



**SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**



## **Výročná správa SHMÚ za rok 2021**

**Dátum vypracovania: 19. 01. 2022**

**Predkladá: RNDr. Martin Benko, PhD., generálny riaditeľ**

# Textová časť

## Obsah

Identifikácia organizácie.....	3
Pôsobnosť organizácie.....	3
Strednodobý výhľad organizácie.....	5
Rozpočet organizácie.....	8
Organizačné členenie a personálne otázky.....	15
Iné činnosti a aktivity.....	17
Ciele organizácie a prehľad ich plnenia.....	22
Hlavné skupiny užívateľov výstupov organizácie.....	35
Tabuľková časť – Prílohy.....	37

## Identifikácia organizácie



Zriaďovateľ: Ministerstvo životného prostredia SR  
nám. Ľ. Štúra č.1, 812 35 Bratislava

Názov: Slovenský hydrometeorologický ústav  
Generálny riaditeľ: RNDr. Martin Benko, PhD. (od 12.7.2012)  
Sídlo: Bratislava  
Adresa: Jeséniova 17, 833 15 Bratislava 37, P. O. Box 15  
IČO: 00156884  
Forma hospodárenia: Príspevková organizácia  
Dátum zriadenia: Slovenský hydrometeorologický ústav bol zriadený Rozhodnutím ministra lesného a vodného hospodárstva SSR č. 8/OS/8/1969 s účinnosťou od 1. januára 1969. Úplné znenie zriaďovacej listiny bolo vydané Rozhodnutím ministra životného prostredia Slovenskej republiky z 12. júna 2006 č. 23/2006 - 1.6.

Kontakt: Tel: +421 (0) 2 5477 1247  
Fax: +421 (0) 2 5477 4593  
E-mail: [shmu-gr@shmu.sk](mailto:shmu-gr@shmu.sk)  
Internetová stránka: [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk)

## Pôsobnosť organizácie

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) je príspevkovou organizáciou, ktorá poskytuje klimatické a meteorologické informácie, ako aj informácie o kvalite ovzdušia, stave a režime vôd. Ďalej poskytuje poveternostné informácie, vrátane tých, ktoré sú potrebné na zabezpečenie leteckej prevádzky na území a nad územím Slovenskej republiky a pre predpoveď počasia a zabezpečuje predpoveď vodných stavov a prietokov. SHMÚ svoju činnosť vykonáva na základe systematického získavania, zberu a spracovania údajov v pozorovacích sieťach a v spolupráci s relevantnými domácimi, medzinárodnými a zahraničnými organizáciami a inštitúciami. Získané údaje archivuje a interpretuje a vykonáva ďalšie činnosti súvisiace s vyhodnocovaním pozorovaní ovzdušia a vody pre rôzne účely, najmä však pre stav a vývoj prírodného prostredia.

SHMÚ zabezpečuje v rámci svojej pôsobnosti vzdelávaciu činnosť. Zabezpečuje pre Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) plnenie úloh v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany ozónovej vrstvy Zeme, ochrany vôd a vodného hospodárstva v rozsahu svojej pôsobnosti.

SHMÚ vykonáva ekonomickú činnosť za predpokladu, že v oblasti svojej hlavnej činnosti plní úlohy určené zriaďovateľom a prostriedky získané touto činnosťou využíva na skvalitňovanie služieb poskytovaných v oblasti hlavnej činnosti.

Na čele SHMÚ je generálny riaditeľ, ktorý riadi celouštvavné činnosti, rozhoduje o strategických a koncepcných otázkach ústavu a plní úlohy v súlade s poslaním a predmetom činnosti ústavu.

Slovenský hydrometeorologický ústav zabezpečuje výskumnú, vývojovú a inovačnú činnosť v rámci svojho štatútu. Poradným orgánom v tejto oblasti je Vedecká rada SHMÚ vedená predsedom.

Prierezové činnosti sa sústreďujú v úseku generálneho riaditeľa, v ktorom sa v roku 2021 zabezpečovalo plnenie požiadaviek systému manažérstva kvality podľa STN EN ISO 9001:2016, plnenie záväzkov, ktoré vyplývajú z medzinárodnej spolupráce, organizácia výskumu a vývoja a ďalšie činnosti.

Centrálne činnosti uvádzame podľa odborných útvarov, v ktorých sa vykonávajú: úsek Ekonomika, úsek Informatika a Úsek generálneho riaditeľa. Regionálne pracoviská Banská Bystrica, Košice, Žilina vo svojej územnej pôsobnosti zabezpečovali prevádzkové služby pre výkon odborných činností v oblasti hydrologie, meteorológie, klimatológie, kvality ovzdušia a správy budov.

### Pracoviská SHMÚ

- Bratislava - Koliba, ústredné pracovisko
- regionálne pracovisko Banská Bystrica
- regionálne pracovisko Košice
- regionálne pracovisko Žilina
- Gánovce, Aerologické a radiačné centrum
- Malý Javorník, pracovisko rádiolokačných a družicových meraní
- Bratislava – letisko, predpovede pre letectvo
- Kojšovská hoľa, Kubínska hoľa, Španí Laz, pracoviská rádiolokačných meraní
- 18 profesionálnych observatórií a meteorologických staníc

Činnosť SHMÚ sa riadi najmä zákonom 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe. SHMÚ vykonáva obidve služby na národnej aj medzinárodnej úrovni. Monitoruje kvantitatívne a kvalitatívne parametre stavu ovzdušia a vôd na území Slovenskej republiky, zhromažďuje, overuje, hodnotí, archivuje a interpretuje údaje a informácie o stave a režime ovzdušia a vôd a poskytuje údaje a informácie o stave a režime ovzdušia a vôd užívateľom a verejnosti, študuje a popisuje deje v atmosfére a hydrosfére, vydáva výstrahy pred nepriaznivou kvalitou ovzdušia, tvorí a vydáva meteorologické a hydrologické predpovede a výstrahy.

Základným prostriedkom na získavanie údajov o kvantitatívnych a kvalitatívnych parametroch ovzdušia a vôd sú pozorovacie objekty štátnej hydrologickej a štátnej meteorologickej siete v celkovom počte 4 207. Na konci roku 2021 bola táto sieť nasledovná:

<b>Štátne monitorovacie siete SHMÚ v roku 2021</b>	
<b>druh siete</b>	<b>počet objektov</b>
<b>Štátna meteorologická sieť</b>	
automatické meteorologické stanice	<b>96</b>
automatické meteorologické stanice s doplnkovým meraním a pozorovaním (dobrovoľné)	<b>55</b>
synoptické meteorologické stanice (profesionálne)	<b>19</b>
klimatologické stanice s úplným programom meraní (profesionálne+dobrovoľné)	<b>27</b>
zrážkomerné stanice s manuálnym meraním (dobrovoľné)	<b>356</b>
automatické zrážkomerné stanice	<b>198</b>
automatické zrážkomerné stanice s doplnkovým meraním a pozorovaním (dobrovoľné)	<b>160</b>
totalizátory	<b>45</b>
stanice na meranie slnečného žiarenia	<b>5</b>
fenologické stanice	<b>197</b>

stanice na sledovanie rádioaktivity životného prostredia	30
stanica na meranie celkového atmosférického ozónu	1
aerologická stanica	1
radarové observatóriá	4
<b>Štátna hydrologická sieť</b>	
vodomerné stanice povrchových vôd (vrátane jednej účelovej)	418
pozorovacie objekty prameňov	360
pozorovacie sondy podzemných vôd	1147
monitorovacie miesta na získavanie údajov o kvalite povrchových vôd*	458
pozorovacie objekty kvality podzemných vôd	591
<b>Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia</b>	
automatické monitorovacie stanice znečistenia ovzdušia	48
stanice na sledovanie regionálneho znečistenia ovzdušia a kvality zrážkových vôd	4
<b>S P O L U</b>	<b>4 220</b>

\* SHMÚ z monitorovania kvality povrchových vôd zabezpečuje iba zber, nahrávanie, validáciu, archiváciu a spracovanie údajov.

Informácie o ovzduší a vode, ako aj o počasí a hydrologickej situácii, ktoré sa s nimi môžu spájať, je jedna z najaktuálnejších úloh SHMÚ. Dôležitým aspektom meteorologickej a hydrologickej činnosti je medzinárodná spolupráca a princíp slobodnej výmeny meteorologických a hydrologických údajov medzi službami, ktoré tieto činnosti zabezpečujú.

## Strednodobý výhľad organizácie

Hlavnou úlohou SHMÚ aj v ďalších rokoch bude prevádzkovanie integrovaného celoplošného monitorovacieho systému pre sledovanie stavu a vývoja atmosféry a hydrosféry vo všetkých kľúčových aspektoch, t. j. kvality a kvantity vody, kvality ovzdušia, počasia, klímy a rádioaktivity životného prostredia.

Kľúčovými úlohami SHMÚ aj v nasledujúcich rokoch zostávajú: spravovanie štátnej hydrologickej a štátnej meteorologickej siete, siete kvality ovzdušia, hodnotenie stavu a režimu vôd a ovzdušia, krátko a veľmi krátkodobé predpovede počasia, hydrologické predpovede a vydávanie varovaní a predpovedí o nebezpečných hydrometeorologických javoch a pred nepriaznivou kvalitou ovzdušia. Priority SHMÚ v oblasti výskumu a vývoja pre najbližšie roky sledujú podporu prevádzkových úloh.

### **Strategický výhľad úseku Meteorologická služba (ÚMS) na 3-5 rokov**

Základné tézy:

1. Koncentrácia na monitoring a interpretáciu stavu atmosféry.
2. Implementácia komplexnej viacstupňovej kontroly kvality meraní.
3. Optimalizácia servisov, údržby a ďalších služieb.
4. Funkčnejšie prepojenie a integrácia rôznych typov sietí.
5. Dobudovanie databázových systémov a stála aktualizácia interpretačných nástrojov.
6. Širšia podpora výskumu klimatického systému a publikačnej činnosti.
7. Modernizácia vybavenia kalibračných laboratórií.
8. Podpora činností vyplývajúcich z členstva SHMÚ v medzinárodných organizáciách.

9. Modernizácia a rozšírenie zobrazovacích nástrojov pre údaje z automatických staníc na verejnej webovej stránke.

### **A. Meteorologické a klimatologické stanice**

Kompletizácia automatizácie meteorologických staníc (výpar, pôdna vlhkosť).

Automatizácia sezónnych zrážkomerných staníc (totalizátory).

Vybudovanie systému kontroly kvality údajov z automatických staníc.

Materiálne a personálne zabezpečenie: Obstaranie technického vybavenia na servis a údržbu staničnej siete a chýbajúcich snímačov. Kapacitné a logistické posilnenie servisných zložiek.

### **B. Diaľková detekcia**

Zachovanie staničnej siete pre aerologické merania, meteorologické radary, satelitné pozorovania, lidarové/ merania, merania slnečnej radiácie.

Komplexná detekcia vyčlenených meteorologických prvkov troposféry nad územím Slovenska vrátane profilových meraní.

Príjem z družíc tretej generácie.

### **C. Fenologické stanice**

Zachovanie staničnej siete. Modernizácia databázového systému pre validáciu a archiváciu údajov. Nadviazanie meraní na monitoring alergénov.

### **D. Monitoring radiácie**

Pokračovať v monitoringu v rozšírenom rozsahu s informačným systémom, ktorý spĺňa požiadavky EU.

### **E. Klimatické spracovania**

Pokračovanie a skvalitnenie monitoringu sucha a mestskej klímy.

Dobudovanie informačného systému ako nadstavby nad existujúcimi databázami, postupná implementácia kombinácie automatických meraní a manuálnych meraní na spracovaní údajov.

Využívanie najnovších metód spracovania údajov, vrátane klimatických modelov.

Kompletizácia digitalizácie historických radov meraní.

### **F. Kalibračné laboratória**

Obnova hardvérového a softvérového vybavenia kalibračného laboratória.

## **Strategický cieľ úseku Hydrologická služba (ÚHS)**

Základným cieľom **úseku Hydrologická služba** je komplexne zabezpečovať prevádzkovú, výskumnú a vývojovú činnosť v oblasti monitorovania, hodnotenia stavu vôd v Slovenskej republike, vodnej bilancie a Súhrnnej evidencie v súlade so zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov, zákonom č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov a ďalších ako zákon č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 405/2011 Z. z. o rastlinolekárskej starostlivosti a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov, zákon č. 387/2013 Z. z. o pomocných prípravkoch

v ochrane rastlín a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v súlade so zákonom č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a meteorologickej službe. V záujme udržania kvality výstupov úseku je v strednodobom výhľade potrebné zamerať sa nasledovné činnosti:

- aktívnu implementáciu projektu POVAPSYS
- aktívnu implementáciu projektu „Skvalitnenie monitorovacích sietí podzemnej a povrchovej vody“
- aktívnu implementáciu projektu „Monitorovanie množstva a režimu povrchových vôd“
- aktívnu implementáciu projektu „Monitorovanie množstva a kvality podzemnej vody“
- zlepšenie úrovne Národného registra znečisťovania – vývoj informačného systému
- personálne posilnenie a zvýšenie kvalifikácie zamestnancov v oblasti monitorovacích činností
- personálne posilnenie činností v oblasti implementácie európskych smerníc v oblasti vôd
- aktívne zapojenie do hodnotenia sucha a jeho dôsledkov na stav vôd
- posilnenie IS podpory pre riešenie úloh.

### **Strategický výhľad úseku Kvalita ovzdušia (ÚKO)**

Prioritné činnosti na nasledujúce obdobie:

- plnenie požiadaviek normy STN EN/ISO 17 025
- zabezpečenie monitoringu a interpretácie kvality ovzdušia
- udržanie prevádzky rozšírenie siete meracích staníc a ich akreditácia
- zvyšovanie kvalifikácie zamestnancov
- podpora implementácie projektov a komerčných aktivít
- optimalizácia servisov a údržby prístrojov
- podpora výskumu, publikačnej činnosti a prezentácie úseku.

#### a) Skúšobné laboratórium

Skúšobné laboratórium plnilo v roku 2021 požiadavky normy STN EN/ISO 17025 a vykonávalo práce v zmysle požiadaviek akreditačného orgánu SNAS. V rámci programov EMEP a GAW sa plánujeme v roku 2022 zúčastniť na medzinárodných medzilaboratórnych porovnávacích meraniach. Plánuje sa obnova časti zastaraného prístrojového vybavenia.

#### b) Monitorovanie kvality ovzdušia

V roku 2022 bude prebiehať pokračovanie realizácie projektu „Skvalitnenie Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia“, počas ktorej bola rozšírená monitorovacia sieť o ďalších 12 staníc v doteraz monitoringom nepokrytých lokalitách SR. Celkový počet monitorovacích staníc vzrástol na 52. V roku 2022 bude realizované rozšírenie akreditácie o novo spustené stanice v zmysle normy STN EN/ISO 17025.

V oblasti modelovania kvality ovzdušia sa v rámci projektu „Komplexný systém modelovania kvality ovzdušia v SR“ počíta s pokračovaním vo vývoji a zavádzaní ďalších modelov do prevádzky. Zlepší sa tak informovanie verejnosti o aktuálnej kvalite ovzdušia a hodnotenie dlhodobej kvality ovzdušia. Plánujú sa spustiť predpovede kvality ovzdušia na najbližšie obdobie.

#### c) Emisie a biopalivá

Odborné činnosti v oblasti bilancii emisií a kontroly dodržiavania kritérií trvalej udržateľnosti biopalív a biokvapalín vyžadujú stabilný a odborne vysoko profesionálny tím, ktorý vzhľadom na narastajúce požiadavky zo strany Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, národných a medzinárodných inštitúcií, bude schopný flexibilne reagovať na aktuálne požiadavky. Podpora prevádzky nového informačného systému SK-BIO pre sledovanie pohybov biopalív do dopravy a kontrola ich trvalej udržateľnosti a úspory emisií skleníkových plynov v zmysle §14 novely zákona 309/2009 o OZE.

Nastavovanie a hodnotenie sektorových politík a opatrení v oblasti znižovania emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov v rámci balíčka Fit for 55 a Európskej zelenej dohody. Zapájanie sa do projektov z operačného programu KŽP a iných EÚ dotačných schém.

Nové legislatívne povinnosti budú vyžadovať nastavenie nových manažérskych a kvalitatívnych procesov pre zabezpečenie konzistentnosti, presnosti, porovnateľnosti, kompletnosti a transparentnosti výstupov vo všetkých oblastiach. Preto je potrebné neustále vzdelávanie zamestnancov Odboru Emisie a biopalivá a zvyšovanie verejného povedomia o problematike emisií aj formou novej <https://oeab.shmu.sk/> webovej stránky a sociálnych sietí.

### **Strednodobý výhľad úseku Centrum predpovedí a výstrah (CPV)**

Základný cieľ **úseku CPV, ktorým je** vydávanie predpovedí a výstrah, ostáva nezmenený, v záujme zlepšenia ich kvality, distribúcie a ich lepšieho prispôsobenia požiadavkám užívateľov plánujeme nasledovné činnosti:

- zvýšenie kvalifikácie zamestnancov v oblasti práce s databázami resp. v programovaní
- budovanie vlastných kapacít na prevádzkovanie systému hydrologických predpovedných modelov
- personálne posilnenie výstražnej i vývojovej činnosti
- špecializácia vybraných pracovníkov na vývoj a ladenie hydrologických modelov
- nadviazanie užšej spolupráce s užívateľmi výstrah a predpovedí (najmä s právnymi subjektmi), napríklad aj formou participácie na spoločných projektoch
- využívanie superpočítača novej generácie, ktorý bude schopný asimilovať radarové merania a prevádzkovať novú generáciu modelu pre krátkodobé predpovede a nowcasting.

## **Rozpočet organizácie**

Predkladaný dokument Vyhodnotenie plnenia Plánu hlavných úloh SHMÚ k 31. 12. 2021 vychádza z Plánu hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 schváleného uznesením č. 83 na 14. porade vedenia Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorý je prílohou Kontraktu uzavretého medzi Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) a Slovenským hydrometeorologickým ústavom v Bratislave (Kontrakt) dňa 15. decembra 2020 na obdobie od 1. januára 2021 do 31. decembra 2021. Kontrakt ako základný plánovací akt špecifikoval predmet činnosti SHMÚ v jednotlivých oblastiach voda, ovzdušie, informatika a vymedzil finančné krytie podľa jednotlivých riešených úloh.

Plnenie plánovaných úloh k 31. 12. 2021, jednotlivé výstupy a informácie o riešení a plnení úloh boli spracované v predložených situačných správach, v ktorých vecné plnenie skontrolovali a vyhodnotili zodpovední gestori jednotlivých úloh.

Hlavné činnosti a úlohy ústavu a finančné plnenie za rok 2021 sú popísané v tabuľke č. 1 podľa jednotlivých sektorov voda, ovzdušie a informatika v členení transfer z MŽP SR a výnosy k plneniu jednotlivých úloh úseku Hydrologická služba, úseku Meteorologická služba, úseku Centrum predpovedí a výstrah a úseku Informatika, ako aj v komentároch riaditeľov jednotlivých odborných úsekov. Tabuľka obsahuje prehľad jednotlivých hlavných úloh a ich finančného zabezpečenia zo štátneho rozpočtu a z iných zdrojov financovania.

V prehľade finančného zabezpečenia Plánu hlavných úloh a čerpania finančných prostriedkov (tabuľka č. 2) uvádzame zdroje financovania podľa jednotlivých kategórií úloh v členení na bežné a kapitálové výdavky z rôznych zdrojov financovania podľa nasledovných tematických okruhov v súlade s Kontraktom:



Stratégia implementácie európskych smerníc pre oblasť vody a ovzdušia  
 Veda, výskum, výchova a vzdelávanie  
 Monitoring, informatika a dokumentácia  
 Medzinárodné aktivity, reporting a medzinárodná spolupráca  
 Projekty.

Slovenský hydrometeorologický ústav je príspevková organizácia s celoslovenskou pôsobnosťou, ktorá je príjmami a výdavkami napojená na štátny rozpočet prostredníctvom rozpočtovej kapitoly MŽP SR. Rozpočtové prostriedky sa použili transparentne, efektívne, hospodárne a účelne na krytie nevyhnutných potrieb a opatrení vyplývajúcich z platnej legislatívy, nariadení a požiadaviek zriaďovateľa.

### Transfer MŽP SR

SHMÚ boli v súlade so zákonom o štátnom rozpočte Slovenskej republiky k 01. 01. 2021 z transferu MŽP SR rozpísané finančné prostriedky vo výške 7 954 654 EUR, a to v plnom rozsahu na bežné výdavky, čo predstavuje pokles výšky záväzných ukazovateľov v porovnaní s predchádzajúcim rokom o 14,07 %, kedy dostal SHMÚ bežné výdavky vo výške 9 256 830 EUR. Kapitálové výdavky neboli rozpísané rovnako ako v roku 2020. V zmysle uvedeného rozpisu záväzných ukazovateľov a Kontraktu bol zostavený aj Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021.

Záväzné ukazovatele štátneho rozpočtu boli v priebehu roka 2021 upravované rozpočtovými opatreniami MŽP SR č. 1 - 6/2021, ktoré boli zapracované do rozpočtu. Prehľad rozpočtových opatrení a následne upravený transfer v zmysle zaslaných rozpočtových opatrení MŽP SR je uvedený v nasledujúcich tabuľkách:

<b>Prehľad rozpočtových opatrení z MŽP SR k 31. 12 2021</b>		
<b>Rozpis záväzných ukazovateľov schváleného rozpočtu na rok 2020 (v EUR)</b>	<b>Bežný transfer</b>	<b>Kapitálový transfer</b>
Záväzné ukazovatele	7 954 654,00	0
RO 1/2020	-340 000,00	0
RO 2/2020	-319 083,00	0
RO 3/2020	63 000,00	0
RO 4/2020	6 925,80	0
RO 5/2020	7 595,19	0
RO 6/2020	212 877,00	0
RO 7/2020	590 000,00	0
RO 8/2020	1 034 721,00	0
Z toho		
Prvok 0750101 – Ochrana kvality a množstva povrchových a podzemných vôd	1 603 571,00	0
Prvok 0750103 – Ochrana pred povodňami	2 699 520,99	0
Prvok 0750201 – Kvalita ovzdušia	4 317 598,00	0

Prvok 0EK0E01 - Systémy vnútornej správy	165 000,00	0
Prvok 0EK0E02 – Špecializované systémy	360 000,00	0
Prvok 0EK0E03 – Podporná infraštruktúra	65 000,00	0
<b>Upravený rozpočet</b>	<b>9 210 689,99</b>	<b>0</b>

<b>Prehľad schváleného a upraveného rozpočtu k 31. 12. 2021 zdroj 111(EUR)</b>			
Zdroj financií	Schválený rozpočet	Upravený rozpočet	Rozdiel upraveného oproti schválenému
Transfer BV	7 954 654,00	9 210 689,99	1 256 035,99
Z toho:			
Prvok 0750101 - Ochrana kvality a množstva povrchových a podzemných vôd	1 485 571,00	1 603 571,00	118 000,00
Prvok 0750103 - Ochrana pred povodňami	2 950 000,00	2 699 520,99	- 250 479,01
Prvok 0750201 - Kvalita ovzdušia	3 200 000	4 317 598,00	1 117 598,00
Prvok 0EK0E01 – Systémy vnútornej správy	0,00	165 000,00	165 000,00
Prvok 0EK0E02 - Špecializované systémy	0,00	360 000,00	360 000,00
Prvok 0EK0E03 - Podporná infraštruktúra	319 083,00	65 000,00	-254 083,00
Transfer KV	0,00	0,00	0,00
Z toho:			
Prvok 0750101 - Ochrana kvality a množstva povrchových a podzemných vôd	0,00	0,00	0,00
Prvok 0750201 - Kvalita ovzdušia	0,00	0,00	0,00
Prvok 0EK0E01 – Systémy vnútornej správy	0,00	0,00	0,00
Prvok 0EK0E02 - Špecializované systémy	0,00	0,00	0,00
Prvok 0EK0E03 – Podporná infraštruktúra	0,00	0,00	0,00
<b>SPOLU</b>	<b>7 954 654</b>	<b>9 210 689,99</b>	<b>1 256 035,99</b>

V zmysle článku V. ods. 2. Kontraktu Sekcia ekonomiky upravila rozpočtovým opatrením č. 1/2021 zo dňa 5. februára 2021 záväzné ukazovatele v prvku Ochrana pred povodňami o výdavky vo výške – 340 000 EUR.

Dňa 7. apríla 2021 boli rozpočtovým opatrením č. 2/2021 upravené záväzné ukazovatele v prvku OEK0E03 Podporná infraštruktúra o – 319 083 EUR. Viazaním rozpočtu bola vysporiadaná úhrada výdavkov na komunikačnú infraštruktúru v súvislosti s podpísaním Memoranda medzi Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky a Národnou agentúrou pre sieťové a elektronické služby o spolupráci pri využívaní služieb vládnej dátovej siete Govnet pre účely plnenia úloh SHMÚ.

Dňa 24. mája 2021 boli rozpočtovým opatrením č. 3/2021 upravené záväzné ukazovatele v prvku Ochrana kvality a množstva povrchových a podzemných vôd o + 63 000 EUR. Finančné prostriedky sú určené na výdavky v súvislosti s plnením úloh súvisiacich s uplatňovaním legislatívy EÚ a SR v oblasti prípravkov na ochranu rastlín.

Rozpočtovým opatrením č. 4/2021 zo dňa 23. júla 2021 boli upravené záväzné ukazovatele schválené pre SHMÚ na rok 2021 v prvku Ochrana pred povodňami vo výške + 6 925,80 EUR na úhradu výdavkov vynaložených na plnenie úloh predpovednej povodňovej služby v období od júla do konca decembra 2020.

Rozpočtovým opatrením č. 5/2021 zo dňa 30. novembra 2021 boli upravené záväzné ukazovatele schválené pre SHMÚ na rok 2021 v prvku Ochrana pred povodňami vo výške + 7 595,19 EUR na úhradu výdavkov vynaložených na plnenie úloh predpovednej povodňovej služby v období od januára do konca júna 2021.

Dňa 16. decembra 2021 boli rozpočtovým opatrením č. 06/2021 upravené záväzné ukazovatele v prvku Ochrana kvality a množstva povrchových a podzemných vôd o + 55 000,00 EUR, v prvku Ochrana pred povodňami o + 75 000,00 EUR a v prvku Kvalita ovzdušia o + 82 877,00 EUR, celkom o výdavky vo výške + 212 877,00 EUR. Finančné prostriedky sú určené na výdavky na vyplatenie odmien pre zamestnancov z dôvodu plnenia Dodatku č. 1 ku Kolektívnej zmluve vyššieho stupňa v štátnej službe na rok 2021 a Dodatku č. 1 ku Kolektívnej zmluve vyššieho stupňa pre zamestnávateľov, ktorí pri odmeňovaní postupujú podľa zákona č. 553/2003 Z. z. o odmeňovaní niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme na rok 2021, v ktorých sa za podmienok ustanovených v predmetných dodatkoch dohodlo vyplatenie odmeny na úrovni 350 eur na zamestnanca.

Dňa 16.12.2021 boli rozpočtovým opatrením č. 7/2021 upravené záväzné ukazovatele v rámci Programu OEK Informačné technológie financované zo ŠR a navýšené o + 590 000,00 Eur. V rámci Prvku OEK0E01 Systémy vnútornej správy boli navýšené finančné prostriedky o + 165 000,00 Eur a v rámci Prvku Špecializované systémy o + 360 000,00 Eur. Zároveň došlo aj k navýšeniu finančných prostriedkov v rámci Prvku Podporná infraštruktúra o + 65 000,00 Eur.

Dňa 27. decembra boli rozpočtovým opatrením č. 8/2021 upravené záväzné ukazovatele v prvku Kvalita ovzdušia v objeme + 1 034 721,00 EUR na zabezpečenie výdavkov negatívne ovplyvnených pandémiou Covid-19 spôsobených výpadkom príjmov na úseku Letecká meteorologická služba.

Celkom boli záväzné ukazovatele upravené na objem 9 210 689,99 EUR, čím zadávateľ zabezpečil pre riešiteľa finančné prostriedky v čiastočnom rozsahu kontrahovaných prác financovaných z transferu zriaďovateľa (príspevku) podľa schváleného Plánu hlavných úloh SHMÚ na rok 2021.

V súlade so Zákonom o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 523/2004 v platnom znení SHMÚ použil aj nevyčerpaný zostatok bežného transferu z predchádzajúceho obdobia z roku 2018 vo výške 127 051,20 Eur a z roku 2020 vo výške 835 072,21 EUR. Z tejto sumy boli riešené výdavky potrebné na pokrytie naliehavých úloh vyplývajúcich pre SHMÚ z príslušných zákonov, z členstva v EÚ a plnenia medzinárodných záväzkov Slovenskej republiky.

Výdavky financované z transferu plánované na monitorovacích úlohách 3114-00 Monitorovanie a hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd a 3314-00 Monitorovanie a hodnotenie podzemných vôd a na úlohe 3194-00 Národný register znečisťovania, výdavky na úlohách 9978-00 Komplexný systém modelovania kvality ovzdušia v SR a 9088-00 Skvalitnenie NMSKO sú predmetom prefinancovania ako prevádzkové projekty na základe uzavretých zmlúv z euroštrukturálnych fondov.

## Vlastné finančné zdroje

Okrem finančných prostriedkov rozpisovaných zriaďovateľom ústav zabezpečoval plnenie úloh z vlastných zdrojov. Patria sem predovšetkým príjmy z predaja služieb v rámci zmluvných vzťahov a z prenájmu majetku. Za rok 2021 dosiahli príjmy z vlastných zdrojov celkový objem vo výške 4 626 689,16 EUR, z toho 2 969 795,01 EUR za predaj tovarov a služieb, za prenájom budov vo výške 118 225,22 EUR, úroky 754,62 EUR, iné nedaňové príjmy vo výške 1 405 630,86 EUR, v tom 1 034 721 EUR refundácie a granty a transfery vo výške 131 117,19 EUR. Výnosy úseku Leteckej meteorologickej služby (LMS) vo výške 1 209 162,56 EUR sú účelovo viazané na bezproblémové zabezpečenie činnosti úseku LMS.

Čerpanie a príjem na projekty financované z tržieb a transferu SHMÚ - predfinancovanie r. 2021							
Názov projektu	č. úlohy	Čerpanie Tržby r.2021	Príjem Tržby r. 2021	Čerpanie Transfer r. 2021	Príjem Transfer r. 2021	Príjem predfinancovanie	Čerpanie predfinancovanie
Zlepšenie úrovne NRZ	9068-00	0	0	80 651,67	76 899,79	461 160,00	461 160,00
Komplexný systém modelovania kvality ovzdušia	9078-00	867,63	4 771,05	117 793,45	113 319,64	23 855,26	23 855,26
Skvalitnenie NMSKO	9088-00	6 975,66	0	553 904,06	603 909,86	0	0
Skvalitnenie mon. sietí podzemnej a povrchovej vody	9458-00	5,1	0	36 034,56	0	0	0
URANOS	9478-00	197 886,26	99 495,54	0	0	0	0
Zlepšenie alokácie emisií	9528-00	4 938,08	21 522,27	0	0	0	0
Zníženie energetickej náročnosti adm. budovy Gánovce	9698-00	103 161,88	0	0	0	53 797,89	53 797,89
LIFE IP Zlepšenie kvality ovzdušia	9838-00	36 375,53	30 752,16	0	0	0	0
Zníženie energetickej náročnosti adm. budovy J.Bohunice	9908-00	1 188,00	0	0	0	0	0
DAREFFORT	9918-00	15 078,90	35 013,57	0	0	0	0

Monitorovanie a hodnotenie množstva a režimu povrchov. vôd	9978-00	2 088,00	2 088,00	659 113,33	1 067 623,88	343 801,49	343 801,49
Monitorovanie množstva, režimu a kval. podz. vôd	9988-00	55 758,26	9 558,26	542 789,73	480 921,77	426 984,56	426 984,56
<b>Spolu</b>		<b>424 323,30</b>	<b>203 200,85</b>	<b>1 990 286,80</b>	<b>2 342 674,94</b>	<b>1 309 599,20</b>	<b>1 309 599,20</b>

### Mimorozpočtové prostriedky

SHMÚ hospodáril v roku 2021 taktiež s prostriedkami, ktoré sú účelovo viazané na pokrytie domácich a medzinárodných projektov ako tuzemské a zahraničné granty. Do mimorozpočtových prostriedkov sú zahrnuté príjmy vo výške 34 193,44 EUR na riešenie tuzemských a medzinárodných projektov, ktoré sa k 31. 12. 2021 ukončili, ako aj projekty, ktorých riešenie pokračuje v nasledujúcich rokoch.

<b>Čerpanie a príjem finančných prostriedkov na projekty v roku 2021</b>					
Názov projektu	Č. úlohy	Počiatočný zostatok	Príjem r. 2021	Čerpanie r. 2021	Zostatok
H-SAF	9168-00	44 584,93	15 515,90	8 791,40	51 309,43
NEU-Nitro Europe	9158-00	18 128,00	0,00	0,00	18 128,00
APV-Control	9518-00	270,88	14 030,77	14 282,91	18,74
APVV- Reg. detekcia klímy	9119-00	0,00	4 654,00	3 748,72	905,28
Klíma Karpatského regiónu	9738-00	97 830,42	0,00	3 096,64	94 733,78
LIFE IP Malopolska	9700-00	976,79	0,00	0,00	976,79
LIFE IP Zlepšenie kvality ovzdušia	9838-00	76 431,95	111,04	30 863,20	45 679,79
E-Gafor	9015-00	38 006,86	0,00	12 642,39	25 364,47
<b>SPOLU</b>		<b>276 229,83</b>	<b>34 311,71</b>	<b>73 425,26</b>	<b>237 116,28</b>

<b>Celkové príjmy SHMÚ za rok 2021</b>	
Zdroj	Skutočnosť
Transfer – bežné (111)	9 210 689,99
Európsky fond regionálneho rozvoja - Prostriedky EÚ (1AA1)	45 728,21
Európsky fond regionálneho rozvoja – Prostriedky na spolufinancovanie (1AA2)	22 994,01
Kohézny fond - Prostriedky EÚ (1AB1)	407 507,10
Kohézny fond - Prostriedky na spolufinancovanie (1AB2)	70 479,29
Cudzie zdroje (35)	34 193,4
Európsky fond regionálneho rozvoja – Prostriedky EÚ (3AA1)	84 571,21
Kohézny fond - Prostriedky EÚ (3AB1)	2 665 152,40
Kohézny fond - Prostriedky na spolufinancovanie (3AB2)	471 754,77
Vlastné tržby (46)	4 626 689,16
Vlastné tržby (46)	6 551 926,75
<b>SPOLU</b>	<b>17 639 759,58</b>

Všetky prijaté finančné prostriedky vrátane grantov a vlastných zdrojov SHMÚ čerpal na činnosti, ktoré vymedzil zriaďovateľ v súlade s plnením úloh a ostatných činností.

Stav majetku SHMÚ k 31. 12. 2020 dosiahol hodnotu 53 282 419,36 EUR. K 31. 12. 2021 dosiahol stav majetku hodnotu 48 617 412,51 EUR, čo predstavuje pokles o 8,76 %.

SHMÚ ako príspevková organizácia vedie prehľad odpisov z majetku. Odpisy z majetku, ktoré boli k 31. 12. 2021 zaúčtované, predstavujú sumu 6 553 704,61 EUR, z toho:

Z transferu MŽP SR (111)	332 410,86 EUR
Z projektov (35)	4 272,00 EUR
Z tržieb SHMÚ (46)	442 438,41 EUR
Z fondov EÚ (8,9)	5 774 583,34 EUR

Odpisy z transferu a z projektov sú účtovne pokryté výnosmi. Odpisy z majetku nadobudnutého z vlastných zdrojov sú jedným z nákladov v rámci finančného hospodárenia SHMÚ, ktoré ovplyvňujú hospodárenie ústavu a nepriamo ovplyvňujú hospodársky výsledok.

Za rok 2021 SHMÚ vykázal stratu vo výške 1 616 062,78 EUR.

### VÝKAZ ZISKOV A STRÁT

<b>VÝKAZ ZISKOV A STRÁT</b>	
Náklady celkom k 31. 12. 2020 v EUR	23 548 659,56
Výnosy celkom k 31. 12. 2020 v EUR	21 932 596,78
<b>ZISK v EUR</b>	<b>- 1 616 62,78</b>

Stav pohľadávok (brutto) za sledované obdobie predstavuje 695 091,86 EUR. Pohľadávky po lehote splatnosti eviduje SHMÚ v sume 175 410 EUR.

Ústav k 31. 12. 2021 evidoval krátkodobé záväzky v lehote splatnosti voči dodávateľom, zamestnancom, inštitúciám sociálneho zabezpečenia a zdravotným poisťovniam v celkovej sume 5 886 980,06 EUR a dlhodobé záväzky v lehote splatnosti v sume 31 728,61EUR.

## Organizačné členenie a personálne otázky

Organizačné členenie v SHMÚ určuje Organizačný poriadok. SHMÚ sa v roku 2021 členil na osem samostatných odborných úsekov: úsek generálneho riaditeľa (ÚGR), úsek Meteorologická služba (ÚMS), úsek Hydrologická služba (ÚHS), úsek Centrum predpovedí a výstrah (ÚCPV), úsek Letecká meteorologická služba (ÚLMS), úsek Kvalita ovzdušia (ÚKO), úsek Ekonomika (ÚE) a úsek Informatika (ÚI). V rámci týchto úsekov pôsobia jednotlivé odbory zamerané na špecifické činnosti ústavu, ktoré sú prenesené aj na regionálne pracoviská v Banskej Bystrici, Košiciach a v Žiline.

Pracovnoprávne vzťahy zamestnancov, ktorí pracujú v SHMÚ sa riadia zákonom č. 552/2003 Z. z. o výkone práce vo verejnom záujme a zákonom č. 311/2001 Z. z. Zákonníkom práce v platnom znení, zákonom č. 553/2003 Z. z. o odmeňovaní niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, Kolektívnou zmluvou, Pracovným poriadkom SHMÚ a inými právnymi a internými predpismi.

Priemerný evidenčný stav zamestnancov za rok 2021 bol 454, z toho 183 žien. SHMÚ mal v uplynulom roku 28 zamestnancov so zdravotným postihnutím, čím sa naplňal princíp rovnosti príležitostí v oblasti zamestnanosti.

<b>Vzdelanostná štruktúra zamestnancov v roku 2021</b>			
<b>Vzdelanie</b>	<b>Muži</b>	<b>Ženy</b>	<b>Spolu</b>
základné	2	2	4
stredné odborné	6	4	10
úplné stredné (ÚSO, ÚSV)	98	48	146
VŠ I. stupňa	5	3	8
VŠ II. stupňa	136	98	234
VŠ III. stupňa	24	28	52
<b>SPOLU</b>	<b>271</b>	<b>183</b>	<b>454</b>

Z celkového počtu všetkých zamestnancov je vysokoškolsky vzdelaných 64,75 %, úplné stredné vzdelanie má 32,16 %, stredné odborné 2,21 % a základné vzdelanie 0,88% zamestnancov.

Vývoj vzdelanostnej štruktúry zamestnancov SHMÚ odzrkadľuje silný kvalifikačný potenciál ústavu. Vyplýva to zo zamerania na vysoko odborné činnosti v oblastiach, v ktorých SHMÚ pôsobí.

<b>Veková štruktúra zamestnancov v roku 2021</b>			
<b>Vek</b>	<b>Muži</b>	<b>Ženy</b>	<b>Spolu</b>
18 – 20 rokov	0	0	0
od 20 – 30	36	15	51
od 31 – 40	57	37	94
od 41 – 50	60	58	118
od 51 – 60	73	41	114
od 61 – 70	43	32	75
nad 70	2	0	2
<b>SPOLU</b>	<b>271</b>	<b>183</b>	<b>454</b>

Podľa vekovej štruktúry prevládajú najmä zamestnanci vo veku nad 41 rokov, čo predstavuje 25,99 % a zamestnanci vo veku od 51 do 60 rokov, t. j. 25,11 % z celkového počtu zamestnancov. Táto skutočnosť je predpokladom efektívneho a kvalitného plnenia pracovných úloh, nakoľko sú to spravidla zamestnanci s dlhodobou odbornou praxou v oblasti hydrometeorologickej služby.

