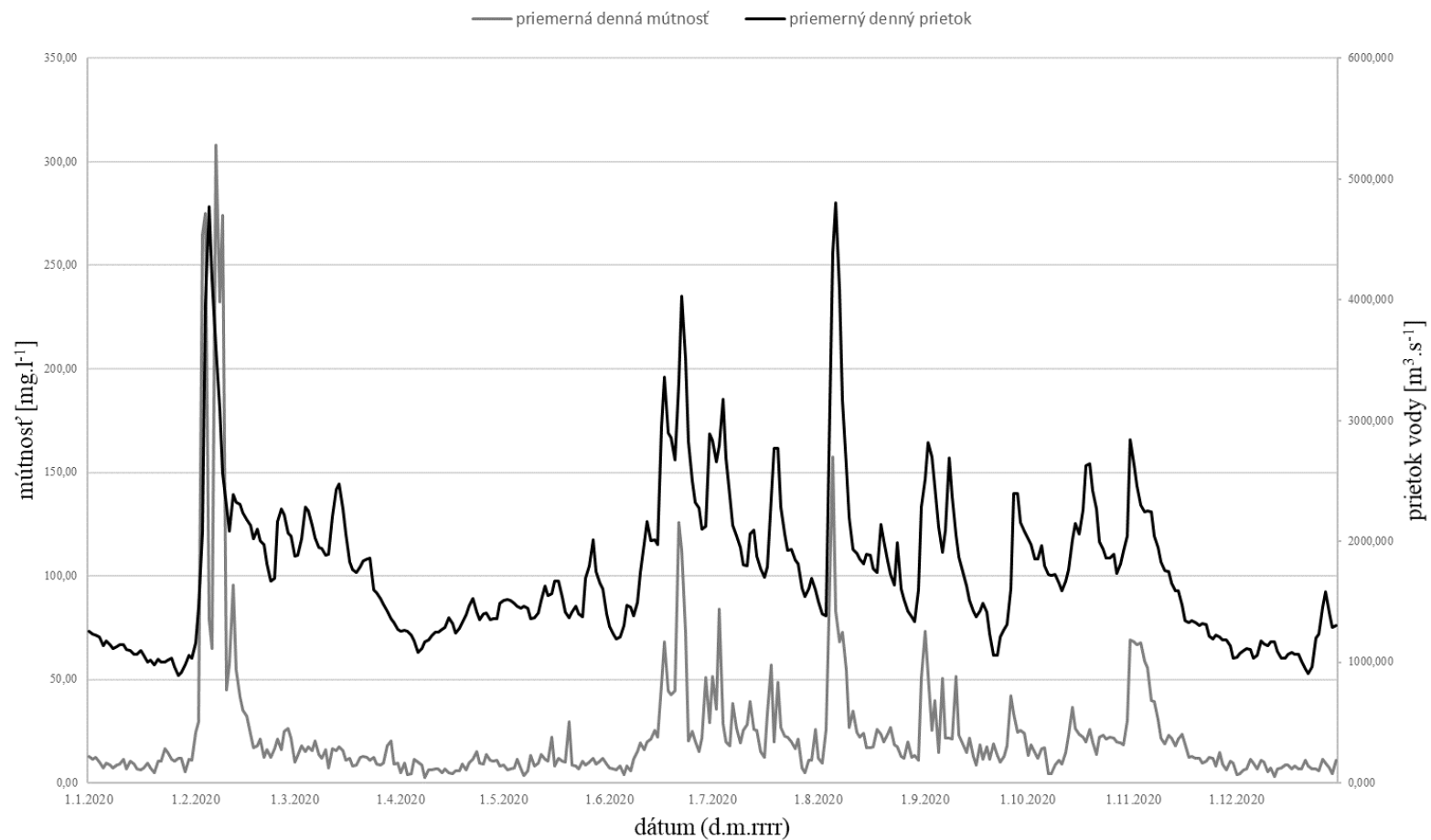
Obrázok 56 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Záhorská Ves.

vodomerná stanica **Bratislava (Dunaj)**
kalendárny rok 2020



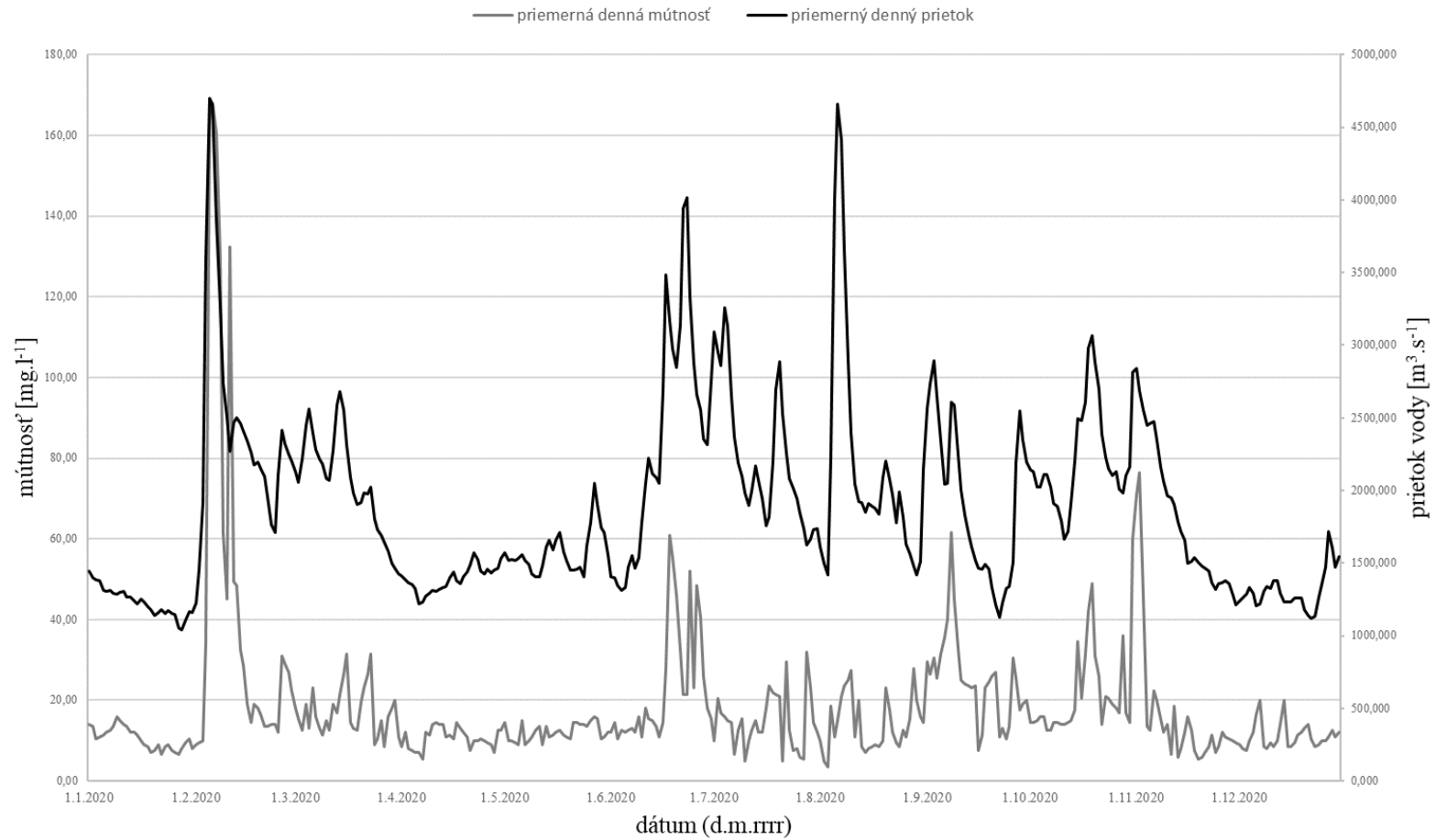
Obrázok 57 Priemerné denné hodnoty mŕtnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Bratislava.

vodomerná stanica **Medveďov (Dunaj)**
kalendárny rok 2020



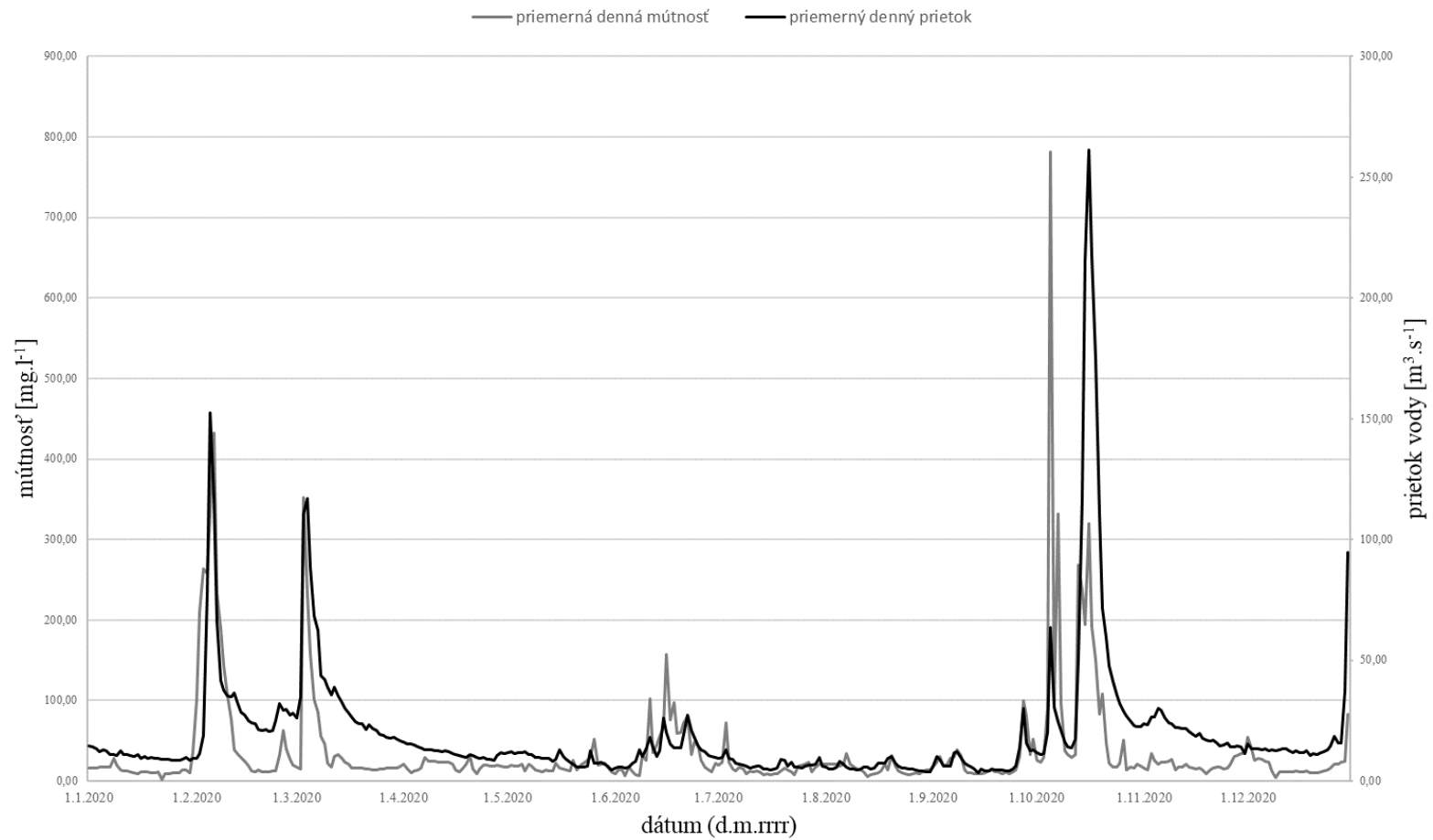
Obrázok 58 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Medveďov.

vodomerná stanica **Komárno (Dunaj)**
kalendárny rok 2020



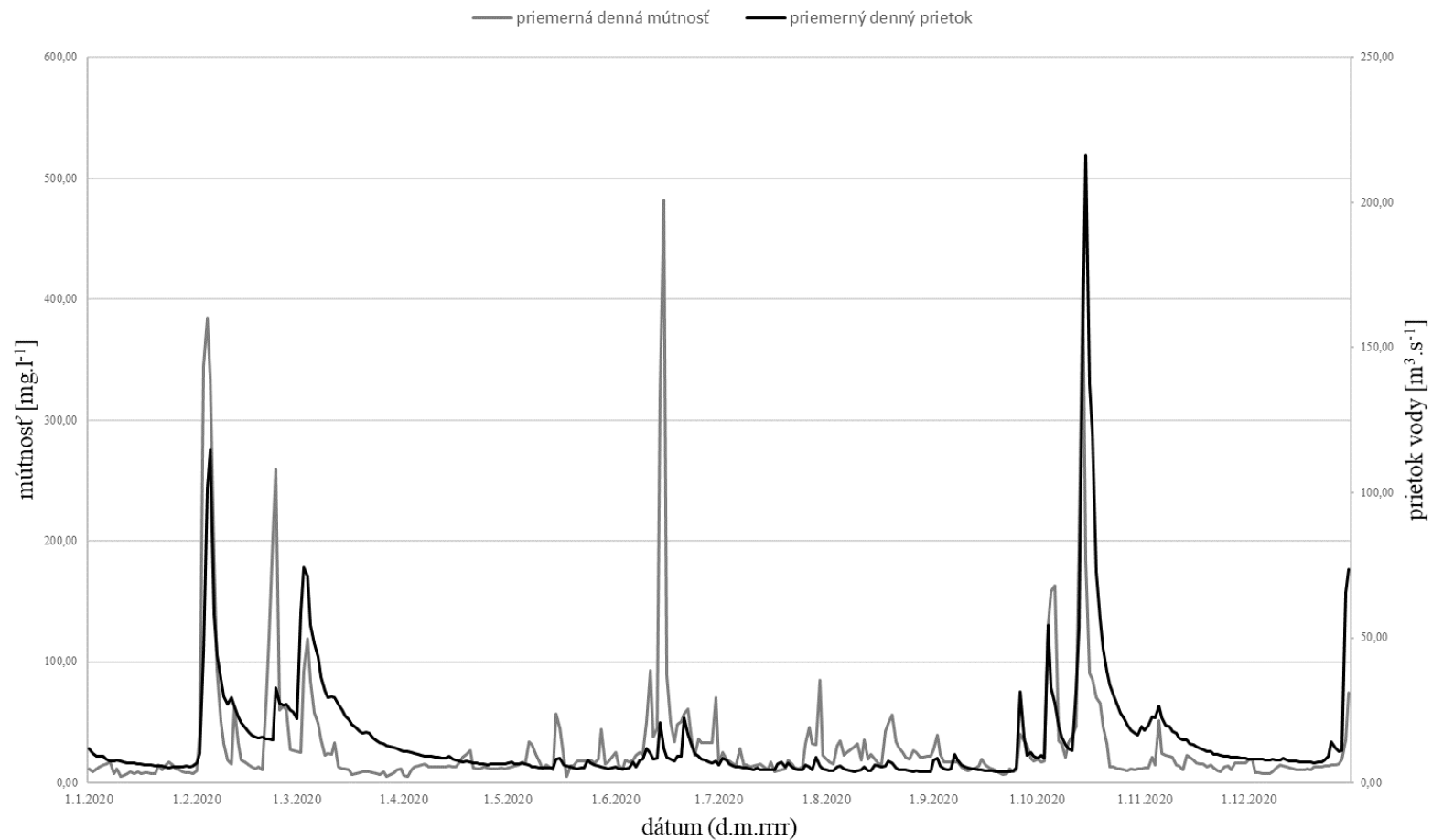
Obrázok 59 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Komárno.