<b>Vedúci zamestnanci SHMÚ v období 1-12/2020</b>		
<b>Vedúci zamestnanci</b>	<b>Plánovaný počet</b>	<b>Skutočnosť</b>
Generálny riaditeľ	1	1
Riaditeľ úseku	7	7
Vedúci odboru	29	29
<b>SPOLU</b>	<b>37</b>	<b>37</b>

<b>Počet dohôd uzatvorených v roku 2021</b>	
Dohody o vykonaní práce	1 078
Dohody o pracovnej činnosti	230
Dohody o brigádnickej práci študentov	5
<b>SPOLU</b>	<b>1 313</b>

<b>Štruktúra zamestnancov SHMÚ podľa zaradenia do platových tried k 31. 12. 2021</b>												
<b>Organizačný útvar SHMÚ</b>	<b>Počet systemizovaných miest</b>	<b>10 PT</b>	<b>9 PT</b>	<b>8 PT</b>	<b>7 PT</b>	<b>6 PT</b>	<b>5 PT</b>	<b>4 PT</b>	<b>3 PT</b>	<b>2 PT</b>	<b>1 PT</b>	<b>VOLNÉ</b>
Plánované do	471	10	86	141	37	6	110	68	4	2	7	
Skutočnosť	454	10	81	134	37	5	108	67	3	2	7	0
<b>VOLNÉ</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>



Zamestnanci SHMÚ sú odmeňovaní v zmysle zákona č. 553/2003 Z. z. o odmeňovaní niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme v neskoršom znení. Priemerný plat v roku 2021 dosiahol výšku 1465,29 eur.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame čerpanie **mzdových prostriedkov** v EUR podľa jednotlivých ukazovateľov:

ukazovateľ		rok 2021	rok 2020	
mzdové prostriedky celkom bez OON		7 977 288,21	7 814 154,13	
v tom	odmeny	343 666,00	206 320,15	
	funkčné platy vrátane náhrad	7 198 194,08	7 166 606,19	
	v tom	Časová mzda	4 263 556,50	4 384 855,35
		Osobné ohodnotenie	1 665 659,03	1 658 076,33
		Príplatky za zmenu	14 645,16	15 461,84
		Príplatky za riadenie	114 844,11	118 364,70
		Ostatné príplatky(IV.V.-MV)	136 957,39	
		Ostatné náhrady-D,vyšetrenie	1 002 531,89	989 847,97
	ostatné príplatky	344 465,67	351 641,17	
	v tom	Za prácu nadčas	42 093,51	42 115,37
		Za soboty nedele	165 687,73	164 707,19
		Za prácu v noci	75 552,49	81 831,61
		Za sviatky	61 131,94	62 987,00
	jubilejné odmeny pri dosiahnutí 50rokov veku+pracovné jubileá	24 493,50	19 484,00	
náhrady za pracovnú pohotovosť	66 468,96	70 102,62		
náhrady príjmu DPN	13 913,18	18 217,92		
odchodné	31 558,00	29 409,00		
odstupné	74 548,00	50 368,02		
dohody o mimopracovnej činnosti	995 150,75	928 257,81		
priemerný počet zamestnancov	449,90	455,40		
<b>priemerný plat</b>		<b>1 465,29</b>	<b>1 417,00</b>	

## Iné činnosti a aktivity

### Úsek Ekonomia

Úsek Ekonomia komplexne zabezpečoval riadiacu, prevádzkovú a metodickú činnosť v oblasti financií, rozpočtu, účtovníctva, mzdovej agendy, verejného obstarávania, dopravy, projektovej činnosti, služieb a správy majetku, zabezpečovania tuzemských a zahraničných pracovných ciest a právnu agendu vrátane súdnych sporov a vymáhania pohľadávok.

### Zahraničné pracovné cesty

Zamestnanci SHMÚ vykonali v uplynulom roku 204 zahraničných pracovných ciest. Cesty sa uskutočnili v rámci plnenia medzinárodných záväzkov Slovenskej republiky na zasadnutiach riadiacich a poradných orgánov medzinárodných organizácií (WMO, EUMETSAT, ECMWF, Copernicus, EUMETNET...), dohovorov a medzinárodných záväzkov, najmä EK, jej pracovných a expertných skupín, KHV, ICPDR, EHK OSN, na zasadnutiach

pracovných skupín týchto organizácií, ďalej v rámci účasti na významných medzinárodných konferenciách a podujatiach riešených projektov a programov, na ktorých SHMÚ participuje, vysoké percento 85,29 % tvorili zahraničné pracovné cesty pri spoločných meraniach na hraničných tokoch.

Prínosom zahraničných pracovných ciest bolo zabezpečenie hydrologických údajov v hraničnom priestore, koordinácia činností SHMÚ so zahraničnými národnými hydrometeorologickými službami, participácia SR na plánovacom a rozhodovacom procese a oblasti meteorológie a hydrológie, zvyšovanie odbornej úrovne zamestnancov, a tým aj SHMÚ a prezentácia Slovenska a činností SHMÚ v zahraničí.

## **Úsek Informatika**

V oblasti Informatika ÚPA komplexne zabezpečoval riadiacu, prevádzkovú a metodickú činnosť v oblastiach: informačné systémy a procesy, centrálna a klientska infraštruktúra, národné telekomunikačné centrum a dohľadové centrum. Hlavným zameraním úseku bola dostupnosť prevádzkových systémov, hardvérovej a sieťovej infraštruktúry, najmä superpočítača a zabezpečenie nepretržitého bezporuchového chodu týchto systémov v súlade s požiadavkami interných a externých užívateľov, ako aj zabezpečenie komplexného monitorovacieho systému cez grafické rozhranie.

## **Úsek generálneho riaditeľa**

### **System manažérstva kvality**

Slovenský hydrometeorologický ústav úspešne absolvoval dohľad nad systémom manažérstva kvality, na základe ktorého certifikačný orgán pre systémy manažérstva kvality potvrdil, že SHMÚ trvale plní kritériá normy STN EN ISO 9001:2016. Súčasťou certifikovaného systému manažérstva kvality sú štyri akreditované subjekty. (Skúšobné laboratórium, Kalibračné laboratórium, Skúšobné laboratórium Kvalita vody, Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia), ktoré akreditovala Slovenská národná akreditačná služba (SNAS) a Letecká meteorologická služba, ktoré má osvedčenie Dopravného úradu pre poskytovanie leteckých navigačných služieb.

### **Výskum, vývoj a inovácie**

Výskum na SHMÚ sa vykonáva podľa zákona č. 201/2009 Z. z. podľa § 6, ktorý vymedzuje rozsah a spôsob vedeckej a výskumnej činnosti a na základe Osvedčenia o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj, ktoré na dobu 6 rokov vydalo pre SHMÚ Ministerstvo školstva SR 10. februára 2016.

Výskumno-vývojová činnosť sa zameriava na aplikačný výskum. V uplynulom roku sme riešili viacero samostatných výskumno-vývojových projektov a úloh v rámci schváleného PHÚ. Riadne vyhodnotenie činností spojených s výskumom, vývojom a inováciami na SHMÚ za rok 2020 bol publikovaný v prvom polroku 2021 pod vyhodnotením štatistického dotazníka Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, a je dostupný aj v správe o výskume, vývoji a inováciách Ministerstva životného prostredia SR. Riadne vyhodnotenie aktivít je závislé na aplikovaní informačných systémov pre vykazovanie publikačnej činnosti, vzdelávacích aktivít a ostatných vedecko-výskumných a inovačných aktivít zamestnancov SHMÚ v spolupráci s Vedeckou radou SHMÚ.

### **Zahraničné vzťahy**

Medzinárodná spolupráca umožňuje získavať potrebné operatívne a neoperatívne meteorologické a hydrologické údaje a prispieva tak k metodickému zabezpečeniu základných úloh SHMÚ a k rozvoju výskumu. Medzinárodné organizácie, s ktorými SHMÚ

spolupracuje, prevádzkujú výkonnú telekomunikačnú, monitorovaciu a informačnú infraštruktúru, s možnosťou jej využitia.

SHMÚ pravidelne zabezpečoval plnenie záväzkov a koordináciu spolupráce v medzinárodných organizáciách a združeníach, a to najmä: pri vývoji a aplikácií najmodernejších technológií pre oblasť družicovej meteorológie, predpovedí počasia, monitoringu klímy a detekcie globálnych klimatických zmien; v oblasti prevádzky a vývoja numerického predpovedného modelu; pri tvorbe metodík hydrologickej a meteorologickej služby a metodickým zabezpečení základných aktivít programov Svetovej meteorologickej organizácie (WMO); v oblasti vývoja a prevádzky numerického predpovedného systému pre krátkodobú predpoveď počasia v strednej Európe; v oblasti monitorovania kvality ovzdušia a emisií; v oblasti zmeny klímy; v oblasti vôd, v oblasti monitorovania a hodnotenia stavu vôd a hodnotenia povodňových rizík vyplývajúce z bilaterálnych dohôd na hraničných vodách, ako aj podľa požiadaviek EK.

Generálny riaditeľ SHMÚ je stálym zástupcom SR vo WMO; v Európskom centre pre strednodobé predpovede počasia (ECMWF) a v Európskej organizácii pre budovanie, prevádzkovanie a využívanie meteorologických družíc (EUMETSAT); národným reprezentantom v Medzivládnej komisii pre klimatické služby; predsedá Valnému zhromaždeniu združenia ALADIN; je členom Komisie pre účasť SR na spoluprácu s Európskou vesmírnou agentúrou.

SHMÚ je členom viacerých združení, v rámci ktorých sa podieľal na plnení príslušných záväzkov: Regionálna spolupráca modelovania na ohraničenej oblasti (RC LACE); ACCORD; Sieť európskych meteorologických služieb - European meteorological network) – (EUMETNET); Združenie výskumných ústavov v oblasti sladkých vôd – (EurAqua), European Severe Storms Laboratory e. V. – (ESSL). Experti SHMÚ sa aktívne podieľali na plnení záväzkov vo vzťahu k Európskej komisii; EHK OSN, UNESCO; Medzinárodnej komisii na ochranu vôd Dunaja (ICPDR); Dunajskej komisii.

SHMÚ v r. 2021 aktívne participoval na organizácii, resp. spoluorganizovaní viacerých významných podujatí, konferencií, akcií, stretnutí, návštev.

Od 12. do 14. apríla sa konala online 3. časť zasadania Komisie WMO pre pozorovania infraštruktúru a informačné systémy INFCOM-1

V dňoch od 11.10. do 21.10.2021 sa aj za účasti zástupcov SHMÚ konalo online, kvôli epidémii COVID-19, mimoriadne zasadanie kongresu WMO (Svetovej meteorologickej organizácie). Zasadanie sa zameralo na nasledujúce základné témy: nová zjednotená dátová politika, zmeny v GBON (Global Basic Observation System), SOFF (Systematic Observations Financing Facility), hlbšia integrácia hydrológie do aktivít a plánov WMO (napr. uzavretie tzv. Koalície Voda a Klíma a prijatie WMO Vodnej deklarácie), a regionálna reforma WMO zameraná na činnosti regionálnych asociácií WMO. Výsledky sú zhrnuté v 12 rezolúciách WMO.

04.-06.05.2021 sme spoluorganizovali významnú medzinárodnú konferenciu pre emisné inventúry a projekcie emisií TFEIP 2021.

19.11.2021 sa opäť aj za účasti zástupcov SHMÚ konalo online 18. zasadanie, konkrétne časť B, Regionálnej asociácie WMO VI (RA VI). Pozostávalo z podávania správ z pracovnej štruktúry regionálneho združenia, sledovania procesu regionálnej reformy vrátane najnovších rozhodnutí kongresu WMO. Zameralo sa na niektoré požiadavky na regionálnu a medziregionálnu spoluprácu, spoluprácu a partnerstvo v RA VI, ako je strategické spojenectvo medzi krajinami. Na stretnutí sa ďalej predstavili časti strategického a operačného plánovania v RA VI týkajúce sa informačných systémov WMO (WIS) a implementácie integrovaného globálneho pozorovacieho systému WMO (WIGOS), globálneho systému spracovania údajov pre predpovede (GDPFS) a témy siete regionálnych klimatických centier (RCC). Zaoberalo sa aj zlepšením spolupráce medzi

východom a západom RA VI. Zasadnutie sa dotklo i otázky spolupráce verejného a súkromného sektora.

Dvaja zástupcovia SHMÚ sa zúčastnili na 26. Klimatickej konferencii OSN v Glasgowe ako súčasť Slovenskej delegácie pod vedením prezidentky Zuzany Čaputovej. Takmer všetky stretnutia a zasadnutia PS pre plnenie medzinárodných záväzkov (EK, ICPDR, DK, WMO, CEN, bilaterálne dohody a memorandá) boli uskutočnené dištančnou formou. V rámci aktivít ICPDR v októbri bola schválená TNMN ročenka za rok 2019 (spracovateľ SHMÚ), pre plnenie požiadaviek EK boli zabezpečené podklady pre vyhodnotenie a identifikáciu zdrojov znečistenia podzemných vôd fosforečnanmi, pre monitorovanie farmaceutík, pre Ročenku Dunajskej komisie boli zabezpečené a spracované podklady za SR.

V rámci plnenia záväzkov na hraničných tokoch boli zabezpečené podklady pre jednotlivé PS KHV, ako aj pre samotné zasadnutia KHV.

Bola zabezpečená aktívna účasť na plenárnom zasadnutí CEN/TC 318 Hydrometry a aj pre mimoriadny kongres WMO a ďalšie stretnutia PS WMO. Všetky stretnutia WMO a podklady k nim súviseli s reštrukturalizáciou WMO a vplyvu pandémie na činnosti. Na kongrese WMO sa odsúhlasili dôležité dokumenty súvisiace s vodou (WMO sa zaviazala podieľať sa zabezpečovaním informácií o aktuálne dostupných vodných zdrojoch, budúcej dostupnosti a dopyte po potravinách a dodávkach energie, ktoré pomôžu k nastaveniu efektívnych a udržateľných opatrení.).

Okrem predchádzajúcich aktivít sme sa podieľali v rámci ODA SR (ODA Learning Series 2021), SAMRS UNDP, Programu SK-Klíma a MoU SK-Indonézia na workshopoch v oblasti zdieľania skúseností SR v hydrológii aj meteorológii s partnerskými štátmi (Srbsko, Central Asia, Nórsko).

Hlavné efekty medzinárodných aktivít sú: posilnenie bilaterálnej a regionálnej spolupráce vo všetkých dotknutých sférach; medzinárodná výmena údajov a informácií o stave a vývoji ovzdušia a vôd; podklady a spracovanie údajov do štatistík a databáz, znalosti získané v technických komisiách a v pracovných skupinách príslušných orgánov a organizácií a využitie nových poznatkov v procese ich zavádzania do interných postupov, v súlade so systémom riadenia kvality práce.

## **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP), ochrana pred požiarmi (OPP), hospodárska mobilizácia (HM), kritická infraštruktúra (KI) Obrana, bezpečnosť a ochrana (OBO)**

### **Oblasť BOZP:**

Oboznámenie zamestnancov z predpisov na zaistenie BOZP v zmysle Zákona č. 124/2006 Z.. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci:

- vstupné oboznámenie novoprijatých zamestnancov
- opakované oboznámenie všetkých zamestnancov SHMÚ
- Školenie pre zamestnancov vykonávajúcich práce vo výškach a nad voľnou hĺbkou v zmysle Vyhlášky 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

### **Oblasť PO:**

- vykonané školenia:
  - vstupné školenia novoprijatých zamestnancov
  - školenia osôb zabezpečujúcich mimopracovný čas
  - školenia osôb iných právnických osôb vykonávajúcich činnosti v priestoroch SHMÚ,
- preventívne prehliadky a kontrola zariadení na zdolávanie požiarov:

- v pravidelných intervaloch stanovených platnou legislatívou boli vykonávané preventívne prehliadky všetkých ostatných priestorov, administratívnych priestorov a pracovísk s občasným výkonom prác právnickej osoby
  - v zmysle platnej legislatívy sa vykonala kontrola prenosných hasiacich prístrojov, požiarnych hydrantov a ostatných požiarno–technických a požiarnych zariadení,
- kontroly zo strany štátneho požiarného dozoru:

V oblasti hospodárskej mobilizácie bolo zabezpečené:

- oslobodzovanie zamestnancov od mimoriadnej služby a alternatívnej služby
- aktualizácia Krízového plánu subjektu hospodárskej mobilizácie v programe EPSIS (jednotný informačný systém)
- pravidelné aktualizovanie vložených údajov v programe EPSIS.

V oblasti civilnej ochrany bola vykonaná:

- aktualizácia plánov ochrany zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti objektov Bratislava Koliba a regionálnych pracovísk Žilina, Banská Bystrica, Košice a Gánovce
- bola vykonaná inventarizácia materiálu CO.

Plnili sa úlohy zaslané z Okresného úradu Bratislava vyplývajúce zo Zamerania činnosti pri plnení úloh krízového riadenia, hospodárskej mobilizácie, obrany, integrovaného záchranného systému, civilnej ochrany obyvateľstva, civilného núdzového plánovania a správy materiálu civilnej ochrany.

V oblasti kritickej infraštruktúry bol zabezpečený dohľad nad zabezpečením ochrany prvkov kritickej infraštruktúry, Činnosti spojené s ochranou citlivých informácií boli dodržané.

### **Komunikácia s médiami a verejnosťou**

V roku 2021 sa kvôli pandémie COVID-19 neuskutočnili pripravované podujatia, a preto sa jadro komunikácie s verejnosťou a podujatia zamerané aj na environmentálnu výchovu presunuli do online priestoru.

V spolupráci s Slovenskou meteorologickou spoločnosťou pri Slovenskej akadémii vied sme pripravili prednáškové popoludnia, ktoré sme vysielali naživo na profile Facebook/shmu. V roku 2021 sme zorganizovali 5 prednášok:

- Hodnotenie úspešnosti meteorologických predpovedí
- kalibrácii meteorologických prístrojov
- Koľko vody tečie, koľko tieklo v našich riekach a aký je jej bilančný stav
- Klimatická zmena a Slovensko
- Vykurovanie domácností a kvalita ovzdušia.

V rámci Svetového dňa vody a Svetového meteorologického dňa sme pripravili seminár (24. 3. 2021), tiež vysielaný naživo na profile Facebook/shmu. s nasledovnými témami:

- Trendy v prejavoch počasia
- Aplikácia Mode-S dát v numerickej predpovedi počasia
- Význam sledovania pesticídov vo vodách
- Extrémne viacdenné zrážkové situácie v kontexte klimatickej zmeny
- Zhodnotenie trendov kvality ovzdušia v SR v rokoch 2010 - 2020
- Čo nám poskytuje povrchová voda.

Už tradičnou prezentáciou činnosti SHMÚ za predchádzajúce obdobie je podujatie Verejný odpočet činnosti za rok 2021, ktorý sme naživo vysielali pre širokú verejnosť 10. júna 2021.

Jednou z najsledovanejších tém roku 2021, ktorú sme médiám ponúkli, bola tlačová beseda 150 rokov pozorovania v Hurbanove. TB sa uskutočnila 29. júla 2021 v budove meteorologického a geofyzikálneho observatória v Hurbanove. Stretla sa s mimoriadnym

záujmom redaktorov. Zúčastnili sa jej televízie RTVS, Markíza, JOJ, TA3 a médiá TASR, SITA, SRo. Dve reportáže z tejto meteorologickej stanice odvysielala televízia Markíza aj v relácii Reflex.

V roku 2021 sme pripravili aj brífingy pre médiá. Ich úlohou bolo poskytnúť verejnosti informácie o výsledkoch monitoringu za uplynulé obdobie. Témami brífingov boli:

- Zhodnotenie roka 2020 z pohľadu klímy (23. 2. 2021)
- Zhodnotenie podzemných a povrchových vôd v roku 2020 (8. 3. 2021)
- Klimatologické zhodnotenie jari 2021 (25. 6. 2021)
- Výsledky monitoringu podzemných a povrchových vôd za posledné desaťročie (19. 11. 2021).

Na webovej stránke SHMÚ v časti Aktuality sme v roku 2021 uverejnili 79 správ, na facebookovom profile SHMÚ 369 správ.

V nedeľu, 22. 8. 2021, sa pracovníci úseku Hydrologická služba a úseku Kvalita ovzdušia v bratislavskom Sade Janka Kráľa zúčastnili podujatia Na palube jednorozčca. Išlo o prezentáciu našej činnosti pre deti.

## **Ciele organizácie a prehľad ich plnenia**

Ciele prioritných úloh a prehľad ich plnenia uvádzame podľa organizačných celkov.

### **Úsek Meteorologická služba (ÚMS)**

V hlavných úlohách Úseku MS bol zabezpečovaný základný monitoring fyzikálnych parametrov atmosféry, fenologický monitoring a monitoring rádioaktivity, ako aj spracovanie, uloženie a distribúcia dát do vlastných a medzinárodných databáz. Zároveň boli sledované prejavy zmeny klímy a jej hodnotenie vo vzťahu k územiu SR. Úsek zabezpečoval metrologickú nadväznosť meradiel v akreditovanom kalibračnom laboratóriu pre štátnu meteorologickú sieť a NMSKO. Uvedené vykonávané činnosti plynú z príslušnej európskej a národnej legislatívy: predovšetkým zo Zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe, Zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, Zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a Zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane (všetky v aktuálnom znení) a medzinárodných záväzkov SR. Celkovo sa na ÚMS plnilo 6 úloh z Plánu hlavných úloh v SHMÚ zadaných v kontrakte medzi MŽP SR a SHMÚ na rok 2021.

Všetky úlohy sa priebežne plnili v súlade s plánom. V plnení úloh neboli zaznamenané žiadne výnimočné situácie v súvislosti s pandemiou nového koronavírusu, ktoré by mali negatívny vplyv na plnenie úloh s výnimkou školiacich aktivít, ktoré boli realizované len v obmedzenej miere.

V rámci meteorologického a klimatologického monitoringu po ukončení uceleného normálového obdobia (1991-2020) prešla väčšina meteorologických staníc na režim automatickej stanice s doplnkovým meraním a pozorovaním a vybrané zrážkomerné stanice na režim automatických staníc s doplnkovým meraním a pozorovaním. Spreádzkovaná bola nová aplikácia pre kontrolu a revíziu zrážkomerných údajov. Bol to historicky významný krok v oblasti využitia automatizácie a disponibilných údajových zdrojov pre režimovú prevádzku (klimatologickú službu) vrátane optimalizácie nákladov na monitoring. Novou aplikáciou je zabezpečená vyššia kvalita kontroly dát z monitorovacích staníc. Navýšila sa vyťaženosť revízorov, ktorí podľa nových pravidiel vykonávajú editáciu výkazov z klasických zrážkomerných a meteorologických staníc. Potrebná je záverečná validácia údajov.

V priebehu roka sa však vyskytlo niekoľko závažných havárií na diskovom poli SHMÚ, čo zapríčinilo výpadok fungovania zberného systému pre automatické stanice Povapsys-2, ktoré tvoria väčšinu z automatických staníc. Tieto problémy sa nepodarilo vyriešiť do konca

roka 2021, a preto stále pretrvávajú. Namerané údaje sú ukladané do databáz KMIS a fenológia a pôdne teploty do databázy KOaK. Databáza KMIS si vyžaduje generačný upgrade, nakoľko je v prevádzke už 25 rokov a beží na zastaranej platforme. Nový KMIS by do seba zároveň pohltil využívané dva moduly z DB KOaK. Na túto úlohu je potrebné nájsť finančné zdroje.

Vykonan sa príjem údajov z meteorologických rádiolokátorov, zo systému na príjem družicových údajov a zo systému na detekciu bleskov. Opotreboval sa jeden magnetron v sieti rádiolokátorov, preto bol odstavený radar na Špaňom laze. Celoročný výpadok sme mali v systéme príjmu dát z cirkumpolárnych družíc, diaľkový servis nórskeho dodávateľa systému nebol úspešný a potrebný zásah na mieste nebol kvôli protipandemickým opatreniam možný.

Úspešne bola prevádzkovaná základná sieť 5 staníc na meranie slnečného žiarenia. Pravidelne boli zasielané minútové údaje globálneho, priameho a difúzneho žiarenia do výskumného centra MINES Paris Tech pre projekt EÚ Copernicus Atmosphere Monitoring Service. Referenčný pyrhelioskop bol kalibrovaný v rámci IPC XIII v Davose. Slnečný fotometer bol skalibrovaný v rámci projektu ACTRIS, dáta sa zasielajú do medzinárodnej siete AERONET. Mikropulzný lidar CIMEL bol pre slabý signál fotodiódy prevezený do diagnostického servisu. Meranie celkového atmosférického ozónu a spektier slnečného ultrafialového žiarenia sa robilo každý deň dvomi ozónovými spektrofotometrami č. 097 a 225, ktoré boli tento rok skalibrované. Denne bola vydávaná predpoveď celkového atmosférického ozónu aj slnečného UV indexu a správy o intenzite UV žiarenia pre informovanie verejnosti. Namerané údaje boli odosielané do svetových mapových centier, do európskej databázy EUBREWNET a mesačne do Svetovej databázy WMO WOUDC. Zabezpečilo sa zasielanie spektier UV žiarenia do databázy EDUCE. Na internetovej stránke sa aktualizuje výročná správa o celkovom ozóne a UV žiarení. Ročenka radiačných údajov 2015-2019 bola dokončená.

V roku 2021 bolo úspešne vykonaných 730 rádiosondážnych meraní. Hladina 10 hPa bola dosiahnutá počas 95,75% všetkých meraní. Pripravuje sa aerologická ročenka údajov za roky 2015-2019.

Kontinuálne prebiehal monitoring sucha, informácie boli pravidelne aktualizované na našom webe aj na facebookovej stránke. Počet zaregistrovaných reportérov ku koncu roka 2021, ktorí hlásia stav sucha, je 170 z oblasti poľnohospodárstva a ovocinárstva a 177 z oblasti lesníctva, čo je spolu až 347 reportérov. Výstupy z monitoringu pôdneho sucha a monitoringu dopadov sucha sú aktualizované na stránke [www.intersucho.sk](http://www.intersucho.sk). Zhodnotenie vegetačného obdobia 2021 bolo uverejnené v Meteorologickom časopise.

V súlade s Metrologickým poriadkom SHMÚ a plánom kalibrácií na rok 2021 sa zabezpečovala metrologická nadväznosť prístrojov a meradiel. Meteorologické kalibračné laboratórium a kalibračné laboratórium analyzátorov zabezpečilo rovnako nadväznosť svojich referenčných etalónov a meradiel. Na základe požiadaviek zákazníkov v MKL bolo realizovaných celkovo 1228 kalibrácií meradiel, z toho 230 pre externých zákazníkov, KLA vykonalo 224 kalibrácií a 65 kvantitatívnych analýz kalibračných plynov a permeačných zdrojov pre potreby NMSKO. V mesiaci november sa uskutočnili posudzovania pracovníkmi Slovenskej národnej akreditačnej služby a to v súvislosti s riadnym dohľadom a v súvislosti s rozšírením akreditácie vykonávaných činností KL. Počas uvedených posudzovaní neboli identifikované žiadne nezhody ani riziká v činnosti KL ako orgánu posudzovania zhody. KL preukázalo plnenie požiadaviek normy STN EN ISO / IEC 17025 v súlade so zákonom č. 505/2009 Z. z.

Do databázy hodinových údajov slnečného svitu od roku 1951 boli pridané údaje z automatických meteorologických staníc. Pokračovali práce na validovaní údajov. V databáze aerologických meraní (1962-1992) bola vykonaná kontrola údajov za obdobie 1986 - 1992. V databáze historických klimatologických údajov bola dokončená digitalizácia

údajov z Lučenca za celé obdobie 1881 – 1947. Začalo sa s digitalizáciou údajov zo stanice Oravský Podzámok, zdigitalizovali sa roky 1871 - 1877. V databáze historických zrážkomerných staníc boli editované kompletne súbory údajov zo staníc Kremnica, Spišská Nová Ves, Brodské, Plavecký Peter a Malinovo. V databáze maximálnych viacdenných úhrnov atmosférických zrážok (1951 - 2020) bol rok 2020 doplnený pre kompletný súbor 750 staníc pre maximálne 2-denné a 5-denné úhrny.

Klimatologická služba vypracovala celkom 1138 posudkov a expertíz, z toho odpliatných za viac ako 150 tis. €.

Verejnosti boli prístupňované pravidelné publikácie hodnotiace stav klimatického systému v SR vo forme mesačných správ, bulletinov – klimatologické zhodnotenia mesiacov na webe, 12 čísel Bulletinu Meteorológia a Klimatológia a 12 čísel Agrometeorologických a fenologických informácií. Pravidelne boli poskytované príspevky do Roľníckych novín. Boli pripravené odborné analýzy pre tlačové brífingy ku klimatologickému hodnoteniu roka 2020 a ročných období 2021. Pripravený bol nový dizajn Bulletinu.

Prebiehala príprava štandardných klimatologických normálov pre nové normálové obdobie (1991 – 2020). Všetky údaje prešli procesom kontroly kvality a homogenizácie. Vypracované boli tabuľky so štatistickými charakteristikami a pripravuje sa ich vydanie formou 2 zborníkov NKP.

V rámci správy a starostlivosti o zverený majetok štátu prebieha rozsiahla rekonštrukcia budovy ARC Gánovce a vykonala sa komplexná zmena vykurovacieho systému na MS Liesek s cieľom zníženia energetickej náročnosti a prevádzkových nákladov.

V oblasti monitoringu rádioaktivity ŽP bola zabezpečovaná prevádzka radiačnej monitorovacej siete (30 sond), 2 sondy boli v oprave. 10 sond typu EcoGamma a RPSG-05 bolo v zmysle Metrologického poriadku overených v SMÚ. Realizovaná bola optimalizácia informačného systému a zjednodušenie jeho obsluhy. Výkonnosť systému je pravidelne monitorovaná a upravovaná v rámci servisnej zmluvy a výpadky systému sú minimalizované. V režime on-line boli poskytované radiačné dáta Úradu jadrového dozoru, Úradu verejného zdravotníctva, SAŽP. Medzinárodná dátová výmena s Rakúskom, Maďarskom, Českou republikou a Európskou komisiou bola plne funkčná. V spolupráci s rakúskym partnerom bola zabezpečovaná aj prevádzka aerosólového zberača v J. Bohuniciach a národnej centrály v Bratislave. Bola vypracovaná Záverečná ročná správa 2020 a uverejnená na web stránke SHMÚ pre verejnosť spolu so základnými informáciami z oblasti radiačnej ochrany a s on-line prezentovanými 1-h priemermi dávkového príkonu z nového IS radiačného monitoringu.

Bohatú medzinárodnú spoluprácu sme realizovali v rámci poskytovania nameraných údajov do regionálnych a celosvetových databáz, napr. WMO, EUMETNET, Svetové radiačné dátové centrum (WRDC) v Petrohrade, Svetové dátové centrum pre ozón WOUDC, Európska fenologická databáza PEP725 (Pan European Phenology Database), Humboldtova univerzita v Berlíne, Výskumné centrum MINES Paris Tech (projekt Copernicus Atmosphere Monitoring Service), AERONET, EUBREWNET, EDUCE atď. Boli vypracované hodnotiace správy pre Annual Bulletin on the Climate in WMO Region VI, State of the Climate in 2020 (BAMS, Bulletin of the American Meteorological Society), WMO Statement on the Status of the Global Climate in 2020, Collection of the WMO Climatological Standard Normals for 1981-2010 pre vybrané meteorologické stanice. Spolupracujeme na forme nového bulletinu pre RA VI: Monthly Bulletin on the Climate in WMO Region VI (DWD). Začali práce pre United Nations Statistics Division/DESA zamerané na prehľad a dostupnosť zdrojov údajov, uloženie, metodiky a výstupy. Boli poskytnuté údaje do medzinárodnej výmeny z 9 meť. staníc na vyžiadanie do ECA&D Project Team Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI).

V oblasti výskumu, vývoja a inovácií sme riešili viacero interných vývojových a inovačných projektov, napr. vývoj algoritmu pre gridovanie atmosférických zrážok, testovanie rôznych



možnosti interpolačných metód pre tvorbu tzv. pozadového poľa zrážok, testovanie prototypu automatického totalizátora, vývoj softvérového balíka pre spracovanie testovacích dát MTG (satelity tretej generácie), testovali sme merania aerologickou sondou pri zostupe po prasknutí balóna atď.

### **Úsek Hydrologická služba (ÚHS)**

V roku 2021 úsek Hydrologická služba plnil úlohy zamerané na zabezpečovanie činností vyplývajúcich najmä zo zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov, zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami a ich vykonávacích predpisov, zákona č. 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zo zákona č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí v znení neskorších predpisov, zákon 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia v znení neskorších predpisov a to v súlade so zákonom č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe.

V roku 2021 v sektore Voda, úsek Hydrologická služba koordinoval a riešil 18 vecných úloh a v sektore Ovzdušie 2 vecné úlohy, riešil 4 projekty z OP a spolupracoval na plnení troch vecných úloh úseku CPV.

#### **Monitorovanie v zmysle schváleného Programu monitorovania vôd**

V 417 vodomerných staniaciach štátnej hydrologickej siete sa vykonávalo monitorovanie kvantitatívnych hydrologických ukazovateľov povrchových vôd (prietok, vodný stav, teplota, ľadové úkazy, plaveniny) v mesačných cykloch. Získané údaje sa následne priebežne spracovali po jednotlivých povodiach, vrátane hraničných tokov. V teréne bolo vykonaných 2230 hydrologických meraní.

Na 1507 pozorovacích objektov podzemných vôd (1147 sondy, 360 prameňov) sa vykonávalo priebežné monitorovanie zmien režimu ukazovateľov podzemných vôd (hladina podzemnej vody, výdatnosť prameňa, teplota vody). Bolo vykonaných v teréne 5388 kontrolných meraní, inštruktáží a revízií.

Z 591 objektov monitorovania kvality podzemných vôd ŠHS bolo vykonaných 1190 odberov vzoriek podzemných vôd pre výkon analytických stanovení cca 200 ukazovateľov a meraní terénnych parametrov in situ. Výsledky z monitorovania sú spracovávané pre jednotlivé kvartérne (16) a predkvartérne (58) útvary podzemných vôd na Slovensku, vrátane Žitného ostrova a hraničných útvarov. Na pracoviskách SLKV Bratislava a Košice sme úspešne absolvovali externý dohľad SNAS na posúdenie výkonu odberov vzoriek podzemnej a povrchovej vody a terénnych meraní parametrov in situ v zmysle normy ISO/IEC 17025:2017.

Finálne údaje z monitorovania kvality povrchovej vody za rok 2020 boli na SHMÚ odovzdané jednotlivými subjektami požadovanom v termíne.

Všetky údaje z monitorovania 2020 boli verifikované a následne nahraté do databázy SHMÚ.

Monitorované údaje o množstve a kvalite povrchových a podzemných vôd boli spracované a publikované formou ročeniek.

Bol spracovaný Rámcový Program monitorovania vôd Slovenska na obdobie 2022-2027. Do tohto programu boli zapracované aj požiadavky, ktoré vyplynuli z vyhodnotenia stavu vôd a trendov znečistenia, výsledkov NKÚ k stavu monitorovania a hodnotenia pitných vôd, ako aj výstupov pracovnej skupiny Watch list (podskupina v rámci WG GW) týkajúcich sa monitorovania novovyskytujúcich sa látok v podzemnej vode.

#### **Oznamovacia povinnosť:**

Od začiatku roka 2021 bol realizovaný zber, spracovanie a kontrola údajov užívaní vôd za rok 2020 v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách, §6.

V rámci oznamovacej povinnosti za rok 2020 bolo spracovaných 469 oznámení o odberoch povrchových vôd, 5775 oznámení o odberoch podzemných vôd, 1575 oznámení o vypúšťaní odpadových vôd do povrchových vôd a 56 oznámení o vypúšťaní odpadových vôd do podzemných vôd.

Do „Vodoprávnej evidencie“ bolo v roku 2021 nahratých celkom 459 vodoprávných povolení, z toho pracovníci orgánov štátnej správy nahrali 383 vodoprávných povolení.

Zároveň v zmysle novely zákona č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí bol zrealizovaný zber, validácia a elektronické spracovanie oznamovaných údajov od prevádzkovateľov o emisiách do ovzdušia, vody, pôdy, prenose odpadových vôd a prenose odpadov za rok 2020. Bolo spracovaných 393 oznámení do Národného registra znečisťovania (NRZ).

Údaje o užívaní vôd za rok 2020 boli poskytnuté pre spoplatnenie v požadovanom termíne na Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. a spracované údaje z NRZ o emisiách za rok 2020 boli v dohodnutom termíne zaslané do Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok (E-PRTR)

Na základe monitorovaných údajov v ŠHS a oznámených údajov v zmysle oznamovacích povinností boli spracované periodické publikácie za rok 2020: Kvantitatívna a kvalitatívna vodohospodárska bilancia povrchových a podzemných vôd. Údaje o emisiách boli zverejnené prostredníctvom NRZ.

### **Hodnotenie množstva, kvality a režimu povrchových a podzemných vôd, prezentácia výsledkov verejnosti**

V priebehu roka sme sa aktívne podieľali na spracovaní, pripomienkovaní a verejnom prezentovaní Vodného plánu Slovenska a Plánov manažmentu správneho územia povodia Dunaj a Visla.

V rámci monitoringu hydrologického sucha priebežne zverejňovaného na webstránke SHMÚ, bola dopracovaná metodika monitoringu sucha na hodnotenie režimu mesačných prietokov a následne upravená aj vizualizácia na webstránke.

Spracovali sme Správu o kvalite vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach za rok 2020, ktorá bola v zmysle aktualizovanej metodiky SHMÚ doplnená o vyhodnotenie trendov. Pre spracovanie správy boli zaktualizované vrstvy podrobných a časti základných povodí k úsekom hraníc CHVO.

V spolupráci s STU, SvF – Katedrou vodného hospodárstva k návrhovým povodňovým vlnám a k vytvoreniu metodiky prehodnocovaniu N-ročných maximálnych prietokov, bol vyvinutý a následne testovaný SW na analýzu povodňových prietokov a objemov pomocou inovatívnej metódy kopúl. V spolupráci s STU boli v zmysle záverov AP pre sucho (H2ODNOTA je voda) spracované časti rozborových štúdií k prehodnoteniu súčasnej štruktúry a metodiky zostavovania dokumentov vodohospodárskych bilancií.

Výsledky hodnotení, ale aj rozborových štúdií boli prezentované na mnohých národných a medzinárodných konferenciách, workshopoch, časopisoch (napr. Hydrologické Dni 2021, XXIX Conference of the Danubian countries on hydrological forecasting and hydrological bases of water management, 1st Conference of Mediterranean Geosciences Union (MedGU), SK-Klíma Fórum, IX. národní konference českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů, XII. Conference: „Public recreation and landscape protection - with sense hand in hand!“, atď.), na tlačových besedách, streamovacích akciách cez sociálne siete a pri príležitosti ukončenia hydrologického roka na Hydrologickom seminári SHMÚ.

### **Poskytovanie posudkov a údajov, povinná reportovacia povinnosť**

V priebehu roka bolo vypracovaných viac ako 1400 „klasických“ odborných posudkov.

V rámci autorizácie prípravkov na ochranu rastlín v SR bolo vybavených 137 žiadostí, v rámci zonálnej autorizácie pre centrálnu zónu EÚ spolupracovali riešitelia pri posudzovaní hodnotenia a prípravy návrhov registračných správ na 9 prípravkov, vypracovali stanoviská pre 28 prípravkov na ochranu rastlín pre udelenie výnimiek pre mimoriadne použitie

prípravkov v roku 2021 a stanoviská pre 6 účinných látok v rámci pripomienkovania návrhov právnych predpisov EK pre schvaľovací proces účinných látok v EÚ.

V rámci povinnej reportovacej povinnosti boli poskytnuté údaje a informácie do Správy o stave životného prostredia v roku 2020, do Správy o vodnom hospodárstve v roku 2020, pre Štatistický úrad SR, pre OECD/EUROSTAT.

### **Medzinárodné aktivity**

Takmer všetky stretnutia a zasadnutia PS pre plnenie medzinárodných záväzkov (EK, ICPDR, DK, WMO, CEN, bilaterálne dohody a memorandá) boli uskutočnené dištančnou formou. V rámci aktivít ICPDR v októbri bola schválená TNMN ročenka za rok 2019 (spracovateľ SHMÚ), pre plnenie požiadaviek EK boli zabezpečené podklady pre vyhodnotenie a identifikáciu zdrojov znečistenia podzemných vôd fosforečnanmi, pre monitorovanie farmaceutík, pre Ročenku Dunajskej komisie boli zabezpečené a spracované podklady za SR.

V rámci plnenia záväzkov na hraničných tokoch boli zabezpečené podklady pre jednotlivé PS KHV, ako aj pre samotné zasadnutia KHV.

Boli zabezpečené podklady a aktívna účasť na plenárnom zasadnutí CEN/TC 318 Hydrometry a aj pre mimoriadny kongres WMO a ďalšie stretnutia PS WMO. Všetky stretnutia WMO a podklady k nim súviseli s reštrukturalizáciou WMO a vplyvu pandémie na činnosti. Na kongrese WMO sa odsúhlasili dôležité dokumenty súvisiace s vodou (WMO sa zaviazala podieľať sa zabezpečovaním informácií o aktuálne dostupných vodných zdrojoch, budúcej dostupnosti a dopyte po potravinách a dodávkach energie, ktoré pomôžu k nastaveniu efektívnych a udržateľných opatrení.).

Okrem predchádzajúcich aktivít sme sa podieľali v rámci ODA SR (ODA Learning Series 2021), SAMRS UNDP, Programu SK-Klíma a MoU SK-Indonézia na workshopoch v oblasti zdieľania skúseností SR v hydrológii aj meteorológii s partnerskými štátmi (Srbsko, Central Asia, Nórsko).

### **Projekty**

Na podporu základných činností sme pokračovali na riešení 3 projektov z OP KŽP, z ktorých 2 boli na podporu monitorovania a hodnotenia množstva, režimu vôd a 1 na zlepšenie úrovne NRZ. Koncom roka sa konečne podarilo po niekoľkých rokoch byrokratických prieťahov začať projekt z OP KŽP na skvalitnenie monitorovacích sietí podzemnej a povrchovej vody. Je potrebné ale upozorniť na fakt, že dlhodobá plánovaná stavebná rekonštrukcia pozorovacích objektov, ktorá mala byť financovaná prostredníctvom EÚ fondov nebude realizovaná v plnom rozsahu, z dôvodu rapídneho nárastu cien v stavebníctve. Z projektu musela byť vylúčená rekonštrukcia objektov povrchových vôd a aj sa museli znížiť počty objektov podzemných. V blízkej budúcnosti bude potrebné nájsť náhradné riešenie na rekonštrukciu v pôvodne plánovanom rozsahu, nakoľko je už ohrozená nielen základná prevádzka niektorých objektov (potrebná generálna oprava), ale aj BOZP zamestnancov, ktorí na týchto objektoch vykonávajú svoju pracovnú činnosť.