vodomerná stanica **Nové Zámky (Nitra)**
kalendárny rok 2020



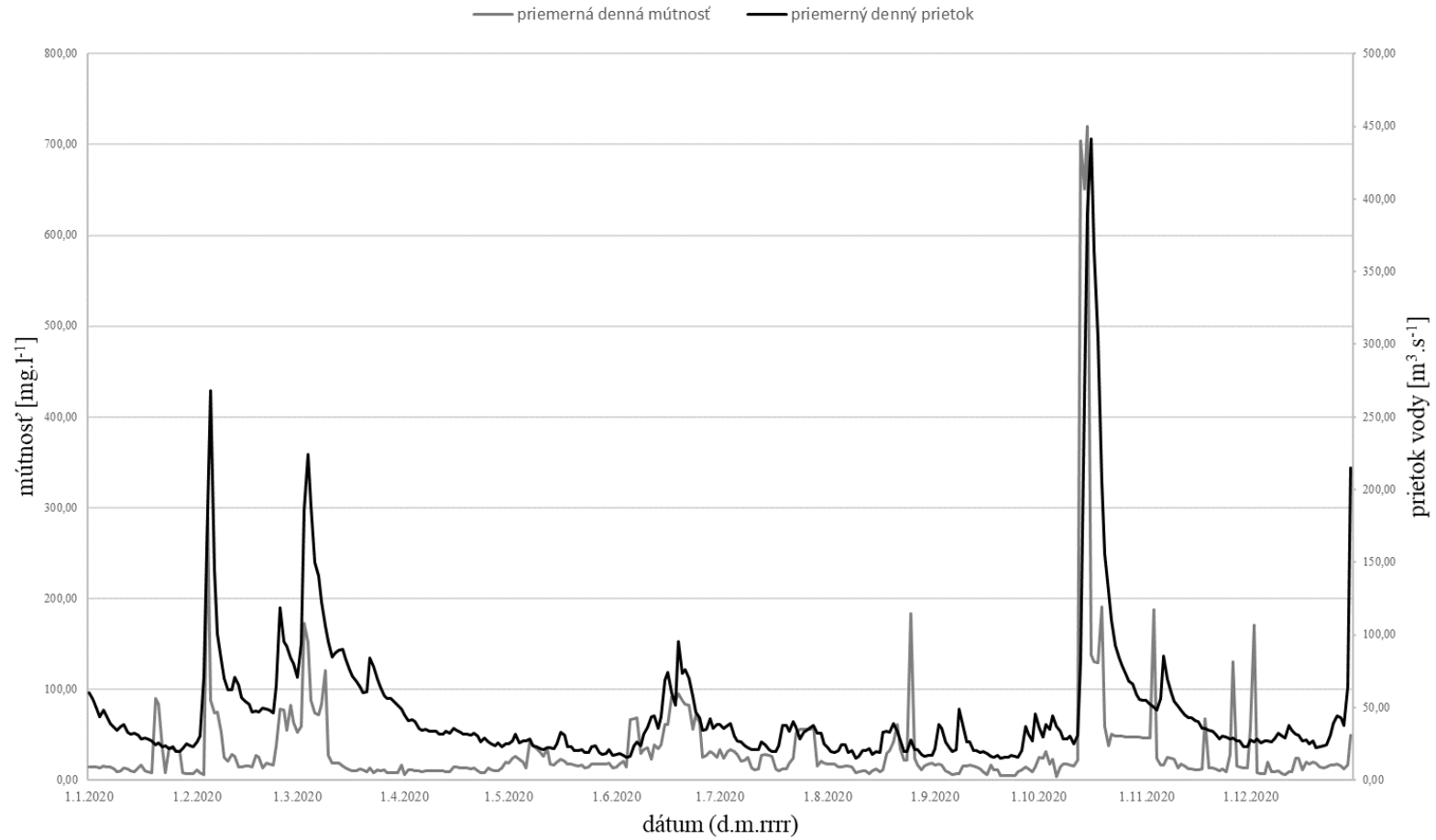
Obrázok 60 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Nové Zámky.

vodomerná stanica **Nitrianska Streda (Nitra)**
kalendárny rok **2020**



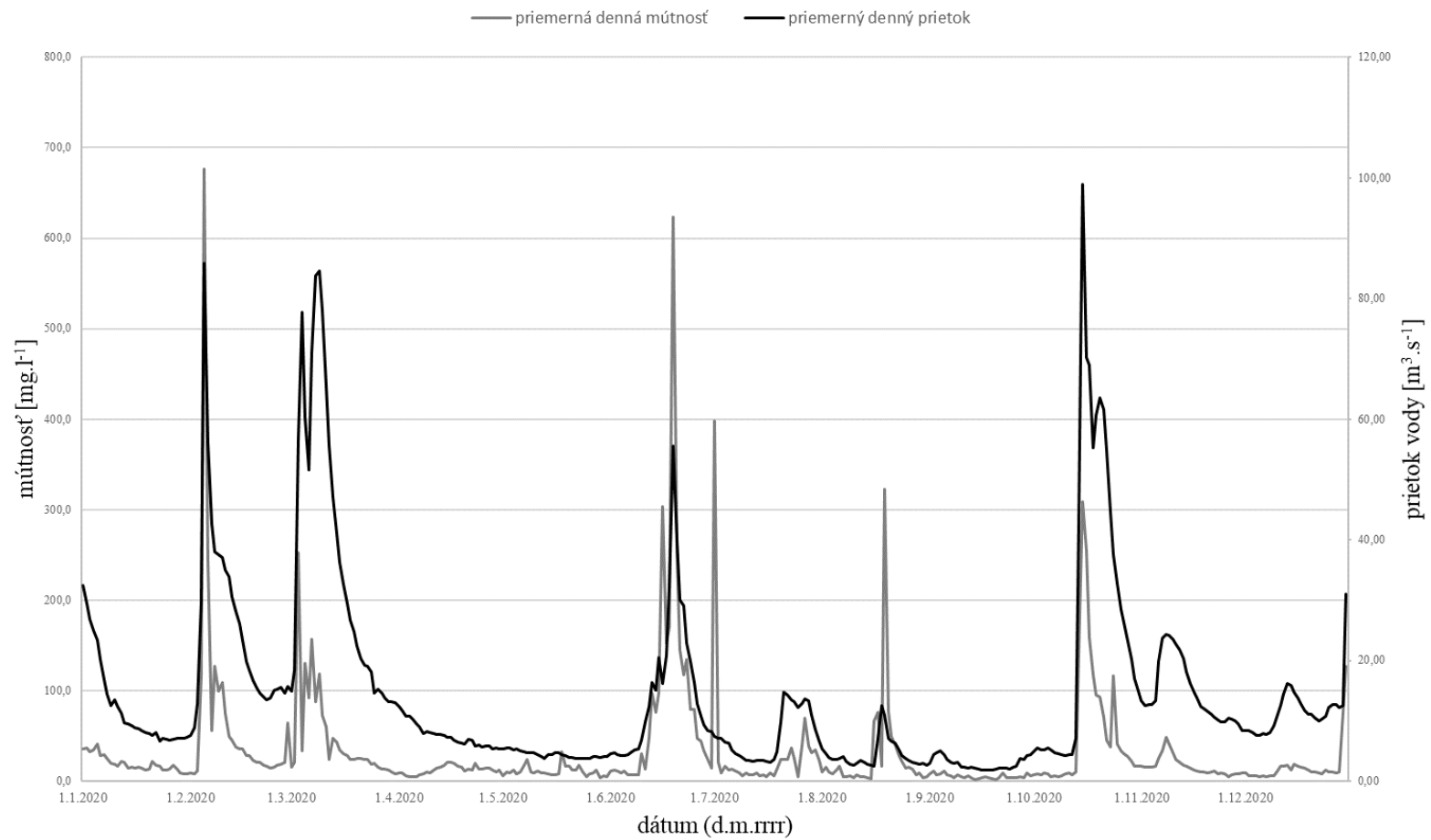
Obrázok 61 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Nitrianska Streda.

vodomerná stanica **Kamenín (Hron)**
kalendárny rok 2020



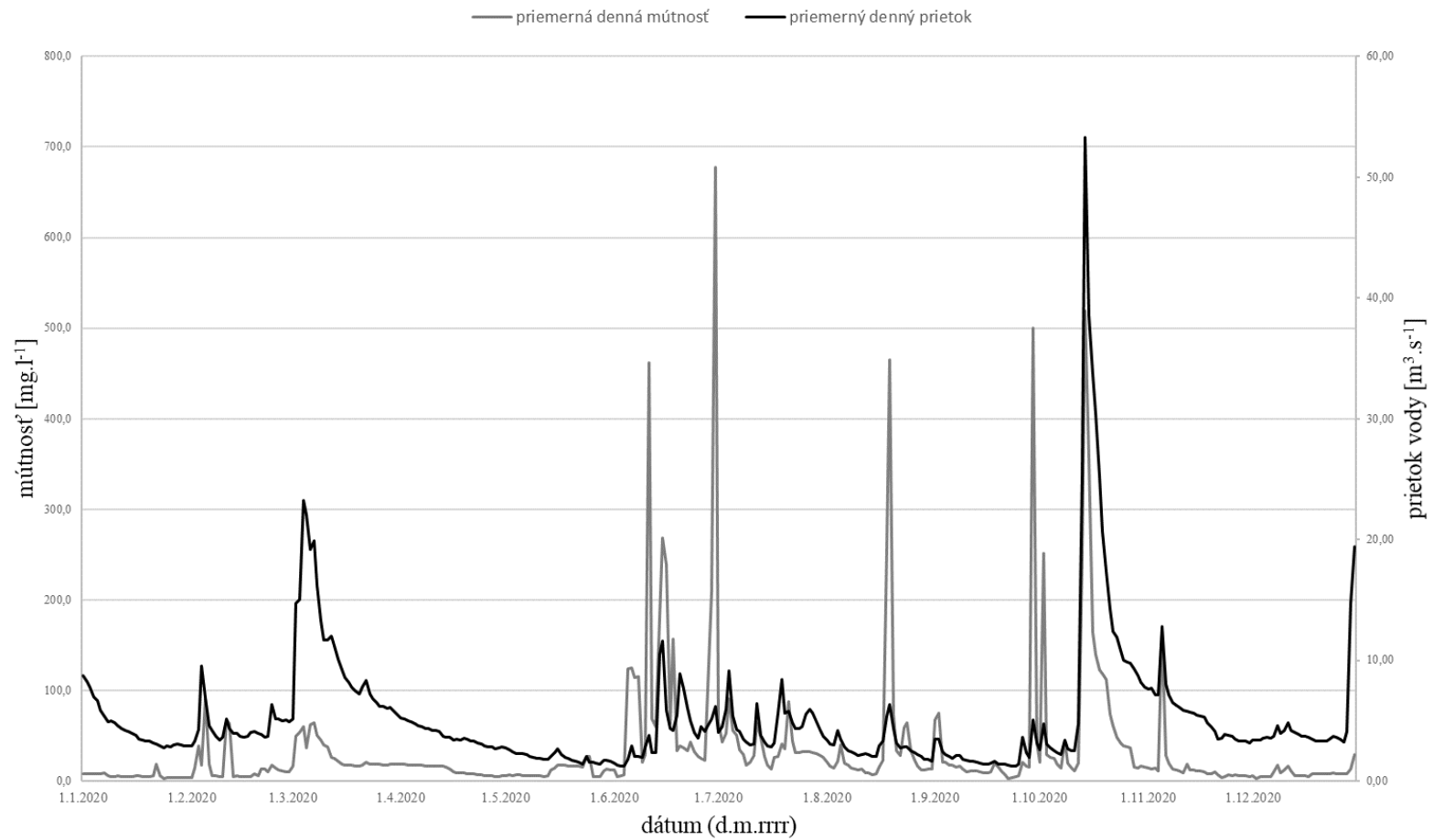
Obrázok 62 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Kamenín.

vodomerňa stanica Salka (Ipeľ)
kalendárny rok 2020



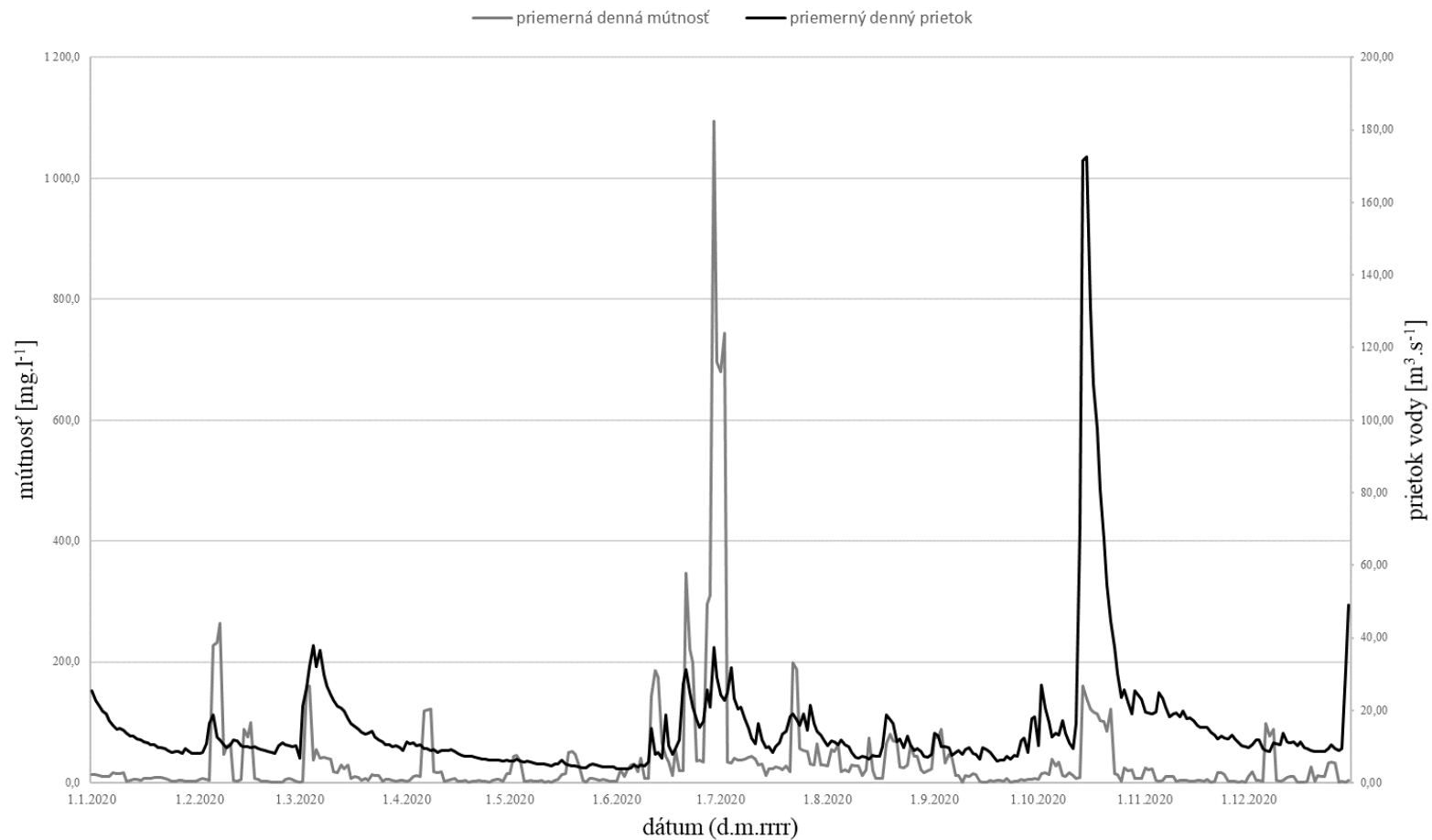
Obrázok 63 Priemerné denné hodnoty mŕtnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Salka.

vodomerňá stanica **Rimavská Sobota (Rimava)**
kalendárny rok 2020



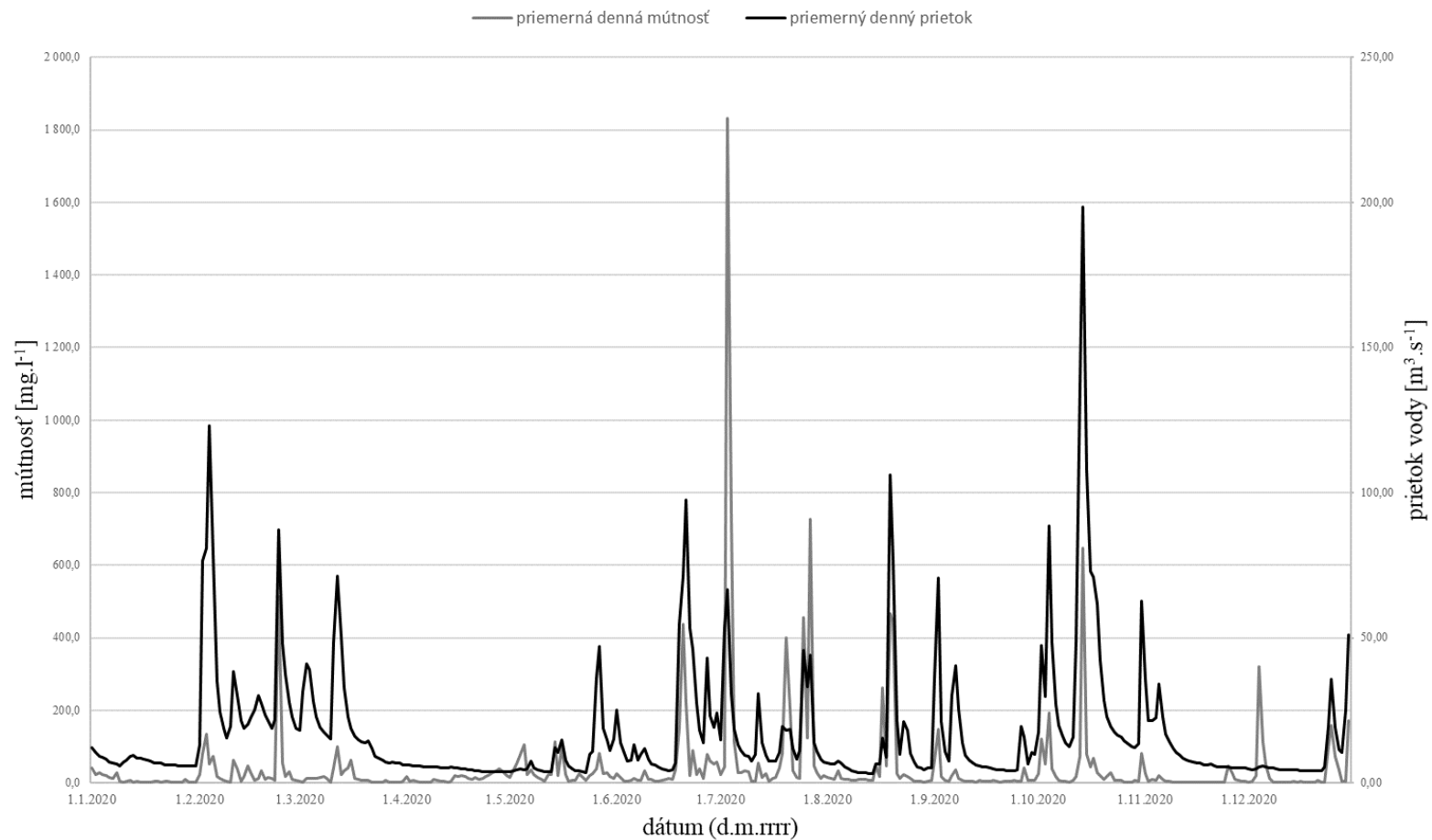
Obrázok 64 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Rimavská Sobota.

vodomerná stanica **Lenartovce (Slaná)**
kalendárny rok 2020



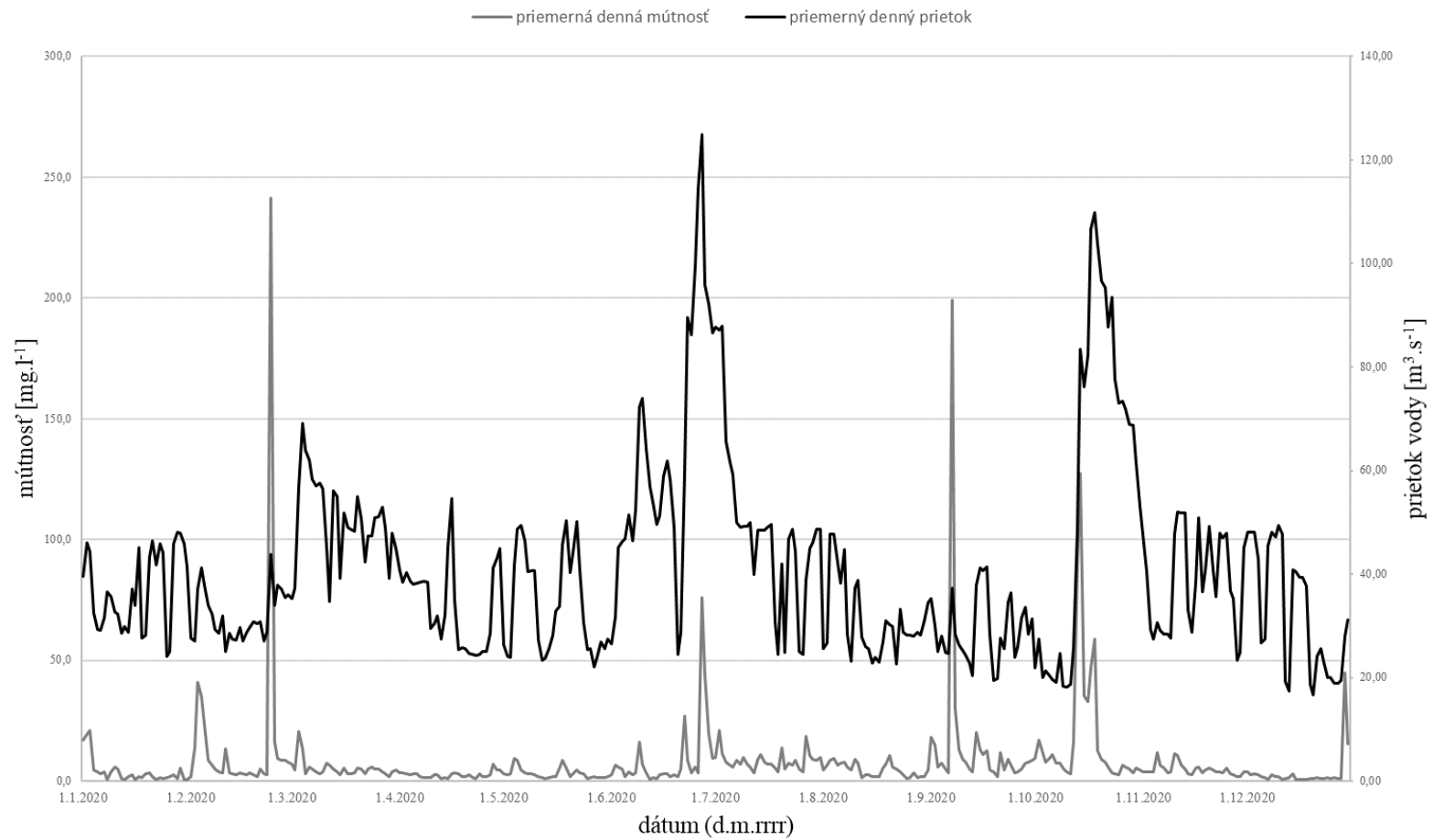
Obrázok 65 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Lenartovce.

vodomeraná stanica **Kysucké Nové Mesto (Kysuca)**
kalendárny rok 2020



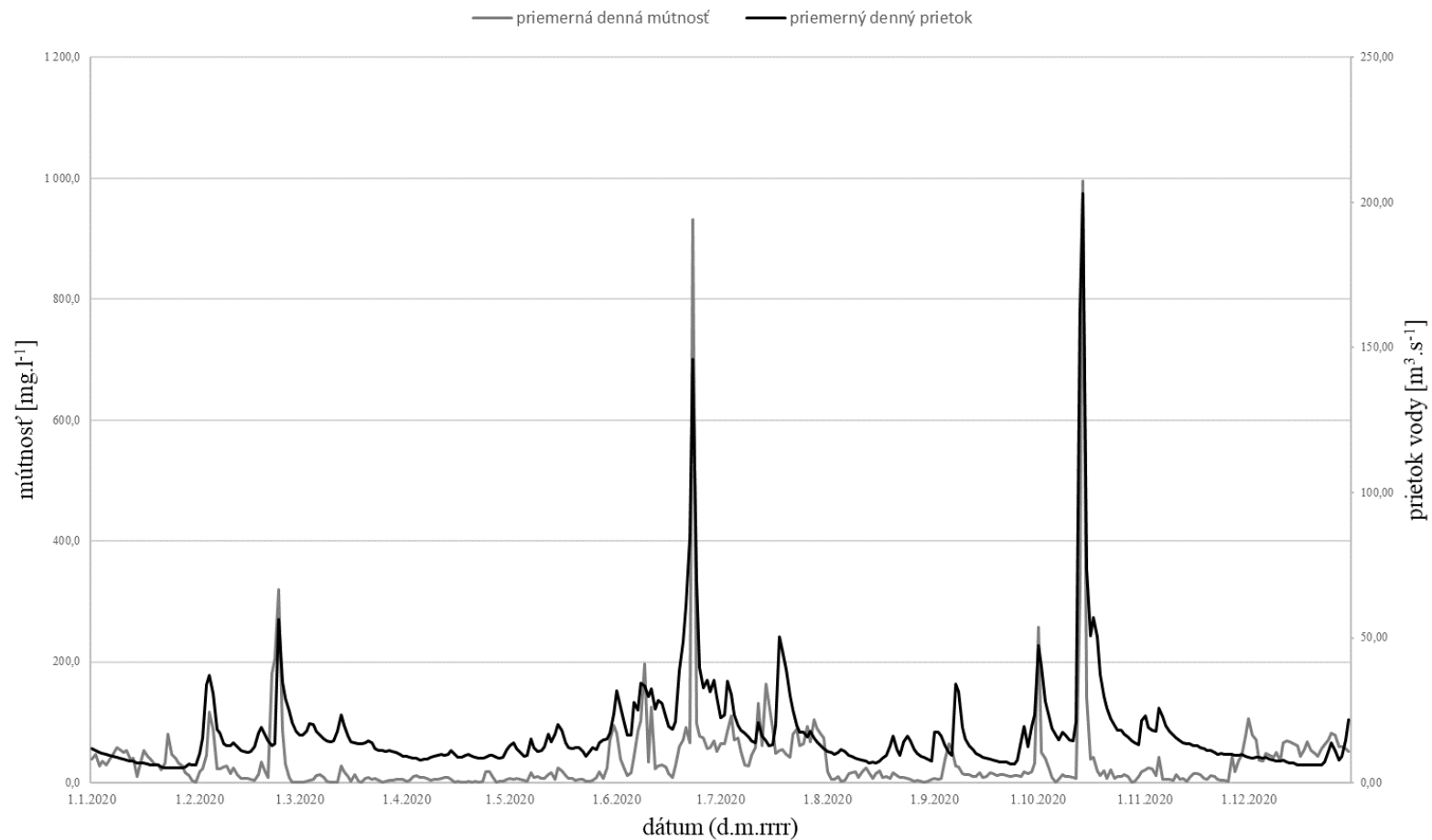
Obrázok 66 Priemerné denné hodnoty mŕtnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Kysucké Nové Mesto.

vodomerná stanica **Hubová (Váh)**
kalendárny rok 2020



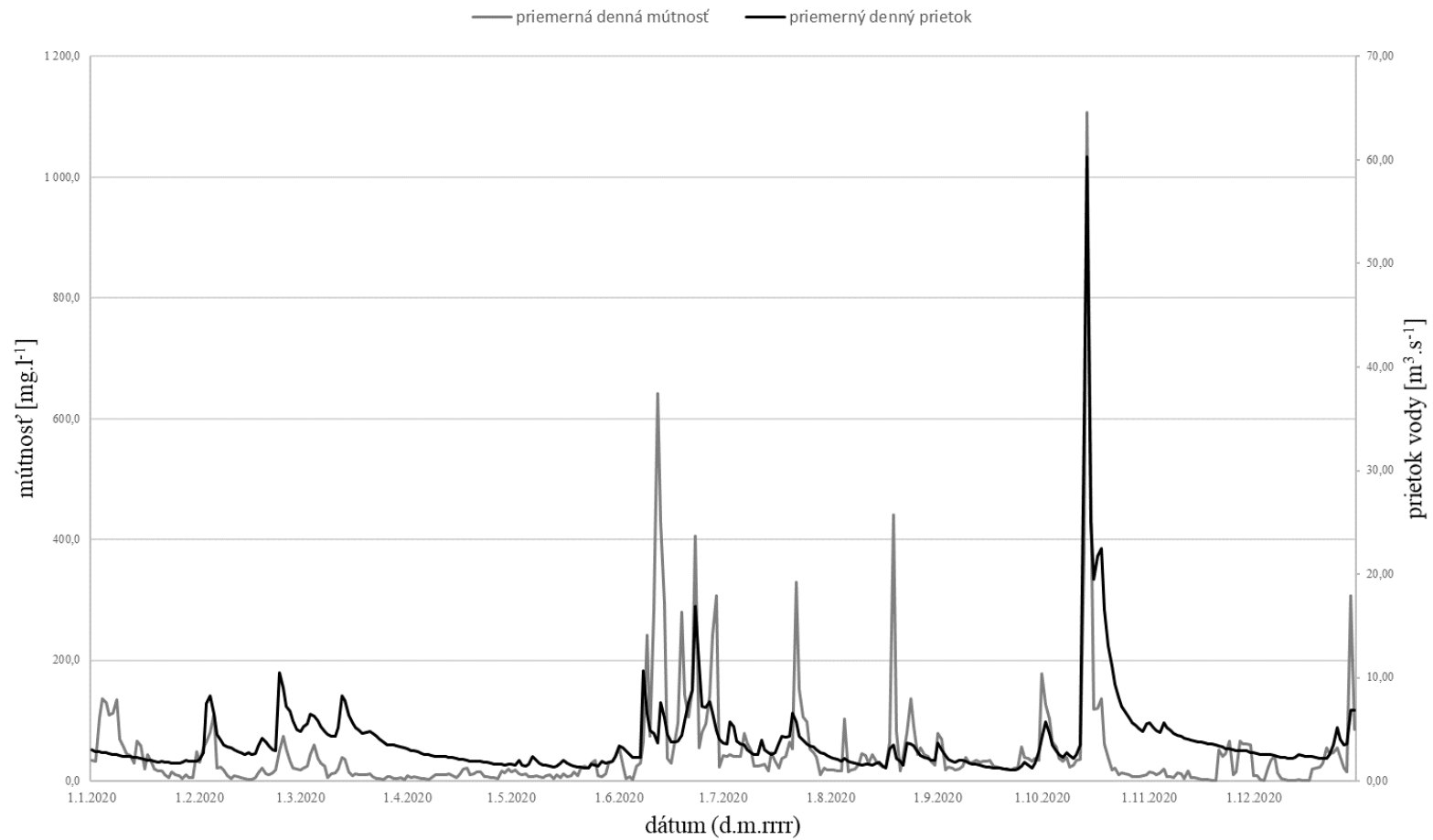
Obrázok 67 Priemerné denné hodnoty mŕtnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Hubová.