V druhom polroku 2021, od 1.7.2021, podpísaním zmluvy začala realizácia APVV projektu: Regionálna detekcia, atribúcia a projekcia dopadov klímy a klimatickej zmeny na režim odtoku na Slovensku. Popis projektu: <https://www.shmu.sk/sk/?page=2470>.

### **Ďalšie aktivity**

Aktívne sme sa zúčastnili na stretnutiach „Pracovnej skupiny pre riešenie problematiky bezpečnosti vodných stavieb počas povodňového zaťaženia“. Výsledkom pracovnej skupiny je Návrh rozborovej štúdie pre pilotné overenie súboru metodík pre naplnenie cieľov Metodického pokynu generálneho riaditeľa sekcie vôd Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky k posudzovaniu bezpečnosti priehrad a odkalísk počas povodňového zaťaženia v rámci technicko-bezpečnostného dohľadu.

Aktívne sme sa podieľali na príprave, spracovaní a prezentácii návrhu Konceptie vodnej politiky (práca v jednotlivých PS, účasť na rokovaní PS a verejných prerokovávaní,...).

Koncom roka 2021 z podnetu sekcie vôd MŽP SR a poslankyne NR SR p. Anny Zemanovej sme sa aktívne zúčastnili dvoch pracovných stretnutí za účelom nastavenia prípravy Akčného plánu pre CHVO Žitný ostrov. Uvedená činnosť bude pokračovať v roku 2022.

## **Záver**

V roku 2021 bolo plnenie úloh opäť ovplyvnené pandemiou COVID a prijatými národnými opatreniami a opatreniami najmä susedných štátov. V priebehu roka sa ešte viac prehĺbil nepriaznivý stav služobných motorových vozidiel, vrátane stavu špeciálnych hydrologických vozidiel, zvýšila sa frekvencia opráv, a to sa prejavilo v problémoch v súbežnom zabezpečovaní terénnych monitorovacích prác v prípade mimoriadnych hydrologických situácií. Z tohto dôvodu musel byť menený harmonogram, alebo sa niektoré práce odložili. Až v závere roka sa konečne po dlhom VO podarilo obstarat' 5 špeciálnych vozidiel, z ktorých 3 sme aj do konca roka obstarali.

## **Centrum predpovedí a výstrah (CPV)**

Úsek riešil 6 úloh, ktoré sú zamerané na zabezpečovanie operatívneho poskytovania meteorologických a hydrologických predpovedí a výstrah na nebezpečné poveternostné a hydrologické javy, ako aj ich prepojenie na výskum a vývoj. Súčasne zabezpečoval vnútroštátne činnosti vyplývajúce zo záväzkov SHMÚ voči iným organizáciám a medzinárodné činnosti vyplývajúce zo záväzkov SR a SHMÚ.

Prevádzkové aj výskumno-vývojové úlohy úseku CPV sa splnili, s výnimkou 1 aktivity – migrácie operatívneho softvéru (vrátane meteorologického modelu) na nový superpočítač (HPC), ktorá sa nedokončila.

Pravidelne sa vydávali všeobecné predpovede počasia pre celé Slovensko na dnes a zajtra v plnom rozsahu, aj v stručnej verzii (3265), pre jednotlivé regióny (5840), pre Slovensko na 3. až 7. deň (1825), pre súbor slovenských, európskych miest a letovísk (1197), ako aj vyhlídky na mesiac (resp. 4 týždne dopredu) pre územie Slovenska (52). Ďalej sa vydávali špecializované predpovede pre povodie Dunaja, Váhu a ostatné povodia na Slovensku (1564) a predpovede pre oblasť Tatier (365). Prebehli konzultácie s pracovníkmi hydroprognózne služby (1460) a konzultácie s Operačným strediskom CO a HaZZ (395). Vydali sa predpovede na základe zmlúv a objednávok (2059), napríklad pre SPP, Transpetrol, Gabčíkovo, NDS, Granvia, Magistrát hl.mesta Bratislava, Doprastav, Festival POHODA, Mesto Trnava a iné. Poskytovali sa predpovede prostredníctvom e-mailu, ako aj odpovede na otázky na Facebooku (1790) a prostredníctvom audiotelefónu (2111). Denne sa pripravovali mapky poveternostnej situácie (1095), vypracovávali sa aj týždenné a mesačné prehľady poveternostných situácií (64). Poskytovali sa pravidelné a príležitostné vystúpenia v médiách vrátane prípravy hlavnej relácie o počasí v RTVS a Markíze, živých vstupov do vysielania okruhov SRo a predhrávaných vystúpení pre Rádio Košice či Fun Rádio (6034). Úspešnosť všeobecných textových predpovedí počasia za rok 2021 bola na 2. deň (zajtra) 93,6%, na 3. deň 92,9% a na 4. deň 91,6%.

Za rok 2021 bolo 312 dní pokrytých výstrahami 1. stupňa, 124 dní výstrahou 2. stupňa a 23 dní výstrahou 3. stupňa.

Kvôli pandémie sa neorganizovali exkurzie, typizácia poveternostných situácií pre SR a ČR prebehla s pracovníkmi ČHMÚ online formou dňa 14.12.2021. V roku 2021 sa zorganizovalo celkovo 6 odborných školení (pre CO, Granviu a NDS).

Pokračoval vývoj automatizovaného systému aplikácií zabezpečujúceho operatívnu prevádzku numerického modelu ALADIN a produkciu numerickej predpovede počasia na SHMÚ, pokračoval vývoj dokumentačného a monitorovacieho systému operatívnych aplikácií.

Po májovej poruche diskového poľa, ktoré znefunkčnilo systém na zber meraní z väčšiny automatických meteorologických staníc SHMÚ, bola základná činnosť tohto zberného systému nahradená softvérom vytvoreným vo vlastnej réžii, vďaka čomu sa obnovil zber meraní zo spomenutých meteorologických staníc a teda tok dát nevyhnutných pre plnenie

úloh úseku CPV. V priebehu roka nám komplikovali archiváciu modelových dát poruchy archivačného zariadenia. Novembrová porucha a následné znefunkčnenie výpočtového nodu na operatívnom (starom) superpočítači znížila jeho výpočtovú kapacitu.

Začala migrácia operatívneho softvéru (vrátane meteorologického modelu) a aplikácií NWP na nový superpočítač (HPC). Meškание inštalácie HPC posunulo začiatok migračných prác až na koniec novembra, preto nemohla byť táto úloha dokončená. Upgrade skriptovacieho systému na dávkové spúšťanie aplikácií NWP na výpočtovom klastri vo forme suity, zjednotenie systému pre asimilačné a produkčné joby, zjednodušenie užívateľského rozhrania. Úprava logiky generovania závislostí (dependencií) medzi aplikáciami NWP, kompatibilná s systémom SLURM na novom HPC. Použitie nového skriptovacieho systému v paralelnej asimilačnej suite bVar, obsahujúcej asimiláciu povrchových aj výškových polí, spolu so spektrálnym blendingom pre výškové polia. Automatická verifikácia a monitoring meraní. Testovanie asimilácie nekonvenčných meraní GNSS ZTD (signály z navigačných družíc), Mode-S (merania z lietadiel) a pod. Fázovanie šikmých totálnych oneskorení (STD) z cy43t2 do cy46t1 a cy48t1. Experimenty s asimiláciou radiálnych zložiek rýchlostí vetra z radarových meraní. Prepnutie operatívnej verzie modelu ALADIN z cy40t1 na cy43t2 (po validácii v paralelnej suite). Pridanie nových diagnostických polí pre situácie s extrémnym počasím (dohľadnosť, množstvo oblačnej vody, lepkavý sneh). Aktivácia automatického prepnutia produkcie do dynamickej adaptácie s inicializáciou pomocou digitálneho filtra (v prípade problémov s asimilačným cyklením). Spúšťanie dynamickej adaptácie nehydrostatickej verzie modelu ALADIN s 2 km rozlíšením (ALA2) na cy43t2, ako aj jeho experimentálnej verzie vychádzajúcej z kontrolnej analýzy A-LAEF systému, s použitím okrajových podmienok (LBC) z globálneho modelu ECMWF. Rozšírenie 2 km verzie modelu o asimiláciu povrchových polí za účelom redukcie systematickej odchýlky (BIAS-u) predpovede teploty vo výške 2 m. Pokračovanie implementácie verifikačného balíka HARP priniesla operatívnu verifikáciu viacerých meteorologických prvkov pre deterministické modely ALADIN/SHMU, ALA2, a ansámblový systém A-LAEF. Testovanie nových funkcií HARP-u a reportovanie problémov jeho vývojárom. Načítanie počiatkovej snehovej pokrývky z operatívneho modelu ALADIN do modelu SURFEXu a testovanie vybraných konfigurácií offline verzie na situácii s extrémnym poklesom T2m. Významné zlepšenie predpovede teploty kombináciou schémy Crocus pre snehovú pokrývku a difúznej schémy pre pôdu. Upgrade ansámblového systému A-LAEF (operatívne prevádzkovaného na HPC v ECMWF): postprocessing polí v oblasti Stredozemného mora pre coupling oceánskych modelov, optimalizácia distribúcie výstupov (polia vo formáte GRIB) pre partnerov RC LACE, aktivovaný prenos výškových polí v tlakových hladinách pre SHMÚ, upgrade softvéru (ecFlow, Python, ecCodes), upgrade na vstupné polia z HRES/ENS cy47r2 (zvýšenie počtu vertikálnych hladín v riadiacom modeli ECMWF) a neskôr na cy47r3, záloha pre získanie správ SYNOP pre asimiláciu z telekomunikačnej siete WMO, záloha pre získanie vstupných polí globálneho modelu ECMWF z ich databázy MARS, výpočet nového diagnostického parametra - skupenstvo zrážok a rozšírenie máp A-LAEF pre verejnosť na webovej stránke SHMÚ, príprava epsgramov pre webovú stránku RC LACE. Príprava exportného balíku skriptovacieho systému A-LAEF pre ecFlow v ECMWF a organizácia školenia na jeho použitie pre partnerov RC LACE. Pokračovanie výskumu ohľadne stabilizácie existujúcej SI (semiimplicitnej) schémy (NHHY) a príprava vedeckého článku. Testy dynamickej adaptácie vo veľmi vysokom rozlíšení (~300 m) pre prípadové štúdie so silným vetrom. Validácia fyziky ALARO v konvektívnom rozlíšení (~2 km) v zimných situáciách s inverziou a snehom. Testy rôznych nastavení difúzie SLHD a SHD a ich vplyv na zrážky. Ladenie parametrizácie nárazov vetra. Dištančné fázovanie modelu ALADIN cy48t1 a fixácia chýb v single precision fyzike ALARO a inline fullpose v cy46t1. Online účasť na 1. mítingu ACCORD All Staff Workshop a prezentovanie dosiahnutých výsledkov (A-LAEF poster, SHMÚ poster, prezentácia v sekcii Dynamika). Online účasť na 43. Workshope EWGLAM a 28. Mítingu SRNWP. Príprava článku s prípadovou štúdiou o konvektívnej situácii zo 7. júna 2020 pre maďarský karentovaný časopis IDŐJÁRÁS (v anglickom jazyku). Príprava článku "Vysokovýkonné počítanie a predpoveď počasia na SHMÚ" pre časopis HPC Focus (v slovenskej i anglickej verzii). Vedenie bakalárskych a diplomových prác z oblasti asimilácie dát (RUC, asimilácia dát z meraní automatických staníc a meraní rádiosond vo

vysokom rozlíšení). Kvôli pandémie COVID-19 sa uskutočnila len jedna zahraničná stáž na ČHMÚ v Prahe na tému „Stabilizácia semi-implicitnej (SI) schémy“.

Pokračovala implementácia produktov ansámblového predpovedného systému A-LAEF do operatívnej prevádzky boli pridané produkty z výškových hladín. Pokračoval vývoj produktov z nehydrostatického modelu ALARO 2 km, ako napr. mrznúci dážď, vertikálna rýchlosť, vorticity, divergencia, SDI. Experimentálne využívanie modelu ALARO 1 km. Pokračovala príprava asimilácie radarových dát do ALARO, vývoj modelu SURFEX, podpora systému INCA.

Zhoršené podmienky pre analýzu radarových dát kvôli výpadku jedného radaru znamenali potenciálne problémy pretože zhoršili rozlíšenie radarových dát a identifikáciu radarových čŕt poukazujúcich na nebezpečné prejavy počasia, predovšetkým pri búrkach.

Pokračovala priebežná úprava produktov v softvérovom balíku Visual Weather, pridalo sa niekoľko parametrov pre predpoveď nebezpečných javov spojených s vývojom búrok, ďalej dohľadnosti, skupenstva zrážok, úpravy výpočtu teplotných extrémov, boli pridané ansámblové produkty A-LAEF a ECMWF pre vybrané synoptické parametre (priemer a rozptyl). Zintenzívnenie spolupráce s dodávateľom Visual Weather pri nastavovaní produktov.

Účasť 1 meteorológa na kurze Forecasting Severe Convection I, účasť 1 meteorológa na kurze Testbed, účasť 1 meteorológa-experta na kurze Testbed (len na pozvanie), účasť dvoch meteorológov na užívateľskom kurze nového superpočítača (HPC).

Spolupráca s odborom Klimatologická služba (OKS) pri posudzovaní rizík nebezpečných javov pre jadrové elektrárne Jaslovské Bohunice a Mochovce, priniesla vypracovanie kapitoly o pravdepodobnosti výskytu tornáda, ich parametroch, fyzikálnom popise a možnostiach ich predpovedí, vytvorenie databázy tornád na Slovensku.

Tornádo na Morave (24.6.2021) – spustilo naše zapojenie do terénneho prieskumu škôd po udalosti, a spoluprácu so zahraničím (ČHMÚ, ZAMG, ESSL). Bola vydaná "Souhrnná správa" o tornáde pod vedením ČHMÚ, spolupracovali sme pri tvorbe niekoľkých kapitol, došlo k výmene dát. Prebehla konzultácia s ČHMÚ ohľadne vydávania výstrah a povinností tzv. konvektívnej služby. Udalosť vyvolala desiatky mediálnych vystúpení a prípravu publikácií o nej.

Neoddeliteľnou súčasťou činností úseku CPV bola prevádzka hydroprognóznej služby, ktorá zabezpečovala operatívne hydrometeorologické informácie a predpovede pre orgány štátnej správy ochrany pred povodňami v zmysle legislatívy (zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami).

V roku 2021 boli v 162 vodomerných staniaciach 720 krát prekročené SPA (Stupne povodňovej aktivity), presnejšie 467 krát 1.SPA, 193 krát 2. SPA a 60 krát 3. SPA. Bolo zaznamenaných 121 povodňových dní s prekročením SPA (101 dní s 1. SPA, 72 dní s 2. SPA a 17 dní s 3. SPA).

Pre 78 ohrozených okresov sme vydali 1514 hydrologických výstrah (z toho 1 050 výstrah 1.stupňa, 416 výstrah 2.stupňa a 48 výstrah 3. stupňa).

Vypracovalo sa 10 rozborov povodňových situácií (v zmysle zákona 7/2010) v povodňových správach:

Povodňová správa za rok 2021

Toky východného Slovenska v zime 2020/2021

Toky v povodí Moravy a Nitry na konci januára a začiatku februára 2021

Toky západného Slovenska v máji 2021

Toky východného Slovenska v máji 2021

Toky v povodí Hrona, Ipľa a Slanej v máji 2021

Toky v povodí horného a stredného Váhu v máji 2021

Toky západného Slovenska v júli 2021

Toky západného Slovenska v auguste 2021

Toky v povodí horného a stredného Váhu v auguste a na začiatku septembra 2021  
Správy sú uverejnené na <http://www.shmu.sk/sk/?page=128>

V zimných mesiacoch všetky pracoviská uskutočňovali a vyhodnocovali v rámci úlohy aj terénne a expedičné merania charakteristík snehovej pokrývky. Získané údaje dopĺňali dáta zo základnej siete zrážkomerných staníc, využívali sa na vyhodnocovanie zásob vody v snehovej pokrývke pre vybrané profily a overovanie používaných metodík na vyhodnotenie zásob vody v snehovej pokrývke k vybraným vodným nádržiam a uzáverovým profilom povodí. Zároveň sa overovala metodika pre extrapoláciu údajov vo fiktívnych staniách, ktoré slúžia na priestorovú interpoláciu bodových meraní ako aj pre generovanie máp celkovej snehovej pokrývky a vodnej hodnoty snehu v prostredí GIS.

V rámci hydrologického modelovania sa pravidelne hodnotia modely v predpovedných profiloch s dôrazom na identifikovanie chýb a ich odstránenie. Pravidelné hodnotenie modelov je potrebné pre overenie kvality modelových výstupov a pre návrh recalibrácie modelu. Bola vytvorená nová metodika ročného komplexného hodnotenia hydrologických modelov, ktorá bude použitá pre 57 predpovedných profilov.

V priebehu roku 2021 bol cca 9 mesiacov z dôvodu hardvérovej chyby systému nefunkčný systém spúšťania a riadenia hydrologických modelov, čo významne obmedzilo úlohy s nimi spojené (samotné hodnotenie modelov, ako aj kvalitatívny vývoj modelových výstupov). Cieľom Povodňového varovného a predpovedného systému SR POVAPSYS je predovšetkým tvorba a vydávanie včasných a kvalitných predpovedí meteorologickej a hydrologickej situácie, vrátane varovania na výskyt extrémnych povodňových javov a operatívne odovzdávanie týchto informácií zložkám zodpovedným za protipovodňovú ochranu. Včasné výstrahy pred povodňami, informácie o povodniach a predpovede sú mimoriadne dôležité, aby sa včas mohli spoznať očakávané nebezpečné situácie, vzhľadom na časový interval od začiatku povodne po dosiahnutie kritickej úrovne povodne môže byť predstih využitý na prevenciu alebo zníženie povodňových škôd.

V rámci hydrologických prevádzkových úloh sa zabezpečoval štandardný servis (7/24) aplikácií a komunikačného softvéru vodomerných staníc, oprava vodomerných a zrážkomerných staníc. Pravidelne sa generovali a vysielali rádiolokačné produkty pre potreby POVAPSYS1 (ukončený v r.2004, súčasťou je automatizácia 280 vodomerných, 30 zrážkomerných a 4 meteorologických staníc), pravidelne sa generovali a vysielali inovované bulletinové QPF pre zvolené predpovedné oblasti.

POVAPSYS2 - v rámci prevádzkových úloh sa zabezpečovala:

prevádzka hydrologických predpovedných modelov – zber a spracovanie operatívnych údajov, generovanie meteorologických predpovedí (ALADIN-6hod. krok, ECMWF-12 hod. krok) pre 120 vodomerných profilov a 12 vodných nádrží,  
prevádzka hydrologickej technologickej linky,  
prevádzka meteorologickej technologickej linky,  
udržiavanie technickej a komunikačnej podpory (IKT) v rýchlo dostupnom a bezpečnom prostredí.

Opakované hardvérové poruchy znefunkčnili systém spúšťania a riadenia hydrologických modelov.

V rámci plnenia úlohy Implementácia Rámcovej smernice hodnotenie a manažment povodňových rizík boli vykonané nasledovné aktivity:

Pre Plány manažmentu povodňového rizika (2. cyklus):

komunikácia s SVP pri príprave údajov pre Mapy povodňového ohrozenia a povodňového rizika 2. cyklus. Aktivity v rámci plnenia úloh Working Group Flood Európskej komisie: štúdium a pripomienkovanie dokumentu „Climate change impacts on floods“, účasť na 28. zasadnutí Working Group Flood Európskej komisie - online forma 26. 5. 2021, účasť na workshope Adapting flood risk management for climate change - online forma 12. 10. 2021 v rámci zasadnutia WGF EC, účasť na 29. zasadnutí Working Group Flood Európskej komisie - online forma 13.-14.10. 2021,

spracovanie stanoviska k hodnoteniu EK k dokumentu „Predbežné hodnotenie povodňového rizika- 2. cyklus“,  
štúdium dokumentu EU Current Practice in Flood Risk Management,  
spracovanie dotazníka pre WGF EC- Adapting flood risk management for climate change,  
štúdium ďalších dokumentov na portáli WGF EC podľa požiadaviek vedúceho pracovnej skupiny [https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/84c17c0e-4875-45b9-b3bc-1f74dcf76b22?p=1&n=10&sort=modified\\_DESC](https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/84c17c0e-4875-45b9-b3bc-1f74dcf76b22?p=1&n=10&sort=modified_DESC)Activity v rámci plnenia úloh Flood Protection.

Expert Group ICPDR:

spracovanie a pripomienkovanie vybraných kapitol za SK v dokumente „Flood Risk Management Plan for the Danube River Basin District – Update 2021“- časť Climate change a Measures, Public consultation,  
interné stretnutie a vyplnenie dotazníka k „Water balance model“ ,  
štúdium a pripomienkovanie dokumentu „Summary report on the implementation of Article 6 of the Directive 2007/60/EC in the Danube River Basin District – Update 2021“,  
účasť na 39. zasadnutí „Flood Protection Expert Group ICPDR“- online forma 5.-6.5. 2021,  
účasť na 40. zasadnutí „Flood Protection Expert Group ICPDR“- online forma 20 -21.10 2021,  
spracovanie dotazníka ICPDR- Public Consultation, DRBMP & DFRMP Aktualizácie 2021,  
preštudovanie a pripomienkovanie dokumentu „Terms of Reference of the Flood Protection Expert Group“,  
kontrola a aktualizácia GIS údajov databáze ICPDR.

Ostatné aktivity:

spolupráca na vypracovaní podkladových dokumentov k Vodnému plánu Slovenska – Súčasný stav , Ciele a opatrenia „ v rámci aktivít pracovnej skupiny Dunaj,  
pripomienkovanie návrhu Konceptie Vodnej politiky na roky 2021-2030,  
účasť na pracovných stretnutiach Konceptie Vodnej politiky na roky 2021-2030,  
účasť na online konzultačných workshopoch „ Revitalizácie „ a „Štrukturálne projekty“ v rámci aktivít konzultácie s verejnosťou- k „Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja a Plánu manažmentu správneho územia povodia Visly,  
pracovné stretnutie a pripomienkovanie dokumentu „Akčný plán adaptácie na zmenu klímy“,  
účasť na konferencii „Climate change and water management“.

V rámci nášho záväzku vykonávať činnosť distribučného centra EFAS (projekt sa transformoval na službu COPERNICUS), pokračovalo vydávanie hydrologických výstrah pre dohodnuté oblasti Európy. Pracovníci odboru Hydrologické predpovede a výstrahy vykonávali aktivity v rámci projektu ARISTOTLE, ktoré primárne spočívajú vo vyhodnocovaní nebezpečných hydrologických situácií v Európe a vo svete pre potreby ERCC (Emergency Response Coordination Centre), teda pre Európsky koordinačný úrad pre humanitnú pomoc a civilnú ochranu. Ďalšími činnosťami boli: spolupráca na základe cezhraničných dohovorov, s WMO a jej členmi pri rozvoji systémov na ochranu pred povodňami a výmene informácií, činnosť stálych zástupcov - odborníkov v technických komisiách a pracovných skupinách (WMO, EÚ, Hraničné vody a pod.), so zahraničnými inštitúciami v oblasti operatívnej výmeny hydrometeorologických informácií.

### **Úsek kvalita ovzdušia (ÚKO)**

Úsek kvalita ovzdušia zabezpečoval požiadavky legislatívy platnej v oblasti ochrany ovzdušia, ktoré vyplývajú zo Slovenskej a Európskej legislatívy v oblasti kvality ovzdušia, monitorovania a bilancovania emisií a záchytov a kontrole dodržiavania trvalej udržateľnosti biopalív, biokvapalín a úspory emisií. Súčasťou aktivít je plnenie národnej a Európskej legislatívy, medzinárodných dohovorov a protokolov.



Skúšobné laboratórium úspešne plnilo požiadavky normy STN EN ISO/IEC 17025:2017 a akreditačného orgánu SNAS. V apríli 2021 prebiehala úspešne a bez nezhôd reakreditácia na odbore. V rámci EMEP a GAW sme sa zúčastnili na medzinárodných medzi laboratórnych porovnávacích meraniach. Správy z interných auditov a preskúmanie manažmentom podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025:2017 sú archivované u manažéra kvality SL.

V Skúšobnom laboratóriu sa analyzujú vzorky ovzdušia a atmosférických zrážok odobraté pre NMSKO a EMEP. V roku 2021 bolo spracovaných 13 117 reálnych vzoriek, čomu zodpovedá 31 459 analýz, ktoré zahŕňajú slepé vzorky, terénne slepé vzorky, kalibrácie, opakované analýzy a kontrolné vzorky. V roku 2021 sa Skúšobné laboratórium zúčastnilo 2 medzilaboratórnych porovnávacích meraní. Dve organizovalo WMO/GAW QA/SAC-Americas. Išlo o vzorky pre simulované zrážky, v ktorej sa analyzovali kationy, anióny, pH a vodivosť. Vo všetkých sledovaných komoditách by malo byť z-skóre < 3, to znamená že výsledky analýz sú považované za vyhovujúce. Ďalší medzilaboratórny test spôsobilosti organizoval v novembri "Norwegian Institute for Air Research - EMEP". Vyhodnotenie týchto testov bude dostupné až na jar 2022. Interné audity za rok 2021 boli zrealizované podľa plánu Interných auditov na rok 2021 a odporúčania sa priebežne odstraňujú.

Na hodnotenie kvality ovzdušia sa prevádzkuje Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia (NMSKO). Monitoring kvality ovzdušia sa vykonával na 52 automatických monitorovacích staniciach (AMS) NMSKO v dvoch aglomeráciách a v ôsmich zónach. Z toho štyri stanice monitorovali regionálne znečistenie ovzdušia a chemické zloženie zrážkových vôd v rámci európskej siete EMEP, z nich jedna je zahrnutá aj do celosvetovej siete GAW/WMO. 12 AMS pribudlo v roku 2021 v rámci realizácie projektu Skvalitnenie Národnej monitorovacej siete kvality vzdušia.

Merací program zahŕňoval monitorovanie koncentrácií PM<sub>10</sub> na 47 AMS, PM<sub>2,5</sub> na 47 AMS, NO<sub>2</sub> na 37 AMS, SO<sub>2</sub> na 18 AMS, O<sub>3</sub> na 21 AMS, CO na 17 AMS, benzénu na 11 AMS a Hg na 2 AMS, manuálne monitorovanie ťažkých kovov na 8 AMS, polycyklických aromatických uhľovodíkov na 19 AMS. V rámci EMEP sa v ovzduší monitorovali: oxid siričitý, oxidy dusíka, dusičnany, sírany, kyselina dusičná, amoniak, amónne ióny, alkalické kovy, TSP, PM<sub>10</sub>, ťažké kovy, ozón a v zrážkach pH, vodivosť, ťažké kovy, hlavné anorganické anióny a kationy.

Zabezpečil sa zber, prenos, uchovávanie a validácia nameraných údajov, prevádzka Informačného systému kvality ovzdušia a smogového varovného systému. Poskytovali sa informácie verejnosti pri prekročeníach informačného alebo výstražného prahu ozónu a častíc PM<sub>10</sub>.

Informácie o kvalite ovzdušia sa uvádzali na internetovej stránke SHMÚ a v médiách. Údaje a informácie o kvalite ovzdušia sa poskytovali v zmysle zákona o ovzduší č. 137/2010 Z. z. a 211/2002 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám verejnosti, orgánom ochrany ovzdušia, úradom verejného zdravotníctva, samospráve, projektovým partnerom, znečisťovateľom a ostatným zákazníkmi.

Informácie o priestorovom rozložení koncentrácií znečisťujúcich látok na území SR sa získali kombináciou matematického modelovania a meraných údajov. Matematické modelovanie rozptylu znečisťujúcich látok sa využívalo aj na určenie podielu jednotlivých zdrojov na meraných koncentráciách PM<sub>10</sub> v jednotlivých oblastiach riadenia kvality ovzdušia.

Informovanie verejnosti o kvalite ovzdušia prebiehalo okrem online zverejňovaných údajov o aktuálnych koncentráciách znečisťujúcich látok aj prostredníctvom Mesačných správ. Zároveň je na web-stránke SHMÚ pridaná sekcia Otázky a odpovede, ktoré podávajú záujemcom informácie o najčastejšie riešených problémoch týkajúcich sa kvality ovzdušia. Ucelený pohľad na predchádzajúci rok bol predstavený v Správe o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike. Celoročné spracované údaje o kvalite ovzdušia sa poskytovali aj ŠÚSR a SAŽP. Údaje a správy o kvalite ovzdušia sa zasielali do EK a EEA a mesačné správy a sumárna správa o prekročeníach informačného alebo výstražného prahu pre ozón za mesiace apríl až september do EK. V rámci programu EMEP sa nahlasovali celoročné

údaje a údaje z porovnávacieho merania do Chemického koordinačného centra. V rámci integrovaného projektu LIFE IP – Zlepšujeme kvalitu ovzdušia, ktorého partnerom je SHMÚ, bola zriadená podstránka na webovom sídle SHMÚ pod záložkou Spravodajstvo kvality ovzdušia, informujúca o Indexe kvality ovzdušia (pilotné spustenie) – informatívna úroveň znečistenia ovzdušia.

Koncom roka 2021 bola spustená nová webová stránka Odboru Emisie a biopalivá (OEaB) <https://oeab.shmu.sk/>, ktorá je podmienkou plnenia jednotlivých právnych ustanovení v platnej legislatíve v zmysle informovania verejnosti o emisiách a ostatných údajov o ovzduší a zmene klímy.

Koncom roka 2021 bola spustená druhá testovacia fáza IS SK BIO, ktorý bol vyvinutý v spolupráci s externou firmou v roku 2020 a jeho ostré spustenie do prevádzky sa predpokladá po schválení novely zákona č. 309/2009 o OZE, §14. SK BIO slúži na identifikáciu nových ekonomických subjektov na úrovni Slovenska, pre overovanie trvalej udržateľnosti biopalív a biokvapalín, ako kontrolu materiálovej bilancie trvalej udržateľnosti biopalív a biokvapalín. Vývoj IS bol zaplatený z kapitálových rozpočtových prostriedkov MŽP SR, ktoré prišli na SHMÚ už v roku 2018 a budú dočerpané do konca roku 2022, kedy sa IS SK BIO prepojí s IS eIna (Rakúska republika) s ďalším prepojením na Nemecký IS (NABISY).

Priebežne bola spravovaná centrálna databáza NEIS, bolo vykonávané poradenstvo okresným úradom a v primeranom rozsahu prevádzkovateľom. Boli spracované podklady pre report spaľovacích zariadení pod Článkom 72 Smernice IED (2010/75/EU) a pre iné medzinárodné reporty. Taktiež boli spracované údaje podľa špecifických požiadaviek pre ŠÚSR, SIŽP, MŽP SR, SAŽP a pre individuálnych žiadateľov. Zároveň sa v roku 2021 pripravovali podklady a prvotná analýza pre podanie žiadosti o nenávratný finančný príspevok na realizáciu projektu ENSOM pre implementáciu legislatívnych požiadaviek ohľadom merania emisií do modulov IS NEIS. Projekt bude realizovaný z OPKŽP v rokoch 2022-2023.

V roku 2021 boli podľa platných termínov zabezpečované všetky reportingové povinnosti týkajúce sa informácií o znečisťujúcich látkach, skleníkových plynov a biopalivách a biokvapalinách podľa platných metodických postupov. Všetky správy a bilančné súbory boli odsúhlasené zo strany zriaďovateľa a legislatívneho garanta (MŽP SR). Zároveň v roku 2021 pracovníci OEaB pripravovali podklady a prvotnú analýzu pre podanie žiadosti o nenávratný finančný príspevok z OPKŽP s názvom EMISIE – Zlepšovanie emisných inventúr a projekcií emisií, ktorý má zabezpečiť prechod na nový medzinárodný režim v zmysle Parížskej dohody od roku 2023. Projekt by mal byť implementovaný v rokoch 2022-2023 a zahŕňa aj nový softvér pre prípravu emisných inventúr.

OEaB opätovne upozorňuje na kapacitné poddimenzovanie a nárast agendy, ktorú spravuje. V roku 2021 chýbalo opäť na troch hlavných úlohách OEaB viac ako 1 600 hodín, čo je jedno celé pracovné miesto. Nedostatok kapacít sa rieši operatívne pomocou iných foriem spolupráce (DoVP), ale nejde o systémové riešenie a neposkytuje dostatočnú vyváženosť odboru.

Odborníci z ÚKO sa aj napriek zložitej situácii spojenej s pandémiou COVID-19 naďalej aktívne podieľali na práci v rámci Európskych pracovných a expertných skupín v oblasti kvality ovzdušia, emisií a zmeny klímy a zapájali sa do aktivít pod OSN, kedy sa dvaja zástupcovia zúčastnili na 26. Klimatickej konferencii OSN o zmene klímy v Glasgowe v rámci Slovenskej delegácie vedenej prezidentkou SR p. Zuzanou Čaputovou. OEaB zorganizoval a hostil virtuálne veľkú online konferenciu o emisiách a projekciách emisií s názvom TFEIP, na ktorej sa zúčastnilo viac ako 150 účastníkov.

V roku 2021 prebiehali diskusie v pracovných skupinách okolo návrhu nového zákona o ovzduší v zmysle pracovného plánu MŽP SR. Odborníci z úseku sa aktívne podieľali na príprave a pripomienkovaní jednotlivých paragrafov zákona v oblastiach v rámci rozsahu ich pôsobnosti.

Vedecké výsledky prezentovali na medzinárodných online podujatiach a v odborných časopisoch.

## Hlavné skupiny užívateľov výstupov organizácie

Podobne ako po iné roky aj v roku 2021 SHMÚ poskytoval svoje služby – okrem plnenia úloh Kontraktu s MŽP SR – na základe požiadaviek externých odberateľov. Poskytovanie služieb prebiehalo na základe dlhodobých zmlúv resp. objednávok a na základe jednorazových požiadaviek odberateľov. Podľa odborných a kapacitných možností sa riešili aj mimoriadne požiadavky odberateľov. Cenová politika SHMÚ v oblasti predaja informačných produktov a služieb zohľadňovala status odberateľa a pri opakovanom odbere alebo pri odbere väčšieho množstva informácií sa cena stanovovala dohodou.

Služby SHMÚ majú využitie v rôznych oblastiach a priamo sa dotýkajú každodenného života obyvateľov. Poskytované informácie sú potrebné pre ochranu životného prostredia a obyvateľstva, sú podkladmi pri budovaní investičných celkov a rozvoji cestovného ruchu, priamo ovplyvňujú práce v poľnohospodárstve, prevádzku dopravy, činnosti v stavebníctve, využitie voľného času občanov. Poskytované údaje majú vplyv na rozhodovanie štátnej správy a samosprávy pri predchádzaní škodám na životoch a majetku občanov. Veľký význam majú výstrahy a varovania, informácie o nebezpečných hydrologických a meteorologických javoch, katastrofách a o stave a znečistení ovzdušia.

Základné informácie, financované zo štátneho rozpočtu, sú na základe platného zákona o slobodnom prístupe k informáciám poskytované bezplatne, rovnako ako výstrahy a varovania. Ostatné informácie sú v súlade so zákonom o rozpočtových pravidlách fakturované na základe cenníka SHMÚ, ktorý sa pravidelne aktualizuje.

Medzi hlavné skupiny odberateľov **meteorologických a klimatologických informácií** v roku 2021 patrili:

- štátna správa – MŽP SR, MO SR, MV SR, MDPT SR, MH SR a ďalšie rezorty
- Ozbrojené sily SR
- ÚCO MV SR, ÚJD, SAŽP
- SARIO
- Štatistický úrad
- VÚC, okresné úrady
- univerzity, školy rôznych stupňov, výskumné ústavy, nadácie, občianske združenia
- firmy z rôznych odvetví – najmä z oblasti stavebníctva, energetiky, dopravy, poľnohospodárstva
- médiá – televízne, rozhlasové aj tlačené
- odborná aj laická verejnosť.

Hlavnými odberateľmi údajov o **kvalite ovzdušia a emisiách** boli:

- verejnosť
- MŽP SR, Odbory starostlivosti o životné prostredie okresných úradov, MV SR a ďalšie rezorty
- SAŽP, Štatistický úrad SR
- orgány samosprávy na rôznych úrovniach
- školy rôznych stupňov, nadácie, výskumné ústavy, občianske združenia
- veľkí znečisťovatelia ovzdušia spomedzi firiem
- operatívne informácie o radiačnej situácii sa poskytovali Úradu jadrového dozoru
- zahraničné organizácie a subjekty – UNECE, DG Clima, DG ENV, EEA, OECD, UNFCCC, EUROSTAT, zahraniční experti, EHK, WMO, data center, EMEP, Európske koordinačné centrum pre kritické záťaž, IIASA, Projektoví partneri projektu INTERREG III C TAQI, projektoví partneri integrovaného projektu LIFE IP – Zlepšujeme kvalitu ovzdušia“ (na dennej báze máme zasielané reporty zo všetkých staníc AMS k.o. systému NMSKO) a i.

**Operatívne hydrologické údaje a režimové hydrologické údaje a informácie o stave vôd** sa poskytovali najmä:

- MŽP SR, MPRV SR, MV SR, MZV SR a ďalším rezortom
- orgánom štátnej správy a miestnym samosprávam

- KHV
- orgánom štátnej vodnej správy
- rezortným inštitúciám
- Ozbrojeným silám SR
- Štatistickému úradu
- ÚCO MV SR
- odbornej a laickej verejnosti - cez médiá, teletext, internet a expertnú a posudkovú činnosť
- školám rôznych stupňov, SAV, rezortným výskumným ústavom, nadáciami, občianskym združeniam
- zákazníkom z rôznych odborov činnosti – najmä stavebníctva, energetiky a dopravy.

Hlavnými odberateľmi **údajov o úrovni rádioaktivity ovzdušia** boli:

- Úrad jadrového dozoru
- Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
- Radiačné varovné centrum Rakúska
- Ministerstvo ŽP a Ministerstvo vnútra Maďarskej republiky
- Európska komisia.

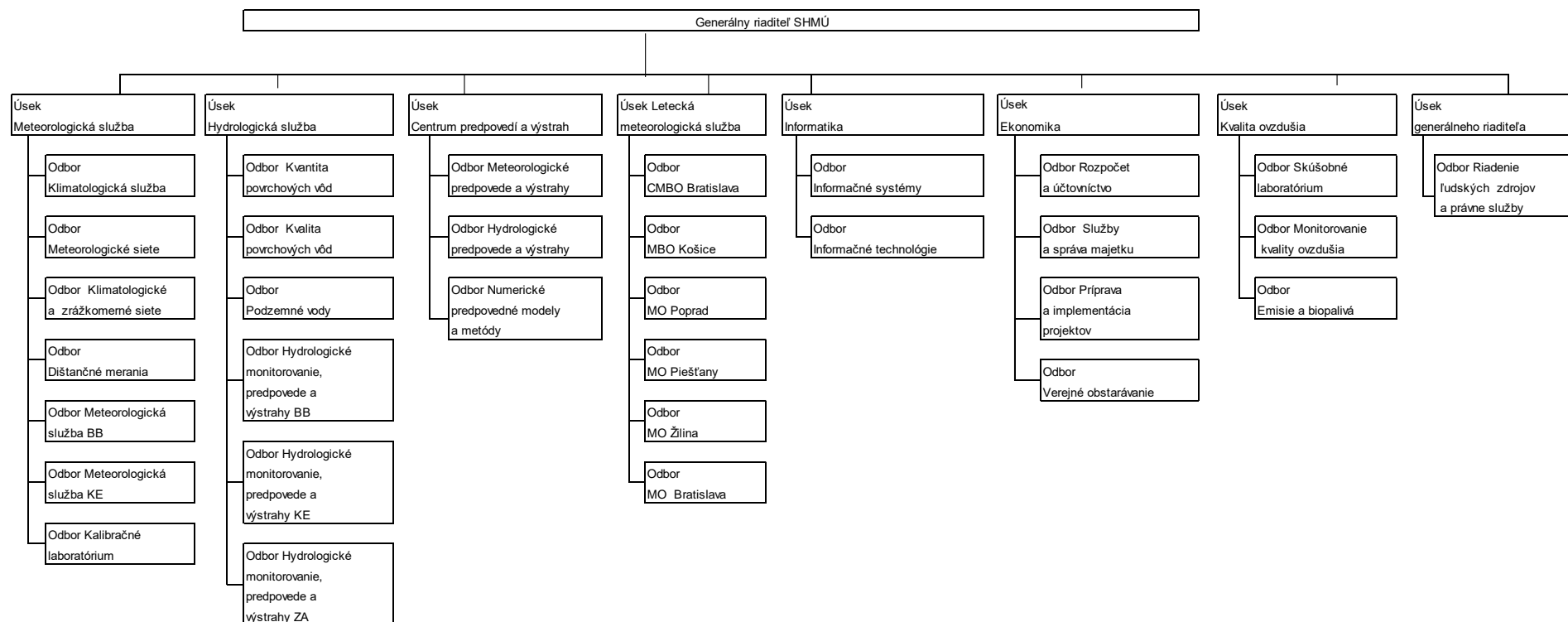
Hlavné skupiny odberateľov **posudkových a expertíznych správ** tvorili:

- poisťovne
- Polícia SR
- Ozbrojené sily SR
- súdy
- VÚC, obce
- okresné a miestne úrady štátnej správy

## Prílohy

- Príloha č. 1 Organizačná štruktúra SHMÚ
- Príloha č. 2 Kontrakt uzavretý medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Slovenským hydrometeorologickým ústavom
- Príloha č. 3 a Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 – sektor voda
- Príloha č. 3 b Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 – sektor ovzdušie
- Príloha č. 3 c Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 – sektor informatika
- Príloha č. 3 d Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 – sumarizácia
- Príloha č. 4 a Vyhodnotenie plánu hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 – Tab. 1 – voda, ovzdušie, informatika
- Príloha č. 4 b Vyhodnotenie plánu hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 – Tab. 2 – finančné zabezpečenie
- Príloha č. 4 c Vyhodnotenie plánu hlavných úloh SHMÚ za rok 2021 – zhrnutie
- Príloha č. 5 Súvaha a výkaz ziskov a strát v roku 2021
- Príloha č. 6 Publikačná činnosť pracovníkov SHMÚ v roku 2021
- Príloha č. 7 a Klimatologická posudková a expertízna činnosť – súhrnná štatistika posudkov – Bratislava
- Príloha č. 7 b Klimatologická posudková a expertízna činnosť – súhrnná štatistika posudkov – Banská Bystrica
- Príloha č. 7 c Klimatologická posudková a expertízna činnosť – súhrnná štatistika posudkov – Košice
- Príloha č. 8 Hydrologická posudková a expertízna činnosť

# Organizačná štruktúra platná od 01.07.2021



**KONTRAKT**  
**č. 144/2020/4.2**

**uzavretý medzi Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky**  
**a**  
**Slovenským hydrometeorologickým ústavom**

***Preambula***

*V súlade s uznesením vlády Slovenskej republiky č. 1370 z 18. decembra 2002 k návrhu opatrení na zdokonalenie systému kontraktov medzi ústrednými orgánmi štátnej správy a podriadenými organizáciami sa uzatvára kontrakt medzi ústredným orgánom štátnej správy – Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky a jej podriadenou príspevkovou organizáciou – Slovenským hydrometeorologickým ústavom. Predmetný kontrakt nie je zmluvou v zmysle právneho úkonu v zmysle zákona č. 513/1991 Zb., Obchodného zákonníka, v znení neskorších predpisov, ale plánovacím a organizačným aktom, vymedzujúcim obsahové, finančné a organizačné vzťahy medzi Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky a Slovenským hydrometeorologickým ústavom.*

**I.**

**ÚČASTNÍCI KONTRAKTU**

<b>Zadávatel' :</b>	<b>Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky</b>
Sídlo:	Nám. Ľ. Štúra č.1, 812 35 Bratislava 1
<b>Štatutárny zástupca:</b>	<b>Ján Budaj, minister</b>
Bankové spojenie:	Štátna pokladnica, Radlinského 32, 810 05 Bratislava 15
IBAN:	SK148180000007000389046
IČO:	42181810

(ďalej len „zadávatel'“ alebo „ministerstvo“)

**a**

<b>Riešiteľ:</b>	<b>Slovenský hydrometeorologický ústav</b>
Sídlo:	Jeséniova č. 17, 833 15 Bratislava 37
<b>Štatutárny zástupca:</b>	<b>RNDr. Martin Benko, PhD., generálny riaditeľ</b>
Bankové spojenie:	Štátna pokladnica, Radlinského 32, 810 05 Bratislava 15
IBAN:	SK158180000007000391744
IČO:	00 156 884
DIČ:	2020749852
IČ DPH:	SK2020749852

(ďalej len „riešiteľ“)

## II.

### TRVANIE KONTRAKTU

Kontrakt sa uzatvára na obdobie od 1. januára 2021 do 31. decembra 2021.

V prípade zmien rozsahu alebo hodnoty kontrahovaných prác je potrebné uzatvárať dodatky ku kontraktu.

## III.

### PREDMET ČINNOSTI

1. Predmet činnosti riešiteľa na dobu trvania kontraktu je špecifikovaný v prílohe Plán hlavných úloh Slovenského hydrometeorologického ústavu na rok 2021, ktorá je jeho neoddeliteľnou súčasťou. Vychádza zo zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe v znení zákona č. 39/2013 Z. z., Štatútu Slovenského hydrometeorologického ústavu, Plánu hlavných a legislatívnych úloh Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, z potreby tvorby podkladov pre plnenie úloh ministerstva ako ústredného orgánu štátnej správy v oblasti vôd, rybárstva a obnoviteľných zdrojov energie, vyplývajúcich z platnej legislatívy, medzinárodných dohôd, uznesení Národnej rady Slovenskej republiky, vlády Slovenskej republiky a porád vedenia ministerstva, ako i úloh a činností vyplývajúcich riešiteľovi z dlhodobého poverenia v zmysle zriaďovacej listiny v nasledujúcich tematických okruhoch:

Stratégia implementácie európskych smerníc pre oblasť vody a ovzdušia

Veda, výskum, výchova a vzdelávanie

Monitoring, informatika a dokumentácia

Medzinárodné aktivity, reporting a medzinárodná spolupráca

2. Zoznam úloh v členení podľa priorít a podľa čl. III. ods. 1 je v prílohe kontraktu, ktorou je Plán hlavných úloh Slovenského hydrometeorologického ústavu na rok 2021 a ktorá je jeho neoddeliteľnou súčasťou.

## IV.

### SPÔSOB A TERMÍN VYHODNOTENIA

1. Priebežné hodnotenie plnenia úloh kontraktu sa uskutoční formou kontrolných dní k 30. júnu 2021 v termíne do 31. augusta 2021 za účasti zástupcov zadávateľa a zodpovedných riešiteľov.



2. Dokumentáciu ku kontrolným dňom tvoria situačné správy o plnení úloh k 30. júnu 2021.
3. Záverečné hodnotenie plnenia úloh vyplývajúcich z kontraktu sa uskutoční formou kontrolných dní k 31. decembru 2021 v termíne do 31. januára 2022 za účasti zástupcov zadávateľa a zodpovedných riešiteľov.
4. Dokumentácia potrebná k vyhodnoteniu plnenia úloh vyplývajúcich z kontraktu podľa predchádzajúceho bodu bude pozostávať zo správ o plnení jednotlivých úloh k 31. decembru 2021.
5. Obsahovú náplň a termíny kontrolných dní jednotlivých úloh stanovuje zadávateľ.

## V.

### PLATOBNÉ PODMIENKY

1. Objem finančných prostriedkov určených na plnenie úloh riešiteľa v zmysle schváleného Plánu hlavných úloh Slovenského hydrometeorologického ústavu na rok 2021 je stanovený na základe rozpočtu kapitoly Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky schváleného zákonom o štátnom rozpočte na rok 2021.
2. Celková hodnota kontrahovaných prác financovaných z transferu zadávateľa (zriaďovateľa príspevku) je 7 954 654 EUR. V prípade zmeny limitu výdavkov kapitoly Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2021 bude možné zo strany zadávateľa prehodnotiť výšku transferu tak, aby sa jeho výška priblížila reálnej potrebe na plnenie všetkých obligatórnych úloh riešiteľa.
3. Zadávateľ sa zaväzuje poskytnúť riešiteľovi pravidelne mesačné príspevky vo výške 1/12 zo schváleného resp. upraveného ročného objemu bežného transferu. V odôvodnených prípadoch môže zadávateľ na písomné požiadanie riešiteľa poskytnúť vyšší mesačný príspevok ako 1/12 schváleného, resp. upraveného ročného objemu transferu.

## VI.

### PRÁVA A POVINNOSTI ZÚČASTNENÝCH STRÁN

1. Zadávateľ sa zaväzuje:
  - a) zabezpečiť financovanie predmetu činnosti uvedené v článku III. v celoročnom rozsahu podľa článku V. bodu 2 kontraktu,
  - b) poskytnúť riešiteľom konzultácie, údaje, prípadne ďalšie informácie potrebné k riešeniu úloh a vykonávaniu činností uvedených v bode III. kontraktu a v príslušnej špecifikácii,
  - c) v stanovených termínoch v špecifikáciách evidenčných listov jednotlivých úloh organizovať preberacie konania a v dohodnutých termínoch vykonať kontrolné dni plnenia všetkých úloh dohodnutých týmto kontraktom,

- d) včas informovať riešiteľa o zmenách v zadaní úloh,
- e) pri zverejňovaní výsledkov činností stanovených týmto kontraktom dodržiavať autorské práva riešiteľa v zmysle zákona č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon v znení neskorších predpisov.

## 2. Zadávatel má právo:

- a) krátiť objem kontraktom dohodnutého celoročného objemu finančných prostriedkov v rozsahu a termínoch, ktoré budú počas trvania kontraktu určené príslušným uznesením vlády Slovenskej republiky,
- b) vykonávať priebežné kontroly plnenia úloh dohodnutých týmto kontraktom,
- c) krátiť finančné prostriedky z dôvodu nesplnenia úlohy v stanovenom rozsahu a termíne,
- d) poskytnúť tretej strane výsledky riešenia úloh zadaných v rámci kontraktu s uvedením Slovenského hydrometeorologického ústavu ako riešiteľa a pri zachovaní autorských práv riešiteľov,
- e) upraviť zoznam úloh, ich rozsah, ich vecné a finančné zabezpečenie pri dodržaní podmienok čl. V. ods. 2. kontraktu,
- f) skontrolovať predmet diela v jednotlivých stupňoch zhotovenia podľa dohodnutých kontrolných dní, ukončiť alebo pozastaviť riešenie úlohy, prípadne stanoviť zmenu úlohy.

## 3. Riešiteľ sa zaväzuje:

- a) riadne, v požadovanej kvalite a podľa termínov stanovených v špecifikáciách evidenčných listov úloh protokolárne odovzdať dohodnuté výsledky riešenia úloh, resp. vykonať činnosti dohodnuté týmto kontraktom,
- b) dodržať celoročný rozpočet dohodnutý kontraktom a neprekročiť náklady stanovené na riešenie jednotlivých úloh bez súhlasu zadávateľa,
- c) predložiť v stanovenom termíne pred kontrolným dňom všetky dohodnuté podklady na rokovanie kontrolného dňa,
- d) včas informovať zadávateľa o problémoch, ktoré sa vyskytli v priebehu riešenia úloh,
- e) zachovať mlčanlivosť o všetkých skutočnostiach, najmä však o informáciách, ktoré vzniknú ako produkt riešenia úloh, a nezverejňovať výsledky riešenia zadaných úloh bez predchádzajúceho písomného súhlasu zadávateľa, s výnimkou poskytovania informácií v zmysle platnej legislatívy,

## 4. Riešiteľ má právo:

- a) bezplatne získať od zadávateľa všetky údaje potrebné na riešenie alebo overenie výsledkov riešenia jednotlivých úloh. Rozsah, termíny a spôsob poskytovania údajov pre jednotlivé úlohy, činnosti alebo služby sa stanoví osobitne,
- b) požadovať od zadávateľa, aby podľa povahy odovzdávanej práce vytvoril príslušné technické a organizačné podmienky na jej prezentáciu.

## VII.

### ZVEREJNENIE KONTRAKTU A VEREJNÝ ODPOČET

1. Tento kontrakt zverejnia obidve zúčastnené strany na svojich internetových stránkach do 31. januára 2021.
2. Riešiteľ vypracuje výročnú správu do 30. apríla 2022, zverejní ju na svojej internetovej stránke do 15. mája 2022 a vykoná verejný odpočet splnenia úloh kontraktu do 30. júna 2022.

Príloha: Plán hlavných úloh Slovenského hydrometeorologického ústavu na rok 2021

V Bratislave, dňa

Ján Budaj  
minister životného prostredia  
Slovenskej republiky

V Bratislave, dňa

RNDr. Martin Benko, PhD.  
generálny riaditeľ Slovenského  
hydrometeorologického ústavu



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
Jeséniova 17, P. O. Box 15, 833 15 Bratislava 37

Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 - sektor VODA

Kategória	Číslo úlohy	Názov úlohy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Anotácia - výstupy	Z čoho vyplýva potreba riešenia	Príspevok MŽP SR [v EUR]	Prostr. EÚ vrátane spolufin. zo ŠR + pro rata [v EUR]	Iné zdroje - výnosy [v EUR]	Celkom rok 2021 [v EUR]	Odhad plán. hodín	Výstupy
<b>Stratégia implementácie európskych smerníc pre oblasť vody a ovzdušia</b>												
I.	1131-00	POVAPSYS	Ing. Šiatkovský Juraj	Lešková Danica, Ing., PhD.	Prevádzka a servis vyvinutých systémov a technológií projektu "POVAPSYS (1)" Prevádzka a servis vyvinutých systémov a technológií projektu "BUDOVANIE POVAPSYS".	Zákony č. 7/2010 Z.z., 364/2004 Z.z. v zneniach neskorších predpisov bilaterálne dohody a konvencie na hraničných tokoch.	40 247		27 419	67 666	0	Informačný systém Predpovednej povodňovej služby, elektronické informácie na Intranete, Internete, Situačná správa.
I.	3221-00	Výstupy z monitorovania kvality povrchových vôd	Ing. Ľudmila Strelková	Domenyová Jana, Ing.	Zber, nahrávanie, validácia, archivácia a spracovanie údajov o kvalite PV do centrálnej databázy podľa Programu monitorovania Hodnotenie kvality povrchovej vody za uplynulý rok podľa NV 269/2010 Z.z. Dunajská ročenka TNMN (ICPDR)	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, bilaterálne dohody a konvencie na hraničných tokoch.	20 376		8 717	29 093	3 200	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektronicky spracované a archivované údaje za rok 2020 v databázovom systéme</li> <li>Hodnotenie kvality povrchových vôd za rok 2020</li> <li>podklady pre hodnotenie stavu vôd v SR, do Rámcového Programu monitorovania vôd a pre rok 2022</li> <li>medzinárodné aktivity (KHV, ICPDR, PS Chemické látky)</li> <li>Dunajská ročenka TNMN (ICPDR) za rok 2020 databáza za rok 2020</li> <li>aktualizácia metodiky pre spracovanie ročného hodnotenia kvality povrchovej vody</li> <li>návrh metodiky výberu miest monitorovania pre účely Dusičnanej smernice.</li> </ul>
I.	7071-00	Implementácia RS Hodnotenie a manažment povodňových rizík	Ing. Šiatkovský Juraj	Wendlová Valéria, Ing.	Kooperácia v pracovnej skupine IRS Povodne, tvorba a pripomienkovanie metodík a návrhov aktualizácie hodnotenia povodňových rizík a výsledkov predbežného hodnotenia povodňového rizika, spolupráca na legislatívnom procese zmeny zákona o ochrane pred povodňami.	Zákony č. 7/2010 Z.z., 364/2004 Z.z. v zneniach neskorších predpisov bilaterálne dohody a konvencie na hraničných tokoch.	37 407		11 702	49 109	1 700	Aktívna účasť na pracovných stretnutiach, stanoviská k dokumentom PS Povodne Európskej komisie, podklady pre vypracovanie Predbežného hodnotenia povodňového ohrozenia a rizika (PoaPR), podklady pre mapy a plány Poa PR, aktivity PS Povodne ICPDR, Situačná správa,
<b>Veda, výskum, výchova a vzdelávanie</b>												

III.	3253-00	Stanovenie hydrologických charakteristík	Ing. Šiatkovský Juraj,	Danáčová Zuzana, Ing., PhD. Jeneiová Katarína, Ing., PhD.	Vedecko výskumná úloha ktorá sa zaoberá: Posúdenie stability referenčného obdobia 1961-2000 Posúdenie vývoja hydrologického režimu na Slovensku podľa vybraných charakteristík (priemerné ročné prietoky, priemerné mesačné prietoky, M – denné prietoky, minimálne prietoky) ako kontrolne hodnotenie pre posudzovanie klimatickej zmeny Hodnotenie hydrologického sucha Stanovenie hydrologických limitov podľa typov vyrovnanosti hydrologického režimu na území Slovenska v zmysle opatrení Vodného plánu a Akčného plánu sucho	364/2004 Z.z, 7/2010 Z.z. v zneniach neskorších predpisov, AP H2Odnota je voda,.	83 598		144 964	228 562	5 562	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Metodika pre online hodnotenie hydrologického sucha a monitoring hydrologického sucha, metodika na hodnotenie režimu mesačných prietokov, testovanie a pravidelné hodnotenie na základe metodiky po mesiacoch.</li> <li>2. Spracovanie podkladov pre 2. cyklus povodňových máp Spolupráca na vývoji a testovaní SW na spracovanie napozorovaných povodňových vln a tvorby návrhových vln</li> <li>3. Vypracovanie zjednotenej metodiky stanovovania návrhových povodňových prietokov pre stanovenie kritérií hodnotenia bezpečnosti a stanovenie návrhového povodňového zaťaženia vodných stavieb s protipovodňovou funkciou.</li> <li>• Rozbor metód odhadu návrhových N-ročných prietokov s možnosťou určovania neistoty odhadu (napr. klasická frekvenčná analýza, metóda GRADEX a iné) a výberu tvaru povodňovej vlny.</li> <li>• Analýza sezónnosti a ďalších vlastností povodňových vln s odporúčaným návrhom postupu na stanovenie návrhových parametrov povodňových vln.</li> <li>• Združená pravdepodobnostná analýza povodňových prietokov a objemov pomocou inovatívnej a v praxi ešte málo používanej metódy kopúl pre naplnenie požiadavky posúdenia kulminácie a objemu návrhovej povodňovej vlny pomocou podmienenej pravdepodobnosti jej objemu na prietoku.</li> <li>6. Prieběžné prehodnocovanie N-ročných maximálnych prietokov</li> <li>7. Spracovanie podkladov a textových častí pre správu CHVO 2019</li> </ul>
III.	3293-00	IRSV podzemná voda	Vikukelová Viera, Ing	Kullman Eugen, Ing., PhD.	Hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemnej vody na národnej a cezhraničnej úrovni a hodnotenie kvality podzemných vôd podľa NV 282/2010 Z.z.	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.	68 366		23 504	91 870	3 170	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilančné zhodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd za rok 2020</li> <li>• Hodnotenie kvality podzemných vôd za rok 2020 (NV 282/2010 Z.z.)</li> <li>• podklady do Programu monitorovania pre rok 2022, medzinárodné aktivity, hodnotenie trendov kvality podzemných vôd</li> </ul>
<b>Monitoring, informatika a dokumentácia</b>												
IV.	3034-00	Technicko-normalizačná činnosť v hydrológii	Ing. Ivan Hapčo	Blaškovičová Lotta, Ing., PhD.	Riadenie a zabezpečovanie činnosti Hydrologického normalizačného strediska a TK 64 - Hydrológia a meteorológia.	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.	5 855		3 396	9 251	440	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stanoviská k normalizačným dokumentom</li> <li>• činnosť komisie TK 64</li> <li>• Podklady k revízií noriem</li> </ul>
IV.	3044-00	CHVO	Ing. Peter Košovský	Chriaštel' Róbert, Mgr.	Správa Kvalita vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach za rok 2020	Zákon č. 305/2018 Z.z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov			122 000		2 400	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Databáza katalógových a registrových údajov z IS SHMÚ, VÚVH a ŠGÚDŠ vstupujúcich do hodnotenia kvality vôd v CHVO;</li> <li>• Aktualizovaná charakterizácia CHVO;</li> <li>• Tabuľky prekročení limitných hodnôt definovaných vyhláškou MZ SR 247/2017 spracované pre jednotlivé monitorovacie miesta a ukazovatele;</li> <li>• Výstupné tabuľky zo štatistického hodnotenia trendov vývoja kvality spracované pre jednotlivé monitorovacie miesta a ukazovatele za obdobie 2010-2019;</li> <li>• Grafické a mapové výstupy prezentujúce výsledky hodnotenia kvality vôd a trendov v jednotlivých CHVO.</li> </ul>

IV.	3064-00	Súhrnná evidencia o vodách	Ing. Peter Košovský Ing. Rečtorov ičová Olga	Ďurkovičová Daniela, Ing.	Vedenie Súhrnnej evidencie o vodách v zmysle vyhlášky č. 418/2010 Z.z. ; Zber, elektronické spracovanie a validácia ročných oznamovaných údajov o nakladaní s vodami	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov,	123 155		35 079	158 234	5 180	<ul style="list-style-type: none"> <li>správa a aktualizácia databázy Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2020</li> <li>podklady k súpisu emisií za rok 2020</li> <li>spracovanie pdkladov k ekonomickej analýze (RSV)</li> <li>aktualizácia katalógov užívateľov povrchových vód za rok 2020</li> <li>informácie pre verejnosť</li> </ul>
IV.	3114-00	Monitorovanie a hodnotenie množstva a režimu povrchových vód.	Ing. Peter Bulák	Ing. Peter Spál, PhD., Danáčová Zuzana, Ing., PhD.,	Správa a prevádzka vodomerných staníc povrchových vód štátnej hydrologickej siete, monitorovanie základných údajov o množstve a hydrologickom režime a hodnotenie množstva a režimu povrchových vód. V rámci úlohy je riešená aj časť výskumná časť využitie meracích prístrojov používaných vo svete pre hydrologické pomery Slovenska, porovnávacie merania merania prietoku s okolitými štátmi a ich vyhodnotenia. Metodické kalibračné merania v CZ s krajinami, ktoré využívajú meranie prietoku pomocou ultrazvuku.	Zákony č. 364/2004 Z.z, 7/2010 Z.z. v zneniach neskorších predpisov bilaterálne dohody a konvencie na hraničných tokoch, AP H2Odnota je voda,	9 445		181 655	191 100	53 805	<ul style="list-style-type: none"> <li>Správa štátnej hydrologickej siete vodomerných staníc kvantily povrchových vód a výkon monitoringu kvantily povrchových vód v súlade s Programom monitorovania na rok 2019</li> <li>aktualizovaná databáza za rok 2018</li> <li>Hydrologická ročenka za rok 2018</li> <li>príprava podkladov pre Dunajskú ročenku, výmenu a schvaľovanie údajov na hraničných vodách</li> <li>príprava a schválenie Metodiky hydrogeomorfologického hodnotenia na prirodzených tokoch</li> <li>metodické usmernenia meraní a stanovovaní prietoku v otvorených korytách</li> <li>kalibračné protokoly a osvečenie správnosti merania ultrazvukom</li> </ul>
IV.	3134-00	Aktualizácia povodí SR	SV MŽP SR Ing. Peter Košovský, Mgr. Paula Divéky	Viliam Šimor, Ing., PhD. , Marián Haluška, Mgr. , Zuzana Paľušová, RNDr.	Spresnené povodia na určitej časti Slovenskej republiky.	Úloha vyplýva z potreby zaktualizovať vrstvy povodí (sú vygenerované z podkladov vodohospodárskych máp (VHM) v M 1:50 000), tak aby nové povodia hydrologicky korešponovali s pripravovanou vrstvou riečnej siete (v gescii SVP). Vyhl. MŽP SR č. 242/2016 Z. z.			24 300	24 300	480	Aktualizované povodia SR
IV.	3174-00	Posudková a expertízna činnosť (množstvo a režim povrchových vód)	Košovský Peter, Ing.	Melová Katarína, Mgr., PhD.	Poskytovanie monitorovaných údajov, odborných posudkov, expertíz a štúdií o množstve a režime povrchových vód.	Zákony 364/2004 Z.z, 7/2010 Z.z. v zneniach neskorších predpisov.	100 482		26 442	126 924	7 660	<ul style="list-style-type: none"> <li>informácie, posudky a expertízy o množstve a hydrologickom režime (cca 800)</li> <li>Podklady pre štatistické ročenky za rok 2020</li> <li>Podklady pre správy: o stave ŽP, o VH</li> </ul>
IV.	3224-00	Vodohospodárska bilancia množstva a kvality podzemnej vody za uplynulý rok	Ing. Anna Gaálová	Slivová Valéria, RNDr., PhD., Urbancová Jaroslava, Ing.	Spracovanie Vodohospodárskej bilancie kvantily podzemných vód za rok 2020, spracovanie Vodohospodárskej bilancie kvality podzemných vód za rok 2020, aktualizácia hydrogeologickej preskúmanosti SR, podklady pre činnosť Komisie pre schvaľovanie množstiev podzemných vód	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, Zákon č. 569/2007 Z.z., v znení neskorších predpisov, AP H <sub>2</sub> Odnota je voda	51 817		14 671	66 488	5 990	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prehodnotenie využiteľných množstiev podzemných vód za rok 2020</li> <li>Aktualizácia preskúmanosti hydrogeologických rájónov SR za rok 2020</li> <li>Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2020</li> <li>Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody za rok 2020</li> <li>Podklady pre činnosť Komisie pre schvaľovanie množstiev podzemných vód</li> </ul>
IV.	3244-00	Posudková a expertízna činnosť (kvantita a kvalita podzemných vód)	Košovský Peter, Ing.	Lehotová Denisa, Mgr. Kullman Eugen, Ing., PhD.	Poskytovanie monitorovaných údajov, odborných posudkov, expertíz a štúdií o kvalite a kvantite podzemných vód.	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.	40 131		11 186	51 317	3 260	<ul style="list-style-type: none"> <li>informácie, posudky a expertízy o kvalite a kvantite PzV</li> <li>Podklady pre štatistické ročenky za rok 2020</li> <li>Podklady pre správy: o stave ŽP, o VH</li> </ul>

IV.	3274-00	Posudková a expertízna činnosť (kvalita povrchových vôd)	Košovský Peter, Ing.	Takáčová Darina, Ing.	Poskytovanie monitorovaných údajov, odborných posudkov, expertíz a štúdií o kvalite povrchových vôd.	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.	45 305		33 417	78 722	3 432	<ul style="list-style-type: none"> <li>informácie, posudky a expertízy o kvalite PV (cca 200)</li> <li>akreditované odbery PV pre posudkovú činnosť</li> <li>podklady pre štatistické ročenky za rok 2020,</li> <li>dotazníky EUROSTAT/OECD</li> <li>podklady pre správy: o stave ŽP, o VH</li> <li>informácie pre verejnosť</li> <li>návrh metodiky pre posudzovanie vplyvov znečistenia na kvalitu vody v povrchových tokoch pre potreby posudkovej činnosti</li> </ul>
IV.	3314-00	Monitorovanie a hodnotenie podzemných vôd.	Vikukelová Viera, Ing.	Gavurník Ján, RNDr. Luptáková Andrea, Mgr.	Správa a prevádzka sond podzemných vôd a objektov prameňov štátnej hydrologickej siete, monitorovanie základných údajov o množstve, kvalite a režime podzemných vôd a ich hodnotenie. Činnosť SLKV. Klimatické zmeny a výskyt sucha v podzemnej vode.	Zákony č.: 364/2004 Z.z. 7/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov, bilaterálne dohody a konvencie na hraničných tokoch, AP H2Odnota je voda, zákon č. 305/2018 Z.z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov.	29 789		397 035	426 824	41 308	<ul style="list-style-type: none"> <li>Správa štátnej hydrologickej siete objektov podzemných vôd a výkon monitoringu kvantity a kvality podzemných vôd v súlade s Programom monitorovania na rok 2021</li> <li>Aktualizovaná databáza za rok 2020</li> <li>Hydrologická ročenka za rok 2020, kvantita podzemných vôd</li> <li>Hydrologická ročenka za rok 2020, Kvalita podzemných vôd</li> <li>Správa z odberov za jednotlivé pracoviská SLKV</li> <li>Zhodnotenie výskytu sucha v podzemnej vode</li> </ul>
IV.	3324-00	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za uplynulý rok	Ing. Ľudmila Strelková	Domenyová Jana, Ing.	Spracovanie Vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2020.	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, AP H2Odnota je voda,	495		1 204	1 699	1 040	<ul style="list-style-type: none"> <li>spracovanie ročnej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2020</li> <li>spracovanie bilancie množstva a vypúšťaného znečistenia v odpadových vodách z bodových zdrojoch za rok 2020</li> <li>Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za rok 2020</li> <li>Aktualizácia metodiky pre spracovanie VHB</li> </ul>
IV.	3524-00	Hodnotenie a overovanie využívania podzemných vôd	Ing. Anna Gaálová	Leitmann Štefan, RNDr.	Nahlasovacia a oznamovacia povinnosť o nakladaní s podzemnou vodou, spracovanie, vyhodnotenie a archivácia oznamovaných údajov o odberoch podzemných vôd za rok 2020 .	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov	43 464		147 323	190 787	3 730	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktualizácia databázy využívania podzemných vôd za rok 2020,</li> <li>Aktualizácia katalógu odberateľov podzemných vôd za rok 2020,</li> <li>Podklady pre spolpatnenie odberov podzemných vôd za rok 2020,</li> </ul>
IV.	3624-00	Vodohospodárska bilancia množstva povrchovej vody za uplynulý rok	Ing. Danka Thalmeinerová, CSc.	Ľubica Lovásová,	Spracovanie Vodohospodárskej bilancie množstva povrchových vôd za rok 2020, hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd, poskytovanie hydrologických údajov pre spracovanie hodnotenie stavu, Vodného plánu, plánov manažmentu povodí a Akčného plánu sucha. V rámci úlohy je spracovávaná aj časť vedecko výskumná rozborová časť s názvom „Prehodnotenie štruktúry a metodiky Kvantitatívna vodohospodárska bilancia povrchových vôd, vyplývajúca z požiadaviek AP Sucho.	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, AP H2Odnota je voda,	50 940		17 805	68 745	5 058	spracovanie Vodohospodárskej bilancie povrchových vôd za uplynulý rok 2020  Analýza a aktualizácia metodík vzhľadom na Vodný plán a AP Sucho. Spracovanie VHB pre vodomerne stanice. Spracovanie VHB s rôznymi limitnými hodnotami (minimálneho bilančného prietoku) Metodika začlenenia hydrologického modelu do hodnotenia hydrologickej bilancie PV a PZV v modelovom území.
IV.	7064-00	Hydrologická informačná a predpovedná služba	Ing. Šiatkovský Juraj	Lešková Danica, Ing., PhD.	Zabezpečenie a prevádzka Predpovednej povodňovej služby	Zákony č. 7/2010 Z.z., 364/2004 Z.z. v zneniach neskorších predpisov bilaterálne dohody a konvencie na hraničných tokoch	561 208		149 488	710 696	<b>30 882</b>	Denne tabuľky, grafy, mapy, predpovede, Nepravideľne snehové mapy, hydrologické výstrahy, povodňové správy, polročne Situačné správy
<b>Medzinárodné aktivity, reporting a medzinárodná spolupráca</b>												
VII.	3057-00	Medzinárodné záväzky v oblasti vôd	Ing. Danka Thalmeinerová, CSc.	Poárová Jana, Ing., PhD.	Aktivity pracovných skupín v rámci medzinárodných multilaterálnych a bilaterálnych dohovorov, Dohôd, Zmlúv a pod.	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, Medzinárodné dohovory	29 357		14 097	43 454	1 380	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podklady pre zasadnutia pre KHV, pre WMO, zasadnutia PS pre Hydrologiu, zápisnice zo stretnutí</li> </ul>

VII.	3127-00	Reporting vo vzťahu k RSV a iným reportovacím povinnostiam	Košovský Peter, Ing.	Májovská Andrea, RNDr.	Koordinácia prác podľa požiadaviek EK a EEA, ktoré sú v kompetencii SHMÚ za oblasť voda (množstvo a režim povrchových vôd, kvalita povrchových vôd, kvantita a kvalita podzemných vôd, emisie do vôd). Úlohy vyplývajúce zo Smernice Rady 91/676/EHS a pokynom EK (dusičnanová smernica) Spracovanie podkladov a správ pre EK a EEA . Revízia metodiky pre hodnotenia zraniteľných oblastí	Zákon č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, Medzinárodné dohody a konvencie, RSV 2000/60/ES.	14 240	3 387	17 627	1 840	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporting údajov pre EEA za rok 2020</li> <li>• Dusičnanová smernica - výstupy v zmysle jej požiadaviek</li> <li>• Pripomienky k dokumentom EEA, EK, MŽP SR</li> <li>• Implementácia RSV - výstupy v zmysle harmonogramu prác úlohy</li> <li>• Revidovaná metodika pre hodnotenie zraniteľných oblastí</li> </ul>	
<b>Spolu</b>							<b>1 355 677</b>	<b>0</b>	<b>1 398 791</b>	<b>2 754 468</b>	<b>181 517</b>	
<b>Projekty - výdavky na udržateľnosť projektov financovaných z prostriedkov EÚ a nové plánované projekty - iné zdroje v EUR</b>												
	9448-00	Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd ITMS: 24110110161	Ing. Viera Víkukelová	Kullman Eugen, Ing., PhD.	<p>Predmetom projektu bola modernizácia a zlepšenie technického stavu existujúcich objektov, ktoré boli v nevyhovujúcom technickom stave, rozšírenie pozorovacej siete o nové objekty a rozšírenie automatizácie merania základných údajov podzemných vôd. Výkon odberu vzoriek podzemných vôd a merania terénnych parametrov in situ pre roky 2013-2015.</p> <p>Zvýšenie úrovne automatizácie monitorovania stavu povrchových vôd, sledovanie kvantitatívnych parametrov povrchových vôd a následný zber údajov o stave povrchových vôd počas obdobia rokov 2013-2015 využitím nových moderných automatických prístrojov s online prenosom dát. (OP ŽP)</p>	<p>Projekt bol realizovaný v zmysle Smernice 2000/60/ES ustanovujúcej rámec pôsobnosti v oblasti vodnej politiky (Rámcová smernica o vode), Smernice 91/676/ES o ochrane vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, Smernice 80/68/ES o ochrane podzemných vôd pred znečistením určitými nebezpečnými látkami, Smernice 2006/118/ES o ochrane podzemných vôd pred znečistením a zhoršením kvality a so zabezpečením monitorovacej siete odpovedajúcej národnej legislatíve a platným technickým normám.</p>			682 000	682 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poistenie zrealizovaných stavieb a strojov,</li> <li>• prenájom pozemkov s vybudovaným merným objektom,</li> <li>• výkon opráv a údržby objektov projektu vrátane ich čistenia, údržby a recalibrácie prístrojov,</li> <li>• kontrola prevádzky automatických prístrojov v teréne</li> <li>• vzorkovanie kvality PzV in situ.</li> </ul> <p>Projekt realizovaný v rámci OP ŽP bol riadne ukončený a aktuálne je monitorovaný v rámci obdobia udržateľnosti projektov.</p>	
	1131-00	Povodňový varovný a predpovedný systém POVAPSYS ITMS: 24170120001	Ing. Juraj Šiatkovský	Lešková Danica, Ing., PhD.	Cieľom projektu bolo vybudovanie predpovedného povodňového integrovaného systému, ktorý operatívne informuje užívateľov o aktuálnych protipovodňových predpovediach a varovaniach.				1 200 000	1 200 000	Projekt realizovaný v rámci OP ŽP bol riadne ukončený a aktuálne je monitorovaný v rámci obdobia udržateľnosti projektov.	



9978-00	Monitorovanie a hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd (ITMS kód: 310011G197, financované z OP KŽP)	Ing. Peter Bulák	Ing. Zuzana Danáčová, PhD.	Projekt je zameraný na zlepšenie všetkých činností monitorovacieho a hodnotiaceho procesu povrchových vôd a to v súlade so schváleným Programom monitorovania 2016-2020 resp. s jeho ročnými aktualizáciami. Projekt zahŕňa základné monitorovanie množstva a režimu povrchových vôd a jeho technické zabezpečenie a predstavuje aktivity na zlepšenie procesu monitorovania povrchových vôd so zameraním na funkčnosť a skvalitnenie technického stavu vodomerných staníc, zvýšenie operatívnosti a automatizácie meraní a presnosti nameraných údajov spĺňajúcich kritériá medzinárodnej výmeny údajov, s cieľom zefektívniť a zrýchliť proces hodnotenia stavu povrchových vôd.	Zabezpečenie plynulého výkonu správy monitorovacej siete objektov vodomerných staníc, meracích zariadení a výkonu monitorovania v zmysle schváleného PMSV 2016-2021.	508 736	6 842 945	77 445	7 429 126	Primerané vybavenie automatickými prístrojmi vo vodomerných staniciach a ultrazvukovými prístrojmi na priame meranie prietoku spolu s prístrojmi na získavanie priestorových informácií na zdokumentovanie hydrologickej situácie umožnia vykonať väčší počet meraní na všetkých pracoviskách hydrologickej služby na Slovensku. Uvedené vybavenie je nevyhnutné, nakoľko merania touto technikou sú časovo podstatne menej náročné a čo je tiež veľmi dôležité aj bezpečnejšie. Hydrologické merania v čase povodňových situácií sa často vykonávajú vo veľmi nebezpečných podmienkach, preto je dôležité pri ich výkone zabezpečiť ochranu zdravia a bezpečnosť pracovníkov. Iba takýmto spôsobom sa môže získať väčšie množstvo kvalitných priamo zameraných údajov, a to hlavne pri povodňových situáciách, čo výrazne ovplyvní operatívne vyhodnocovanie nameraných údajov pre kalibrácie alebo overovanie merných kriviek nevyhnutných pre vyčíslovanie prietokov, nevyhnutných vstupov pre hydrologické modely a hydrologické predpovede.
9988-00	Monitorovanie a hodnotenie množstva, režimu a kvality podzemnej vody (ITMS kód: 310011G183, financované z OP KŽP)	Ing. Viera Víkukelová	Gavurník Ján, RNDr. Mgr. Andrea Luptáková	Cieľom projektu je skvalitnenie procesu monit. podzemných vôd (PZV) na území Slovenska, zamerané na zlepšenie správy a prevádzky objektov podzemných vôd, na zvýšenie podpory automatizácie a operatívnosti meraní a technologických liniek spracovania údajov, na zvýšenie technickej úrovne monitorovaných objektov, na zabezpečenie vzorkovania kvality podzemných vôd a merania in situ, na zabezpečenie kontrolných mechanizmov procesu monitorovania v súlade s požiadavkami normy ISO/IEC 17025:2005 a na skvalitnenie prezentácie a výstupov hodnotení PZV. Merateľným ukazovateľom projektu je celkový počet monitorovaných vodných útvarov PZV prostredníctvom realizovaných projektov	Predkladaný projekt je pokračovaním nastavených činností v súlade so schváleným Programom monitorovania 2016-2021 resp. s jeho ročnými aktualizáciami. Projekt zahŕňa základné a prevádzkové monitorovanie kvantit. a chemického stavu PZV a predstavuje technické zabezpečenie a zlepšenie monitorovacieho procesu PZV so zameraním na skvalitnenie technického stavu merných objektov, operatívnosť a automatizáciu merania, zvýšenie presnosti nameraných údajov a hodnotenia stavu PZV spĺňajúcich kritériá medzinárodnej výmeny údajov, a tým udržanie dlhodobej homogenity pozorovacích radov v stabilnej monitorovacej sieti podzemných vôd.	402 589	6 077 174		6 479 763	Monitorovanie vôd je základom pre hodnotenie súčasného a budúceho stavu vodných zdrojov, pre odhad negatívnych účinkov zmeny klímy, pri tvorbe opatrení na znižovanie dôsledkov týchto zmien, ako aj elimináciu dôsledkov extrémnych fáz hydrologického režimu (povodní a sucha). Frekvencia monitorovania a jej prípadná operatívnosť (prenos údajov z meracej stanice na SHMÚ online) umožňuje rýchlejšie reagovať na prípadné krátkodobé zmeny režimu podzemných vôd, operatívnejšie spracovať namerané údaje a reagovať na aktuálnu situáciu v stave podzemných vôd. Prístup k takýmto on-line údajom umožňuje prijímať účinné opatrenia na efektívnejšie využívanie vôd z už existujúcich vodohospodársky využívaných vodných zdrojov, zabezpečiť ich dôslednú kvantitatívnu a kvalitatívnu ochranu a postupne vytvárať koncepcie manažmentu vodných zdrojov pre obdobia sucha (aké dokumentujeme v súčasnosti) aj pre budúcnosť.