vodomerná stanica **Chmeľnica (Poprad)**
kalendárny rok 2020



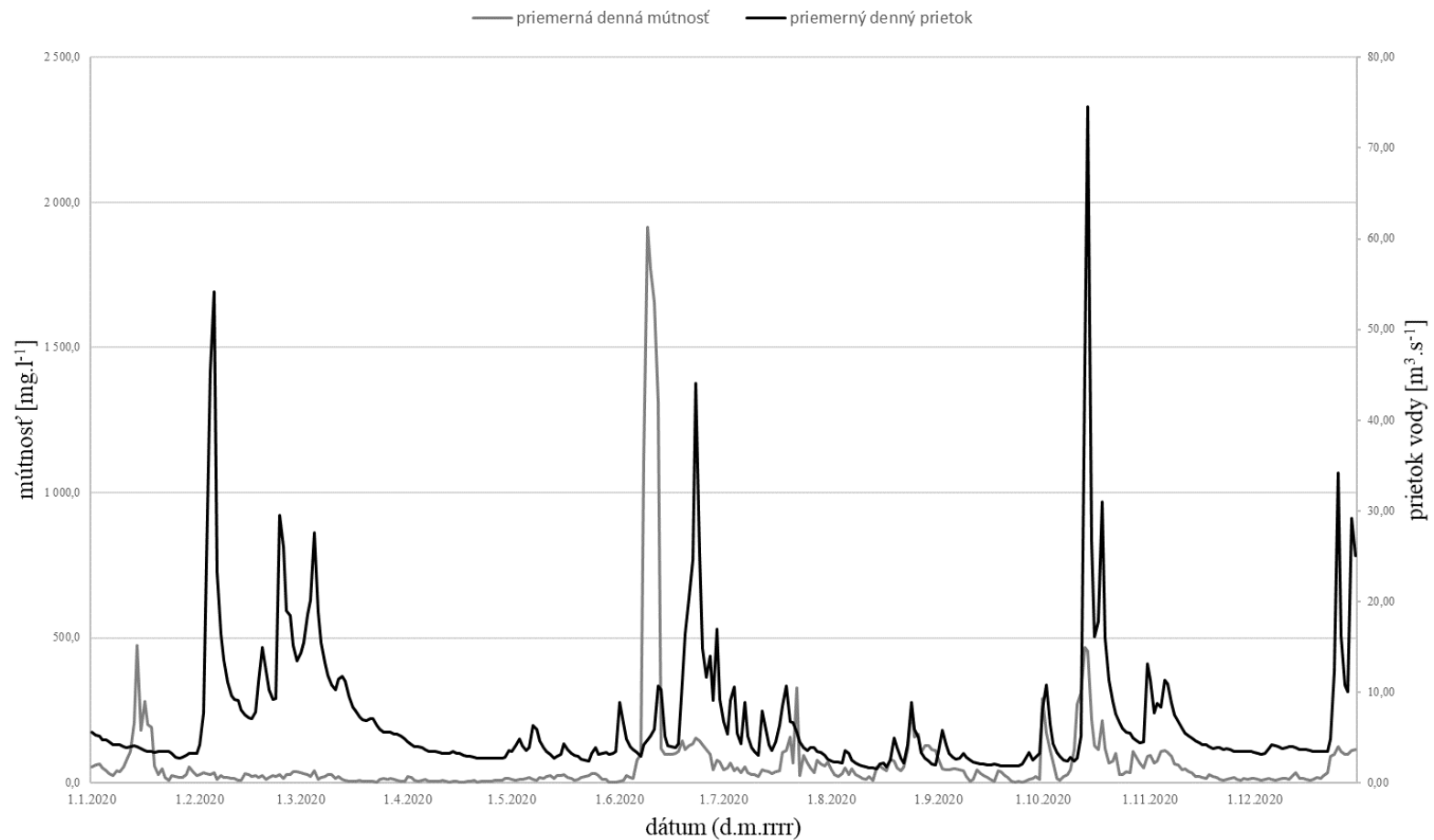
Obrázok 68 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Chmeľnica.

vodomernej stanica **Prešov (Torysa)**
kalendárny rok 2020



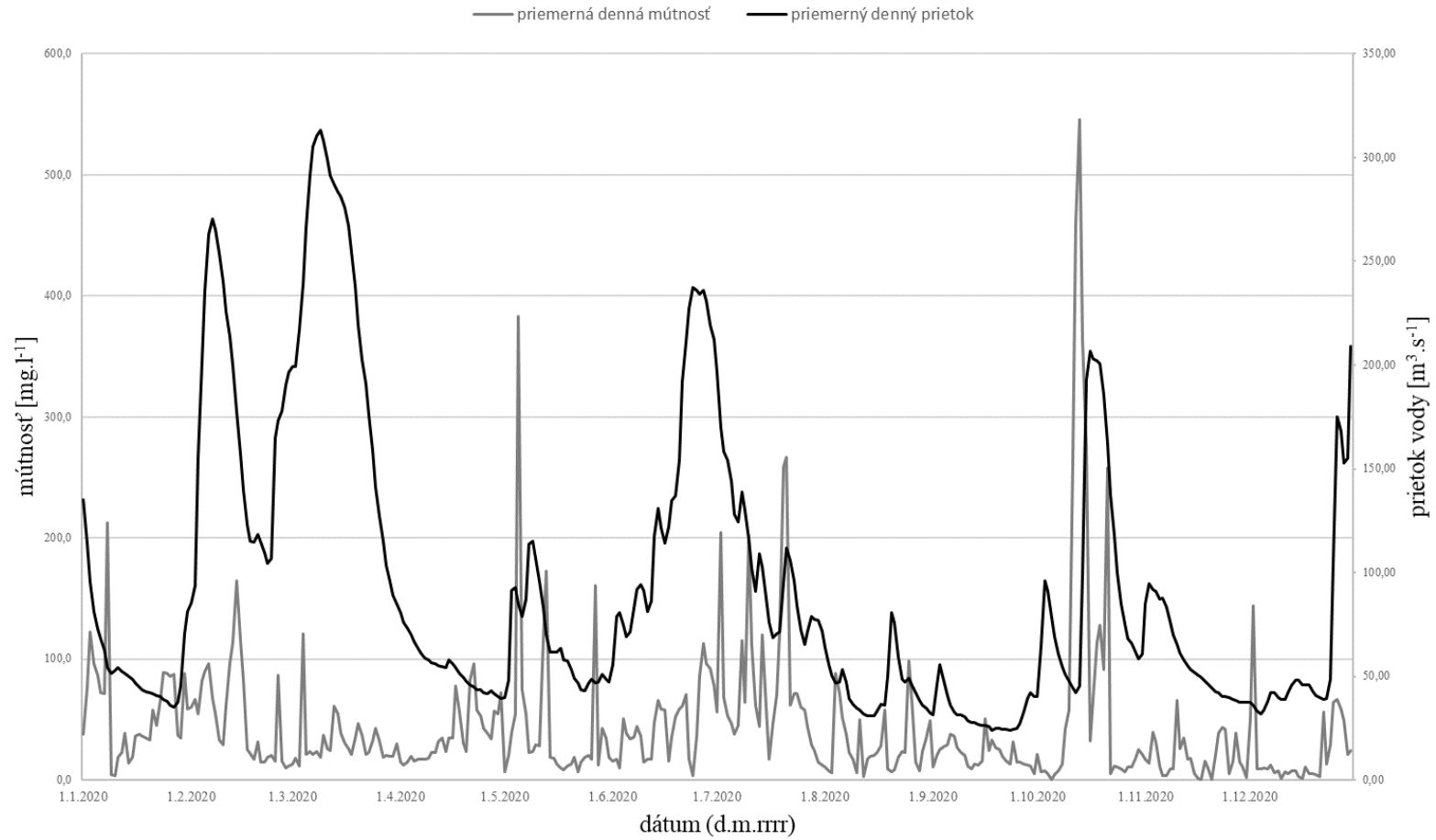
Obrázok 69 Priemerné denné hodnoty mŕtnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Prešov.

vodomeraná stanica **Hanušovce nad Topľou (Topľa)**
kalendárny rok 2020



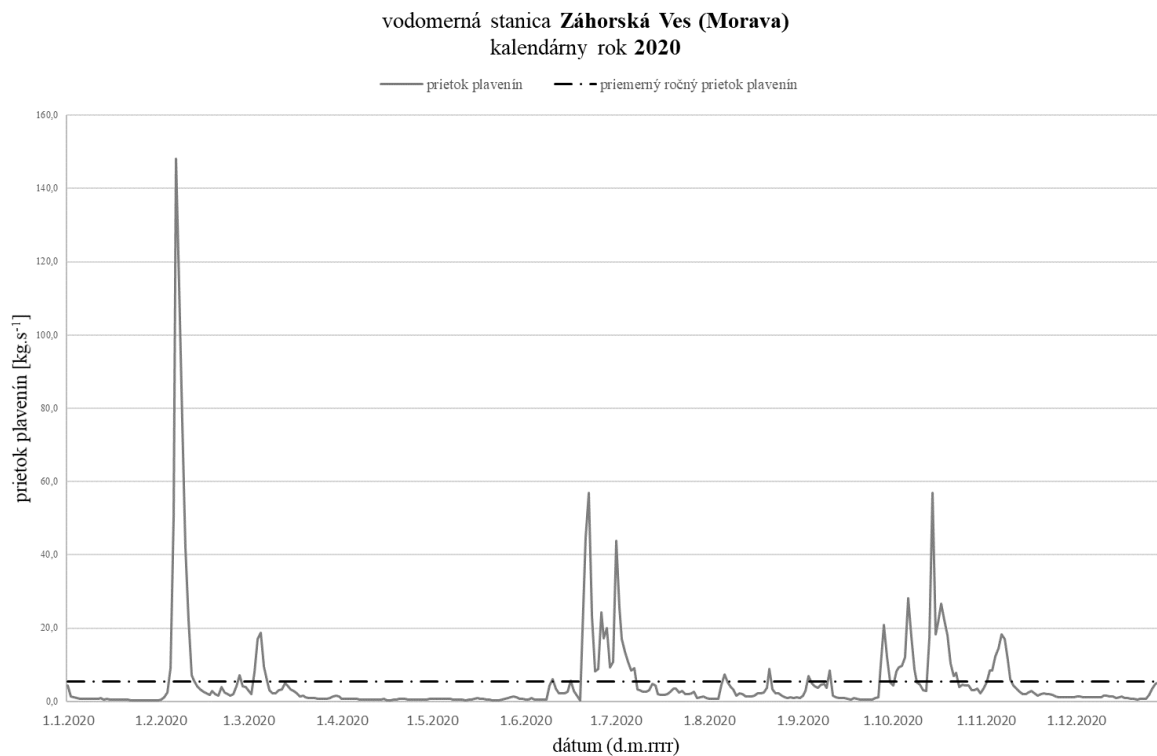
Obrázok 70 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Hanušovce nad Topľou.

vodomerňá stanica **Streda nad Bodrogom (Bodrog)**
kalendárny rok 2020

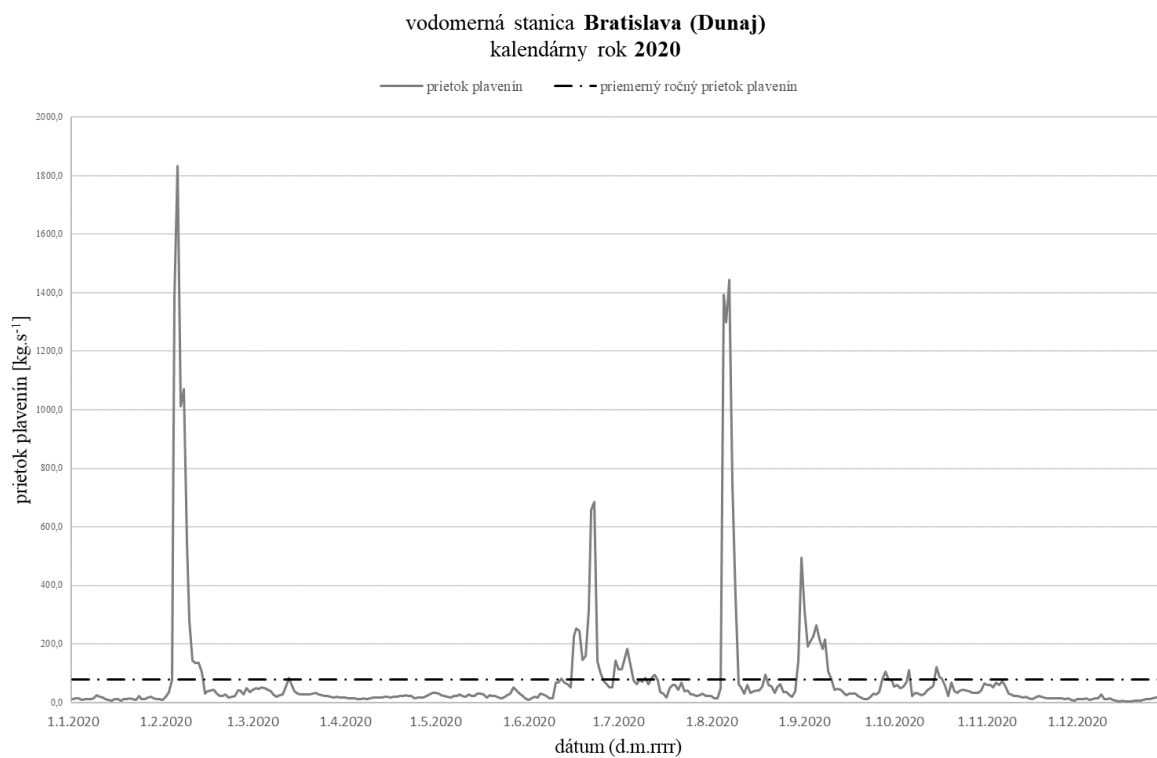


Obrázok 71 Priemerné denné hodnoty mútnosti a prietoku vody vo vodomernej stanici Streda nad Bodrogom.