9458-00	Skvalitnenie monitorovacích sietí podzemnej a povrchovej vody (ITMS kód: 310011P406, financované z OP KŽP)	Ing. Viera Vikukelová	Kullman Eugen, Ing., PhD.	Cieľom projektu je skvalitnenie procesu monitorovania podzemných a povrchových vôd na území Slovenska, zamerané primárne na zlepšenie technického stavu merných objektov vôd. Projekt po realizácii zabezpečí významné zlepšenie technického stavu merných objektov štátnej hydrologickej siete podzemných a povrchových vôd. (projekt je 2. etapou rekonštrukcie a obnovy objektov povrchových a podzemných vôd štátnej hydrologickej siete - 169 PV, 505 PzV)	Činnosti projektu vyplývajú z platnej národnej legislatívy a Vodného plánu Slovenska. Základom správneho, presného a objektívneho vyhodnotenia stavu vôd v zmysle požiadaviek smernice 2000/60/ES a Zákona o vodách 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, sú presné údaje o povrchových a podzemných vodách namerané v teréne, ktoré sú získané na odpovedajúcich lokalitách a na technicky vyhovujúcich objektoch štátnej hydrologickej siete vôd SHMÚ v zmysle zákona č. 201/2009 Z.z. o štátnej hydrologickej a štátnej meteorologickej službe. Proces monitorovania vôd v objektoch štátnej hydrologickej siete je vykonávaný plne v súlade s Rámcovým programom monitorovania stavu vôd na roky 2016 - 2021 schváleným Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len „MŽP SR“).	9 625 466	13 348	9 638 814		<ul style="list-style-type: none"> <li>•rekonštrukcia 491 monitorovacích objektov (120 prameňov, 371 vrtov (sond)) a vybudovanie 14 nových monitorovacích objektov (sond) podzemných vôd, rekonštrukcia 169 monitorovacích objektov povrchových vôd,</li> <li>•plne funkčná monitorovacia sieť kvantity a kvality podzemnej vody a množstva a režimu povrchových vôd (v súlade so schváleným Rámcovým programom monitorovania stavu vôd na roky 2016-2021 resp. s jeho ročnými aktualizáciami),</li> <li>•merania podzemnej a povrchovej vody v technicky vyhovujúcich objektoch,</li> </ul>
<b>Spolu projekty</b>						<b>911 325</b>	<b>22 545 585</b>	<b>1 972 793</b>	<b>25 429 703</b>	<b>0</b>
<b>Spolu</b>						<b>2 267 002</b>	<b>22 545 585</b>	<b>3 371 584</b>	<b>28 184 171</b>	<b>181 517</b>



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
Jeséniova 17, P. O. Box 15, 833 15 Bratislava 37

## Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 - sektor OVZDUŠIE

Kategória	Číslo úlohy	Názov úlohy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Anotácia - výstupy	Z čoho vyplýva potreba riešenia	Príspevok MŽP SR [v EUR]	Prostr. EÚ vrátane spolufin. zo ŠR + pro rata [v EUR]	Iné zdroje - výnosy [v EUR]	Celkom [v EUR]	Odhad plán. hodín	Výstupy
<b>Veda, výskum, výchova a vzdelávanie</b>												
III.	2023-00	Národný klimatický program SR	Fischerová Gabriela, Ing.	Šťastný Pavel, RNDr., CSc.	1. Tvorba špecializovaných databáz a homogenizácia údajov pre riešenie adaptačných opatrení, tvorba normálov neštandardných období podľa odporúčaní WMO. 2. Tvorba operatívnych normálov klimatických prvkov. 3. Modelovanie klímy a spolupráca na projektoch súvisiacich s dôsledkami KZ 4. Spolupráca s Národnou komisiou GFCS a COPERNICUS.	Rámcový dohovor OSN o zmene klímy (UNFCCC), zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách, zákon č. 201/2009 o štátnej hydrologickej a štátnej meteorologickej službe	82 763		33 548	116 311	4 800	databáza údajov, mapové aplikácie pre web, správa GCOS
III.	4103-00	Vývoj a aplikácia modelov pre hodnotenie kvality ovzdušia	Gerháťová Eva, Ing.	Krajčovičov á Jana, Mgr., PhD.	1. Príprava emisných dát pre modely, vrátane nových metódik. 2. Zhodnotenie zón a aglomerácií pomocou modelových nástrojov za predchádzajúci rok. 3. Analýza kvality ovzdušia v oblastiach riadenia kvality ovzdušia pomocou modelových nástrojov s vysokým rozlíšením. 4. Validácia a harmonizácia modelových nástrojov v rámci EU-FAIRMODE. 5. Riešenie projektu Komplexný multiškálový modelovací systém pre analýzu a predpoveď kvality ovzdušia. 6. Konzultačná činnosť pre MŽP SR.	Smernica EPaR 2008/50/ES o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe, smernica EPaR 2004/107/ES, ktorá sa týka arzénu, kadmia, ortuť, niklu a polycyklických uhľovodíkov v okolitom ovzduší, smernica EPaR 2015/1480/ES, ktorou sa menia viaceré prílohy k smerniciam EPaR, § 7 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, vyhláška MŽP SR č.244 /2016 o kvalite ovzdušia ,	110 337		25 849	136 186	5 360	databáza údajov, hodnotiace správy, programy na zlepšenie kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách
III.	4123-00	Zabezpečenie reportovacích povinností SR v oblasti kvality ovzdušia a hodnotenia kvality ovzdušia z NMSKO	Gerháťová Eva, Ing.	Mladý Michal, Ing.	Finalizácia denných a mesačných hlásení a–ich následné zasielanie príslušným pracovníkom. Validácia údajov zo staníc NMSKO a priemyselných staníc. Vyhodnotenie KO pre hodnotenie za predchádzajúci rok. Vypracovanie reportov a ich zasielanie EEA/EK (spolu s hodinovými údajmi). Validácia a spracovanie výsledkov analýz BaP a ťažkých kovov za predchádzajúci rok. Reporting výsledkov monitoringu z EMEP staníc–za všetky monitorované komponenty ovzdušia a atmosférických zrážok do EMEP CCC (Chemické koordinačné centrum EMEP) - NILU/Nórsky ústav pre atmosférický výskum. Spolupráca s orgánmi ochrany ovzdušia, hlavne pri tvorbe programov a plánov na zlepšenie kvality ovzdušia, poskytovanie údajov do správ na informovanie verejnosti. Vypracovanie stanovísk podľa aktuálnych požiadaviek v rámci zákona 211/2000 Z. z, MŽP SR a iných. Účasť na konferenciách, pracovných zasadnutiach IPR, štúdium materiálov.	Smernica EPaR 2008/50/ES o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe, smernica EPaR 2004/107/ES, ktorá sa týka arzénu, kadmia, ortuť, niklu a polycyklických uhľovodíkov v okolitom ovzduší, smernica EPaR2015/1480/ES, ktorou sa menia viaceré prílohy k smerniciam EPaR, zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, vyhláška MŽP SR č. 244 /2016 o kvalite ovzdušia , vykonávacie rozhodnutie Komisie č.2011/850/EÚ/, EMEP - European Monitoring and Evaluation Programme vyplýva z prvého protokolu CLRTAP o dlhodobom financovaní Programu spolupráce pre monitorovanie a vyhodnocovanie diaľkového šírenia látok znečisťujúcich ovzdušie v Európe (EMEP protokol).	124 316		34 249	158 565	6 880	reporting pre EK, EMEP CCC NILU, WMO, správa o KO

III.	7043-00	Vývoj, adaptácia a údržba NWP systémov a aplikácií	Fischerová Gabriela, Ing.	Belluš Martin, Mgr.	Vývoj modulárneho, automatizovaného systému aplikácií zabezpečujúceho operatívnu prevádzku numerického modelu ALADIN a produkciu numerickej predpovede počasia. Vývoj dokumentačného a monitorovacieho systému operatívnych aplikácií. Kontinuálne vylepšovanie operatívnej numerickej predpovede počasia formou paralelných suit, prípadových štúdií a testovania nových verzii kódu. Spolupráca na vývoji nowcastingového systému INCA a jeho lokálna prevádzka na SHMÚ pre územie Slovenska.	Z. č. 201/2009 o št. hydrol. a št. met. službe, Z. č. 364/2004 O vodách, Z. č. 7/2010 o ochrane pred povodňami, č. 541/2004 atómový z., Vyhláška 388/2006 Z.z. o zab. tech. a prevádz. podmienok informačného systému CO, Ratifikácia Konvencie WMO zo dňa 11.10.1947, Národný havarijný plán SR pre prípad jadrovej havárie alebo radiačnej havárie, Z. 211/2000 Z. z. o slob. prístupe k inf., Zákon 137/2010 Z.z. o ovzduší, Vyhláška MŽP SR 198/2015 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č.128/2015 Z.z. o prevencii závažných priem. havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Dohovor č. 147/1947 Zb. o medzinárodnom civilnom letectve, Zákon č.143/1998 Z. z. o civilnom letectve.	139 641	29 601	169 242	<b>9 856</b>	Softvér a aplikácie pre analýzu a predpoveď počasia, operatívne databázy; predpovedné numerické modely; správy; publikácie; reanalýzy pre posudky; zdrojový kód modelu ALADIN, WWW stránky a aplikácie;
III.	7053-00	Výskum a vývoj prostriedkov pre výstražnú službu a nowcasting	Fischerová Gabriela, Ing.	Miroslav Šinger, Mgr.	Vývoj programov na včasnú diagnostiku nebezpečných prejavov počasia, ktoré budú nadstavbou alebo súčasťou predpovedí numerického modelu ALADIN a nowcastingového softvéru INCA. Testovanie nových detekčných metód nowcastingu a krátkodobej predpovede počasia na konkrétnych meteorologických situáciách. Vývoj nástrojov na vizualizáciu produktov a príprava na ich zaradenie do operatívnej prevádzky. Školenia meteorológov v nowcastingu.	Z. č. 201/2009 o št. hydrol. a št. met. službe, Z. č. 364/2004 O vodách, Z. č. 7/2010 o ochrane pred povodňami, č. 541/2004 atómový z., Vyhláška 388/2006 Z.z. o zab. tech. a prevádz. podmienok informačného systému CO, Ratifikácia Konvencie WMO zo dňa 11.10.1947, Národný havarijný plán SR pre prípad jadrovej havárie alebo radiačnej havárie, Z. 211/2000 Z. z. o slob. prístupe k inf., Zákon 137/2010 Z.z. o ovzduší, Vyhláška MŽP SR 198/2015 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č.128/2015 Z.z. o prevencii závažných priem. havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Dohovor č. 147/1947 Zb. o medzinárodnom civilnom letectve, Zákon č.143/1998 Z. z. o civilnom letectve.	39 913	13 400	53 313	<b>2 360</b>	Programové moduly NS INCA; Zobrazovania NS INCA v softvéri VisualWeather; vizualizácie meraní radarov v spolupráci s ODM; metodika a limity na vydávanie výstah; účasť na medzinárodných školeniach a workshopoch o nowcastingu, najmä o búrkach; Internetové školenia a interné školenia meteorológov o nebezpečných javoch, softvér a aplikácie pre analýzy vo vysokom rozlíšení a následným nowcastingom - predpoveďou na 0 až 6 hodín; operatívne databázy; aktualizované verzie predpovedných numerických modelov; správy; publikácie; reanalýzy pre posudky; príprava dátových formátov zdrojový kód systému INCA; WWW stránky a aplikácie.

Monitoring, informatika a dokumentácia

IV.	2014-00	Meteorologický a klimatický monitoring	Fischerová Gabriela, Ing.	Chvíla Branislav, Mgr., PhD.	Zabezpečenie a koordinácia prevádzky jednotlivých pozorovacích objektov štátnej meteorologickej siete. Autorizované údaje a ročenky z meraní a pozorovaní.	Z. č. 201/2009 Z.z. o št. hydrolog. a št. meteorol. službe, §14 zákona č. 7/2010 Z.z. o ochrane pred povodňami, Zákon č. 541/2004 Z.z. atómový zákon, Vyhláška ÚJD SR č. 55/2006 Z.z. o podrobnostiach v havarijnóm plánovaní pre prípad nehody alebo havárie, Vyhláška MV SR č. 388/2006 Z.z. o zabezpečovaní technických a prevádzkových podmienok informačného systému civilnej ochrany, Ratifikácia Konvencie WMO zo dňa 11.10.1947, Zákon č. 321/2012 Z.z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme, Zákon č. 205/2004 Z.z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o ŽP, Rámcový dohovor OSN o zmene klímy (Oznámenie MZV SR č. 548/2006 Z.z.), Zákon č. 317/2012 Z.z. o inteligentných dopravných systémoch.	1 950 489		783 700	2 734 189	153 760	databáza údajov, ročenky, hodnotiace správy, správy pre medzinárodnú výmenu údajov, údaje na web portáli. Kalibračné certifikáty kalibrovaných meradiel, metodiky kalibrácií, validačné procesy, medzilaboratórne porovnania, metrologické zabezpečenie etalónov, metrologické výkony na základe požiadaviek zákazníkov
IV.	2024-00	Posudky a expertízy Klimatickej služby	Fischerová Gabriela, Ing.	Kajaba Peter, Mgr.	Spracovanie nameraných údajov, poskytovanie informácií, vydávanie štúdií, expertíz a posudkov v zmysle platnej legislatívy. Spracovanie historických meteorologických údajov. Poskytovanie údajov, podkladov a správ na medziodborovej a medzinárodnej úrovni.	Úloha sa vykonáva podľa: Zákon č. 201/2009 o štátnej hydrologickej a štátnej meteorologickej službe, Zákon č. 364/2004 o vodách, Zákon č. 7/2010 o ochrane pred povodňami, Zákon č. 541/2004 atómový zákon, Ratifikácia Konvencie WMO zo dňa 11.10.1947, Zákon 137/2010 Z.z. o ovzduší, Zákon č. 143/1998 Z.z. o civilnom letectve, Zákon č. 321/2012 Z.z. o ochrane ozónovej vrstvy Zeme, Zákon č. 205/2004 Z.z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o ŽP, Rámcový dohovor OSN o zmene klímy (Oznámenie MZV SR č. 548/2006 Z.z.). Výstupy úlohy slúžia pre tvorbu národných správ o zmene klímy.	354 780		59 034	413 814	28 240	Posudky, expertízy, štúdie, Bulletin MaK, Mesačná a ročná správa z agrometeorologického spravodajstva. Príprava normálov klimatologických prvkov za obdobie 1991 - 2020 v poradí teplota vzduchu, atmosférické zrážky, vlhkosť vzduchu, snehová pokrývka, oblačnosť a slnečný svit.
IV.	2084-00	Monitoring a hodnotenie meteorologického a pôdneho sucha	Fischerová Gabriela, Ing.	Turňa Maroš, Mgr.	Kompletná prevádzka monitoringu sucha a jeho dopadov zabezpečujúca jeho týždennú aktualizáciu a informovanie odbornej, aj širokej verejnosti o aktuálnom stave meteorologického a pôdneho sucha na Slovensku.  Zabezpečenie plnenia Akčného plánu na riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody.	Úloha sa vykonáva podľa: Zákon č. 201/2009 Z.z. o štátnej hydrologickej a štátnej meteorologickej službe, Rámcový dohovor OSN o zmene klímy (Oznámenie MZV SR č. 548/2006 Z.z.), Akčný plán SR na riešenie dôsledkov sucha a nedostatku vody. Dohoda o vzájomnej spolupráci medzi SHMÚ a CzechGlobe.	37 465		6 133	43 598	4 000	Operatívna prevádzka monitoringu meteorologického sucha a pôdneho sucha. Monitoring dopadov sucha na poľnohospodárstvo, ovocinárstvo, vinohradníctvo a lesníctvo. Posudky a expertízy súvisiace s výskytom a hodnotením meteorologického a/alebo pôdneho sucha a ich dopadov vrátane medzinárodnej spolupráce. Porovnávanie a validácia výstupov z monitoringu sucha a hlásení z národnej reportovacej siete dopadov sucha.

IV.	3094-00	Posudzovanie možného nepriaznivého účinku prípravkov na ochranu rastlín a pomocných prípravkov v ochrane rastlín na povrchovú vodu a vzduch	Čajková Henrieta, Ing.	Dömenyová Jana, Ing.	Vypracovanie odborných posudkov a hodnotiacich správ pre prípravky na ochranu rastlín a pomocných prípravkov v ochrane rastlín na národnej úrovni za oblasť povrchová voda a vzduch; Vypracovanie stanovísk k schvaľovaniu účinných látok na úrovni EÚ za oblasť povrchová voda a vzduch; Prípomienkovanie právnych predpisov a informačných materiálov na úrovni SR a EÚ	zákon č. 405/2011 Z.z., zákon č. 387/2013 Z.z. smernica 2009/128/ES, nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009	92 321		26 798	119 119	5 960	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Posudky na možný nepriaznivý účinok prípravkov na ochranu rastlín a pomocných prípravkov v ochrane rastlín na povrchovú vodu (cca 150)</li> <li>•Posudky na možný nepriaznivý účinok prípravkov na ochranu rastlín a pomocných prípravkov v ochrane rastlín na vzduch (cca 150)</li> <li>•Prehodnotenie účinných látok na úrovni EÚ (na účely schválenia alebo obnovenia schválenia)</li> <li>•návrh metodiky pre výpočet degračných procesov pesticídnych látok vo vodnom prostredí a implementácia do interného PP</li> <li>•návrh metodiky pre výber relevantných pesticídov sledovaných v pitných vodách a pre environmentálne hodnotenia</li> </ul>
IV.	3194-00	Národný register znečisťovania	Ing. Peter Šimurka	Ďurkovičová Daniela, Ing.	Vedenie Národného registra znečisťovania v zmysle zákona 205/2004 Z.z.; Zber, elektronické spracovanie a validácia ročných oznamovaných údajov; Príprava reportovania do E-PRTR a sprístupnenie údajov verejnosti;	zákon č. 205/2004 Z.z. zákon č. 39/20013 Z.z., Nariadenie EP a R č. 166/2006	32 770		9 574	42 344	4 120	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktualizovaný Národný register znečisťovania za rok 2020</li> <li>• súhrn údajov do Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok za rok 2020</li> <li>• podklady pre výkonný výbor k E-PRTR, zasadnutia zmluvných strán Aarhuského dohovoru</li> </ul>
IV.	4104-00	Monitoring kvality ovzdušia	Gerhátová Eva, Ing.	Čaracký Ladislav, Ing.	Zabezpečenie prevádzky a údržby NMSKO, zverejnenie platných nameraných údajov z NMSKO, zber údajov od ostatných prevádzkovateľov monitorovacích systémov KO, spracovanie údajov podľa požiadaviek reportovacích povinností KO. Vypracovanie denných a mesačných hlásení údajov o KO. Zabezpečenia hodinového spravodajstva KO a zverejňovania predbežných mesačných správ o kvalite ovzdušia na www.shmu.sk. Optimalizácia a obnova monitoringu, rozšírenia a udržanie akreditácie NMSKO. Prevádzka smogového varovného systému. Realizácia a prevádzka zariadení z projektov Obnova NMSKO a Skvalitnenie NMSKO. Realizácia indikatívnych meraní monitorovania úrovne znečistenia.	Zákon.č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. v znení neskorších predpisov. ES.č.2008/50/ES z 21. mája 2008 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe, Smernice EÚ, rozhodnutia rady EÚ EMEP - European Monitoring and Evaluation Programme	329 356		538 959	868 315	29 680	<ul style="list-style-type: none"> <li>• databáza údajov, hodinové, denné a mesačné hlásenia, predbežné mesačné správy o kvalite ovzdušia a prevádzka smogového varovného systému</li> </ul>
IV.	4104-01	Referenčné laboratórium pre odbor meraní	Solmošiová Mária, Ing.	Súlovec Dušan, Ing.	Zavádzanie a optimalizácia pracovných postupov pre potreby NMSKO. Vývoj alternatívnych metód merania základných plynných znečisťovacích látok	Zákon č. 137/2010 Z.z., vyhláška č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia	53 890		16 610	70 500	2 320	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualizácia, zabezpečovanie a administrácia technického IS NMSKO. Vývoj alternatívnych metód merania základných plynných znečisťovacích látok vo</li> </ul>
IV.	4124-00	Skúšobné laboratórium	Solmošiová Mária, Ing.	Terézia Udvarosová, Ing.	Analýzy vzoriek za predchádzajúci a aktuálny rok z národnej monitorovacej siete KO a programu EMEP. Účasti v porovnávacích testoch spôsobilosti. Interné audity a preskúmanie manažmentom podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025.	Zákon č. 137/2010 Z.z.o ovzduší, vyhláška č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia Zákon č. 505/2009 Z.z.o akreditácii orgánov posudzovania zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov	254 345		145 066	399 411	14 400	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výsledky analýz vzoriek z národnej monitorovacej siete KO a programu EMEP.</li> <li>• Výsledky porovnávacích testov spôsobilosti.</li> <li>• Výsledky interných auditov a preskúmaní manažmentom podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025.</li> <li>• Situačná správa o činnosti za 1. polrok. Koncoročná situačná správa.</li> </ul>

IV.	4204-00 4134-00	Kalibračné laboratórium prístrojov pre kvalitu ovzdušia	Solmošiová Mária, Ing.	Lengyel Jozef, Ing.	„Metrologické zabezpečenie etalónov, analyzátorov SO2, NOX, O3, CO, výkon kvantitatívnych analýz kalibračných plynov a permeačných zdrojov, interné audity a preskúmanie manažmentom podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025: 2017, akreditačný dohľad SNAS, organizácia a výkon porovnávacích meraní pre zaručenie kvality meraní pri hodnotení kvality vonkajšieho ovzdušia a pre potvrdenie údajov na medzinárodnej úrovni a vnútroštátnej úrovni podľa § 23 písm. e) zákona č. 137/2010 Z. z. v znení neskorších noviel a prílohy č. 6 časti C vyhlášky č. 244/2016 Z. z. v znení neskorších noviel v rámci realizácie projektu OP KŽP "Skvalitnenie NMSKO".“	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších noviel, Vyhláška č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších noviel, Zákon č. 505/2009 Z. z. o akreditácii orgánov posudzovania zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Doplnok č. 1 k Štatútu SHMÚ č. 1609/93. Akreditované KL kalibruje meradlá zákazníkov a pracuje v súlade s STN EN ISO/IEC 17025:2017.	67 103	77 345	144 448	4 800	Metrologické zabezpečenie etalónov, analyzátorov SO2, NOx, O3 a CO, výkon kvantitatívnych analýz kalibračných plynov a permeačných zdrojov, interné audity a preskúmanie manažmentom podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025: 2017, akreditačný dohľad SNAS, porovnávacie merania pre zaručenie kvality meraní pri hodnotení kvality vonkajšieho ovzdušia a pre potvrdenie údajov na medzinárodnej a vnútroštátnej úrovni.
IV.	4204-00	Národný emisný informačný systém	Kocunová Zuzana, Ing., Jarmila	Jalšovská Monika, Ing	1 - Koordinácia technickej agendy NEIS, zabezpečenie správy centrálnej databázy 2 - Validácia údajov (I. okresný a II. centrálny stupeň <small>konceptuálne a technické zabezpečenie</small> )	Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení n. p.; Zákon č. 401/1998 Z. z. v znení n. p.;	50 707	146 126	196 833	3 360	reporting pre EK, podkladové správy, funkčná databáza, funkčný informačný systém.
IV.	4224-00	Inventarizácia emisií skleníkových plynov a znečisťujúcich látok do ovzdušia	Ing. Jozef Škultéty, Ing. Zuzana Kocúnová, Mgr. Milan Zvara	Ing. Zuzana Jonáček, Ing. Janka Szemesová, PhD.	1. Proxy – podľa článku 26 ods. 2 nariadenia (EÚ) 2018/1999 a v súlade s kapitolou III, článkom 7 vykonávacieho nariadenie komisie (EÚ) 2020/1208 a s formátom stanoveným v prílohe VI tohto nariadenia; - 30.7. rok X-2 (od roku 2021); 2. Inventúry GHG - podľa článku 26 ods. 3 nariadenia (EÚ) 2018/1999 a v súlade s kapitolou III, článkami 8 - 24 vykonávacieho nariadenie komisie (EÚ) 2020/1208; - 15.1. a 15.3. rok X-2 (od roku 2021); 3. NIS – podľa článku 37 nariadenia (EÚ) 2018/1999 a v súlade s kapitolou IV, článkami 26 – 29 vykonávacieho nariadenie komisie (EÚ) 2020/1208; od 1.1.2021 nepretržite; 4. Príprava a realizácia in-country revízie zo strany UNFCCC, zabezpečenie úspešného priebehu. 5. Príprava 8. národnej komunikácie o zmene klímy pod UNFCCC a 5. dvojročnej správy SR 6. Práca v pracovných a expertných skupinách pod EK a EEA; 7. Práca v medzinárodných organizáciách, účasť na revíziách; 8. Projekcie a PAMs - podľa článkov 28 a 42 nariadenia (EÚ) 2018/1999 a v súlade s kapitolou VI, článkami 37 a 38 vykonávacieho nariadenie komisie (EÚ) 2020/1208; - 15.3. rok X-2 (od roku 2021) vrátane účasti pri príprave referenčného scenára 2020 EK; 9. NIS pre projekcie a PAMs - podľa článku 28 nariadenia (EÚ) 2018/1999 a v súlade s kapitolou VI, článkom 36 vykonávacieho nariadenie komisie (EÚ) 2020/1208; od 1.1.2021 nepretržite; 10. Vývoj nových metodických postupov na výpočet emisií skleníkových plynov a znečisťujúcich látok; 11. Preskúmanie inventúr - podľa článku 38 ods. 1 nariadenia (EÚ) 2018/1999 a v súlade s kapitolou V, článkami 30 – 34 vykonávacieho nariadenie komisie (EÚ) 2020/1208; od 1.1.2021 nepretržite; 12. Plnenie podľa Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov (CLRTAP) za rok 2019; 13. Príprava a podanie sprievodnej metodologickej správy (IIR)	1. Nariadenie EP a Rady (EÚ) 2018/1999 z 11. decembra 2018 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy, ktorým sa menia nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 663/2009 a (ES) č. 715/2009, smernice Európskeho parlamentu a Rady 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EÚ, 2012/27/EÚ a 2013/30/EÚ, smernice Rady 2009/119/ES a (EÚ) 2015/652 a ktorým sa zrušuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013 2. Vykonávacie nariadenie komisie (EÚ) 2020/1208 ; 3. Nariadenie EP a Rady (EÚ) 2018/842 z 30. mája 2018 o záväznom ročnom znížovaní emisií skleníkových plynov členskými štátmi v rokoch 2021 až 2030, ktorým sa prispieva k opatreniam v oblasti klímy zameraným na splnenie záväzkov podľa Parížskej dohody, a o zmene nariadenia (EÚ) č. 525/2013; 4. Smernica EP a Rady (EÚ) 2018/410 z 14. marca 2018, ktorou sa mení smernica 2003/87/ES s cieľom zlepšiť nákladovo efektívne znížovanie emisií a investície do nízkouhlíkových technológií a rozhodnutie (EÚ) 2015/1814; 5. Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 2018/2067 o overovaní údajov a o akreditácii overovateľov podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES a nariadenie Komisie (EÚ) č. 601/2012 o monitorovaní a nahlasovaní emisií skleníkových plynov podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES; 6. Rozhodnutie EP a Rady (EÚ) 2018/841 z 30. mája 2018 o začlenení emisií a odstraňovania skleníkových plynov z využívania pôdy, zo zmien vo využívaní pôdy a z lesného hospodárstva do rámca politik v oblasti klímy a energetiky na rok 2030, ktorým sa mení nariadenie (EÚ) č. 525/2013 a rozhodnutie č. 529/2013/EÚ; 7. Rámcová dohoda OSN o zmene klímy a	170 529	167 916	338 445	10 000	národná emisná inventúra skleníkových plynov, národné projekcie emisií skleníkových plynov, základných a ostatných ZL, národná emisná inventúra základných a ostatných ZL. Nové metodické postupy ako súčasť ročných správ o emisiách, publikácie a ostatné materiály pripravené v rámci úlohy 4224-00.

					<p>pod Dohovorom EHK OSN LRTAP za rok 2019;</p> <p>14. Plnenie podľa smernice EP a Rady (EÚ) 2016/2284, článok 8 (národné inventúry a projekcie emisií a informatívne správy o inventúrach);</p> <p>15. Kontrola kvality údajov v rámci procesu QA/QC v súlade s reportovacími požiadavkami podľa Dohovoru LRTAP a smernice EP a Rady (EÚ) 2016/2284, článok 8;</p> <p>16. Plnenie podľa smernice EP a rady (EÚ) 2016/2284, článok 10, ods. 2 a 3 (podávanie správ členskými štátmi);</p> <p>17. Priprava podkladov a spolupráca pri plnení úloh pod smericou EP a Rady (EÚ) 2016/2284, článok 6 (národné programy riadenia znečisťovania ovzdušia);</p> <p>18. Plnenie podľa nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 691/2011 prílohy I. a účasť na kontrole poskytnutých údajov. Zverejnenie AEA účtov na stránkach SHMÚ;</p> <p>19. Priprava a realizácia stretnutia EIONET – TFEIP pre emisné inventúry a projekcie znečisťujúcich látok;</p> <p>20. Stanovenie energetickej potreby domácností na Slovensku v regionálnom, energetickom, účelovom a časovom horizonte, spracovanie výsledkov štatistického prieskumu v domácnostiach z roku 2019;</p> <p>21. Aktualizácia a vývoj metodického postupu pre gridované emisie pre potreby regionálnych štatistik;</p> <p>22. Preklad zhrnutia NIR a IIR do slovenského jazyka;</p> <p>23. Administratívna činnosť.</p>	<p>1. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/2284 z 14. decembra 2016 o znižovaní národných emisií určitých látok znečisťujúcich ovzdušie, ktorou sa mení smernica 2003/35/ES a zrušuje smernica 2001/81/ES;</p> <p>2. Vyhláška Štatistického úradu SR č. 250/2017, ktorou sa vydáva Program štátnych štatistických zisťovaní na roky 2018-2020;</p> <p>3. Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 691/2011 zo 6. júla 2011 o európskych environmentálnych ekonomických účtoch podľa Prílohy I - Modul pre účty emisií do ovzdušia v znení neskorších predpisov</p> <p>4. Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona 194/2018.</p>						
IV.	4264-00	Systém pre biopalivá a biokvapaliny	Igor Vereš, Ing.	Lenka Zetochová, Mgr.	<p>1. Kontrola potvrdenia o pôvode biopaliva</p> <p>2. Kontrola ročných správ o úspore skleníkových plynov za predchádzajúci rok</p> <p>3. Správa o úspore skleníkových plynov za rok 2020 za Slovenskú republiku</p> <p>4. Kontrola činnosti odborne spôsobilých osôb (OSO) za predchádzajúci rok</p> <p>5. Testovanie, implementácia a koordinácia Informačného systému SK BIO</p>	<p>1. Zákon č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby;</p> <p>2. Vyhláška MŽP SR č. 271/2011 Z.z., ktorou sa ustanovujú kritériá TUR a ciele na zníženie emisií skleníkových plynov z pohonných látok.</p>	13 321	222 181	235 502	1 600	štvrtročné a ročné hlásenia o TU biopalív a biokvapalín, kontroly odborne spôsobilých osôb, školenia subjektov SK BIO, podklady pre MŽP SR	
IV.	7024-00	Monitoring rádioaktivity životného prostredia	Čajková Henrieta, Ing.	Melicherová Terézia, Ing.	<p>Zabezpečená prevádzka radiačnej monitorovacej siete. Zabezpečenie metrologického overenia 14 ks sond. Zabezpečenie on-line zberu dát z radiačnej monitorovacej siete. Prevádzka informačného systému. Poskytnutie operatívnych informácií zo siete včasného varovania pred žiarením Úradu jadrového dozoru, Úradu verejného zdravotníctva, Ozbrojeným silám SR, sekcie Krízového riadenia MV SR a orgánom krízového riadenia v štátnej správe. Vypracovanie Záverečnej ročnej správy monitorovacieho systému za rok 2020 k 30. 5. 2021. Podanie operatívnych informácií pri mimoriadnych radiačných udalostiach. Účasť na odborných seminároch a konferenciách. Účasť na cvičeniach havarijného plánovania. Splnenie povinností vyplývajúcich z medzinárodných dohôd o on-line výmene radiačných údajov s Radiačným varovným centrom vo Viedni, Meteorologickou službou Maďarska, GR na ochranu pred katastrofami MV Maďarska, Štátnym úradom pre jadrovú bezpečnosť ČR a EC JRC v Ispre. Zabezpečenie prevádzky aerosóloveho zberača AMS-02 v J. Bohuniciach v spolupráci s rakúskym partnerom.</p>	<p>Na základe uznesenia vlády SR č. 7/2000 a uznesenia OPM č. 54/2007 plniť povinnosť prevádzkovať Radiačnú monitorovaciu sieť SHMÚ ako čiastkový monitorovací systém monitorovania životného prostredia SR. Prevádzkovať radiačný monitoring ako zložku systému včasného varovania pred žiarením na základe zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane. Plniť úlohy zabezpečenia krízového manažmentu štátnej správy podľa požiadaviek Krízového štábu MŽP SR a v zmysle zákona č. 387/2002 Z. z. o riadení štátu v krízových situáciách mimo času vojny a vojnového stavu, zákona č. 541/2004 Z. z. o mierovom využívaní jadrovej energie. Plnenie medzinárodných záväzkov vyplývajúcich z Konvencie o včasnom oznamovaní jadrovej nehody z 26.9.1986, Rozhodnutia Rady ministrov ES č. 87/600/EURATOM zo dňa 14.12.1987 o opatreniach spoločenstva pre rýchlu výmenu informácií v prípade rádiologickej havarijnej situácie a Smernice Rady č. 89/618/Euratom z 27. 11. 1989 o informovaní verejnosti o opatreniach na ochranu zdravia v prípade rádiologickej havarijnej situácie. Plnenie záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných dohôd o výmene dát zo systémov včasného varovania pred žiarením s EK, Rakúskom, Maďarskom a Českou republikou.</p>	31 693	9 509	41 202	1 600	súbory radiačných dát pre medzinárodnú výmenu vo formáte IRIX, súbory dát pre dozorné orgány, štatistické hodnotenia vo forme ročenky, správy a hodnotenia v prípade mimoriadnych udalostí a špeciálnych požiadaviek, web stránky pre verejnosť	



IV.	7034-00	Predpovede počasia a výstrahy	Fischerová Gabriela, Ing.	Zaujec Pavol, Mgr.	Tvorba predpovedí počasia rôznych typov a výstrah na nebezpečné poveternostné javy na základe všetkých dostupných údajov o aktuálnom stave počasia a výstupov zo všetkých dostupných lokálnych a globálnych numerických predpovedných modelov. Sledovanie a analyzovanie stavu a zmien počasia na Slovensku a v okolitých krajinách, sledovanie informácií z meteorologických družíc, rádiolokátorov a systému detekcie bleskov, konzultácie o vývoji počasia s inými pracoviskami SHMÚ, hodnotenie predpovedí počasia pre územie Slovenska, analýza prízemnej poveternostnej situácie a vyhotovovanie schematických mápipek rozloženia tlakového poľa a poveternostných frontov nad Európou, evidencia prechodov poveternostných frontov Bratislavou a vzduchových hmôt.	Z. č. 201/2009 o št. hydrol. a št. met. službe, Z. č. 364/2004 O vodách, Z. č. 7/2010 o ochrane pred povodňami, č. 541/2004 atómový z., Vyhláška 388/2006 Z.z. o zab. tech. a prevádz. podmienok informačného systému CO, Ratifikácia Konvencie WMO zo dňa 11.10.1947, Národný havarijný plán SR pre prípad jadrovej havárie alebo radiačnej havárie, Z. 211/2000 Z. z. o slob. prístupe k inf., Zákon 137/2010 Z.z. o ovzduší, Vyhláška MŽP SR 198/2015 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č.128/2015 Z.z. o prevencii závažných priem. havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov , Dohovor č. 147/1947 Zb. o medzinárodnom civilnom letectve, Zákon č.143/1998 Z. z. o civilnom letectve.	406 699		117 150	523 849	<b>25 523</b>	Predpovede meteorologických prvkov a javov na území SR od veľmi krátkodobých až po dlhodobé vo formách textovej, grafickej, tabulkovej, hlasovej, obrazovej, špeciálnych dátových súborov GRIB, internetového portálu atd.
<b>Spolu</b>							<b>4 342 438</b>	<b>0</b>	<b>2 462 748</b>	<b>6 805 186</b>	<b>318 619</b>	
<b>Projekty - výdavky na udržateľnosť projektov financovaných z prostriedkov EU a nové plánované projekty - iné zdroje v EUR</b>												
VIII.	9300-00	Obnova a modernizácia národnej siete kvality ovzdušia (NMSKO) ITMS: 24130120112	Gerháťová Eva, Ing.	Čaracký Ladislav, Ing.					512 390	512 390		Prevádzka automatických mobilných a stacionárnych monitorovacích staníc Kvality ovzdušia zahŕňa udržanie funkčnosti 35 z 38 automatických staníc z projektov tj. 134 odberových prostriedkov pre analýzu vzoriek vonkajšieho ovzdušia, ktoré sú udržiavané v zmysle EN ISO 17025 a tým vyžadujú minimálne kontroly na mieste v dvojtýždňových intervaloch, zostavy 3 ks automobilov s mobilnými monitorovacími príviesmi do 3,5t, prevádzku automatického váhového systému, ktoré boli v rámci projektu obstarané a spravidzkované na území celej SR. Výdavky sú sústredené na prenájom merných pozemkov, elektrické prípojky a elektrickú energiu na prevádzku staníc, opravy a servis meradiel a meracích zariadení vrátane náhradných dielov, cestovné výdavky technikov spojené so servisom a údržbou týchto staníc a zariadení (PHM, stravné, nočiazne a pod.) a software služby zabezpečujúce správu databázy a reportovacích povinností vyplývajúce zo smernice Európskeho parlamentu a Rady a Európskej Komisie. V zmysle ISO 17025 a zákona č 157/2018 Z. z. o metrologii sú v metrologickom stave udržiavané certifikované materiály, etalóny a meradlá. Počet realizovaných analýz z technických a metrologických zariadení je ročne min. 970 tis. údajov, ktoré sú archivované v prístrojoch, vo vyhodnocovacích databázach a na centrálnom serveri dodanom v rámci projektu. Údaje sú ukladané min a hod intervaloch. Hod údaje koncentrácií z analyzátorov sú publikované na www.shmu.sk v spravodajstve Kvality ovzdušia. Ročne je zobrazených 823 440 údajov koncentrácií z plynových analyzátorov a prachomerov.

VIII.	9068-00	Zlepšenie úrovne Národného registra znečisťovania (ITMS kód: 310011Q248, financované z OP KŽP)		Ing. Daniela Ďurkovičová	Vytvorenie reprezentatívneho komunikačného a informačného systému „Národný register znečisťovania“ podľa platných národných a európskych legislatívnych požiadaviek, s mapovou a grafickou podporou, sprístupnenie Národného registra znečisťovania on-line verejnosti. Register má zabezpečovať zber, spracovanie, validáciu a prezentáciu údajov oznamovaných prevádzkovateľmi SR a spĺňať požiadavky na reportovanie údajov a informovanie verejnosti.	vykonávanie povinností SR v súvislosti s plnením požiadaviek právnych predpisov: zákon č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov; zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov; nariadenie Európskeho Parlamentu a rady (ES) č. 166/2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok, ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES; smernica Európskeho Parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania – IPKZ); Protokol o registroch únikov a prenosov znečisťujúcich látok Aarhuského dohovoru.	3 016	1 292 216		1 295 232		celá suma na celé obdobie	Vybudovanie jednotného informačného systému „Národný register znečisťovania“; prepojenie Národného registra znečisťovania (NRZ) s Národným emisným informačným systémom (NEIS) za účelom validácie relevantných dát a ich reportovania; prepojenie s ďalšími relevantnými informačnými systémami pre zabezpečenie správnosti informácií; plnenie požiadavky sprístupnenia údajov verejnosti; zabezpečenie reportovania údajov v zmysle nových rozšírených požiadaviek do Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok
VIII.	9078-00	Komplexný systém modelovania kvality ovzdušia v SR (ITMS kód: 310011Q847, financované z OP KŽP)		Krajčovičová Jana, Mgr., PhD.	Po realizácii projektu bude SHMÚ schopné plniť všetky legislatívne povinnosti súvisiace alebo naviazané na modelovanie kvality ovzdušia, vyplývajúce zo Zákona o ovzduší 137/2010 Z.z., Vyhlášky 244/2016 o kvalite ovzdušia, Zákona 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/50/ES a 2004/107/ES, a to: • Informovanie verejnosti a relevantných organizácií o kvalite ovzdušia (aktuálnej, predpovede na najbližšie obdobie a hodnotenie dlhodobej kvality ovzdušia), • Analýza kvality ovzdušia a určenie príspevkov jednotlivých skupín emisných zdrojov ako podklady pre programy na zlepšenie kvality ovzdušia, • Prevádzka smogových varovných systémov, • Posudzovanie vplyvu nových alebo zmenených emisných zdrojov na kvalitu ovzdušia. Komplexný systém modelovania kvality ovzdušia (KMMS) bude implementovaný a po odovzdaní prevádzkovaný na obnovenej infraštruktúre SHMÚ. Všetky modely, ktoré sú súčasťou KMMS budú využiteľné aj samostatne mimo systému KMMS		114 731	6 702 128		6 816 859			

VIII.	9088-00	Skvalitnenie Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (ITMS kód: 310011P377, financované z OP KŽP)	Čaracký Ladislav, Ing.	SNMSKO - Dokončenie obnovy Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO). V existujúcich automatických monitorovacích staniciach AMS sa vymenia staré monitorovacie a vzorkovacie zariadenia za nové, skvalitnia prístroje na meranie prachových častíc. NMSKO sa rozšíri o ďalších 14 AMS oproti pôvodným 38 staniciam, lokalizovaných na doteraz monitoringom nepokrytých lokalitách SR. Projektom sa rozšíri oblasť monitorovania a informovania verejnosti o úrovni znečistenia ovzdušia nielen o stacionárne stanice ale aj o mobilné stanice, ktoré vybavením simulujú stacionárne a umožnia kombinovať monitorovacie vybavenie v zmysle požiadaviek. Mobilné stanice budú zároveň slúžiť ako pohotovostné monitorovacie zariadenia v prípade havárii chemického alebo prašného charakteru.	142 015	20 446 964	0	20 588 979	163 626	Realizáciou projektu sa skvalitní NMSKO. Široká verejnosť tak bude informovaná o úrovni znečistenia na 51 stacionárnych AMS skvalitnených realizáciou aktivít projektu a jednej AMS Košice Ďumbierska v réžii SHMÚ mimo aktivít predkladaného projektu ako aj jednej súčasnej stacionárnej AMS nedotknutou navrhovanými aktivitami projektu, v zmysle zákona č. 293/2017 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 Z.z.. Realizácia plánovaných aktivít tiež prispeje k odstráneniu nepriaznivého stavu v oblasti plnenia požiadaviek na zabezpečenie „Cieľov v kvalite údajov na hodnotenie kvality vonkajšieho ovzdušia a cieľov spracovania výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia“ v zmysle platnej legislatívy pre monitorovacie stanice NMSKO.
<b>Spolu projekty</b>					<b>259 762</b>	<b>28 441 309</b>	<b>512 390</b>	<b>29 213 461</b>	<b>163 626</b>	<b>0</b>
<b>Spolu</b>					<b>4 602 200</b>	<b>28 441 309</b>	<b>2 975 138</b>	<b>36 018 647</b>	<b>482 245</b>	<b>0</b>

## SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Jeséniova 17, P. O. Box 15, 833 15 Bratislava 37

Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 - sektor INFORMATIKA												
Kategória	Číslo úlohy	Názov úlohy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Anotácia - výstupy	Z čoho vyplýva potreba riešenia	Príspevok MŽP SR [v EUR]	Prostr. EÚ vrátane spolufin. zo ŠR + pro rata [v EUR]	Iné zdroje - výnosy [v EUR]	Celkom [v EUR]	Odhad plán. hodín	Výstupy
<b>Stratégia implementácie európskych smerníc pre oblasť vody a ovzdušia</b>												
I.	3131-00	GIS - Implementácia európskych smerníc a slovenskej legislatívy	Vaniak Marián, Ing.	Paľušová Zuzana, RNDr.	Implementácia európskych smerníc a slovenskej legislatívy podľa požiadaviek jednotlivých užívateľov na národnej a medzinárodnej úrovni zabezpečením spracovania a poskytnutia priestorových údajov prostredníctvom technológie GIS na základe národných a medzinárodných legislatívnych, metodických dokumentov.	*Zákon NR SR č. 364/2004 Z.z., v znení neskorších predpisov (Vodný zákon) *Smernica európskeho parlamentu a rady 2007/2/ES (INSPIRE) *Zákon 3/2010 Z.z. o NIPÍ *Rámcová smernica o vodách 2000/60/ES *The International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR)	33 982		5 563	39 545	3 520	Mapové produkty (mapové výstupy, mapové služby, GIS vrstvy, textové správy) pre: MŽP SR, Európska komisia, Európska agentúra ŽP (EEA), Štátna správa, samospráva, verejnosť, Vodo hospodárske organizácie, SAŽP, Pracovné skupiny a pracovné podskupiny Implementácie RSV v SR, Medzinárodná komisia pre ochranu Dunaja (ICPDR). Zabezpečiť v oblasti INSPIRE prepojenie s aktivitami a výstupmi projektu "Optimalizácia dátových tokov v oblasti kvantity a kvality vody"
<b>Monitoring, informatika a dokumentácia</b>												
IV.	1504-00	Prevádzka a rozvoj relevantných informačných systémov SHMÚ, koncepcia a vývoj informačných systémov SHMÚ	Vaniak Marián, Ing.	Devečka Peter, Mgr.	Zabezpečenie prevádzky a nevyhnutného rozvoja relevantných čiastkových informačných systémov SHMÚ (GIS - Geografický informačný systém, HIS - Hydrologický informačný systém, KMIS - Klimatologický informačný systém, EIS - Ekonomický informačný systém, Personálny a mzdový informačný systém, Dochádzkový a stravový systém ID.EST, Registratúra, IS SEoV2 - Súhrnná evidencia o vodách 2). Postupná integrácia čiastkových informačných systémov SHMÚ.	Úloha zabezpečuje funkčnosť a rozvoj informačných systémov SHMÚ, ktorých existencia je legislatívne podmienená najmä v oblasti referenčných registrov, vyplývajúcich zo zákona 305/2013 Z. z., v znení neskorších predpisov, zákona 92/2019 Z.z. v znení neskorších predpisov a vyhlášky 78/2020 Z.z.	78 629		114 666	193 295	7 988	Služba pre všetkých zamestnancov SHMÚ. Prevádzka podporných ekonomických informačných systémov. Prevádzka produkčných informačných systémov. zabezpečovanie správy užívateľov a prístupu k aplikáciám. Nahrávanie údajov do produkčných databáz. Správa licencií SHMÚ Korekcie dát v jednotlivých databázach
IV.	1514-00	Systémové a technické zabezpečenie VT	Vaniak Marián, Ing.	Martin Floch, Mgr.	Technické a systémové zabezpečenie servery, sieťových komponentov, pracovných staníc a periférnych zariadení k nim prislúchajúcich (výpočtovej, komunikačnej a kancelárskej techniky).	Úloha zabezpečuje funkčnosť a prevádzku informačných systémov SHMÚ, ktorých existencia je legislatívne podmienená. Zároveň zabezpečuje funkčnosť komunikačnej a kancelárskej techniky.	848 745		962 310	1 811 055	14 900	Zabezpečovanie prevádzky zložitých počítačových sietí typu WAN, MAN a LAN, realizovanie zmien konfigurácie v aktívnych sieťových prvkoch podľa oprávnených požiadaviek užívateľov siete, monitorovanie, analýza chýb a údržba v rámci aktívnych sieťových prvkov sietí SHMÚ, zabezpečovanie prevádzky počítačových sietí, realizovanie zmien konfigurácie v aktívnych sieťových prvkoch podľa oprávnených požiadaviek užívateľov siete, monitorovanie, analýza chýb a údržba v rámci aktívnych sieťových prvkov sietí. plánovanie v oblasti správy servery s OS Linux a Windows, prevádzka servery systémov na linuxovej a Windowsovej platforme, ich inštalácie a softvérové zabezpečenie, zálohovanie servery, správa, virtualizácie, virtualizácia servery a pracovných staníc, správa diskového poľa a servery infraštruktúry. inštalácia koncových zariadení a údržba OS a určeného SW na pracovných staniach, kontrola EPS SHZ a nahlasovanie nedostatkov zodpovednej organizácii, kontrola el. napájania (aj záložného) v technologických miestnostiach IT, káblová sieťová infraštruktúra a pripájanie koncových zariadení v nej, starostlivosť o techniku v kinosále SHMÚ a jej prevádzku, prevádzka sieťových tlačiarí.

IV.	1524-00	Národné telekomunikačné centrum	Vaniak Marián, Ing.	Vaculová Iveta	Vnútroštátna a medzinárodná výmena meteorologických, hydrologických, klimatologických a environmentálnych informácií v zmysle doporučení Svetovej meteorologickej organizácie (WMO) a požiadaviek užívateľov a prevádzka Helpdesku v režime nepretržitej prevádzky.	Zabezpečenie vnútroštátnej a medzinárodnej výmeny meteorologických, hydrologických, klimatologických a environmentálnych informácií v zmysle doporučení Svetovej meteorologickej organizácie (SMO) a požiadaviek užívateľov v režime nepretržitej prevádzky. Zabezpečenie opráv a požiadaviek na IKT cez Helpdesk.	109 778		123 796	233 574	13 100	Medzinárodná výmena meteorologických, hydrologických, klimatologických a environmentálnych informácií v zmysle doporučení Svetovej meteorologickej organizácie (WMO) a požiadaviek užívateľov v režime nepretržitej prevádzky.
IV.	1534-00	Rozvoj a prevádzka web SHMÚ	Vaniak Marián, Ing.	Bodorová Jana, Mgr.	Rozvoj, údržba a prevádzka www.shmu.sk a taktiež mobilnej verzie stránky SHMÚ	Poverenie MŽP SR. Vyhláška UPVII SR č. 78/2020 Z. z. o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy.	14 318		5 581	19 899	1 088	<a href="http://www.shmu.sk">www.shmu.sk</a>
<b>Spolu</b>							1 085 452	0	1 211 916	2 297 368	40 596	0
<b>Projekty - výdavky na udržateľnosť projektov financovaných z prostriedkov EÚ a nové plánované projekty - iné zdroje v EUR</b>												
	9818-00	Optimalizácia dátových tokov v oblasti kvantity a kvality vody (ITMS kód: 310011S838, financované z OP KŽP)		Tóth Ondrej, RNDr.	Primárnym cieľom projektu je prispieť k skvalitneniu hodnotenia množstva, režimu a kvality povrchových a podzemných vôd, hodnotenia stavu útvarov povrchových a podzemných vôd v súlade s požiadavkami smerníc EK, vedeniu súhrnnej evidencie o vodách a k zabezpečeniu a optimalizovaniu informačných nástrojov v oblasti vôd, v pôsobnosti SHMÚ.		10 048 752		10 048 752			Očakávaným prínosom projektu je aj vytvorenie moderného systému na zjednodušenie prístupu k údajom a informáciám o vode a o aktuálnom stave vód pre širokú verejnosť a odborné inštitúcie so zameraním na hodnotenie vôd – vybudovanie tzv. „Modrej platformy“. Informačný systém bude spĺňať všetky požiadavky kladené na SHMÚ a bude pripravený na to, aby sa naň mohli integrovať ostatné relevantné inštitúcie, ktoré využívajú informácie o vode. Táto platforma bude združovať komplexné a konsolidované informácie o vodách na Slovensku v rámci celého rezortu MŽP a to nie len z pohľadu samotného gestora údajov SHMÚ, ale aj z pohľadu ostatných rezortných a mimorezortných organizácií ako napríklad: •Environmentálneho fondu, •Iných rezortov v rámci Slovenskej republiky, •jednotiek územnej samosprávy, •Okresných úradov – odborov starostlivosti o životné prostredie, •Slovenskej agentúry životného prostredia, •Slovenskej inšpekcie životného prostredia, •Slovenského vodohospodárskeho podniku, •Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra, •Štátnej ochrany prírody SR, •štátnych aj neštátnych organizácií, •Vodohospodárskej výstavby, štátneho podniku, •Výskumného ústavu vodného hospodárstva, •a v konečnom dôsledku aj z pohľadu verejnosti.
<b>Spolu</b>							0	10 048 752	0	10 048 752	0	



## Plán hlavných úloh SHMÚ na rok 2021 v EUR

Sektor - hlavné úlohy vrátane réžie	Príspevok MŽP SR [v EUR]	Prostr. EÚ vrátane spolufin. zo ŠR + pro rata [v EUR]	Iné zdroje - výnosy [v EUR]	Celkom [v EUR]
Voda	1 355 677	0	1 398 791	2 754 468
Ovzdušie	4 342 438	0	2 462 748	6 805 186
Informatika	1 085 452	0	1 211 916	2 297 368
<b>Spolu</b>	<b>6 783 567</b>	<b>0</b>	<b>5 073 455</b>	<b>11 857 022</b>
<p><b>Projekty - výdavky z transferu na refundované mzdy, udržateľnosť projektov financovaných z prostriedkov EÚ a nové plánované projekty (finančný rozsah uvedený na celé obdobie trvania projektu) - výnosy a iné zdroje v EUR</b></p>				
<b>Projekty - prevádzka</b>	<b>1 171 087</b>	<b>61 035 645</b>	<b>2 485 183</b>	<b>64 691 915</b>
<p>pozn. Vo výnosoch sú zahrnuté aj plánované výdavky na udržateľnosť projektov, ktoré budú kryté rozpočtovým opatrením po realizácii výdavku</p>				
<b>Celkom</b>	<b>7 954 654</b>	<b>61 035 645</b>	<b>7 558 638</b>	<b>76 548 937</b>





SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
Jeséniova 17, P. O. Box 15,

VYHODNOTENIE PLNENIA Plánu hlavných úloh Slovenského hydrometeorologického ústavu za rok 2021

Kategória	Por. č. úlohy	Číslo úlohy	Názov úlohy	Anotácia - výstupy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Termín splnenia úlohy	Stav splnenia úlohy	Forma výstupu	Finančné zabezpečenie	
										Výdavky štátneho rozpočtu	Iné zdroje
<b>SEKTOR VODA</b>											
<b>Stratégia implementácie európskych smerníc pre oblasť vody a ovzdušia</b>											
I.	1.	1131-00	POVAPSYS	Prevádzka a servis vyvinutých systémov a technológií projektu "POVAPSYS (1)" Prevádzka a servis vyvinutých systémov a technológií projektu "BUDOVANIE POVAPSYS".	Ing. Šiatkovský Juraj	Lešková Danica, Ing., PhD.	31.12.2021	splnená	Informačný systém Predpovednej povodňovej služby, elektronické informácie na Intranete, Internete, Situačná správa.	40 247	27 419
I.	2.	3221-00	Výstupy z monitorovania kvality povrchových vôd	Zber, nahrávanie, validácia, archivácia a spracovanie údajov o kvalite PV do centrálnej databázy podľa Programu monitorovania Hodnotenie kvality povrchovej vody za uplynulý rok podľa NV 269/2010 Z.z. Dunajská ročenka TNMN (ICPDR)	Ing. Ľudmila Strelková	Domenyová Jana, Ing.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektronicky spracované a archivované údaje za rok 2020 v databázovom systéme</li> <li>Hodnotenie kvality povrchových vôd za rok 2020</li> <li>podklady pre hodnotenie stavu vôd v SR, do Rámcového Programu monitorovania vôd a pre rok 2022</li> <li>medzinárodné aktivity (KHV, ICPDR, PS Chemické látky)</li> <li>Dunajská ročenka TNMN (ICPDR) za rok 2019 databáza za rok 2020</li> </ul>	20 376	8 717
I.	3.	7071-00	Implementácia RS Hodnotenie a manažment povodňových rizík	Kooperácia v pracovnej skupine IRS Povodne, tvorba a pripomienkovanie metodík a návrhov aktualizácie hodnotenia povodňových rizík a výsledkov predbežného hodnotenia povodňového rizika, spolupráca na legislatívnom procese zmeny zákona o ochrane pred povodňami.	Ing. Šiatkovský Juraj	Wendlová Valéria, Ing.	31.12.2021	splnená	Aktívna účasť na pracovných stretnutiach, stanoviská k dokumentom PS Povodne Európskej komisie, podklady pre vypracovanie Predbežného hodnotenia povodňového ohrozenia a rizika (PoaPR), podklady pre mapy a plány Poa PR, aktivity PS Povodne ICPDR, Situačná správa,	37 407	11 702
<b>Veda, výskum, výchova a vzdelávanie</b>											



Kategoría	Por. č. úlohy	Číslo úlohy	Názov úlohy	Anotácia - výstupy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Termín splnenia úlohy	Stav splnenia úlohy	Forma výstupu	Finančné zabezpečenie	
										Výdavky štátneho rozpočtu	Iné zdroje
III.	4.	3253-00	Stanovenie hydrologických charakteristík	Vedecko výskumná úloha ktorá sa zaoberá: Posúdenie stability referenčného obdobia 1961-2000 Posúdenie vývoja hydrologického režimu na Slovensku podľa vybraných charakteristík (priemerné ročné prietoky, priemerné mesačné prietoky, M – denné prietoky, minimálne prietoky) ako kontrolne hodnotenie pre posudzovanie klimatickej zmeny Hodnotenie hydrologického sucha Stanovenie hydrologických limitov podľa typov vyrovnanosti hydrologického režimu na území Slovenska v zmysle opatrení Vodného plánu a Akčného plánu sucho	Ing. Šiatkovský Juraj, momentálne na RD,  zastupuje Mgr.Paula Divéky	Danáčová Zuzana, Ing., PhD.  Jeneiová Katarína, Ing., PhD.	31.12.2021	splnená	1. Metodika pre online hodnotenie hydrologického sucha a monitoring hydrologického sucha, metodika na hodnotenie režimu mesačných prietokov, testovanie a pravidelné hodnotenie na základe metodiky po mesiacoch. 2. Spracovanie podkladov pre 2. cyklus povodňových máp Spolupráca na vývoji a testovaní SW na spracovanie napozorovaných povodňových vln a tvorby návrhových vln 3. Vypracovanie zjednotenej metodiky stanovovania návrhových povodňových prietokov pre stanovenie kritérií hodnotenia bezpečnosti a stanovenie návrhového povodňového zaťaženia vodných stavieb s protipovodňovou funkciou. • Rozbor metód odhadu návrhových N-ročných prietokov s možnosťou určovania neistoty odhadu (napr. klasická frekvenčná analýza, metóda GRADEX a iné) a výberu tvaru povodňovej vlny. • Analýza sezónnosti a ďalších vlastností povodňových vln s odporúčaným návrhom postupu na stanovenie návrhových parametrov povodňových vln. • Združená pravdepodobnostná analýza povodňových prietokov a objemov pomocou inovatívnej a v praxi ešte málo používanej metódy kopúl pre naplnenie požiadavky posúdenia kulminácie a objemu návrhovej povodňovej vlny pomocou podmienenej pravdepodobnosti jej objemu na prietoku. 6. Priebežné prehodnocovanie N-ročných maximálnych prietokov 7. Spracovanie podkladov a textových častí pre správu CHVO 2019	83 598	144 964
III.	5.	3293-00	IRSV podzemná voda	Hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemnej vody na národnej a cezhraničnej úrovni a hodnotenie kvality podzemných vôd podľa NV 282/2010 Z.z.	Vikukelová Viera, Ing	Kullman Eugen, Ing., PhD.	31.12.2021	splnená	• Bilančné zhodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd za rok 2020 • Hodnotenie kvality podzemných vôd za rok 2020 (NV 282/2010 Z.z.) • podklady do rámcového Programu monitorovania pre roky 2022 - 2027, medzinárodné aktivity, hodnotenie trendov kvality podzemných vôd	68 366	23 504
<b>Monitoring, informatika a dokumentácia</b>											
IV.	6.	3034-00	Technicko-normalizačná činnosť v hydrológii	Riadenie a zabezpečovanie činnosti Hydrologického normalizačného strediska a TK 64 - Hydrológia a meteorológia.	Ing. Ivan Hapčo	Blaškovičová Lotta, Ing., PhD.	31.12.2021	splnená	• stanoviská k normalizačným dokumentom • činnosť komisie TK 64 • Podklady k revízii noriem	5 855	3 396

Kategoría	Por. č. úlohy	Číslo úlohy	Názov úlohy	Anotácia - výstupy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Termín splnenia úlohy	Stav splnenia úlohy	Forma výstupu	Finančné zabezpečenie	
										Výdavky štátneho rozpočtu	Iné zdroje
IV.	7.	3044-00	CHVO	Správa Kvalita vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach za rok 2020	Ing. Peter Košovský	Chriaštel' Róbert, Mgr.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>Databáza katalógových a registrových údajov z IS SHMÚ, VÚVH a ŠGÚDŠ vstupujúcich do hodnotenia kvality vôd v CHVO;</li> <li>Aktualizovaná charakterizácia CHVO;</li> <li>Tabuľky prekročení limitných hodnôt definovaných vyhláškou MZ SR 247/2017 spracované pre jednotlivé monitorovacie miesta a ukazovatele;</li> <li>Výstupné tabuľky zo štatistického hodnotenia trendov vývoja kvality spracované pre jednotlivé monitorovacie miesta a ukazovatele za obdobie 2010-2019;</li> <li>Grafické a mapové výstupy prezentujúce výsledky hodnotenia kvality vôd a trendov v jednotlivých CHVO.</li> <li>Správa Kvalita vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach za rok 2020</li> </ul>		122 000
IV.	8.	3064-00	Súhrnná evidencia o vodách	Vedenie Súhrnnej evidencie o vodách v zmysle vyhlášky č. 418/2010 Z.z. ; Zber, elektronické spracovanie a validácia ročných oznamovaných údajov o nakladaní s vodami	Ing. Peter Košovský Ing. Rechterovičová Oľga	Ďurkovičová Daniela, Ing.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>správa a aktualizácia databázy Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2020</li> <li>podklady k súpisu emisií za rok 2020</li> <li>spracovanie podkladov k ekonomickej analýze (RSV)</li> <li>aktualizácia katalógov užívateľov povrchových vôd za rok 2020</li> <li>informácie pre verejnosť</li> </ul>	123 155	35 079
IV.	9.	3114-00	Monitorovanie a hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd.	Správa a prevádzka vodomerných staníc povrchových vôd štátnej hydrologickej siete, monitorovanie základných údajov o množstve a hydrologickom režime a hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd. V rámci úlohy je riešená aj časť výskumná časť využitie meracích prístrojov používaných vo svete pre hydrologické pomery Slovenska, porovnávacie merania merania prietoku s okolitými štátni a ich vyhodnotenia. Metodické kalibračné merania v CZ s krajinami, ktoré využívajú meranie prietoku pomocou ultrazvuku.	Ing. Peter Bulák	Ing. Peter Spál, PhD., Danáčová Zuzana, Ing., PhD.,	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>Správa štátnej hydrologickej siete vodomerných staníc kvantily povrchových vôd a výkon monitoringu kvantily povrchových vôd v súlade s Programom monitorovania na rok 2021</li> <li>aktualizovaná databáza za rok 2020</li> <li>Hydrologická ročenka za rok 2020</li> <li>príprava podkladov pre Dunajskú ročenku, výmenu a schvaľovanie údajov na hraničných vodách</li> <li>príprava a schválenie Metodiky hydromorfologického hodnotenia na prirodzených tokoch</li> <li>metodické usmernenia meraní a stanovovaní prietoku v otvorených korytách</li> <li>kalibračné protokoly a osvečenie správnosti merania ultrazvukom</li> </ul>	9 445	181 655
IV.	10.	3134-00	Aktualizácia povodí SR	Spresnené povodia na určitej časti Slovenskej republiky.	SV MŽP SR Ing. Peter Košovský, Mgr. Paula Divéky	Viliam Šimor, Ing., PhD. , Marián Haluška, Mgr. , Zuzana Paľušová, RNDr.	31.12.2021	splnená	Aktualizované povodia SR		24 300
IV.	11.	3174-00	Posudková a expertízna činnosť (množstvo a režim povrchových vôd)	Poskytovanie monitorovaných údajov, odborných posudkov, expertíz a štúdií o množstve a režime povrchových vôd.	Košovský Peter, Ing.	Melová Katarína, Mgr., PhD.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>informácie, posudky a expertízy o množstve a hydrologickom režime (cca 800)</li> <li>Podklady pre štatistické ročenky za rok 2020</li> <li>Podklady pre správy: o stave ŽP, o VH</li> </ul>	100 482	26 442

Kategória	Por. č. úlohy	Číslo úlohy	Názov úlohy	Anotácia - výstupy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Termín splnenia úlohy	Stav splnenia úlohy	Forma výstupu	Finančné zabezpečenie	
										Výdavky štátneho rozpočtu	Iné zdroje
IV.	12.	3224-00	Vodohospodárska bilancia množstva a kvality podzemnej vody za uplynulý rok	Spracovanie Vodohospodárskej bilancie kvantity podzemných vôd za rok 2020, spracovanie Vodohospodárskej bilancie kvality podzemných vôd za rok 2020, aktualizácia hydrogeologickej preskúmanosti SR, podklady pre činnosť Komisie pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd	Ing. Anna Gaálová	Slivová Valéria, RNDr., PhD., Urbancová Jaroslava, Ing.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prehodnotenie využiteľných množstiev podzemných vôd za rok 2020</li> <li>Aktualizácia preskúmanosti hydrogeologických rájónov SR za rok 2020</li> <li>Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2020</li> <li>Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody za rok 2020</li> <li>Podklady pre činnosť Komisie pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd</li> </ul>	51 817	14 671
IV.	13.	3244-00	Posudková a expertízna činnosť (kvantita a kvalita podzemných vôd)	Poskytovanie monitorovaných údajov, odborných posudkov, expertíz a štúdií o kvalite a kvantite podzemných vôd.	Košovský Peter, Ing.	Lehotová Denisa, Mgr. Kullman Eugen, Ing., PhD.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>informácie, posudky a expertízy o kvalite a kvantite PzV</li> <li>Podklady pre štatistické ročenky za rok 2020</li> <li>Podklady pre správy: o stave ŽP, o VH</li> </ul>	40 131	11 186
IV.	14.	3274-00	Posudková a expertízna činnosť (kvalita povrchových vôd)	Poskytovanie monitorovaných údajov, odborných posudkov, expertíz a štúdií o kvalite povrchových vôd.	Košovský Peter, Ing.	Takáčová Darina, Ing.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>informácie, posudky a expertízy o kvalite PV (cca 200)</li> <li>akreditované odbery PV pre posudkovú činnosť</li> <li>podklady pre štatistické ročenky za rok 2020,</li> <li>dotazníky EUROSTAT/OECD</li> <li>podklady pre správy: o stave ŽP, o VH</li> <li>informácie pre verejnosť</li> </ul>	45 305	33 417
IV.	15.	3314-00	Monitorovanie a hodnotenie podzemných vôd.	Správa a prevádzka sond podzemných vôd a objektov prameňov štátnej hydrologickej siete, monitorovanie základných údajov o množstve, kvalite a režime podzemných vôd a ich hodnotenie. Činnosť SLKV. Klimatické zmeny a výskyt sucha v podzemnej vode.	Víkukelová Viera, Ing.	Gavurník Ján, RNDr. Luptáková Andrea, Mgr.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>Správa štátnej hydrologickej siete objektov podzemných vôd a výkon monitoringu kvantity a kvality podzemných vôd v súlade s Programom monitorovania na rok 2021</li> <li>Aktualizovaná databáza za rok 2020</li> <li>Hydrologická ročenka za rok 2020, kvantita podzemných vôd</li> <li>Hydrologická ročenka za rok 2020, Kvalita podzemných vôd</li> <li>Správa z odberov za jednotlivé pracoviská SLKV</li> <li>Zhodnotenie výskytu sucha v podzemnej vode</li> </ul>	29 789	397 035
IV.	16.	3324-00	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za uplynulý rok	Spracovanie Vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2020.	Ing. Ľudmila Strelková	Domenyová Jana, Ing.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>spracovanie ročnej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2020</li> <li>spracovanie bilancie množstva a vypúšťaného znečistenia v odpadových vodách z bodových zdrojoch za rok 2020</li> <li>Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za rok 2020</li> <li>Aktualizácia zoznamu bilancovaných miest</li> </ul>	495	1 204
IV.	17.	3524-00	Hodnotenie a overovanie využívania podzemných vôd	Nahlasovacia a oznamovacia povinnosť o nakladaní s podzemnou vodou, spracovanie, vyhodnotenie a archivácia oznamovaných údajov o odberoch podzemných vôd za rok 2020 .	Ing. Anna Gaálová	Leitmann Štefan, RNDr.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktualizácia databázy využívania podzemných vôd za rok 2020,</li> <li>Aktualizácia katalógu odberateľov podzemných vôd za rok 2020,</li> <li>Podklady pre spoplatnenie odberov podzemných vôd za rok 2020,</li> </ul>	43 464	147 323

Kategoría	Por. č. úlohy	Číslo úlohy	Názov úlohy	Anotácia - výstupy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Termín splnenia úlohy	Stav splnenia úlohy	Forma výstupu	Finančné zabezpečenie	
										Výdavky štátneho rozpočtu	Iné zdroje
IV.	18.	3624-00	Vodohospodárska bilancia množstva povrchovej vody za uplynulý rok	Spracovanie Vodohospodárskej bilancie množstva povrchových vôd za rok 2020, hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd, poskytovanie hydrologických údajov pre spracovanie hodnotenie stavu, Vodného plánu, plánov manažmentu povodí a Akčného plánu sucho. V rámci úlohy je spracovávaná aj časť vedecko výskumná rozborová časť s názvom „Prehodnotenie štruktúry a metodiky Kvantitatívna vodohospodárska bilancia povrchových vôd, vyplývajúca z požiadaviek AP Sucho.	Ing. Danka Thalmeinerová, CSc.	Ľubica Lovásová,		splnená	spracovanie Vodohospodárskej bilancie povrchových vôd za uplynulý rok 2020  Analýza a aktualizácia metodík vzhľadom na Vodný plán a AP Sucho. Spracovanie VHB pre vodomerné stanice. Spracovanie VHB s rôznymi limitnými hodnotami (minimálneho bilančného prietoku) Metodika začlenenia hydrologického modelu do hodnotenia hydrologickej bilancie PV a PZV v modelovom území.	50 940	17 805
IV.	19.	7064-00	Hydrologická informačná a predpovedná služba	Zabezpečenie a prevádzka Predpovednej povodňovej služby	Ing. Šiatkovský Juraj	Lešková Danica, Ing., PhD.		splnená	Denne tabuľky, grafy, mapy, predpovede, Nepravideľne snehové mapy, hydrologické výstrahy, povodňové správy, polročne Situačné správy	561 208	149 488
<b>Medzinárodné aktivity, reporting a medzinárodná spolupráca</b>											
VII.	20.	3057-00	Medzinárodné záväzky v oblasti vôd	Aktivity pracovných skupín v rámci medzinárodných multilaterálnych a bilaterálnych dohovorov, Dohôd, Zmlúv a pod.	Ing. Danka Thalmeinerová, CSc.	Poórová Jana, Ing., PhD.	31.12.2021	splnená	• Podklady pre zasadnutia pre KHV, pre WMO, zasadnutia PS pre Hydrológiu, zápisnice zo stretnutí	29 357	14 097
VII.	21.	3127-00	Reporting vo vzťahu k RSV a iným reportovacím povinnostiam	Koordinácia prác podľa požiadaviek EK a EEA, ktoré sú v kompetencii SHMÚ za oblasť voda (množstvo a režim povrchových vôd, kvalita povrchových vôd, kvantita a kvalita podzemných vôd, emisie do vôd). Úlohy vyplývajúce zo Smernice Rady 91/676/EHS a pokynom EK (dusičnanová smernica) Spracovanie podkladov a správ pre EK a EEA . Revízia metodiky pre hodnotenia zraniteľných oblastí	Košovský Peter, Ing.	Májovská Andrea, RNDr.	31.12.2021	splnená	• Reporting údajov pre EEA za rok 2020 • Dusičnanová smernica - výstupy v zmysle jej požiadaviek • Prípomienky k dokumentom EEA, EK, MŽP SR • Implementácia RSV - výstupy v zmysle harmonogramu prác úlohy • Revidovaná metodika pre hodnotenie zraniteľných oblastí	14 240	3 387
<b>Projekty (u ukončených projektov výdavky na udržateľnosť projektov financovaných z prostriedkov EÚ) - iné zdroje v EUR</b>											

Kategória	Por. č. úlohy	Číslo úlohy	Názov úlohy	Anotácia - výstupy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Termín splnenia úlohy	Stav splnenia úlohy	Forma výstupu	Finančné zabezpečenie	
										Výdavky štátneho rozpočtu	Iné zdroje
VIII.	22.	9448-00	Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd ITMS: 24110110161	<p>Predmetom projektu bola modernizácia a zlepšenie technického stavu existujúcich objektov, ktoré boli v nevyhovujúcom technickom stave, rozšírenie pozorovacej siete o nové objekty a rozšírenie automatizácie merania základných údajov podzemných vôd.</p> <p>Výkon odberu vzoriek podzemných vôd a merania terénnych parametrov in situ pre roky 2013-2015.</p> <p>Zvýšenie úrovne automatizácie monitorovania stavu povrchových vôd, sledovanie kvantitatívnych parametrov povrchových vôd a následný zber údajov o stave povrchových vôd počas obdobia rokov 2013-2015 využitím nových moderných automatických prístrojov s online prenosom dát. (OP ŽP)</p>	Ing. Viera Vikukelová	Kullman Eugen, Ing., PhD.	31.12.2021	splnená	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poistenie zrealizovaných stavieb a strojov,</li> <li>• prenájom pozemkov s vybudovaným merným objektom,</li> <li>• výkon opráv a údržby objektov projektu vrátane ich čistenia, údržby a recalibrácie prístrojov,</li> <li>• kontrola prevádzky automatických prístrojov v teréne</li> <li>• vzorkovanie kvality PzV in situ.</li> </ul> <p>Projekt realizovaný v rámci OP ŽP bol riadne ukončený a aktuálne je monitorovaný v rámci obdobia udržateľnosti projektov.</p>		682 000
VIII.	23.	1131-00	Povodňový varovný a predpovedný systém POVAPSYS ITMS: 24170120001	<p>Cieľom projektu bolo vybudovanie predpovedného povodňového integrovaného systému, ktorý operatívne informuje užívateľov o aktuálnych protipovodňových predpovediach a varovaniach.</p>	Ing. Juraj Šiatkovský	Lešková Danica, Ing., PhD.	31.12.2021	projekt splnený	<p>Projekt realizovaný v rámci OP ŽP bol riadne ukončený a aktuálne je monitorovaný v rámci obdobia udržateľnosti projektov.</p>		1 200 000
VIII.	24.	9978-00	Monitorovanie a hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd (ITMS kód: 310011G197, financované z OP KŽP)	<p>Projekt je zameraný na zlepšenie všetkých činností monitorovacieho a hodnotiaceho procesu povrchových vôd a to v súlade so schváleným Programom monitorovania 2016-2020 resp. s jeho ročnými aktualizáciami. Projekt zahŕňa základné monitorovanie množstva a režimu povrchových vôd a jeho technické zabezpečenie a predstavuje aktivity na zlepšenie procesu monitorovania povrchových vôd so zameraním na funkčnosť a skvalitnenie technického stavu vodomerných staníc, zvýšenie operatívnej a automatizácie meraní a presnosti nameraných údajov spĺňajúcich kritériá medzinárodnej výmeny údajov, s cieľom zefektívniť a zrýchliť proces hodnotenia stavu povrchových vôd.</p>	Ing. Peter Bulák	Ing. Zuzana Danáčová, PhD.	31.12.2021	splnená	<p>Primerané vybavenie automatickými prístrojmi vo vodomerných staniách a ultrazvukovými prístrojmi na priame meranie prietoku spolu s prístrojmi na získavanie priestorových informácií na zdokumentovanie hydrologickej situácie umožnia vykonať väčší počet meraní na všetkých pracoviskách hydrologickej služby na Slovensku. Uvedené vybavenie je nevyhnutné, nakoľko merania touto technikou sú časovo podstatne menej náročné a čo je tiež veľmi dôležité aj bezpečnejšie. Hydrologické merania v čase povodňových situácií sa často vykonávajú vo veľmi nebezpečných podmienkach, preto je dôležité pri ich výkone zabezpečiť ochranu zdravia a bezpečnosť pracovníkov. Iba takýmto spôsobom sa môže získať väčšie množstvo kvalitných priamo zameraných údajov, a to hlavne pri povodňových situáciách, čo výrazne ovplyvní operatívne vyhodnocovanie nameraných údajov pre kalibrácie alebo overovanie merných kriviek nevyhnutných pre vyčíslovanie prietokov, nevyhnutných vstupov pre hydrologické modely a hydrologické predpovede.</p>	508 736	77 445

Kategoría	Por. č. úlohy	Číslo úlohy	Názov úlohy	Anotácia - výstupy	Gestor	Riešiteľ (inštitúcia)	Termín splnenia úlohy	Stav splnenia úlohy	Forma výstupu	Finančné zabezpečenie	
										Výdavky štátneho rozpočtu	Iné zdroje
VIII.	25.	9988-00	Monitorovanie a hodnotenie množstva, režimu a kvality podzemnej vody (ITMS kód: 310011G183, financované z OP KŽP)	Cieľom projektu je skvalitnenie procesu monit. podzemných vôd (PZV) na území Slovenska, zamerané na zlepšenie správy a prevádzky objektov podzemných vôd, na zvýšenie podpory automatizácie a operatívosti meraní a technologických liniek spracovania údajov, na zvýšenie technickej úrovne monitorovaných objektov, na zabezpečenie vzorkovania kvality podzemných vôd a merania in situ, na zabezpečenie kontrolných mechanizmov procesu monitorovania v súlade s požiadavkami normy ISO/IEC 17025:2005 a na skvalitnenie prezentácie a výstupov hodnotení PZV. Merateľným ukazovateľom projektu je celkový počet monitorovaných vodných útvarov PZV prostredníctvom realizovaných projektov	Ing. Viera Vikukelová	Gavurník Ján, RNDr. Mgr. Andrea Luptáková	31.12.2021	splnená	Monitorovanie vôd je základom pre hodnotenie súčasného a budúceho stavu vodných zdrojov, pre odhad negatívnych účinkov zmeny klímy, pri tvorbe opatrení na znižovanie dôsledkov týchto zmien, ako aj elimináciu dôsledkov extrémnych fáz hydrologického režimu (povodní a sucha). Frekvencia monitorovania a jej prípadná operatívnosť (prenos údajov z meracej stanice na SHMÚ online) umožňuje rýchlejšie reagovať na prípadné krátkodobé zmeny režimu podzemných vôd, operatívnejšie spracovať namerané údaje a reagovať na aktuálnu situáciu v stave podzemných vôd. Prístup k takýmto on-line údajom umožňuje prijímať účinné opatrenia na efektívnejšie využívanie vôd z už existujúcich vodohospodársky využívaných vodných zdrojov, zabezpečiť ich dôslednú kvantitatívnu a kvalitatívnu ochranu a postupne vytvárať koncepcie manažmentu vodných zdrojov pre obdobia sucha (aké dokumentujeme v súčasnosti) aj pre budúcnosť.	402 589	
VIII.	26.	9458-00	Skvalitnenie monitorovacích sietí podzemnej a povrchovej vody (ITMS kód: 310011P406, financované z OP KŽP)	Cieľom projektu je skvalitnenie procesu monitorovania podzemných a povrchových vôd na území Slovenska, zamerané primárne na zlepšenie technického stavu merných objektov vôd. Projekt po realizácii zabezpečí významné zlepšenie technického stavu merných objektov štátnej hydrologickej siete podzemných a povrchových vôd. (projekt je 2. etapou rekonštrukcie a obnovy objektov povrchových a podzemných vôd štátnej hydrologickej siete - 169 PV, 505 PzV)	Ing. Viera Vikukelová	Kullman Eugen, Ing., PhD.	31.12.2021	čiastočne splnená (úloha v časovom sklze z dôvodu zdĺhavého procesu VO)	•rekonštrukcia 491 monitorovacích objektov (102 prameňov, 371 vrtov (sond)) a vybudovanie 14 nových monitorovacích objektov (sond) podzemných vôd, •plne funkčná monitorovacia sieť kvantity a kvality podzemnej vody a množstva a režimu povrchových vôd (v súlade so schváleným Rámcovým programom monitorovania stavu vôd na roky 2016-2021 resp. s jeho ročnými aktualizáciami), •merania podzemnej a povrchovej vody v technicky vyhovujúcich objektoch,		13 348
<b>Spolu sektor Voda</b>										<b>2 267 002</b>	<b>3 371 584</b>

Tematické okruhy	Finančné zabezpečenie															Spolu	
	Z rozpočtu MŽP SR			Z iných zdrojov													
	Spolu	v tom		Spolu	v tom												
		Bežné výdavky (111)			Zo štátneho rozpočtu z roku 2018 - Kapitálové výdavky (131I)	Zo štátneho rozpočtu z roku 2020 - Bežné výdavky (131K)	Európsky fond regionálneho rozvoja - Prostriedky EÚ (1AA1)	Európsky fond regionálneho rozvoja - Prostriedky na spolufinancovanie (1AA2)	Kohézny fond (1AB1)	Kohézny fond (1AB2)	Iné zdroje (35)	Iné zdroje (38)	Európsky fond regionálneho rozvoja - Prostriedky EÚ (3AA1)	Kohézny fond (3AB1)	Kohézny fond (3AB2)		Vlastné zdroje (46)
<b>1. Stratégia implementácie európskych smerníc pre oblasť vody a ovzdušia</b>																	
Schválený rozpočet	132 012	132 012	53 401													53 401	185 413
Upravený rozpočet	136 154	136 154	593 059													593 059	729 213
Skutočné čerpanie	127 223	127 223	930 205		337 146											593 059	1 057 428
% plnenia z upraveného rozpočtu	93.44	93.44	156.85													100.00	145.01
<b>3. Veda, výskum, výchova a vzdelávanie</b>																	
Schválený rozpočet	648 934	648 934	305 115													305 115	954 049
Upravený rozpočet	669 298	669 298	132 374													132 374	801 672
Skutočné čerpanie	675 731	675 731	132 791		417											132 374	808 522
% plnenia z upraveného rozpočtu	100.96	100.96	100.32													100.00	100.85
<b>4. Monitoring, informatika a dokumentácia</b>																	
Schválený rozpočet	5 959 024	5 959 024	4 697 455													4 697 455	10 656 479
Upravený rozpočet	6 154 465	6 154 465	3 049 548													3 049 548	9 204 013
Skutočné čerpanie	7 725 821	7 725 821	3 674 108	127 051	497 509											3 049 548	11 399 929
% plnenia z upraveného rozpočtu	125.53	125.53	120.48													100.00	123.86
<b>7. Medzinárodné aktivity, reporting a medzinárodná spolupráca</b>																	
Schválený rozpočet	43 597	43 597	17 484													17 484	61 081
Upravený rozpočet	44 965	44 965	1 127													1 127	46 092
Skutočné čerpanie	59 812	59 812	1 127													1 127	60 939
% plnenia z upraveného rozpočtu	133.02	133.02	100.00													100.00	132.21
<b>8. Projekty</b>																	
Schválený rozpočet	1 171 087	1 171 087	2 467 699													2 467 699	3 638 786
Upravený rozpočet	2 205 808	2 205 808	3 106 260													3 106 260	5 312 068
Skutočné čerpanie	559 972	559 972	6 947 737			45 728	22 994	407 507	70 479	42 538	30 752	84 571	2 665 152	471 755	3 106 260	7 507 709	
% plnenia z upraveného rozpočtu	0.00	0.00															141.33
<b>SPOLU</b>																	
Schválený rozpočet	7 954 654	7 954 654	7 541 154													7 541 154	15 495 808
Upravený rozpočet	9 210 690	9 210 690	6 882 368													6 882 368	16 093 058
Skutočné čerpanie	9 148 559	9 148 559	11 685 969	127 051	835 072	45 728	22 994	407 507	70 479	42 538	30 752	84 571	2 665 152	471 755	6 882 368	20 834 528	
% plnenia z upraveného rozpočtu	99.33	99.33	169.80													100.00	129.46

\* Výdavky v objeme 6 041 154 EUR v kategórii Schválený rozpočet predstavujú rozpísanie výdavkov zo zdroja 46 (zostatok prostriedkov z predchádzajúcich rokov uvedený v pláne hlavných úloh na rok 2021) nad rámec schváleného rozpočtu zdroj 111 (7 954 654 EUR) a zdroj 46 (1 500 000 EUR).