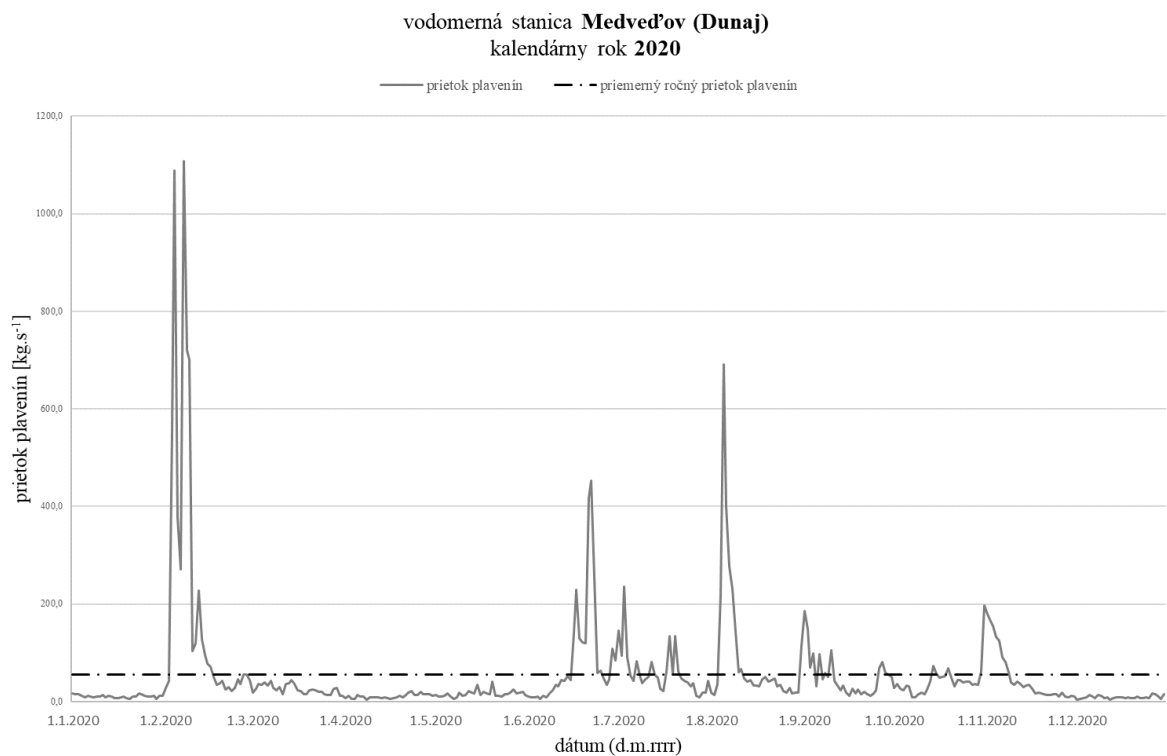
7.6. Grafické spracovanie prietoku plavenín v roku 2020



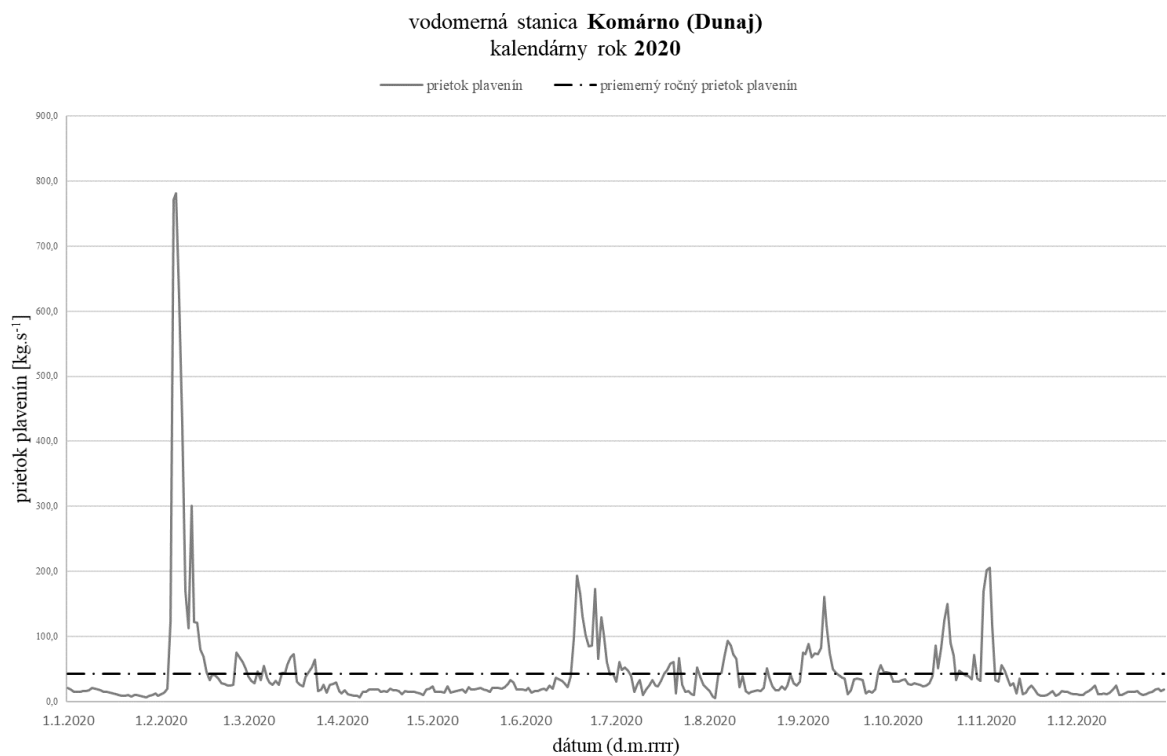
Obrázok 72 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Záhorská Ves.



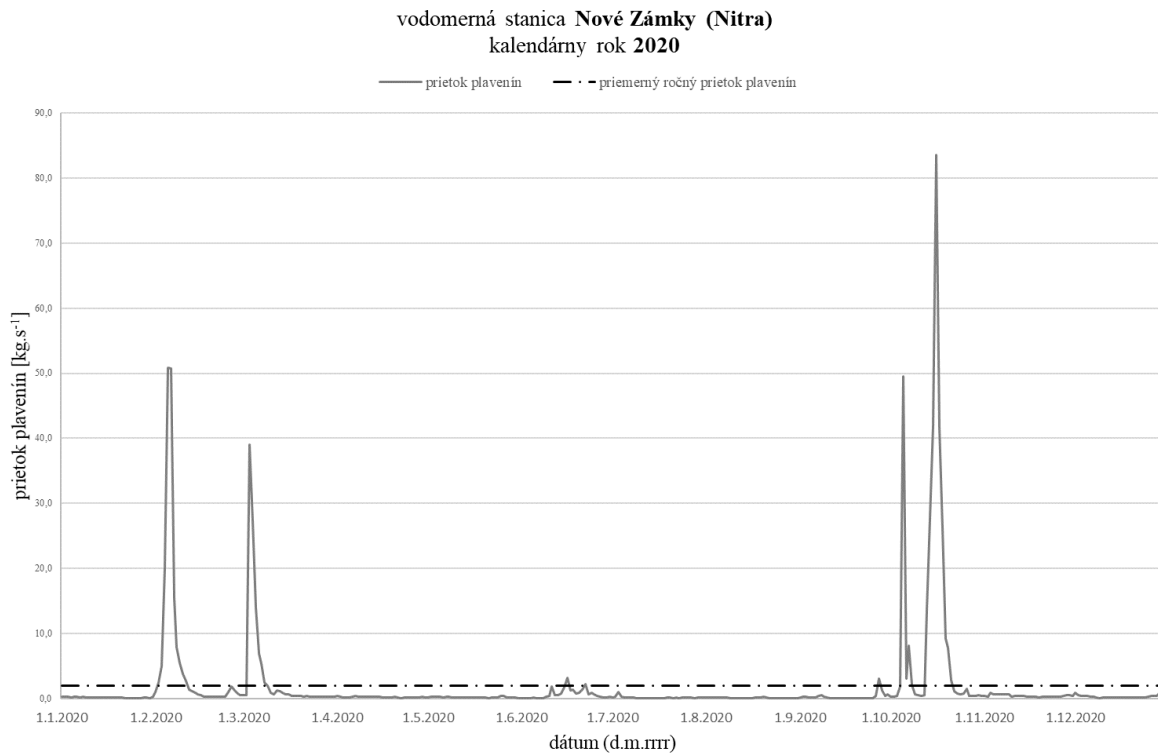
Obrázok 73 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Bratislava.



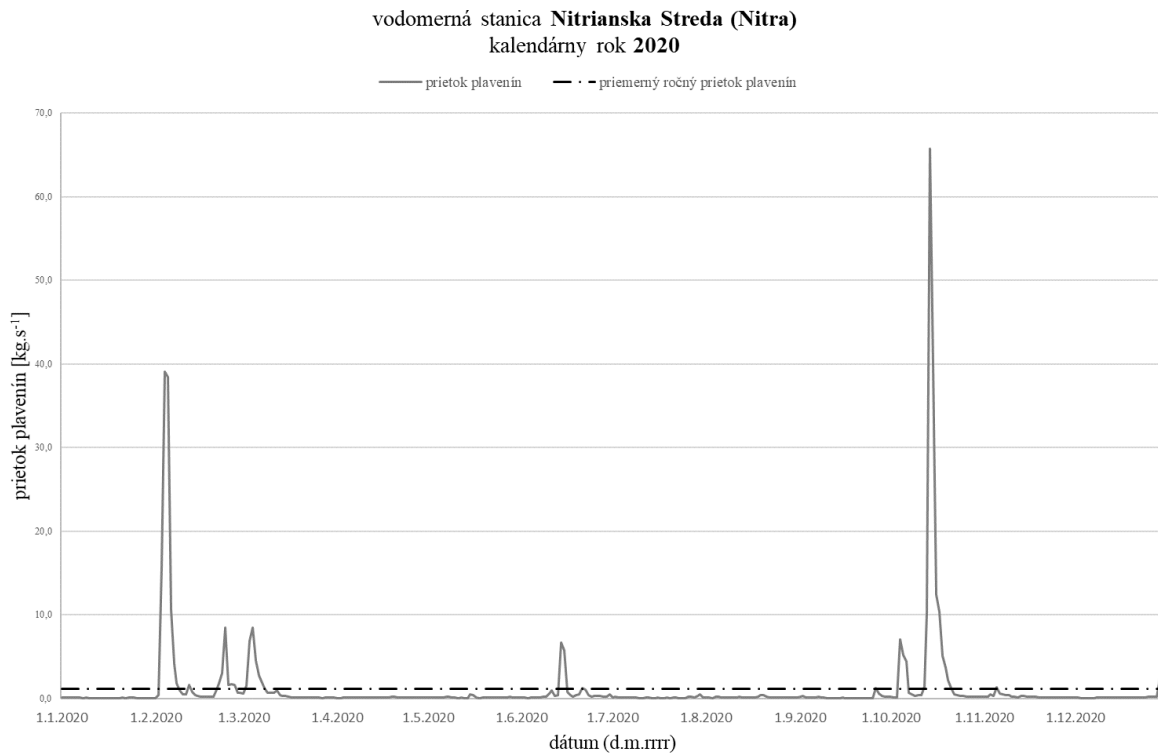
Obrázok 74 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Medveďov.



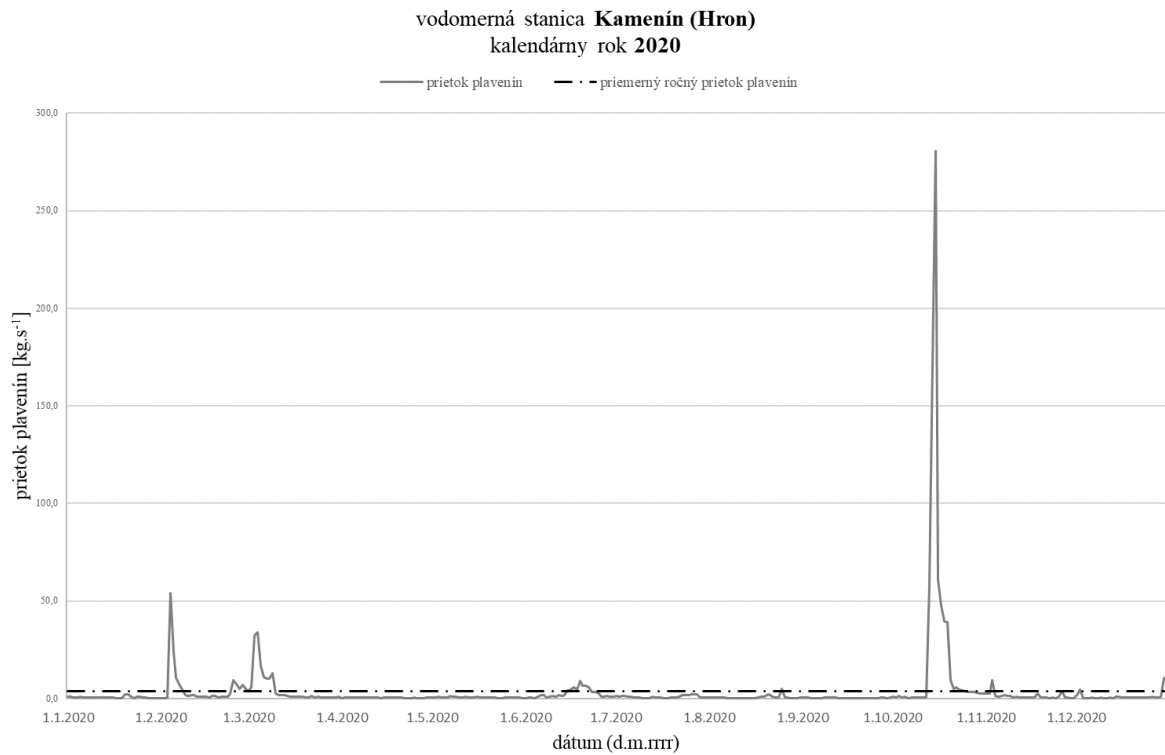
Obrázok 75 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Komárno.