## Komentár k vyhodnoteniu

### plnenia Plánu hlavných úloh SHMÚ k 31.12. 2021

#### v zmysle Kontraktu uzavretého medzi MŽP SR a SHMÚ na rok 2021

#### Zhrnutie

Na základe vyhodnotenia situačných správ o riešení a plnení úloh SHMÚ, ako aj z čiastkových vyhodnotení predložených za jednotlivé organizačné úseky, konštatujeme nasledovné plnenie úloh:

Priebežne bol zabezpečovaný základný monitoring atmosféry, jej fyzikálnych parametrov v štátnej meteorologickej aj hydrologickej sieti, ako aj sieti staníc kvality ovzdušia, fenologický monitoring, monitoring rádioaktivity, zabezpečenie inventarizácie emisií a spravodajstvo na príslušné orgány Európskej komisie, WMO a iných medzinárodných inštitúcií. Zároveň boli sledované prejavy zmeny klímy a jej hodnotenie vo vzťahu k územia SR, kontinuálne tiež prebiehal monitoring sucha. Priebežne sme zabezpečovali metrologickú nadväznosť meradiel v akreditovaných kalibračných laboratóriách pre štátnu meteorologickú sieť a NMSKO. Kľúčové výstupy – predpovede a výstrahy na nebezpečné meteorologické a hydrologické javy väčšinou vystihovali skutočný vývoj meteorologickej aj hydrologickej situácie. Na objektoch štátnej hydrologickej siete sa vykonávalo monitorovanie kvantitatívnych hydrologických ukazovateľov (prietok, vodný stav, teplota, ľadové úkazy, plaveniny), ako aj priebežné monitorovanie zmien režimu hladiny podzemnej vody a jej teploty, vrátane monitorovania zmien výdatnosti prameňov.

Operatívnu prevádzku u ovplyvnilo niekoľko havárií postupne starnúceho technického vybavenia. Stále pretrvávajúce poruchy na diskovom poli spôsobili neschopnosť automaticky spúšťať drvivú väčšinu hydrologických modelov a samozrejme zastavili aj publikovanie obvyklých výstupov týchto modelov na webovej stránke SHMÚ. Obmedzilo to aj rýchlosť vývoja a zlepšovania hydrologických modelov. Ďalším vážnym dopadom je výpadok fungovania zberného systému pre automatické stanice Povapsys-2, ktoré tvoria väčšinu z automatických staníc. Znefunkčnená je tiež hydrologická technologická linka, pričom sme sa museli vrátiť k ručnému spracovávaniu pozorovaných údajov povrchových vôd, čo sa prejavuje väčším nárokom na personálne zabezpečenie, ako aj spomalením procesu spracovania údajov, najmä pre zabezpečenie údajov pre kalibráciu merných kriviek a on-line prenosu monitorovaných hydrologických údajov, potrebných na operatívne hodnotenie aktuálnej hydrologickej situácie na tokoch a podzemných vodách.

Výpočtová kapacita prevádzkovaného superpočítača sa znova znížila poruchou a znefunkčnením ďalšieho výpočtového nódu. Došlo tiež k opotrebovaniu magnetronu v jednom zo štyroch rádiolokátorov, preto bol na jar odstavený radar na Špaňom laze. Následkom toho sa znížila v niektorých situáciách, pre časť stredného Slovenska, kvalita monitoringu zrážok a porucha čiastočne negatívne ovplyvnila kvalitu našich krátkodobých predpovedí a výstrah.

Celoročný výpadok sme mali aj v systéme príjmu dát z cirkumpolárnych družíc, kde sa nepodarilo ani v spolupráci s výrobcom (kvôli protiepidemiologickým opatreniam iba na diaľku) úplne spojzdať motor na príjmovej anténe.

Monitorovacie práce v štátnej hydrologickej sieti boli najmä v časoch mimoriadnych hydrologických situácií nepriaznivo ovplyvnené zlým technickým stavom služobných motorových vozidiel, vrátane stavu špeciálnych hydrologických vozidiel. Až v závere roka sa podarilo obstarat' 5 špeciálnych vozidiel, ktoré tento problém pomôžu riešiť. Stav sa naďalej zhoršuje aj na samotných meracích objektoch štátnej hydrologickej siete, kde je už ohrozená nielen základná funkčnosť a prevádzka niektorých objektov, ale aj bezpečnosť zamestnancov, ktorí na týchto objektoch vykonávajú pracovnú činnosť. Situáciu by mal sčasti riešiť projekt



z OP KŽP, ktorý sa podarilo koncom roka spustiť, avšak nie v plnom rozsahu (projekt nezahŕňa rekonštrukciu pozorovacích objektov povrchových vôd, taktiež počet objektov pre podzemnú vodu bol znížený z dôvodu enormného nárastu cien stavebného materiálu).

Celý rok sme zápasili s vážnymi problémami vyskytujúcimi sa nad hardvérovou a sieťovou infraštruktúrou, ktoré vyplývali zo značnej časti absencie servisnej podpory. Máme vážne medzery v bezpečnosti vzhľadom na neaktualizovaný firewall a sieťové prvky, čo nám vytýkajú pracovníci SK-CSIRT-u.

Dlhodobým problémom je tiež kapacitné poddimenzovanie viacerých činností. Prejavuje sa to najmä pri neplánovaných odborných požiadavkách, ktoré sú logicky a správne smerované na SHMÚ (napr. zabezpečovanie rozsiahlych odborných podkladov pre NKÚ, ako aj odpovedí v rámci pripomienkového konania ku zverejneným dokumentom Vodných plánov, atď.), či výpadkoch z dôvodov pracovnej neschopnosti. Odborné kapacity sú znížené aj rozsiahlymi administratívnymi činnosťami spojenými s administráciou projektov z OP KŽP, vrátane procesov verejných obstarávaní. Trend požiadaviek na výstupy z úloh, ktoré realizujeme je pritom neustále rastúci. V niektorých prípadoch sa dostávame do situácie, keď súčasné kapacitné zabezpečenie pokrýva iba plnenie základných prevádzkových činností, pričom už nezostáva kapacita na „ostatné“ odborné činnosti, akými sú napríklad tvorba a aktualizácia príručiek a technických usmernení, študovanie nových právnych predpisov a odborných publikácií, hľadanie alternatívnych riešení, rozšírená validácia údajov.

Výpadok činností SHMÚ vplyvom pandémie COVID-19 a príslušných opatrení sme nezaznamenali. Negatívny dopad sa prejavil najmä v oblasti monitoringu vôd (vzorkovanie kvality podzemných vôd, merania na hraničných tokoch) a v oblasti medzinárodných aktivít a spolupráce.

Napriek uvedeným negatívam sme úspešne absolvovali na pracoviskách SLKV Bratislava a Košice externý dohľad SNAS na posúdenie výkonu odberov vzoriek podzemnej a povrchovej vody a terénnych meraní parametrov in situ v zmysle normy ISO/IEC 17025:2017 a v termíne sme spracovali a zverejnili Správu o stave vôd v Chránených vodohospodárskych oblastiach.

Úspešne sme absolvovali reakreditáciu v Skúšobnom laboratóriu pre kvalitu ovzdušia, zároveň sme úspešne absolvovali externý dohľad SNAS nad existujúcimi akreditovanými metódami odberu znečisťujúcich látok NMSKO. Za veľmi dôležité považujeme, že Národná monitorovacia sieť pre kvalitu ovzdušia bola v rámci realizovaného projektu OP KŽP rozšírená na finálny počet 52 stacionárnych AMS, pričom nové stanice sa pripravujú na rozšírenie akreditácie NMSKO. Zároveň sme zabezpečili technickú a smogovú pohotovosť, všetky spravodajské povinnosti v oblasti kvality ovzdušia boli splnené.

Pravidelný externý dohľad a rozšírenie akreditácie vykonávaných činností úspešne absolvovalo aj Kalibračné laboratórium, pričom neboli identifikované žiadne nezhody ani riziká v činnosti Kalibračného laboratória.

Väčšina meteorologických a vybrané zrážkomerné stanice prešli na režim automatickej stanice s doplnkovým meraním a pozorovaním, čo považujeme za historicky významný krok v oblasti využitia automatizácie a disponibilných údajových zdrojov pre režimovú prevádzku (klimatologickú službu) vrátane optimalizácie nákladov na monitoring. Nová aplikácia nad DB KMIS tiež zabezpečuje vyššiu kvalitu kontroly dát z meteorologických monitorovacích staníc.

Do operatívnej prevádzky bola uvedená novšia verzia modelu ALADIN, ktorá umožňuje okrem iného vypočítavať predpovede parametrov, využitelných v situáciách s extrémnym počasím. V rámci vývoja systému A-LAEF na výpočet pravdepodobnostných predpovedí sme vyvinuli aj výpočet pravdepodobnosti skupenstva predpovedaných zrážok, pričom tento produkt sme sprístupnili verejnosti aj na webe SHMÚ. V rámci realizácie projektu "Komplexný systém modelovania kvality ovzdušia v SR" (KOSYMOKO) boli zrealizované inštalčné práce

potrebné na sprevádzkovanie nového superpočítača. Následné výkonnostné testy potvrdili, že superpočítač má lepší výpočtový výkon než bolo požadované, a tak koncom novembra začala migrácia nášho softvéru (vrátane meteorologického modelu) a jeho adaptácia a úpravy na nový superpočítač. S týmto súvisí aj postupné zavádzanie jednotlivých častí Komplexného multiškálového modelovacieho systému kvality ovzdušia, čím budeme mať k dispozícii aplikácie a modely pre vytváranie máp kvality ovzdušia v takmer reálnom čase, predpovedí kvality ovzdušia a historických máp kvality ovzdušia.

Bez výpadkov sme zrealizovali všetkých 730 rádiosondážnych meraní, prevádzku piatich staníc a kalibrácie špecifických prístrojov na meranie slnečného žiarenia v Aerologickom a radiačnom centre v Gánovciach, kde tiež prebieha rozsiahla rekonštrukcia budovy. Verejnosti sme tiež zabezpečili merania a predpoveď celkového atmosférického ozónu aj slnečného UV indexu a správy o intenzite UV žiarenia.

Na úseku Informatika došlo k personálnym a organizačným zmenám, ktoré viedli k zmene popisu práce zamestnancov a k vytvoreniu nových systemizovaných miest najmä pre zabezpečenie rozvoja IS, konsolidáciu a optimalizáciu IS a podpory projektov a zmien pre podporné aktivity smerom k ostatným úsekom SHMÚ.

Komunikáciu s verejnosťou ovplyvnila pandémia COVID-19. S cieľom neustále informovať odbornú i laickú verejnosť o výsledkoch našej činnosti a zároveň poskytovať zaujímavé odborné správy a komentáre sme preto pristúpili ku online komunikácii. Zabezpečovali sme podujatia cez sociálne siete a aplikáciu webex. V roku 2021 sme pripravili 4 brifingy pre novinárov na odbornú tému – klíma a hydrológia (aj oslava 150. výročia založenia MS v Hurbanove) a celkovo 5 populárnych prednáškových popoludní na odborné témy.

Prevažná väčšina kontrahovaných úloh bola plnená v plánovanom termíne a rozsahu, napriek mimoriadnej situácii s COVID-19 a ďalším uvedeným ťažkostiam. Je však potrebné zdôrazniť, že realizácia úloh v požadovanom rozsahu bola v roku 2021 možná iba vďaka finančnej rezerve z predchádzajúceho obdobia, príspevok zo štátneho rozpočtu pre rok 2021 na plnenie požadovaných úloh nepostačoval. Veľmi si pritom ceníme neustály záujem o produkty, služby a informácie, ktoré SHMÚ zabezpečuje. Pozitívne vnímame tiež požiadavky na navyšovanie prác, nové produkty, či rozširovanie spolupráce vo všetkých hlavných oblastiach (meteorológia, hydrológia, kvalita ovzdušia), ktoré zabezpečujeme. Ide nielen o požiadavky z odborných sekcií v rámci nášho rezortu (najmä Sekcia vôd a Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia), ale tento záujem sa zintenzívňuje naprieč celým spektrom silových rezortov, ako napríklad Ministerstvo vnútra SR (Sekcia krízového riadenia považuje výstrahy na nebezpečné poveternostné javy za základný vstup pre systém varovania, Hasičský a záchranný zbor využíva naše údaje a služby pri riadení zásahov v krízových situáciách, podobne Horská záchranná služba), Ministerstvo obrany SR (produkty a služby pre Ozbrojené sily SR), Ministerstvo hospodárstva SR (údaje pre Úrad jadrového dozoru, údaje pre nákup a distribúciu plynu a energií), Ministerstvo dopravy a výstavby SR (zabezpečenie leteckej dopravy, podklady pre zimnú údržbu ciest), Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR atď. O stúpajúcom záujme o naše produkty svedčí aj návštevnosť našej internetovej stránky [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk), ktorá dosiahla za júl vyše 1,9 milióna unikátnych návštevníkov.

Aj preto pevne veríme, že naším spoločným úsilím sa podarí túto náročnú finančnú situáciu prekonať a odvrátiť hroziace zastavenie plnenia úloh, ktoré pre SHMÚ vyplývajú z kľúčových legislatívnych povinností.

RNDr. Martin Benko, PhD.  
generálny riaditeľ

Bratislava 25. 01. 2022

# INDIVIDUÁLNA ÚČTOVNÁ ZÁVIERKA

k ..... 31.12.2021 .....

## Priložené súčasti

- Súvaha Úč ROPO SFOV 1 - 01  
 Výkaz ziskov a strát Úč ROPO SFOV 2 - 01  
 Poznámky

## Účtovná závierka

- riadna  
 mimoriadna

## Za obdobie

od      Mesiac      Rok      do      Mesiac      Rok  
    0 1      2 0 2 1      1 2      2 0 2 1

## IČO

0 0 1 5 6 8 8 4

## Názov účtovnej jednotky

S l o v e n s k ý      h y d r o m e t e o r o l o g i c k

## Sídlo účtovnej jednotky

### Ulica a číslo

J e s é n i o v a      1 7

### PSČ

8 3 3 1 5

### Názov obce

B r a t i s l a v a

### Telefónne číslo

5 9 4 1 5 3 6 5

### Faxové číslo

### E-mailová adresa

Zostavená dňa:	2 7      0 1      2 0 2 2
Podpisový záznam štatutárneho orgánu alebo člena štatutárneho orgánu účtovnej jednotky:	

Ozn.	STRANA AKTÍV	Číslo riadku	2021			2020
			Brutto	Korekcia	Netto	Netto
a	b	c	1	2	3	4
	SPOLU MAJETOK r.002+r033+r.110+r.114	1	111 072 839,07	62 455 426,56	48 617 412,51	53 282 419,36
A.	Neobežný majetok r.003 + r.011+ r.024	2	101 102 815,29	62 419 011,47	38 683 803,82	40 276 801,35
A.I.	Dlhodobý nehmotný majetok súčet (r.004až010)	3	16 316 199,20	12 933 577,19	3 382 622,01	2 864 176,07
A.I.1.	Aktivované náklady na vývoj (012) - (072+091AÚ)	4	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Softvér (013) - (073 + 091 AÚ)	5	10 627 405,91	8 308 945,73	2 318 460,18	2 151 295,15
3.	Oceniteľné práva (014) - (074+091AÚ)	6	4 611 349,43	4 611 349,43	0,00	0,00
4.	Drobný dlhodobý nehm. majetok (018)-(078+091AÚ)	7	5 647,43	5 647,43	0,00	0,00
5.	Ostatný dlhodobý nehm. majetok (019) -(079+091AÚ)	8	7 634,60	7 634,60	0,00	0,00
6.	Obstaranie dlhodobého nehm. majetku (041) - (093)	9	1 064 161,83	0,00	1 064 161,83	712 880,92
7.	Poskytnuté predd. na dlhodobý NM (051)-(095AÚ)	10	0,00	0,00	0,00	0,00
A.II.	Dlhodobý hmotný majetok súčet (r.012 až 023)	11	84 786 616,09	49 485 434,28	35 301 181,81	37 412 625,28
A.II.1.	Pozemky (031)	12	3 724 309,90	0,00	3 724 309,90	3 724 649,61
2.	Umelecké diela a zbierky (032) -(092AÚ)	13	5 501,51	0,00	5 501,51	5 501,51
3.	Predmety z drahých kovov (033)-(092AÚ)	14	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Stavby (021) - (081 + 092 AÚ)	15	15 793 388,58	8 645 561,36	7 147 827,22	7 452 816,23
5.	Samostat.hnutel.veci a súbory (022) - (082+092AÚ))	16	61 152 954,57	38 722 102,27	22 430 852,30	24 789 110,97
6.	Dopravné prostriedky (023) - (083+092AÚ)	17	3 008 917,14	2 117 770,65	891 146,49	1 120 170,49
7.	Pestovateľské celky trv. porastov (025)-(085+092A)	18	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Základné stádo a ťažné zvieratá (026) - (086)	19	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Drobný dlhodobý hmotný majetok (028) - (088+092A)	20	0,00	0,00	0,00	0,00
10.	Ostatný dlhodobý hmotný majetok (029) - (089+092)	21	0,00	0,00	0,00	0,00
11.	Obstaranie dlhodobého HM (042) - (094)	22	1 101 544,39	0,00	1 101 544,39	320 376,47
12.	Poskytnuté predd. na dlhodobý HM (052)-(095AÚ)	23	0,00	0,00	0,00	0,00
A.III.	Dlhodobý finančný majetok súčet (r.025 až 032)	24	0,00	0,00	0,00	0,00
A.III.1.	Podielové CP a podiely v dcér.ÚJ (061)-(096AÚ)	25	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Podielové CPaP v spol. s podst.vplyvom (062)-096AÚ	26	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Realizovateľné cenné papiere (063) - (096 AÚ)	27	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Dlhové CP držané po splatnosti (065)-(096AÚ)	28	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Pôžičky ÚJ v konsolidovanom celku (066)-(096AÚ)	29	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Ostatné pôžičky (067)-(096AÚ)	30	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Ostatný dlhodobý fin. majetok (069)-(096AÚ)	31	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Obstaranie dlhodob. finančného majetku (043)-(096A	32	0,00	0,00	0,00	0,00

Ozn.	STRANA AKTÍV	Číslo riadku	2021			2020
			Brutto	Korekcia	Netto	Netto
a	b	c	1	2	3	4
B.	Obežný majetok r.34+40+48+60+85+98+104	33	9 366 528,13	36 415,09	9 330 113,04	12 396 868,75
B.I.	Zásoby súčet (r.035 až 039)	34	225 266,58	0,00	225 266,58	185 487,04
B.I.1.	Materiál (112 + 119) - (191)	35	225 266,58	0,00	225 266,58	185 487,04
2.	Nedokončená výroba a polotovary (121,2) - (192,3)	36	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Výrobky (123) - (194)	37	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Zvieratá (124) - (195)	38	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Tovar (132+133+139) - (196)	39	0,00	0,00	0,00	0,00
B.II.	Zúčtovanie medzi subj. VS súčet (r.41 až r.47)	40	0,00	0,00	0,00	0,00
B.II.1.	Zúčt. odvodov príjmov RO do rozpočtu zriadi.(351AÚ)	41	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Zúčtovanie transferov ŠR (353 AÚ)	42	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Zúčtovanie transferov rozpočtu obce a VÚC (355AÚ)	43	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Zúčt. transferov zo ŠR vrámci konsol.celku (356AÚ)	44	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Ost. zúčt. rozpočtu obce a VÚC (357AÚ)	45	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Zúčtovanie transferov zo ŠR iným subjektom (358AÚ)	46	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Zúčt. transferov medzi subj. VS a iné zúčtovania(359)	47	0,00	0,00	0,00	0,00
B.III	Dlhodobé pohľadávky súčet (r49 až 59)	48	0,00	0,00	0,00	0,00
B.III.1	Odberatelia (311AÚ)-(391AÚ)	49	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Zmenky na inkaso (312AÚ)-(391AÚ)	50	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Pohľadávky za eskontované CP(313AÚ)-(391AÚ)	51	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Ostatné pohľadávky (315AÚ) - (391AÚ)	52	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Pohľadávky voči zamestnancom (335AÚ)-(391AÚ)	53	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Pohľadávky voči združeniu (369AÚ)-(391AÚ)	54	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Pohľad. a záv. z pevných term.oper.(373AÚ)-(391AÚ)	55	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Pohľadávky z nájmu (374AÚ)-(391AÚ)	56	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Pohľadávky z vydaných dlhopisov (375AÚ)-(391AÚ)	57	0,00	0,00	0,00	0,00
10.	Nakúpené opcie (376AÚ) - (391AÚ)	58	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.	Iné pohľadávky (378AÚ)-(391AÚ)	59	0,00	0,00	0,00	0,00

Ozn.	STRANA AKTÍV	Číslo riadku	2021			2020
			Brutto	Korekcia	Netto	Netto
a	b	c	1	2	3	4
B.IV.	Krátkodobé pohľadávky súčet (r.61 až 84)	60	710 846,43	36 415,09	674 431,34	586 198,83
B.IV.1	Odberatelia (311AÚ) - (391AÚ)	61	695 113,47	36 415,09	658 698,38	290 989,25
2.	Zmenky na inkaso (312AÚ) - (391AÚ)	62	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Pohľadávky za eskont. cenné papiere (313AÚ)-(391AÚ)	63	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Poskytnuté prevádz. preddavky (314AÚ)-(391AÚ)	64	145,15	0,00	145,15	762,64
5.	Ostatné pohľadávky (315AÚ) - (391AÚ)	65	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Pohľadávky z nedaň. rozp.príjmov (316AÚ)-(391AÚ)	66	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Pohľad. z nedaň. a colných rozp.príjmov (317AÚ)	67	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Pohľ. z nedaň.príjmov obcí a VÚC,RO(318AÚ)-(391AÚ)	68	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Pohľadávky z daň. príjmov obcí, VÚC (319AÚ)-(391AÚ)	69	0,00	0,00	0,00	0,00
10.	Pohľadávky voči zamestnancom (335AÚ)-(391AÚ)	70	1 254,21	0,00	1 254,21	824,28
11.	Zúčt. s orgánmi soc. a zdrav. poisť.(336AÚ)-(391AÚ)	71	0,00	0,00	0,00	0,00
12.	Daň z príjmov (341) - (391AÚ)	72	0,00	0,00	0,00	385,60
13.	Ostatné priame dane (342) - (391AÚ)	73	0,00	0,00	0,00	0,00
14.	Daň z pridanej hodnoty (343)-(391AÚ)	74	0,00	0,00	0,00	243 286,11
15.	Ostatné dane a poplatky (345)-(391AÚ)	75	0,00	0,00	0,00	0,00
16.	Pohľadávky voči združeniu (369AÚ)-(391AÚ)	76	0,00	0,00	0,00	0,00
17.	Pohľad. a záv.z pevných term.operácií(373AÚ)-(391A)	77	0,00	0,00	0,00	0,00
18.	Pohľadávky z nájmu (374AÚ) - (391AÚ)	78	0,00	0,00	0,00	0,00
19.	Pohľadávky z vydaných dlhopisov (375AÚ)-(391AÚ)	79	0,00	0,00	0,00	0,00
20.	Nakúpené opcie (376AÚ) - (391AÚ)	80	0,00	0,00	0,00	0,00
21.	Iné pohľadávky (378AÚ) - (391AÚ)	81	14 333,60	0,00	14 333,60	49 950,95
22.	Spojovací účet pri združení (396)	82	0,00	0,00	0,00	0,00
23.	Zúčtovanie s Európskou úniou (371AÚ)-(391AÚ)	83	0,00	0,00	0,00	0,00
24.	Transfery a ost. zúčt. so subj. mimo VS (372)-(391	84	0,00	0,00	0,00	0,00

Ozn.	STRANA AKTÍV	Číslo riadku	2021			2020
			Brutto	Korekcia	Netto	Netto
a	b	c	1	2	3	4
B.V.	Finančné účty súčet (r.86 až 97)	85	8 430 415,12	0,00	8 430 415,12	11 625 182,88
B.V.1.	Pokladnica (211)	86	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Ceniny (213)	87	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Bankové účty (221AÚ+/-261)	88	8 430 415,12	0,00	8 430 415,12	11 625 182,88
4.	Účty v bankách s dobou viazanosti dlhšou ako 1 r.	89	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Výdavkový rozpočtový účet (222)	90	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Príjmový rozpočtový účet (223)	91	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Majetkové cenné papiere na obchodovanie (251)-(291	92	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Dlhové cenné papiere na obchodovanie (253)-(291AÚ)	93	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Dlhové CP so splat. do 1 r. držané po splat.(256)	94	0,00	0,00	0,00	0,00
10.	Ostatné realizovateľné CP (257)-(291AÚ)	95	0,00	0,00	0,00	0,00
11.	Obstaranie krátkodobého fin. majetku (259)-(291AÚ)	96	0,00	0,00	0,00	0,00
12.	Účty štátnej pokladnice (účtová skupina 28)	97	0,00	0,00	0,00	0,00
B.VI.	Poskyt. návrat. fin.výpomoci dlhodobé súč (99-103)	98	0,00	0,00	0,00	0,00
B.VI.1.	Poskyt. návrat. fin.výpomoci subj. v konsol. celku	99	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci ost.subj.VS 272AÚ-291AÚ	100	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Poskyt.návrat.fin. výpomoci podn.subj.(274AÚ)-(291	101	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci ost. org.(275AÚ)-(291AÚ	102	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci fyz.osobám (277AÚ)-291	103	0,00	0,00	0,00	0,00
B.VII.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci krát.súčet (r.105až109)	104	0,00	0,00	0,00	0,00
B.VII.1.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci subj.konsolid.celku	105	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci ost.subj.VS (272AÚ)-291	106	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci podn.subj (274AÚ)-291	107	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci ost.org. (275AÚ)-291	108	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Poskyt.návrat.fin.výpomoci fyz.osobám (277AÚ)-291	109	0,00	0,00	0,00	0,00
C.	Časové rozlíšenie r. 111 až 113	110	603 495,65	0,00	603 495,65	608 749,26
C.1.	Náklady budúcich období (381)	111	571 329,04	0,00	571 329,04	589 855,87
2.	Komplexné náklady budúcich období (382)	112	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Príjmy budúcich období (385)	113	32 166,61	0,00	32 166,61	18 893,39
D.	Vzťahy k účtom klientov ŠP (účt.skup. 20)	114	0,00	0,00	0,00	0,00

Ozn.	STRANA PASÍV	Číslo riadku	2021	2020
a	b	c	5	6
	VLASTNÉ IMANIE A ZÁVÄZKY	115	48 617 412,51	53 282 419,36
A.	Vlastné imanie súčet r. 117+120+123	116	13 314 970,73	14 943 364,17
A.I.	Oceňovacie rozdiely súčet (r.118 + r. 119)	117	0,00	0,00
A.I.1.	Oceňov. rozdiely z precenenia majetku a záv.+/-414	118	0,00	0,00
2.	Oceňovacie rozdiely z kapitálových účasťín +/-415	119	0,00	0,00
A.II.	Fondy súčet (r.121 + r.122)	120	0,00	4 322 454,55
A.II.1.	Zákonný rezervný fond (421)	121	0,00	4 322 454,55
2.	Ostatné fondy (427)	122	0,00	0,00
A.III.	Výsledok hospodárenia +/- súčet (r.124+r.125)	123	13 314 970,73	10 620 909,62
A.III.1	Nevysporiadaný výsledok hospodárenia min. r +/-428	124	14 931 033,51	9 255 030,77
2.	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie	125	- 1 616 062,78	1 365 878,85
B.	Záväzky súčet r.127+132+140+151+172	126	35 214 602,83	38 236 110,68
B.I.	Rezervy súčet (r. 128 až 131)	127	26 525,23	4 105,96
B.I.1.	Rezervy zákonné dlhodobé (451AÚ)	128	0,00	0,00
2.	Ostatné rezervy (459 AÚ)	129	0,00	0,00
3.	Rezervy zákonné krátkodobé (323AÚ,451AÚ)	130	0,00	0,00
4.	Ostatné krátkodobé rezervy (323AÚ, 459AÚ)	131	26 525,23	4 105,96
B.II.	Zúčtovanie medzi subjektami VS (r.133 až r. 139)	132	29 269 368,93	35 069 830,42
B.II.1.	Zúčt. odvodov príjmov RO do rozpočtu zriadi.(351AÚ)	133	0,00	0,00
2.	Zúčtovanie transferov štátneho rozpočtu (353AÚ)	134	29 223 989,72	35 024 499,56
3.	Zúčt. transferov rozpočtu obce a VÚC (355AÚ)	135	0,00	0,00
4.	Zúčt. transferov zo ŠR v rámci konsolid.celku (356	136	0,00	0,00
5.	Ost. zúčtovanie rozpočtu obce a VÚC (357AÚ)	137	0,00	0,00
6.	Zúčt. transferov zo ŠR iným subj. (358AÚ)	138	0,00	0,00
7.	Zúčt. transferov medzi subj. VS a iné zúčtovania(359)	139	45 379,21	45 330,86
B.III.	Dlhodobé záväzky súčet (r. 141 až 150)	140	31 728,61	221 582,90
B.III.1	Ostatné dhodobé záväzky (479)	141	0,00	0,00
2.	Dlhodobé prijaté preddavky (475AÚ)	142	0,00	0,00
3.	Dlhodobé zmenky na úhradu (478AÚ)	143	0,00	0,00
4.	Záväzky zo sociálneho fondu (472)	144	16 086,14	17 426,34
5.	Záväzky z nájmu (474AÚ)	145	0,00	0,00
6.	Dlhodobé nevyfakturované dodávky (476AÚ)	146	0,00	1 819,60
7.	Pohľadávky a záväzky z pevných term.operácií 373AÚ	147	0,00	0,00
8.	Predané opcie (377AÚ)	148	0,00	0,00
9.	Iné záväzky (379AÚ)	149	15 642,47	202 336,96
10.	Vydané dlhopisy dlhodobé (473AÚ)-(255AÚ)	150	0,00	0,00



Ozn.	STRANA PASÍV	Číslo riadku	2021	2020
a	b	c	5	6
B.IV.	Krátkodobé záväzky súčet (r.152 až 171)	151	5 886 980,06	2 940 591,40
B.IV.1	Dodávatelia (321)	152	3 917 816,73	1 209 424,60
2.	Zmenky na úhradu (322,478AÚ)	153	0,00	0,00
3.	Prijaté preddavky (324,475AÚ)	154	0,00	0,00
4.	Ostatné záväzky (325,479AÚ)	155	0,00	0,00
5.	Nevyfakturované dodávky (326,476AÚ)	156	16 042,78	19 354,03
6.	Záväzky z nájmu (474AÚ)	157	0,00	0,00
7.	Pohľadávky a záv. z pevných term.operácií (373AÚ)	158	0,00	0,00
8.	Predané opcie (377AÚ)	159	0,00	0,00
9.	Iné záväzky (379AÚ)	160	12 604,24	21 631,93
10.	Záväzky z upísaných nesp. CP a vkladov (367)	161	0,00	0,00
11.	Záväzky voči združeniu (368)	162	0,00	0,00
12.	Zamestnanci (331)	163	757 608,93	758 076,52
13.	Ostatné záväzky voči zamestnancom (333)	164	55,00	0,00
14.	Zúčt. s orgánmi soc.a zdrav.poistenia (336)	165	546 401,96	463 469,23
15.	Daň z príjmov (341)	166	3 223,63	0,00
16.	Ostatné priame dane (342)	167	175 218,91	146 639,91
17.	Daň z pridanej hodnoty (343)	168	200 666,96	0,00
18.	Ostatné dane a poplatky (345)	169	0,00	23 039,95
19.	Spojovací účet pri združení (396AÚ)	170	0,00	0,00
20.	Zúčtovanie s Európskou úniou (371AÚ)	171	100 246,79	145 488,96
21.	Transfery a ost. zúčt. so subj. mimo VS (372AÚ)	172	157 094,13	153 466,27
B.V.	Bankové úvery a výpomoci súčet (r.174 až 179)	173	0,00	0,00
B.V.1.	Bankové úvery dlhodobé (461AÚ)	174	0,00	0,00
2.	Bežné bankové úvery (461AÚ,221AÚ,231,232)	175	0,00	0,00
3.	Vydané dlhopisy krátkodobé (473AÚ,241) - (255AÚ)	176	0,00	0,00
4.	Ostatné krátkodobé finančné výpomoci (249)	177	0,00	0,00
5.	Prijaté návrat. fin.výpomoci od subj. VS dlhodobé	178	0,00	0,00
6.	Prijaté návrat.fin. výpomoci od subj.VS krátkodobé	179	0,00	0,00
C.	Časové rozlíšenie r. 181 + r. 182	180	87 838,95	102 944,51
C.1.	Výdavky budúcich období (383)	181	1 182,17	728,80
2.	Výnosy budúcich období (384)	182	86 656,78	102 215,71
D.	Vzťahy k účtom klientov štát pokladnice (účt.sk20)	183	0,00	0,00

Číslo účtu alebo skupiny	Náklady	Číslo riadku	2021			2020
			Hlavná činnosť	Podnikateľská činn.	Spolu	
a	b		1	2	3	4
50	Spotrebované nákupy (r. 2 až r. 5)	1	1 354 816,91	0,00	1 354 816,91	1 224 832,33
501	Spotreba materiálu	2	855 897,18	0,00	855 897,18	866 428,60
502	Spotreba energie	3	498 919,73	0,00	498 919,73	358 403,73
503	Spotreba ostatných neskladovateľných dodávok	4	0,00	0,00	0,00	0,00
504,507	Predaný tovar, predaná nehnuteľnosť	5	0,00	0,00	0,00	0,00
51	Služby (r. 7 až r. 10)	6	2 520 395,55	0,00	2 520 395,55	2 487 595,47
511	Opravy a udržiavanie	7	465 130,82	0,00	465 130,82	527 176,46
512	Cestovné	8	62 853,34	0,00	62 853,34	69 139,25
513	Náklady na reprezentáciu	9	1 153,81	0,00	1 153,81	3 608,69
518	Ostatné služby	10	1 991 257,58	0,00	1 991 257,58	1 887 671,07
52	Osobné náklady (r.12 až r. 16)	11	12 632 065,81	0,00	12 632 065,81	12 289 438,62
521	Mzdové náklady	12	8 972 439,08	0,00	8 972 439,08	8 742 411,94
524	Zákonné sociálne poistenie	13	3 060 574,97	0,00	3 060 574,97	2 978 343,82
525	Ostatné sociálne poistenie	14	99 003,50	0,00	99 003,50	101 807,04
527	Zákonné sociálne náklady	15	497 505,65	0,00	497 505,65	462 642,58
528	Ostatné sociálne náklady	16	2 542,61	0,00	2 542,61	4 233,24
53	Dane a poplatky (r. 18 až r. 20)	17	70 182,34	0,00	70 182,34	71 957,38
531	Daň z motorových vozidiel	18	0,00	0,00	0,00	0,00
532	Daň z nehnuteľností	19	52 716,35	0,00	52 716,35	50 701,31
538	Ostatné dane a poplatky	20	17 465,99	0,00	17 465,99	21 256,07
54	Ostatné nákl. na prev. činnosť (r. 22 až r. 28)	21	280 771,38	0,00	280 771,38	333 194,09
541	Zostatková cena predaného DNH a DHM	22	0,00	0,00	0,00	0,00
542	Predaný materiál	23	0,00	0,00	0,00	0,00
544	Zmluvné pokuty,penále a úroky z omeškania	24	1 075,36	0,00	1 075,36	193,11
545	Ostatné pokuty, penále a úroky z omeškania	25	5 364,30	0,00	5 364,30	88,00
546	Odpis pohľadávky	26	1 509,76	0,00	1 509,76	15 546,64
548	Ostatné náklady na prevádzkovú činnosť	27	272 609,80	0,00	272 609,80	317 366,34
549	Manká a škody	28	212,16	0,00	212,16	0,00
55	Odpisy,rezervy a oprav.pol. z prev,fin.činn.,čas.r	29	6 616 644,93	0,00	6 616 644,93	7 083 163,20
551	Odpisy dlhodobého HM a NM	30	6 553 704,61	0,00	6 553 704,61	7 074 077,40
	Rezervy a oprav.pol. z prev.činn. (r.32 až r. 35	31	62 940,32	0,00	62 940,32	9 085,80
552	Tvorba zákonných rezerv z prev.činnosti	32	0,00	0,00	0,00	0,00
553	Tvorba ost. rezerv z prev. činnosti	33	26 525,23	0,00	26 525,23	4 105,96
557	Tvorba zákon. oprav.pol. z prev.činnosti	34	0,00	0,00	0,00	0,00
558	Tvorba ost. oprav. pol. z prev. činnosti	35	36 415,09	0,00	36 415,09	4 979,84
	Rezervy a oprav.pol. z fin. činnosti (r.37 až r. 3	36	0,00	0,00	0,00	0,00

## Výkaz ziskov a strát Úč ROPO SFOV 2 - 01

Číslo účtu alebo skupiny	Náklady	Číslo riadku	2021			2020
			Hlavná činnosť	Podnikateľská činn.	Spolu	
a	b		1	2	3	4
	Kontrolné číslo súčet (r.1 až r. 64)	994	70 672 866,47	0,00	70 672 866,47	70 487 143,65

## Výkaz ziskov a strát Úč ROPO SFOV 2 - 01

Číslo účtu alebo skupiny	Náklady	Číslo riadku	2021			2020
			Hlavná činnosť	Podnikateľská činn.	Spolu	
a	b		1	2	3	4
554	Tvorba rezerv z fin. činnosti	37	0,00	0,00	0,00	0,00
559	Tvorba opravných položiek z fin. činnosti	38	0,00	0,00	0,00	0,00
555	Zúčtovanie komplex. náklad. bud. období	39	0,00	0,00	0,00	0,00
56	Finančné náklady (r.41 až r. 48)	40	61 765,13	0,00	61 765,13	2 504,86
561	Predané cenné papiere a podiely	41	0,00	0,00	0,00	0,00
562	Úroky	42	122,39	0,00	122,39	1,94
563	Kurzové straty	43	8 049,20	0,00	8 049,20	1 957,57
564	Náklady na precenenie cenných papierov	44	0,00	0,00	0,00	0,00
566	Náklady na krátkodobý finančný majetok	45	0,00	0,00	0,00	0,00
567	Náklady na derivátové operácie	46	0,00	0,00	0,00	0,00
568	Ostatné finančné náklady	47	53 593,54	0,00	53 593,54	545,35
569	Manká a škody na finančnom majetku	48	0,00	0,00	0,00	0,00
57	Mimoriadne náklady (r.50 až r. 53)	49	0,00	0,00	0,00	0,00
572	Škody	50	0,00	0,00	0,00	0,00
574	Tvorba rezerv	51	0,00	0,00	0,00	0,00
578	Ostatné mimoriadne náklady	52	0,00	0,00	0,00	0,00
579	Tvorba opravných položiek	53	0,00	0,00	0,00	0,00
58	Nákl.na transfery a nákl. z odvodu príjmov(r.55-63	54	0,00	0,00	0,00	0,00
581	Nákl. na transfery zo ŠR do RO a PO	55	0,00	0,00	0,00	0,00
582	Náklady na transfery zo ŠR ost. subj.verej.správy	56	0,00	0,00	0,00	0,00
583	Náklady na transfery zo ŠR subjektom mimo VS	57	0,00	0,00	0,00	0,00
584	Nákl.na transfery z rozp.obce,VUC do ROPO...	58	0,00	0,00	0,00	0,00
585	Nákl.na transfery z rozp.obce,VUC ost.subj. VS	59	0,00	0,00	0,00	0,00
586	Nákl.na transfery z rozpočtu obce,VUC subj.mimo VS	60	0,00	0,00	0,00	0,00
587	Náklady na ostatné transfery	61	0,00	0,00	0,00	0,00
588	Náklady z odvodu príjmov	62	0,00	0,00	0,00	0,00
589	Náklady z budúceho odvodu príjmov	63	0,00	0,00	0,00	0,00
	Účt. skupiny 50-58	64	23 536 642,05	0,00	23 536 642,05	23 492 685,95
	Kontrolné číslo súčet (r.65 až r. 138)	995	69 039 001,70	0,00	69 039 001,70	77 427 549,78