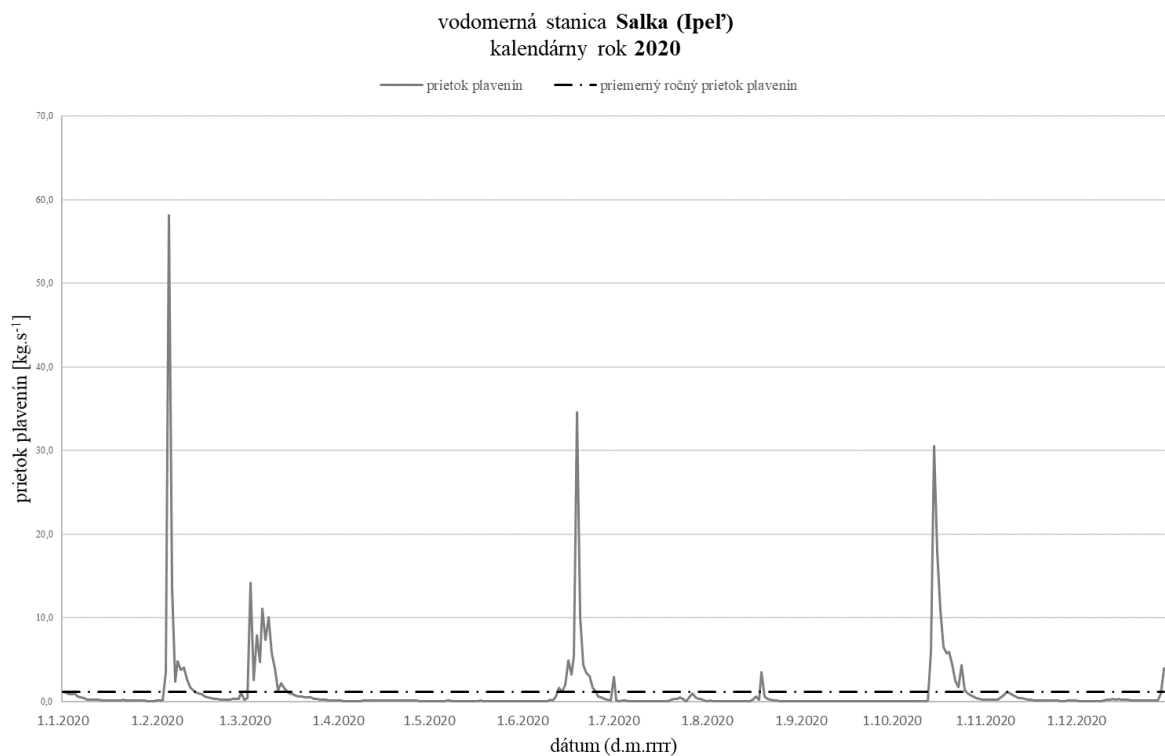
Obrázok 76 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Nové Zámky.



Obrázok 77 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Nitrianska Streda.

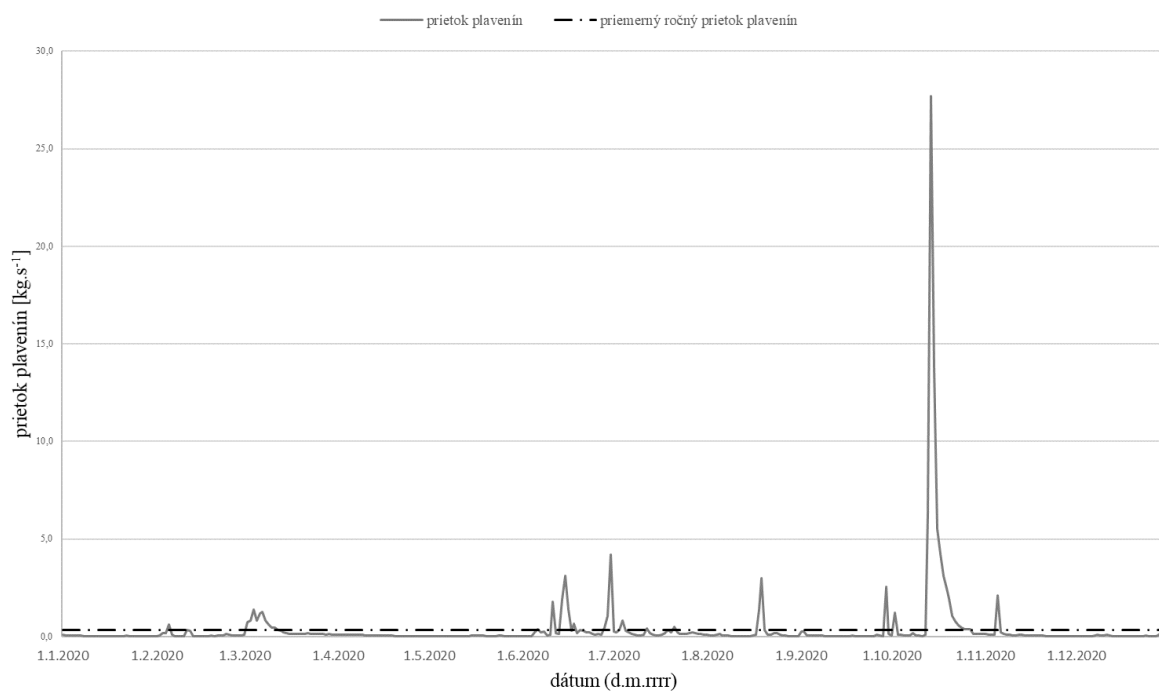


Obrázok 78 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Kamenín.



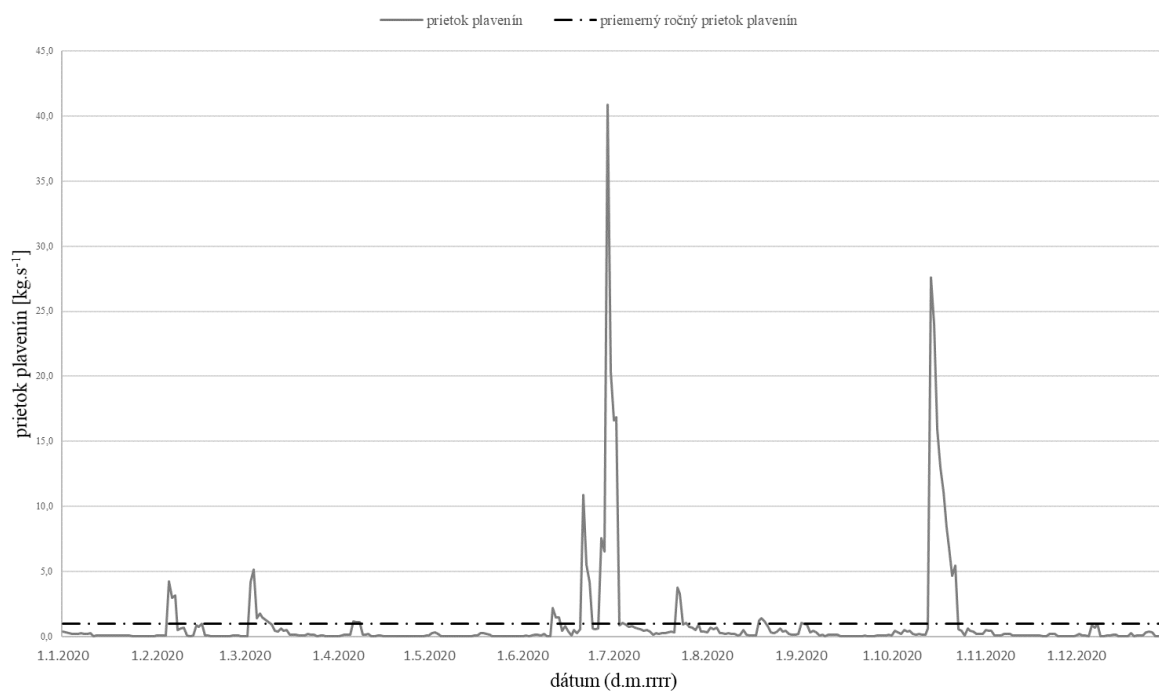
Obrázok 79 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Salka.

vodomerná stanica **Rimavská Sobota (Rimava)**
kalendárny rok 2020



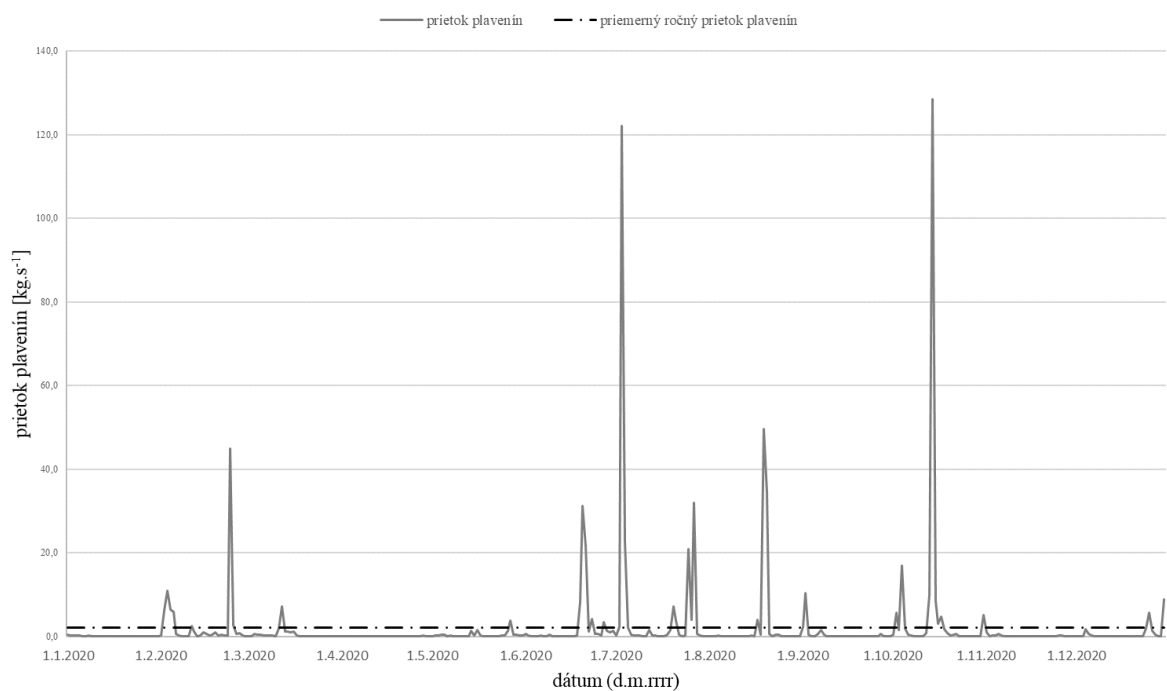
Obrázok 80 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Rimavská Sobota.

vodomerná stanica **Lenartovce (Slaná)**
kalendárny rok 2020



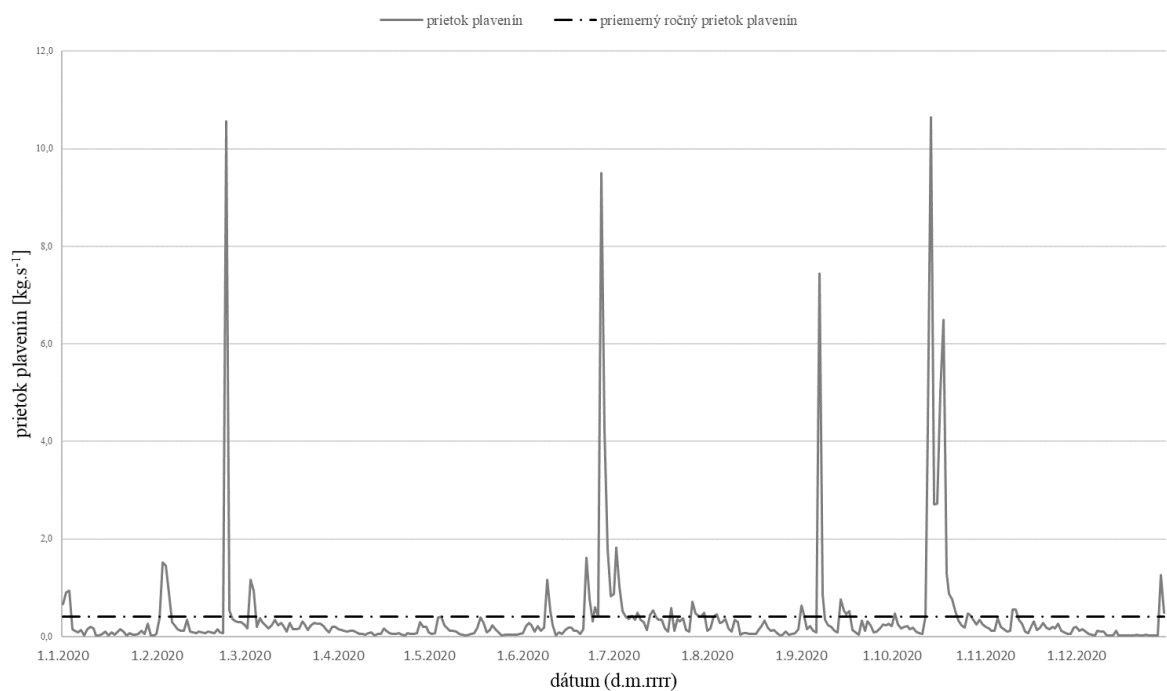
Obrázok 81 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Lenartovce.

vodomerná stanica **Kysucké Nové Mesto (Kysuca)**
kalendárny rok 2020

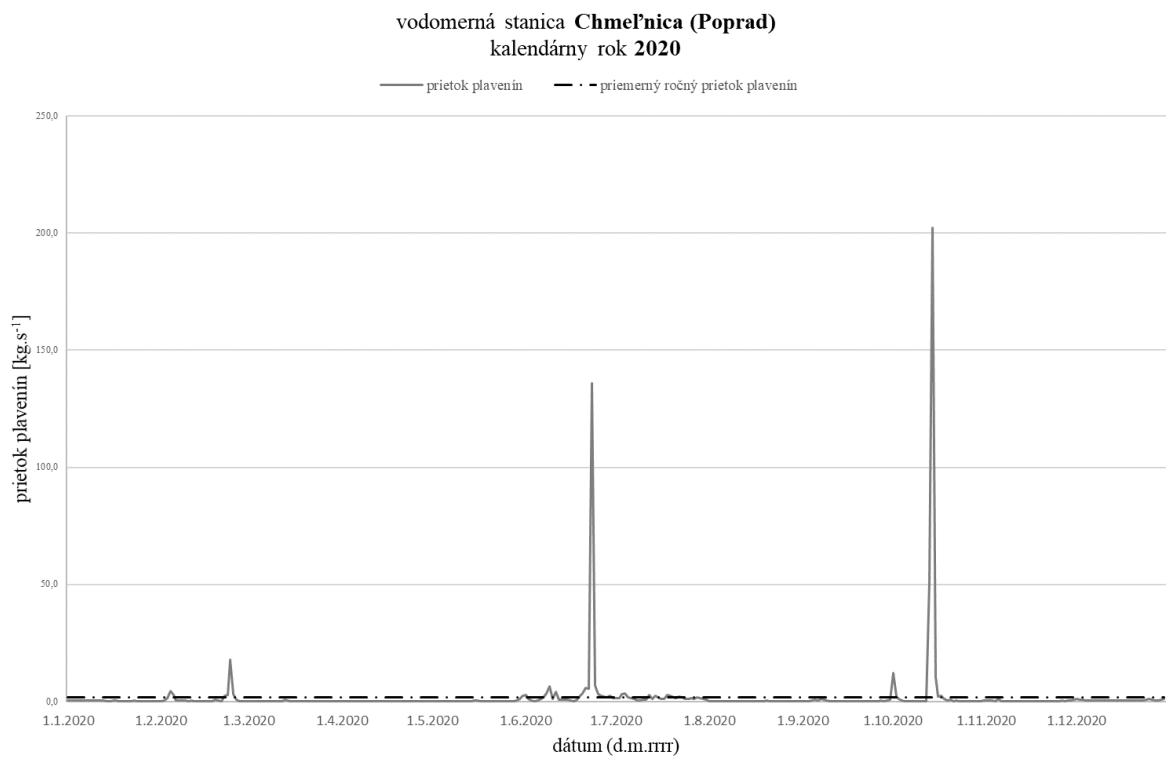


Obrázok 82 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Kysucké Nové Mesto.

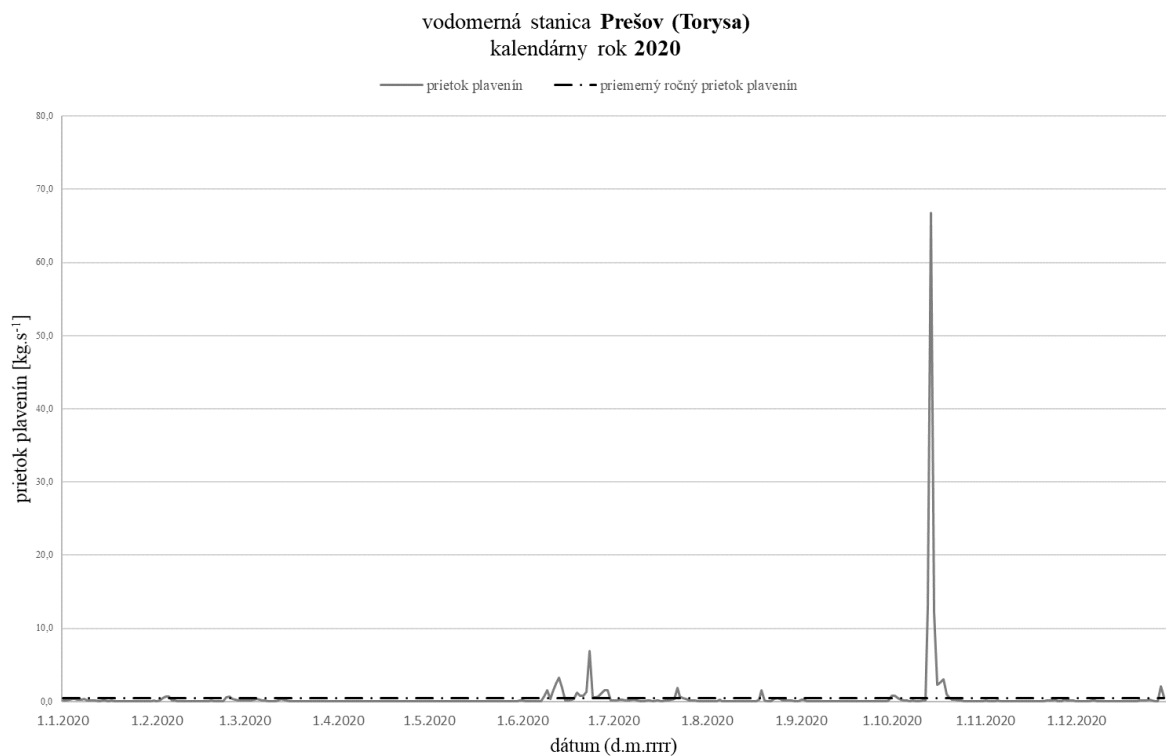
vodomerná stanica **Hubová (Váh)**
kalendárny rok 2020



Obrázok 83 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Hubová.

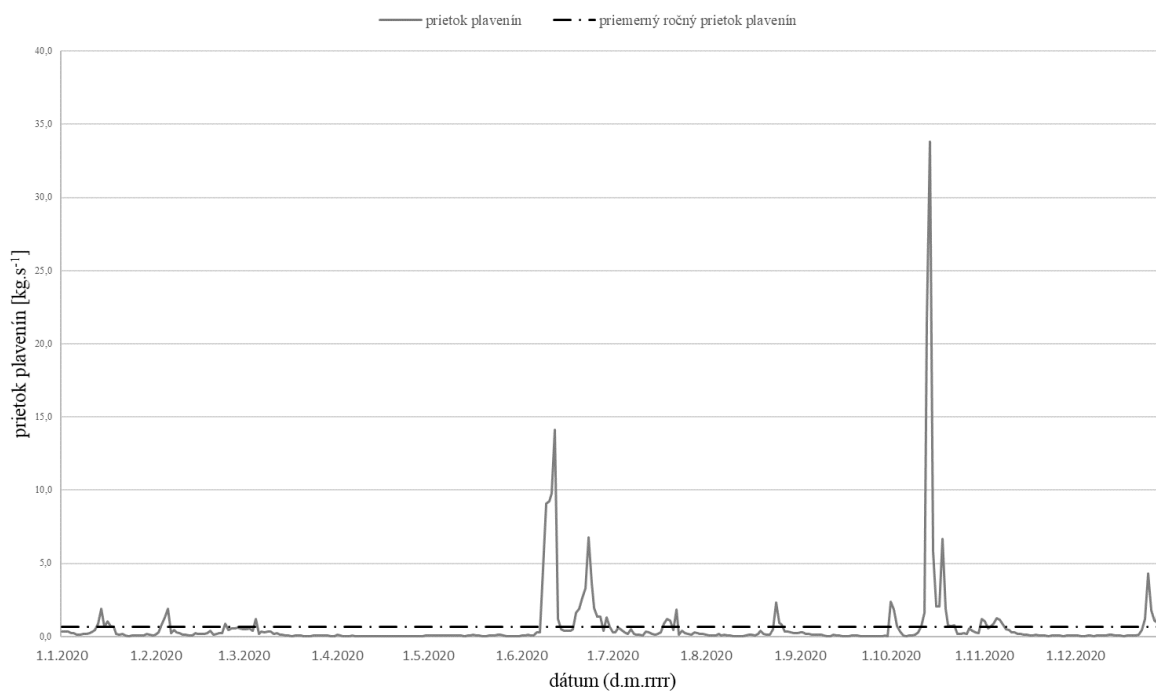


Obrázok 84 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Chmeľnica.



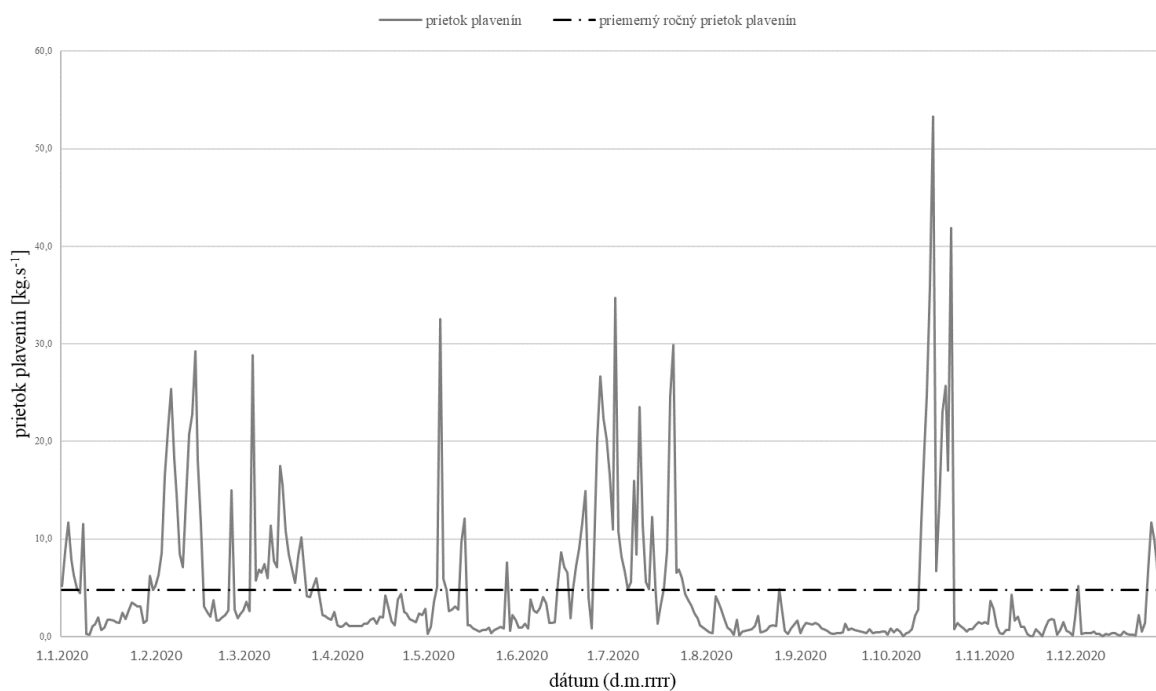
Obrázok 85 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Prešov.

vodomerná stanica **Hanušovce nad Topľou (Topľa)**
kalendárny rok 2020



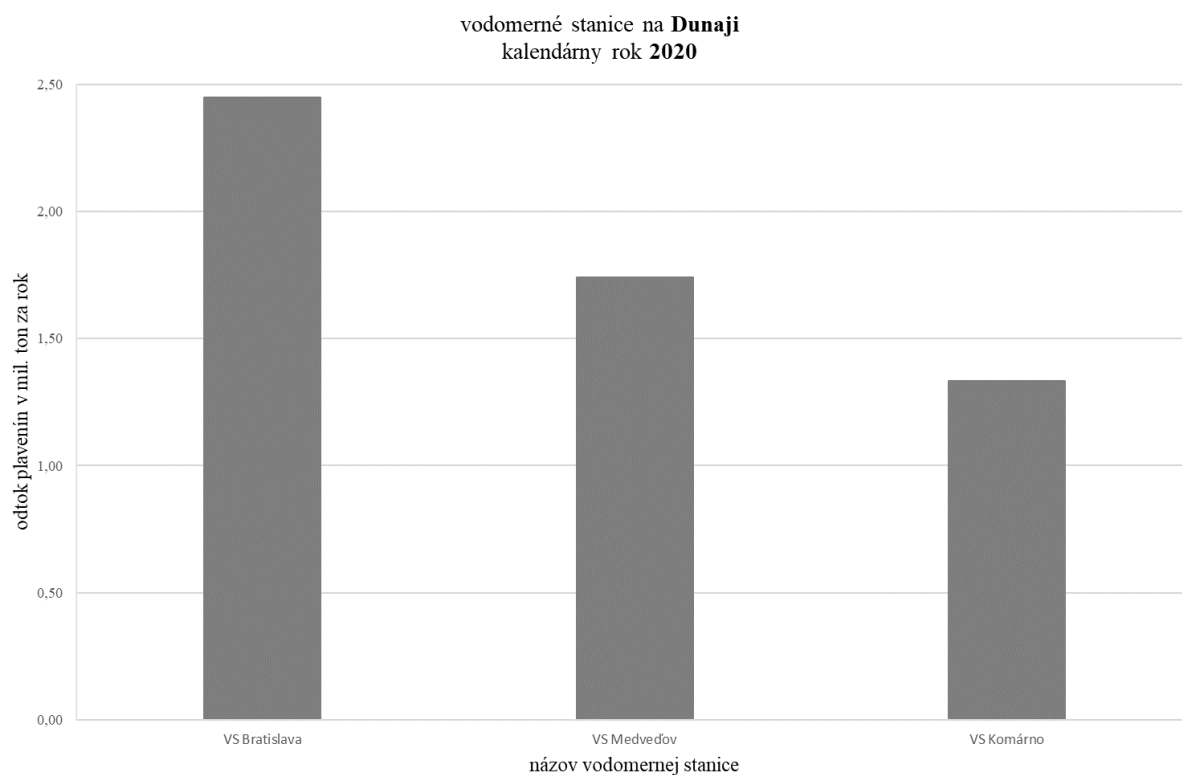
Obrázok 86 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Hanušovce nad Topľou.

vodomerná stanica **Streda nad Bodrogom (Bodrog)**
kalendárny rok 2020



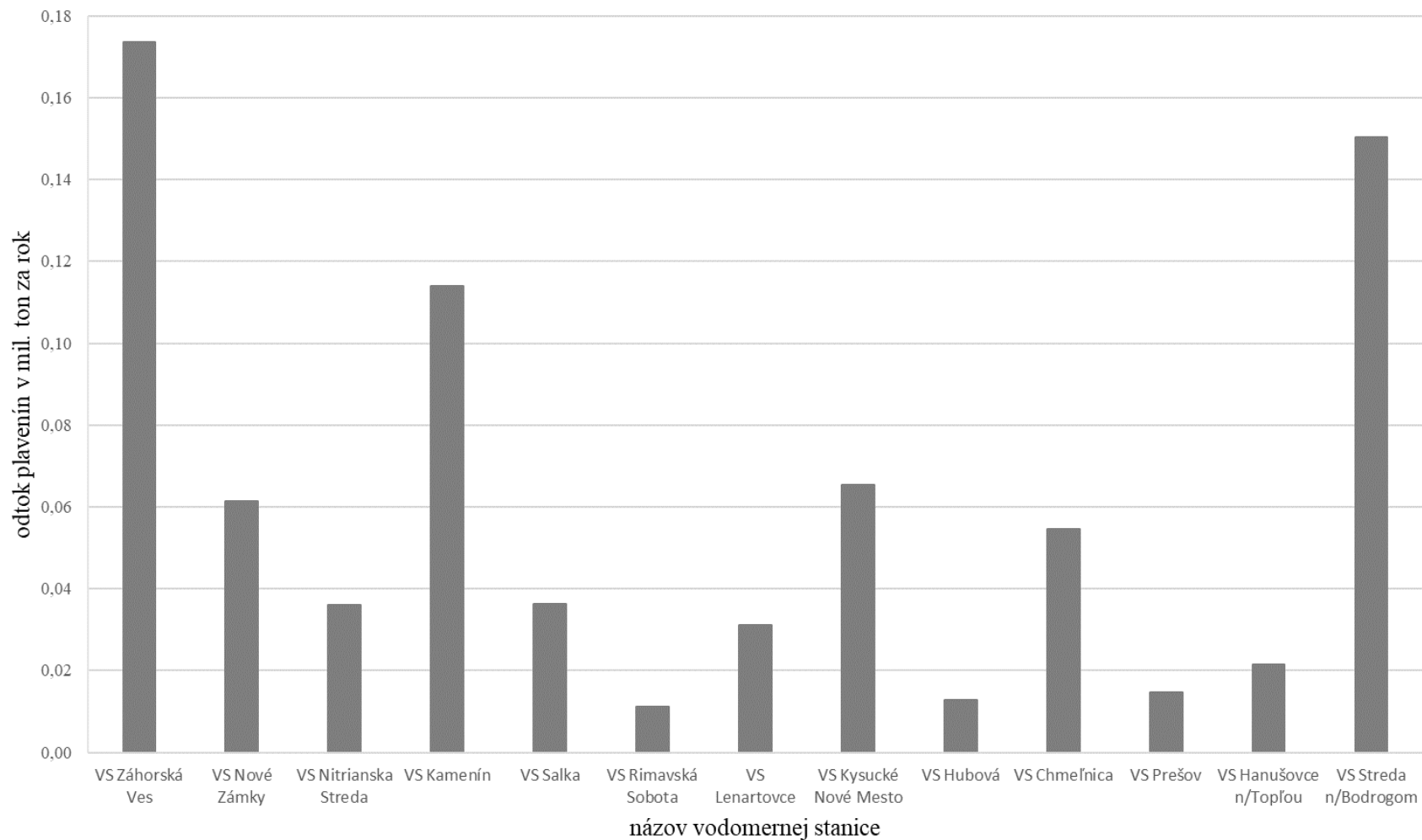
Obrázok 87 Priemerný denný prietok plavenín v stanici Streda nad Bodrogom.

7.7. Grafické spracovanie celoročného odtoku plavenín v roku 2020



Obrázok 88 Celoročný odtok plavenín v staniách Bratislava, Medveďov a Komárno.

vodomerne stanice na tokoch Slovenska (okrem Dunaja)
kalendárny rok 2020



Obrázok 89 Celoročný odtok plavenín v staniciach Záhorská Ves, Nové Zámky, Nitrianska Streda, Kamenín, Salka, Rimavská Sobota, Lenartovce, Kysucké Nové Mesto, Hubová, Chmeľnica, Prešov, Hanušovce nad Topľou a Streda nad Bodrogom.

8. ZÁVERY

Na celom území Slovenska, v sieti SHMÚ, bolo ku dňu 31.12.2020 v prevádzke 16 vodomerných staníc, v ktorých sa merali plaveniny. Hodnotenie roka 2020 vychádzalo zo spracovania denných, mesačných, ročných a dlhodobých údajov plavenín.

Pri hodnotení plaveninového režimu treba prihliadať na to, že v dobe veľkých vôd spôsobených intenzívnymi zrážkami, môže odtekať 60 až 80% z celkového množstva plavenín – z celoročného odtoku plavenín v prvom polroku. Toto rozhodujúce množstvo plavenín odteká sledovaným profilom relatívne pri krátkodobých situáciách s vysokým odtokom vody. K výraznejšiemu odtoku plavenín dochádza spravidla pri jarnom topení snehu (február, marec, apríl). Mútnosť reaguje skôr na zmeny prietoku vody ako na jej veľkosť. Pokles obsahu nerozpustných látok je rýchlejší ako pokles prietoku vody. Odnos plavenín počas roka je nepravidelný, prebieha nepravidelne a nárazovo, viaže sa na povrchový odtok. Nerovnomernosť odtoku plavenín je väčšia ako pri odtoku vody. Zvýšená koncentrácia plavenín nastáva aj v letnom období, kedy relatívne malý nárast prietoku prináša veľké zvýšenie koncentrácie. S tým súvisí veľmi dobrá zhoda výskytu extrémnych hodnôt mútnosti a vysokého zrážkového úhrnu. Výskyt lokálnej zrážkovej udalosti, tak môže vysvetľovať i zvýšené mútnosti bez väčšej odozvy v prietoku vody. Obecne môžeme konštatovať, že v druhej polovici roka (v lete) je závislosť koncentrácie plavenín na zrážkovej činnosti tesnejší než na prietoku. V jesennom a zimnom období je treba posudzovať zrážkovú činnosť spoločne s výskytom snehovej pokrývky, ktorá môže tvoriť zásobu vody pre povrchový odtok (rýchle topenie snehu). Sneh tak umožňuje, resp. znemožňuje vznik erózneho materiálu. Najväčší odtok plavenín nastáva po rýchlom topení snehu (podporovanom dažďom a výrazným oteplením). Ak je topenie snehu pozvoľné, nevyvoláva výrazné zvýšenie mútnosti. V zimných mesiacoch môže vysoký odtok plavenín prebiehať i v dňoch, kedy sa nevyskytuje snehová pokrývka (často v dolných častiach povodia) a dážď dopadá na povrch nechránený vegetáciou. Najmenší odtok plavenín je zaznamenaný, ak sú zrážky v podobe snehu na celom povodí.

V kapitole 5 sme sledovali výskyt maximálnych a minimálnych prietokov vody s výskytom maximálnych a minimálnych denných mútností. Maximálne kulminačné prietoky vody na sledovaných tokoch sa vyskytli v prevažne v októbri. Maximálne denné mútnosti boli zaznamenané vo väčšine pozorovaných staníc v letných mesiacoch jún, júl a august a v chladnejších mesiacoch február a október. Minimálne prietoky vody počas roka 2020 boli zaznamenané v mesiacoch august a september. Minimálna denná mútnosť sa vyskytovala počas celého roka, najčastejšie v januári a decembri.

V kapitole 6 sme vyhodnotili extrémne údaje zo všetkých „plaveninových“ staníc v roku 2020. Najväčšie maximálne údaje denných mútností sa opäť zaznamenali v stanici Hanušovce nad Topľou na Topli, najväčšie priemerné údaje mesačných a ročných mútností sa tiež vyskytovali na Topli v stanici Hanušovce nad Topľou. Najväčšie mesačné a ročné prietoky plavenín, ako aj najväčší mesačný a ročný odtok plavenín, sa vyskytli na Dunaji v stanici Bratislava. Najmenší mesačný prietok plavenín a mesačný odtok plavenín bol zaznamenaný v stanici Salka na toku Ipeľ, kým najmenší ročný prietok plavenín a ročný odtok plavenín sa vyskytol v stanici Rimavská Sobota na toku Rimava.

V siedmej kapitole sme spracovali denné, mesačné a ročné charakteristiky plavenín. V prvej podkapitole sa nachádza ročné spracovanie mútnosti plavenín v roku 2020 v tabuľkovej forme v každej stanici spolu so základnými ročnými charakteristikami ako ročný priemer, maximum,

minimum, priemerný ročný prietok, odtok a špecifický odtok plavenín, spolu s čiarou priemerných denných mútností. V ďalšej podkapitole sú spracované v prehľadných tabuľkách priemerné mesačné mútnosti plavenín, priemerné mesačné prietoky plavenín a mesačný odtok plavenín zo všetkých staníc. Tieto údaje boli spracované aj graficky pre každú vodomerňú stanicu ako maximálna mesačná hodnota, minimálna mesačná hodnota, a ako priemerná mesačná hodnota mútnosti na Obrázkoch 24 - 39. Následne bol graficky spracovaný aj mesačný odtok plavenín z každej vodomernej stanice na Obrázkoch 40 - 56. V ďalšej podkapitole sme spracovali denné mútnosti plavenín a denný prietok vody v každej zo sledovaných staníc, grafickou formou na Obrázkoch 56 - 71. Následne sme graficky zobrazili aj priemerný denný prietok plavenín s hodnotou priemerného ročného prietoku plavenín na Obrázkoch 72 - 87 a celoročný odtok plavenín na Obrázkoch 88 - 89.

V nasledujúcich tabuľkách č. 10 až 12 hodnotíme kalendárny rok 2020 v porovnaní s dlhodobým priemerom a minuloročnými hodnotami na daných staniaciach. Pre stanicu Záhorská Ves sme spracovali len porovnanie s dlhodobými priemernými hodnotami získanými z pozorovaní v rokoch 1992 až 2009, porovnanie s minulým kalendárnym rokom sme nevypracovali, keďže pozorovanie začalo až v marci 2019. Dlhodobé priemerné hodnoty sú hodnoty vypočítané od začiatku pozorovania po predchádzajúci rok 2019. Nárast hodnoty za rok 2020 voči dlhodobým priemerným hodnotám alebo predchádzajúcemu roku sú zobrazené šípku hore, poklesy šípku dole.

Hodnoty priemernej ročnej mútnosti (Tabuľka 10) sa oproti minulému kalendárnemu roku zvýšili v 7 z 15 pozorovaných profilov. V porovnaní s dlhodobým priemerom nastalo zvýšenie v 4 staniaciach, a to v staniaciach Bratislava, Medveďov a Komárno na Dunaji a Lenartovce na Slanej.

Hodnoty priemerného ročného prietoku v roku 2020 (Tabuľka 11) sa v porovnaní s dlhodobým priemerom znížili v 5 prípadoch. Ale v porovnaní s kalendárnym rokom 2019 nastalo v 9 staniaciach zvýšenie prietokov plavenín, najvýraznejšie zvýšenie oproti roku 2019 sme zaznamenali v stanici Prešov na toku Torysa.

Pri celoročnom odtoku plavenín (Tabuľka 12) v porovnaní s dlhodobým priemerom došlo v roku 2020 k zníženiu celoročného odtoku plavenín v 2 pozorovaných profiloch (v stanici Bratislava na Dunaji a v stanici Streda nad Bodrogom), k zvýšeniu došlo tiež v 2 pozorovaných profiloch (v staniaciach Komárno a Medveďov na Dunaji). V ostatných pozorovaných profiloch (12 profilov) nenastala výrazná, resp. žiadna zmena. V porovnaní s minulým kalendárnym rokom došlo k zníženiu v 5 staniaciach a k zvýšeniu celoročného odtoku v 8 staniaciach.

Tabuľka 10 Porovnanie priemernej ročnej mútnosti [mg.l⁻¹] s dlhodobým priemerom a minulým kalendárnym rokom.

Vodomerná stanica	časový údaj	Priemerná ročná mútnosť [mg.l ⁻¹]	zmena
Záhorská Ves	dlhodobá priemerná hodnota	40,6	↓
	2019	-	-
	2020	33,2	
Bratislava	dlhodobá priemerná hodnota	29,4	↑
	2019	32,2	↓
	2020	29,6	
Medveďov	dlhodobá priemerná hodnota	25,5	↑
	2019	34,9	↓
	2020	23,5	
Komárno	dlhodobá priemerná hodnota	18,9	↑
	2019	25,7	↓
	2020	18,5	
Nové Zámky	dlhodobá priemerná hodnota	43,9	↓
	2019	32,3	↑
	2020	37,1	
Nitrianska Streda	dlhodobá priemerná hodnota	47,0	↓
	2019	40,8	↓
	2020	31,9	
Kamenín	dlhodobá priemerná hodnota	34,4	=
	2019	33,2	↑
	2020	34,3	
Salka	dlhodobá priemerná hodnota	39,3	↓
	2019	21,3	↑
	2020	33,9	
Rimavská Sobota	dlhodobá priemerná hodnota	47,8	↓
	2019	38,0	↓
	2020	34,6	
Lenartovce	dlhodobá priemerná hodnota	35,1	↑
	2019	36,3	↑
	2020	38,2	
Kysucké Nové Mesto	dlhodobá priemerná hodnota	40,6	↓
	2019	35,4	↑
	2020	41,7	
Hubová	dlhodobá priemerná hodnota	14,8	↓
	2019	10,4	↓
	2020	8,1	
Chmeľnica	dlhodobá priemerná hodnota	46,5	↓
	2019	31,9	↑
	2020	37,3	
Prešov	dlhodobá priemerná hodnota	66,4	↓
	2019	26,5	↑
	2020	47,4	
Hanušovce n. Topľou	dlhodobá priemerná hodnota	77,4	=
	2019	82,9	↓
	2020	71,0	
Streda nad Bodrogom	dlhodobá priemerná hodnota	48,4	↓
	2019	24,1	↑
	2020	45,4	

Tabuľka 11 Porovnanie priemerného ročného prietoku plavenín [kg.s⁻¹] s dlhodobým priemerom a minulým kalendárnym rokom.

Vodomerná stanica	časový údaj	Priemerný ročný prietok plavenín [kg.s ⁻¹]	zmena
Záhorská Ves	dlhodobá priemerná hodnota	5,2	↑
	2019	-	-
	2020	5,5	
Bratislava	dlhodobá priemerná hodnota	88,1	↓
	2019	83,5	↓
	2020	77,4	
Medveďov	dlhodobá priemerná hodnota	64,5	↑
	2019	87,1	↓
	2020	55,1	
Komárno	dlhodobá priemerná hodnota	50,1	↑
	2019	65,4	↓
	2020	42,2	
Nové Zámky	dlhodobá priemerná hodnota	1,5	=
	2019	0,8	↑
	2020	1,9	
Nitrianska Streda	dlhodobá priemerná hodnota	1,7	↓
	2019	0,7	↑
	2020	1,1	
Kamenín	dlhodobá priemerná hodnota	3,1	=
	2019	2,1	↑
	2020	3,6	
Salka	dlhodobá priemerná hodnota	1,6	↓
	2019	0,5	↑
	2020	1,1	
Rimavská Sobota	dlhodobá priemerná hodnota	0,5	=
	2019	0,2	↑
	2020	0,4	
Lenartovce	dlhodobá priemerná hodnota	1,1	=
	2019	1,2	↓
	2020	1,0	
Kysucké Nové Mesto	dlhodobá priemerná hodnota	1,9	↓
	2019	1,2	↑
	2020	2,1	
Hubová	dlhodobá priemerná hodnota	0,6	=
	2019	0,4	=
	2020	0,4	
Chmeľnica	dlhodobá priemerná hodnota	2,2	=
	2019	0,8	↑
	2020	1,7	
Prešov	dlhodobá priemerná hodnota	0,9	↓
	2019	0,1	↑
	2020	0,5	
Hanušovce n. Topľou	dlhodobá priemerná hodnota	1,1	=
	2019	1,5	↓
	2020	0,7	
Streda nad Bodrogom	dlhodobá priemerná hodnota	6,1	↓
	2019	2,1	↑
	2020	4,8	

Tabuľka 12 Porovnanie celoročného odtoku plavenín v mil [t] s dlhodobým priemerom a minulým kalendárnym rokom.

Vodomerná stanica	časový údaj	Celoročný odtok plavenín mil.[t]	zmena
Záhorská Ves	dlhodobá priemerná hodnota	0,16	=
	2019	-	-
	2020	0,17	
Bratislava	dlhodobá priemerná hodnota	2,78	↓
	2019	2,63	↓
	2020	2,45	
Medveďov	dlhodobá priemerná hodnota	2,07	↑
	2019	2,75	↓
	2020	1,74	
Komárno	dlhodobá priemerná hodnota	1,58	↑
	2019	2,06	↓
	2020	1,33	
Nové Zámky	dlhodobá priemerná hodnota	0,05	=
	2019	0,02	↑
	2020	0,06	
Nitrianska Streda	dlhodobá priemerná hodnota	0,06	=
	2019	0,02	↑
	2020	0,04	
Kamenín	dlhodobá priemerná hodnota	0,10	=
	2019	0,07	↑
	2020	0,11	
Salka	dlhodobá priemerná hodnota	0,05	=
	2019	0,02	↑
	2020	0,04	
Rimavská Sobota	dlhodobá priemerná hodnota	0,02	=
	2019	0,01	=
	2020	0,01	
Lenartovce	dlhodobá priemerná hodnota	0,03	=
	2019	0,04	↓
	2020	0,03	
Kysucké Nové Mesto	dlhodobá priemerná hodnota	0,06	=
	2019	0,04	↑
	2020	0,07	
Hubová	dlhodobá priemerná hodnota	0,02	=
	2019	0,01	=
	2020	0,01	
Chmeľnica	dlhodobá priemerná hodnota	0,06	=
	2019	0,02	↑
	2020	0,06	
Prešov	dlhodobá priemerná hodnota	0,03	=
	2019	0,004	↑
	2020	0,02	
Hanušovce n. Topľou	dlhodobá priemerná hodnota	0,03	=
	2019	0,05	↓
	2020	0,02	
Streda nad Bodrogom	dlhodobá priemerná hodnota	0,19	↓
	2019	0,07	↑
	2020	0,15	

PLAVENINY

Hodnotenie plaveninového režimu na Slovenských tokoch
2020

Vydal Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava – Koliba

Generálny riaditeľ: RNDr. Martin Benko, PhD.

Riaditeľ divízie Hydrologickej služby: Ing. Jana Poórová, PhD.

Vedúci odboru Kvantita povrchových vôd: Ing. Zuzana Danáčová, PhD.

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Katarína Jeneiová, PhD.

Spolupracovníci: Ing. K. Kotríková, PhD., Ing. G. Benian, D. Fabian, Ing. V. Gápelová, J. Honišková, Ing. T. Hradiská, Ing. Ľ. Lovásová

Neprešlo redakčnou úpravou

Vytlačilo Reprografické pracovisko SHMÚ v roku 2021

Účelová publikácia, 92 strán, náklad 3 výtlačky