Číslo účtu alebo skupiny	Výnosy, daň z príjmov a výsledok hospodárenia	Číslo riadku	2021			2020
			Hlavná činnosť	Podnikateľská činn.	Spolu	
a	b		1	2	3	4
60	Tržby za vlastné výkony a tovar (r.66 až r. 68)	65	2 897 837,42	0,00	2 897 837,42	2 821 713,45
601	Tržby za vlastné výroby	66	0,00	0,00	0,00	0,00
602	Tržby z predaja služieb	67	2 897 837,42	0,00	2 897 837,42	2 821 713,45
604,607	Tržby za tovar, výnosy z nehnuteľnosti na predaj	68	0,00	0,00	0,00	0,00
61	Zmena stavu vnútroorganizačných zásob (r70až73)	69	0,00	0,00	0,00	0,00
611	Zmena stavu zásob nedokončenej výroby	70	0,00	0,00	0,00	0,00
612	Zmena stavu polotovarov	71	0,00	0,00	0,00	0,00
613	Zmena stavu výrobkov	72	0,00	0,00	0,00	0,00
614	Zmena stavu zvierat	73	0,00	0,00	0,00	0,00
62	Aktivácia (r.75 až r. 78)	74	0,00	0,00	0,00	0,00
621	Aktivácia materiálu a tovaru	75	0,00	0,00	0,00	0,00
622	Aktivácia vnútroorganizačných služieb	76	0,00	0,00	0,00	0,00
623	Aktivácia dlhodobého NM	77	0,00	0,00	0,00	0,00
624	Aktivácia dlhodobého HM	78	0,00	0,00	0,00	0,00
63	Daňové a colné výnosy ,výnosy z poplatkov(r.80-82	79	0,00	0,00	0,00	0,00
631	Daňové a colné výnosy štátu	80	0,00	0,00	0,00	0,00
632	Daňové výnosy samosprávy	81	0,00	0,00	0,00	0,00
633	Výnosy z poplatkov	82	0,00	0,00	0,00	0,00
64	Ost. výnosy z prev. činn. (r. 84 až r. 89)	83	65 502,42	0,00	65 502,42	36 626,92
641	Tržby z predaja DNM a DHM	84	0,00	0,00	0,00	0,00
642	Tržby z predaja materiálu	85	0,00	0,00	0,00	0,00
644	Zmluvné pokuty, penále a úroky z omeškania	86	1 432,06	0,00	1 432,06	3 436,35
645	Ostatné pokuty, penále a úroky z omeškania	87	0,00	0,00	0,00	12,71
646	Výnosy z odpísaných pohľadávok	88	333,96	0,00	333,96	0,00
648	Ostatné výnosy z prevádzkovej činnosti	89	63 736,40	0,00	63 736,40	33 177,86
65	Zúčt.rezerv a oprav.pol. z prev.,fin.činn. a čas.r	90	9 085,80	0,00	9 085,80	22 530,98
	Zúčt.rezerv a oprav. položiek z prev.činn (92až95)	91	9 085,80	0,00	9 085,80	22 530,98
652	Zúčt. zákon.rezerv z prev. činnosti	92	0,00	0,00	0,00	0,00
653	Zúčt. ost. rezerv z prev. činnosti	93	4 105,96	0,00	4 105,96	4 503,49
657	Zúčt. zákonn. oprav. pol. z prev.činnosti	94	0,00	0,00	0,00	0,00
658	Zúčt. ost. oprav. pol. z prev. činnosti	95	4 979,84	0,00	4 979,84	18 027,49
	Zúčtovanie rezerv a oprav. pol. z fin.činn.(97+98)	96	0,00	0,00	0,00	0,00
654	Zúčtovanie rezerv z finančnej činnosti	97	0,00	0,00	0,00	0,00
659	Zúčtovanie opravných položiek z fin.činnosť	98	0,00	0,00	0,00	0,00
655	Zúčtovanie komplexných nákl. bud. období	99	0,00	0,00	0,00	0,00
	Kontrolné číslo súčet (r.65 až r. 138)	995	69 039 001,70	0,00	69 039 001,70	77 427 549,78

Číslo účtu alebo skupiny	Výnosy, daň z príjmov a výsledok hospodárenia	Číslo riadku	2021			2020
			Hlavná činnosť	Podnikateľská činn.	Spolu	
a	b		1	2	3	4
66	Finančné výnosy (r.101 až r. 108)	100	827,64	0,00	827,64	806,88
661	Tržby z prejadaj cenných papierov a podielov	101	0,00	0,00	0,00	0,00
662	Úroky	102	821,01	0,00	821,01	729,15
663	Kurzové zisky	103	6,63	0,00	6,63	77,73
664	Výnosy z precenenia cenných papierov	104	0,00	0,00	0,00	0,00
665	Výnosy z dlhodobého finančného majetku	105	0,00	0,00	0,00	0,00
666	Výnosy z krátkodobého finančného majetku	106	0,00	0,00	0,00	0,00
667	Výnosy z derivátových operácií	107	0,00	0,00	0,00	0,00
668	Ostatné finančné výnosy	108	0,00	0,00	0,00	0,00
67	Mimoriadne výnosy (r.110 až r. 113)	109	0,00	0,00	0,00	0,00
672	Náhrady škôd	110	0,00	0,00	0,00	0,00
674	Zúčtovanie rezerv	111	0,00	0,00	0,00	0,00
678	Ostatné mimoriadne výnosy	112	0,00	0,00	0,00	0,00
679	Zúčtovanie opravných položiek	113	0,00	0,00	0,00	0,00
68	Výnosy z transferov a rozp.príj. v ROPO (115-123)	114	18 959 343,50	0,00	18 959 343,50	21 996 399,91
681	Výnosy z bežných transferov zo štátneho rozpočtu	115	12 679 388,30	0,00	12 679 388,30	15 215 186,59
682	Výnosy z kapitálových transferov zo ŠR	116	6 099 998,52	0,00	6 099 998,52	6 621 069,13
683	Výnosy z bežných transferov od ost. subj. VS	117	18 334,77	0,00	18 334,77	11 970,19
684	Výnosy z kapitálových transferov od ost. subj. VS	118	0,00	0,00	0,00	0,00
685	Výnosy z bežných transferov od Európskej únie	119	144 993,87	0,00	144 993,87	125 093,61
686	Výnosy z kapitál. transferov od Európskej únie	120	0,00	0,00	0,00	0,00
687	Výnosy z bežných transferov od ost. subj. mimo VS	121	11 888,04	0,00	11 888,04	18 340,39
688	Výnosy z kapitál. transferov od ost. subj. mimo VS	122	4 740,00	0,00	4 740,00	4 740,00
689	Výnosy z odvodu rozpočtových príjmov	123	0,00	0,00	0,00	0,00
69	Výnosy z transferov a rozp.príj.obcí, VÚC,RO,PO...	124	0,00	0,00	0,00	0,00
691	Výnosy z bež.transf. z rozpočtu obce, VUC v RO,PO.	125	0,00	0,00	0,00	0,00
692	Výnosy z kapitál. transfer.z rozpočtu obce, VUC..	126	0,00	0,00	0,00	0,00
693	Výnosy samosprávy z bež. transfer. zo ŠR od i. sub	127	0,00	0,00	0,00	0,00
694	Výnosy samosprávy z kapit. transf. zo ŠR a od i.	128	0,00	0,00	0,00	0,00
695	Výnosy samosprávy z bežných transferov od EÚ	129	0,00	0,00	0,00	0,00
696	Výnosy samosprávy z kapitál.transferov od EÚ	130	0,00	0,00	0,00	0,00
697	Výnosy samosprávy z bež. transf. od ost.subj.mimo	131	0,00	0,00	0,00	0,00
698	Výnosy samosprávy z kapit.transf. od ost.subj.mimo	132	0,00	0,00	0,00	0,00
699	Výnosy samosprávy z odvodu rozpočtových príjmov	133	0,00	0,00	0,00	0,00
	Kontrolné číslo súčet (r.65 až r. 138)	995	69 039 001,70	0,00	69 039 001,70	77 427 549,78

## Výkaz ziskov a strát Úč ROPO SFOV 2 - 01

Číslo účtu alebo skupiny	Výnosy, daň z príjmov a výsledok hospodárenia	Číslo riadku	2021			2020
			Hlavná činnosť	Podnikateľská činn.	Spolu	
a	b		1	2	3	4
	Účt.tr.6 celkom	134	21 932 596,78	0,00	21 932 596,78	24 878 078,14
	Výsledok hospodárenia pred zdan. (r.134-064)(+/-)	135	- 1 604 045,27	0,00	- 1 604 045,27	1 385 392,19
591	Splatná daň z príjmov	136	12 017,51	0,00	12 017,51	19 513,34
595	Dodatočne platená daň z príjmov	137	0,00	0,00	0,00	0,00
	Výsledok hosp. po zdanení r. 135 - (r.136,137)(+/-)	138	- 1 616 062,78	0,00	- 1 616 062,78	1 365 878,85
	Kontrolné číslo súčet (r.65 až r. 138)	995	69 039 001,70	0,00	69 039 001,70	77 427 549,78

## PUBLIKAČNÁ ČINNOSŤ SHMÚ PODĽA ÚSEKOV ZA ROK 2021

### Úsek meteorologická služba – 200:

#### Publikácia v karentovaných časopisoch:

1. BŁAŻEJCZYK, K.; NEJEDLIK, P.; HALAŚ, A.; SKRYNYK, O.; BŁAŻEJCZYK, A.; MIKULOVA, A.: Influence of geographical factors on thermal stress in northern Carpathians. In: International Journal of Biometeorology. Roč. 65(9), s. 1553-1566, (2021). Springer Berlin Heidelberg.
2. BŁAŻEJCZYK, K.; PECELJ, M.; NEJEDLIK, P.; SKRYNYK, O.; MIKULOVA, K.: Thermal stress in selected mountain system in Central and Eastern Europe—initial research based on UTCI characteristics. In: Geographia Polonica. Roč. 94(2), s. 223-236, (2021), IGI PAN.
3. HOLEC, J.; ŠVEDA, M.; SZATMÁRI, D.; FERANEC, J.; BOBÁL'OVÁ, H.; KOPECKÁ, M.; ŠŤASTNÝ, P.: Heat risk assessment based on mobile phone data: case study of Bratislava, Slovakia. In: Natural Hazards (2021), s. 1-22.
4. JAAGUS, J.; AASA, A.; ANISKEVICH, S.; BOINCEAN, B.; BOJARIU, R.; BRIEDE, A.; DANILOVICH, I.; CASTRO, F. D.; DUMITRESCU, A.; LABUDA, M.; LABUDOVÁ, L.; LÖHMUS, K.; MELNIK, V.; MÖISJA, K.; PONGRACZ, R.; POTOPOVÁ, V.; ŘEZNÍČKOVÁ, L.; RIMKUS, E.; SEMENOVA, I.; STONEVIČIUS, E.; ŠTĚPÁNEK, P.; TRNKA, M.; VICENTE-SERRANO, S. M.; WIBIG, J.; ZAHRADNÍČEK, P.: Long-term changes in drought indices in eastern and central Europe. In: International Journal of Climatology (2021). <https://doi.org/10.1002/joc.7241>.
5. KAYA, Y., Z.; ZELEŇÁKOVÁ, M.; ÜNEŞ, F.; DEMIRCI, M.; HLAVATÁ, H.; MÉSÁROŠ, P.: Estimation of daily evapotranspiration in Kosice City (Slovakia) using several soft computing techniques. Viedeň (Rakúsko). In: Theoretical and Applied Climatology. Springer International Publishing AG. Roč. 144, č. 1-2 (2021), s. 287-298. ISSN 0177-798X <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00704-021-03525-z.pdf>.
6. KUBIAK-WÓJCICKA, K.; NAGY, P.; ZELEŇÁKOVÁ, M.; HLAVATÁ, H.; ABD-ELHAMID, H.: Identification of Extreme Weather Events Using Meteorological and Hydrological Indicators in the Laborec River Catchment, Slovakia. Bazilej (Švajčiarsko). In: Water. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Roč. 13, č. 10 (2021), s. 1-21. ISSN 2073-4441. <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/10/1413>.
7. MÉRI, L.; GAÁL, L.; BARTOK, J.; GAŽÁK, M.; GERA, M.; JURAŠEK, M.; KELEMEN, M.: Improved Radar Composites and Enhanced Value of Meteorological Radar Data Using Different Quality Indices. In: Sustainability (2021). Roč. 13, s. 5285. <https://doi.org/10.3390/su13095285>.
8. ONDERKA, M.; PECHO, J.: Sensitivity of selected summertime rainfall characteristics to pre-event atmospheric and near-surface conditions. In: Atmospheric Research (2021). Vol. 259, article number 105671. ISSN 0169-8095. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2021.105671>.
9. PROKEŠOVÁ, R.; HORÁČKOVÁ, Š.; SNOVKOVÁ, Z.: Surface runoff response to long-term land use changes: Spatial rearrangement of runoff-generating areas reveals a shift in flash flood drivers. In: Sci Total Environ. 2021 Nov 12:151591. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.151591. Epub ahead of print. PMID: 34780832.
10. REPEL, A.; ZELEŇÁKOVÁ, M.; JOTHIPRAKASH, V.; HLAVATÁ, H.; BLIŠŤAN, P.; GARGAR, I.; PURCZ, P.: Water. Long-Term Analysis of Precipitation in Slovakia. Bazilej (Švajčiarsko). In: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Roč. 13, č. 7 (2021), s. 1-13. ISSN 2073-4441. <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/7/952>.
11. ŘEHOŘ, J.; BRÁZDIL, R.; TRNKA, M.; LHOTKA, O.; BALEK, J.; MOŽNÝ, M.; ŠTĚPÁNEK, P.; ZAHRADNÍČEK, P.; MIKULOVÁ, K.; TURŇA, M.: Soil drought and circulation types in a longitudinal transect over central Europe. In: International Journal of Climatology. Roč. 41, s. 2834-2850, (2021), John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, UK.



12. SIMON, A.; BELLUŠ, M.; ČATLOŠOVÁ, K.; DERKOVÁ, M.; DIAN, M.; IMRIŠEK, M.; KAŇÁK, J.; MÉRI, L.; NEŠTIÁK, M.; VIVODA, J.: Numerical simulations of June 7, 2020 convective precipitation over Slovakia using deterministic, probabilistic, and convection-permitting approaches. In: IDŐJÁRÁS. Vol. 125. No. 4, s. 521–692. DOI: 10.28974/idojaras.2021.4.3.
13. SOBOCKÁ, J.; SAKSA, M.; FERANEC, J.; SZATMÁRI, D.; HOLEC, J.; BOBÁĽOVÁ, H.; RÁŠOVÁ, A.: Mapping of urban environmentally sensitive areas in Bratislava city. In: Journal of Soils and Sediments (2021). Roč. 21(5), s. 2059-2070.

#### **Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:**

1. LUKASOVÁ, V.; ŠKVARENINOVÁ, J.; BIČÁROVÁ, S.; SITÁROVÁ, Z.; HLAVATÁ, H.; BORSANYI, P.; ŠKVARENINA, J.: Regional and altitudinal aspects in summer heatwave intensification in the Western Carpathians. In: Theoretical and applied climatology. Vol. 146, issue 3-4 (2021), p. 1111-1125, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-021-03789-5>.
2. MARKOVIČ, L.; FAŠKO, P.; PECHO, J.: Climatology of the extreme heavy precipitation events in Slovakia in the 1951-2020 period. In: Acta Hydrologica Slovaca (2021). Vol. 22(2), s.294-303. DOI: <http://doi.org/10.31577/ahs-2021-0022.02.0033> indexované v SCOPUS/ Príloha: [http://147.213.100.3/ah\\_articles/2021\\_22\\_2\\_Markovic\\_294.pdf](http://147.213.100.3/ah_articles/2021_22_2_Markovic_294.pdf).

#### **Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch**

1. BABIN, L.; PECHO, J.; ONDERKA, M.; FAŠKO, P.; VÝBERČI, D.: Tropické noci podľa minimálnej teploty vzduchu v Hurbanove (1945-2021). In: Meteorologický časopis. Roč. 24(2), (2021), s. 85-91.
2. KAŇÁK, J.; OKON, L.; MADARA, M.; JURAŠEK, M.; MÉRI, L.; HRUŠKOVÁ, K.; ZVOLENSKÝ, M.: Satelitné produkty na SHMÚ s potenciálom monitoringu zrážok a sucha. In: Meteorologický časopis. Roč. 24(2), (2021), s. 93-104.
3. TURŇA, M.; IVAŇÁKOVÁ, G.; KRČOVÁ, I.; MREKAJ, I.; RIDZOŇ, J.: Zhodnotenie sucha na Slovensku v roku 2020. In: Meteorologický časopis. Roč. 24(1), (2021), s. 11-20. ISSN: 1335-339X.
4. VÝBERČI, D.; PECHO, J.; FAŠKO, P.; BOCHNÍČEK, O.: Hurbanovské sídlo vedy nám slúži už 150 rokov. In: Meteorologický časopis. SHMÚ. 24(1), (2021), s. 52-55. ISSN: 1335-339X.
5. VÝBERČI, D.; PECHO, J.; HLAVATÁ, H.; FAŠKO, P.; MATEJOVIČ, P.: Pamätné ochladenie na prelome rokov 1978 a 1979 na Slovensku z klimatologickej perspektívy. In: Meteorologické zprávy (2021), 74(4), s. 105-112.

#### **Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:**

1. GEORGIEV, CH.; KAŇÁK, J.; KULISHEV, A.: MTG Lightning Imager Simulated Level 2 products: experience in Test Data processing and visualization. EUMETSAT Meteorological Satellite Conference. Special Session, 22 September 2021.
2. KAŇÁK, J.: Investigation of possibilities of dual satellite observations with new generation of geostationary satellites. EUMETSAT MTG-3T Workshop 2021, 8-11 March 2021.
3. KAŇÁK, J.: Three years of dual MSG image data from operational, user and scientific perspective: possibilities and limitations. Presentation for EUMETSAT Convection Working Group meeting 6 – 8 April 2021.
4. MARKOVIČ, L.; FAŠKO, P.; BOCHNÍČEK, O.; PECHO, J.: Extreme daily precipitation totals in Slovakia and changes in their record values. In: Botyanszká, L., Vitková, J. (eds.), 2021. Hydrological Processes in the Soil–Plant–Atmosphere System. IH SAS, E-Book, Bratislava, p. 317. ISBN:978-80-89139-50-7.
5. MREKAJ, I.; ŠKVARENINOVÁ, J.: Kvitnutie smreka obyčajného (*Pinus abies* (L.) Karst) na vybraných lokalitách Slovenska v podmienkach klimatickej zmeny. SAV. Institute of Hydrology. 28th Poster Day, 10 Nov. 2021.
6. TURŇA, M.; IVAŇÁKOVÁ, G.; KRČOVÁ, I.; MREKAJ, I.; RIDZOŇ, J.: Zhodnotenie sucha na Slovensku v roku 2020. SAV. Institute of Hydrology. 28th Poster Day, 10 Nov. 2021.

## Normy:

1. BOCHNÍČEK, O.; at al.: WMO - collection of the Climatological Standard Normals for 1991-2020 (Slovakia), In: published according to: <https://community.wmo.int/wmo-climatological-normals>). Climatological Normals (CLINO) for the period 1961-1990, WMO-No. 847 (1996).

Úsek hydrologická služba – 300:**Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:**

1. BEDNÁROVÁ, E.; ŠKVARKA, J.; VACLAVÍK, P.; POÓROVÁ, J.: Water management system Lipovský Mara - Bešeňová in the context of climate change. In: Acta Hydrologica Slovaca. Vol. 22(1), 2021, s. 15 - 21, ISSN 2644-4690 (online).
2. DANÁČOVÁ, Z.; JENEIOVÁ, K.; BLAŠKOVIČOVÁ, L.: Hydrological situation on Slovak rivers from the point of view of hydrological drought assessment in the period 2011–2020. In: Acta Hydrologica Slovaca. Roč. 22(2), 2021, s. 230-236.
3. KANDERA, M.; VÝLETA, R.; LIOVÁ, A.; DANÁČOVÁ, Z.; LOVASOVÁ, Ľ.: Testing of Water Evaluation and Planning (WEAP) model for water resources management in the Hron River basin. In: Acta Hydrologica Slovaca. Roč. 22(1), 2021, s. 30 – 39. ISSN 2644-4690. <http://www.uh.sav.sk/ah/Find-Issues/All-Issues?kod=22>.
4. KESZELIOVÁ, A.; HLAVČOVÁ, K.; DANÁČOVÁ, M.; DANÁČOVÁ, Z.; SZOLGAY, J.: Detection of changes in the hydrological balance in seven river basin along the western carpathians in Slovakia. In: Slovak Journal of Civil Engineering (2021). Roč. 29(4), s. 49-60. DOI: 10.2478/sjce-2021-0027. Licencia CC BY-NC-ND 4.0.

**Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch:**

1. DANÁČOVÁ, Z.: Hydrologická situácia na povrchových vodách. In: Meteorologický časopis (2021). Roč. 21(1). ISSN 1335-339X.
2. CHRIAŠTEĽ, R.; KANDRÍK, R.; ĽUPTÁKOVÁ, A.; MOLNÁR, Ľ.; URBANCOVÁ, J.: Kvalita podzemnej vody chránených vodohospodárskych oblastiach Slovenska v roku 2020. In: Vodohospodársky spravodajca. ISSN: 0322-886X, 9-10/2021, s. 15-26.
3. JENEIOVÁ, K.; BLAŠKOVIČOVÁ, L.; PODOLINSKÁ, J.; SLIVKOVÁ, K.; SÍČOVÁ, B.; LIOVÁ, S.: Zhodnotenie hydrologického roka 2020. In: Vodohospodársky spravodajca. ISSN: 0322-886X, 3-4/2021, s. 20-24.
4. PEKÁROVÁ, P.; MÉSZÁROS, J.; MIKLÁNEK, P.; PEKÁR, J.; SIMAN, C.; PODOLINSKÁ, J.: Post-flood field investigation of the June 2020 flash flood in the upper Muráň River basin and the catastrophic flash flood scenario. In: Journal of Hydrology and Hydromechanics. 2021. 2021/69. s. 288-299, ISSN: 1338-4333.
5. SLIVOVÁ, V.; KULLMAN, E.; PALUŠOVÁ, Z.: Zhodnotenie hydrologického roka 2020 z hľadiska podzemnej vody / Assessment of the hydrological year 2020 in terms of groundwater. In: Vodohospodársky spravodajca. Roč. 3 -4. (2021), s. 25.

**Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:**

1. BLAŠKOVIČOVÁ, L.; JENEIOVÁ, K.; MELOVÁ, K.; POÓROVÁ, J.; SLIVKOVÁ, K.; SÍČOVÁ, B.: Changes in selected low-flow characteristics in period 2001-2015 compared with reference period 1961-2000 in Slovakia. In: XXIX Conference of Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management, 6-8. 9. 2021 Brno, ISBN 978-80-7653-020-1o.
2. BLAŠKOVIČOVÁ, L.; MELOVÁ, K.; LIOVÁ, S.; PODOLINSKÁ, J.; SÍČOVÁ, B.; GROHOL, M.: Charakteristiky sucha a ich zmeny vo vybraných vodomerných staniciach na Slovensku v období 2001–2020 voči referenčnému obdobiu 1961–2000. In: Zborník rozšírených abstraktov z IX. národnej konferencie českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů 9. – 10. 9. 2021 Brno, s. 29-30.

3. ČERVEŇANSKÁ, M.; MYDLA, J.; ŠOLTÉSZ, A.; DANÁČOVÁ, Z.; KULLMAN, E.: Managed Aquifer Recharge (MAR) in areas used for agricultural. In: IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1209 (2021) 012073, IOP Publishing, doi:10.1088/1757-899X/1209/1/012073.
4. DANÁČOVÁ, Z.; JENEIOVÁ, K.; BLAŠKOVIČOVÁ, L.: Hydrologická situácia na slovenských tokoch z pohľadu hodnotenia hydrologického sucha v období 2011–2020. In: Zborník rozšírených abstraktov z IX. národnej konferencie českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů 9. – 10. 9. 2021 Brno, s. 31-32.
5. HLAVÁČIKOVÁ, H.; HRUŠKOVÁ, K.; ZVOLENSKÝ, M.; LEŠKOVÁ, D.: Uncertainties of hydrological forecasts and simulations in operational hydrology of SHMU. In: Transport of water, chemicals and energy in the soil – plant – atmosphere system in conditions of the climate variability. Book of Abstracts from the 28th Poster day conference with international participation. November 10 2021, IH SAS, p. 45, ISBN 978-80-89139-51-4.
6. KANDERA, M.; DANÁČOVÁ, Z.; LOVÁSOVÁ, L.; VÝLETA, R.: Testovanie simulačného modelu kvantitatívnej vodohospodárskej bilancie povrchových vôd na pilotnom území podľa metodiky SR. In: Zborník rozšírených abstraktov z IX. národnej konferencie českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů. 9. – 10. 9. 2021 Brno (2021);, s. 41-42.
7. KOHNOVÁ, S.; POÓROVÁ, J.; BLAŠKOVIČOVÁ, L.; DANÁČOVÁ, M.: Detection of changes in the mean monthly discharges on the Váh river basin in Slovakia. In: Proceedings of XII Conference: Public recreation and landscape protection - with sense hand in hand!. s. 146-149, 2021, Brno. ISBN 978-80-7509-779-8 (print). ISBN 978-80-7509-780-4 (pdf). ISSN 2336-6311 (print). ISSN 2336-632X (pdf).
8. KOPÁČIKOVÁ, E.; HLAVÁČIKOVÁ, H.; HRUŠKOVÁ, K.; LEŠKOVÁ, D.: SWICCA data in climate change impact study on 100-year floods. In: XXIX Danube Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. September 6-8, 2021, Brno, Czech Hydrometeorological Institute, ISBN 978-80-7653-017-1.
9. PEKÁROVÁ, P.; MIKLÁNEK, P.; PODOLINSKÁ, J.; PEKÁR, J.; MÉSZÁROS, J.: Post-event analýza povodne z pretrhnutia prehrádzky v Rudne nad Hronom zo 17. mája 2021. In: E-book 28th Poster Day, IH SAS. 28th International Poster Day and Institute of Hydrology Open Day. Bratislava, 10. 11. 2021. Institute of Hydrology of the Slovak Academy of Sciences. In: Zborník: Water Dynamics Changes in the Soil–Plant–Atmosphere System. ISBN: 978-80-89139-50-7.
10. PEKÁROVÁ, P.; MIKLÁNEK, P.; PODOLINSKÁ, J.; PEKÁR, J.; MÉSZÁROS, J.: Reconstruction of the flood from the rupture of the dam in Rudno nad Hronom on 17 May 2021. Part 2. Data analysis and field measurements. In: Transport of water, chemicals and energy in the soil – plant –atmosphere system in conditions of the climate variability. In: The Book of Abstracts from the 28th POSTER DAY 2021. Bratislava Institute of Hydrology of the Slovak Academy of Sciences, 2021, s. 38-38. ISBN 978-80-89139-51-4.
11. POÓROVÁ, J.; DANÁČOVÁ, Z.; KULLMAN, E.: Changes in the distribution of runoff after 2000 and in the second decade of the 21st century in river basins in the territory of the Slovak Republic. In: SK-Klíma Fórum. 9. decembra 2021.
12. VALENT, P.; SZOLGAY, J.; KOHNOVA, S.; HLAVČOVÁ, K.; POÓROVÁ, J.; VÝLETA, R.; DANÁČOVÁ, M.; DANÁČOVÁ, Z.: A semi-automatic method for flood wave separation. In: XXIX Conference of Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. 6-8. 9. 2021 Brno. ISBN 978-80-7653-020-1o.
13. WENDLOVÁ, V.; ZVOLENSKÝ, M.: Projekt DAREFFORT - Medzinárodná spolupráca a výmena údajov v oblasti predpovedných systémov v povodí Dunaja. In: Sborník rozšírených abstraktů, Hydrologické dny 2021, IX. národní konference českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů, 9.-10. 9. 2021 Brno. ČHMÚ, 2021, s. 65-66. ISBN 978-80-7653-019-5. <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/hd.pdf>.

**Vedecké monografie:**

1. MRAFKOVÁ, L.: Water Quality in the Danube River Basin – 2019. In: TNMN – Yearbook 2019. Published by: ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River. Overall coordination and preparation of the TNMN Yearbook and database in 2019, 2020 and 2021.
2. ZVOLENSKÝ, M.; LIOVÁ, S.; MACHARA, I.: Toky v povodí horného a stredného Váhu v auguste a na začiatku septembra 2021. In: SHMÚ Bratislava. Povodňová správa. Roč. 1(10), (2021), s. 19. ISSN 2729-918X.  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1636444131\\_Toky\\_v\\_povodi\\_horneho\\_a\\_stredneho\\_Vahu\\_v\\_auguste\\_a\\_na\\_zaciatku\\_septembra\\_2021\\_final.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1636444131_Toky_v_povodi_horneho_a_stredneho_Vahu_v_auguste_a_na_zaciatku_septembra_2021_final.pdf).

**Odborné knižné publikácie:**

1. BARTÍK, I.; DÖMÉNYOVÁ, J.; CHRIAŠTEL, R.; KANDRÍK, R.; KRUMPOLCOVÁ, D.; KULLMAN, E.; ĽUPTÁKOVÁ, A.; MELOVÁ, K.; MICAJOVÁ, R.; MOLNÁR, Ľ.; PALKOVÁ, M.; PALUŠOVÁ, Z.; PECHO, J.; PODOLINSKÁ, J.; POÓROVÁ, J.; SLIVKOVÁ, K.; ŠIMOR, V.; URBANCOVÁ, J.: Kvalita vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach za rok 2020. In: SHMÚ, jún 2021, ISBN 978-80-99929-24-2.
2. BLAŠKOVIČOVÁ, L.; MELOVÁ, K.; DANÁČOVÁ, Z.: Náš Dunaj, online prednáška: Záverečná konferencia cezhraničného projektu Klimatické zmeny a Dunaj, 27. 1. 2021.  
[https://www.petrzalka.sk/wp-content/uploads/2021/02/A-5\\_Podujatie\\_Prezentacia\\_SHMU.pdf](https://www.petrzalka.sk/wp-content/uploads/2021/02/A-5_Podujatie_Prezentacia_SHMU.pdf).  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1634554518\\_2021-1\\_Povodnova\\_sprava\\_2020\\_final\\_2.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1634554518_2021-1_Povodnova_sprava_2020_final_2.pdf).
3. MAKOVINSKÁ, J.; MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ, E.; BALÁŽI, P.; KOVÁČ, V.; ŠČERBÁKOVÁ, S.; PLACHÁ, M.; LEŠŤÁKOVÁ, M.; FIDLEROVÁ, D.; HOLUBOVÁ, K.; VELEGOVÁ, V.; MELOVÁ, K.: Monitorovanie a hodnotenie vodných útvarov povrchových vôd Slovenska, In: VÚVH Bratislava, 2021, ISBN 978-80-89740-31-4.
4. MATOKOVÁ, K.; BLAHOVÁ, A.; BÍROVÁ, M.; SMRTNÍK, P.; HRUŠKOVÁ, K.; HALAJ, M.; TRSTENSKÝ, T.; SIMONOVÁ, D.; HOLUBECKÁ, M.; ZVOLENSKÝ, M.: Povodňová správa za rok 2020. In: SHMÚ, Povodňová správa 2021. Roč. 1(1), s. 147. ISSN 2729-918X.
5. ZVOLENSKÝ, M.; LIOVÁ, S.; MACHARA, I.: Toky v povodí horného a stredného Váhu v auguste a na začiatku septembra 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(10), 2021, s. 19. ISSN 2729-918X.  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1636444131\\_Toky\\_v\\_povodi\\_horneho\\_a\\_stredneho\\_Vahu\\_v\\_auguste\\_a\\_na\\_zaciatku\\_septembra\\_2021\\_final.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1636444131_Toky_v_povodi_horneho_a_stredneho_Vahu_v_auguste_a_na_zaciatku_septembra_2021_final.pdf).
6. ZVOLENSKÝ, M.; LIOVÁ, S.; MACHARA, I.; SIMONOVÁ, D.: Toky v povodí horného a stredného Váhu v máji 2021. In: SHMÚ Bratislava, Povodňová správa. Roč. 1(7), 2021, s. 19. ISSN 2729-918X.  
[https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove\\_spravy/1633690711\\_2021-7\\_Toky\\_v\\_povodi\\_horneho\\_a\\_stredneho\\_Vahu\\_v\\_maji\\_2021\\_2.pdf](https://www.shmu.sk/File/ExtraFiles/povodnove_spravy/1633690711_2021-7_Toky_v_povodi_horneho_a_stredneho_Vahu_v_maji_2021_2.pdf).

**Úsek predpovedí a výstrah – 400:****Publikácia v karentovaných časopisoch:**

1. BEZAK, N.; PETAN, S.; KOBOLD, M.; BRILLY, M.; BÁLINT, Z.; BALABANOVA, S.; CAZAC, V.; CSÍK, A.; GODINA, R.; JÁNAL, P.; KLEMAR, Z.; KOPÁČIKOVÁ, E.; LIEDL, P.; MATREATA, M.; KORNIENKO, V.; VLADIKOVIC, D.; SRAJ, M.: A catalogue of the flood forecasting practices in the Danube River Basin. In: River Research and Applications. Roč. 37(7), s. 909-918, (2020: 2.443 IF, online ISSN:1535-1467, © John Wiley & Sons Ltd). <https://doi.org/10.1002/rra.3826>.

**Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:**

1. BISTÁK, A.; HULÍNOVÁ, Z.; NEŠTIAK M.: Simulation Modelling of Aerial Works and Its Role in the Preparation of Construction. In: Slovak Journal of Civil Engineering. Roč. 29(1), s. 20-26. DOI: 10.2478/sjce-2021-0004. LicenseCC BY-NC-ND 4.0.
2. SHENGA, Zinaw D.; ŠOLTÉSZ, A.; LEŠKOVÁ, D.: Groundwater response to extreme flows in the Danube River. In: Acta hydrologica Slovaca. 2021, Roč. 22, s. 248--255. DOI: 10.31577/ahs-2021-0022.02.0028.
3. VIVODA, J.; BELLUŠ, M.; DERKOVÁ, M.: Vysokovýkonné počítanie a predpoveď počasia na SHMÚ. In: HPC Focus, časopis výpočtového centra Slovenskej akadémie vied. ISSN 2729-9090, ISBN 978-80-89871-07-0. ISSN 2729-9090. [https://vs.sav.sk/magazine/issues/magazine\\_2021010.pdf](https://vs.sav.sk/magazine/issues/magazine_2021010.pdf).

**Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch:**

1. BELLUŠ, M.: ALARO Limited Area Ensemble Forecast (A-LAEF). In: Special project progress report 2021. [https://www.ecmwf.int/sites/default/files/special\\_projects/2021/spcralae-2021-report1.pdf](https://www.ecmwf.int/sites/default/files/special_projects/2021/spcralae-2021-report1.pdf).
2. ŠINGER, M.: Prípadová štúdia mezocyklónálneho tornáda v Gemerskej Vsi. In: Meteorologický časopis. Roč. 24/2021, s. 33 – 42.
3. ŠINGER, M.; PÚČIK T.: Vydaná podrobná správa o silnom tornáde na Morave v júni 2021. In: Meteorologický časopis. Roč. 24/2021, s 122 – 124.

**Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:**

1. HLAVÁČIKOVÁ, H.; KOPÁČIKOVÁ, E.; LEŠKOVÁ, D.: Neistoty klimatických impaktových štúdií v hydrologických aplikáciách. In: Hydrologické dny 2021, IX. národná konferencia českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů. ČHMÚ 9.-10. 9. 2021 Brno. s. 37-38. ISBN 978-80-7653-019-5. <http://www.hydrologickedny.cz/posterImages/Hlavacikova.pdf>.
2. SHENGA, Zinaw D.; ŠOLTÉSZ, A.; LEŠKOVÁ, D.: Groundwater response to extreme flows in the Danube River. In: Conference proceedings, extended abstracts XXIX Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. September 6–8, 2021 Brno, Czech Republic. ČHMÚ, 2021, s. 54-55. ISBN 978-80-7653-020-1. <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/danube.pdf>
3. SIMAN, C.: Influence of catchment parameters on water quality indicators in selected profile of surface stream. In: HydroCarpath International Conference: Catchment processes in regional hydrology: experiments, patterns and predictions: Abstracts of the Conference. Sopron. University of Sopron Press, s. 12, 2021. ISBN 978-963-334-414-9. DOI: 10.35511/978-963-334-414-9.
4. SZABÓ, K.; KOPÁČIKOVÁ, E.; WENDLOVÁ, V.; HARABA, D.; HIKLOVÁ, Z.: Ice monitoring and forecasting practices in the Danube River Basin. In: Conference proceedings, extended abstracts XXIX Conference of the Danubian Countries on Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management. September 6–8, 2021 Brno, Czech Republic. s. 84-85. ISBN 978-80-7653-020-1. <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/danube.pdf>.

**Odborné knižné publikácie:**

1. BELLUŠ, M.: WMO Technical Progress Report on the Global Data-Processing and Forecasting System (GDPFS) and Numerical Weather Prediction (NWP) Research 2020 – Slovakia. In: Working Area Predictability Progress Report 2020, RC LACE. [https://rclace.eu/media/files/Predictability/reports/Report\\_EPS\\_2020\\_created\\_03\\_2021.pdf](https://rclace.eu/media/files/Predictability/reports/Report_EPS_2020_created_03_2021.pdf).
2. BELLUŠ, M.: A-LAEF ecFlow TC-2 Suite - v.03 (2021). In: ECMWF documentation, [https://rclace.eu/media/files/Predictability/project/A\\_LAEF\\_suite\\_description\\_02\\_2021.pdf](https://rclace.eu/media/files/Predictability/project/A_LAEF_suite_description_02_2021.pdf).

Úsek kvalita ovzdušia – 800:**Publikácia v karentovaných časopisoch:**

1. BUCHHOLCEROVÁ, A.; FLEISCHER, P. JR.; ŠTEFÁNIK, D.; BIČÁROVÁ, S.; LUKASOVÁ, V.: Specification of Modified Jarvis Model Parameterization for Pinus cembra. In: Atmosphere. 2021; Roč. 12(11), s. 1388. <https://doi.org/10.3390/atmos12111388>.
2. SALVA, J.; VANEK, M.; SCHWARZ, M.; GAJTANSKA, M.; TONHAUZER, P.; ĎURICOVÁ, A.: An Assessment of the On-Road Mobile Sources Contribution to Particulate Matter Air Pollution by AERMOD Dispersion Model. In: Sustainability 2021, Roč. 13, s. 12748. <https://doi.org/10.3390/su132212748>.

**Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch:**

1. HORVÁTH, J.; SZEMESOVÁ, J.; ZETOCHOVÁ, L.: Štatistické odchýlky v údajoch o motorových palivách. In: Slovenská štatistika a demografia. Roč. 31(1), s. 3-21, 2021. <https://ssad.statistics.sk/SSaD/index.php/statisticke-odchylky-v-udajoch-o-motorovych-palivach/>.
2. SZEMESOVÁ, J.; ZEMKO, M.; PETRÁŠ, M.; FRANKOVIČ, B.: Vyhodnotenie štatistického zisťovania o spaľovacích zariadeniach a spotrebe palív v domácnostiach. In: Slovenská štatistika a demografia. Roč. 31(3), s. 72-93, 2021. <https://ssad.statistics.sk/SSaD/index.php/vyhodnotenie-statistickeho-zistovania-o-spalovacich-zariadeniach-a-spotrebe-paliv-v-domacnostiach/>.

**Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch:**

1. PALKOVIČOVA, Z.; TONHAUZER, K.: Aké množstvo emisií amoniaku a skleníkových plynov sa tvorí z chovu hospodárskych zvierat? In: Roľnícke noviny. Roč. 21/2021, s. 24-25. <http://www.agroporadenstvo.sk/index.php?pl=122&article=2241&start>.
2. TONHAUZER, K.; PALKOVIČOVÁ, Z.; BRESTENSKÝ, V.: Emisie z chovu hovädzieho dobytku v roku 2019. In: Roľnícke noviny. Roč. 2/2021. <https://rno.sk/emisie-z-chovu-hovadzieho-dobytku-na-slovensku-v-roku-2019/>.

**Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch:**

1. KRAJČOVIČOVÁ, J.: AtmoPlan a ďalšie nové nástroje pre analýzu a hodnotenie kvality ovzdušia na SHMÚ. In: Zborník OCHRANA OVZDUŠIA 2021. 24.- 26. 11. 2021, Bratislava, Hotel Saffron. ISBN 978-80-89565-50-4.
2. SZEMESOVÁ, J.; JONÁČEK, Z.; HORVÁTH, J.; ZETOCHOVÁ, L.; LABOVSKÝ, J.: Konferencia o ovzduší 2021 - Alokácia emisií z cestnej dopravy podľa ekonomických činností (NACE Rev.2) a koherencia medzi modulmi AEA a PEFA. In: Zborník OCHRANA OVZDUŠIA 2021. 24.- 26. 11. 2021, Bratislava, Hotel Saffron. ISBN 978-80-89565-50-4.
3. ŠEDIVÁ, T.; ŠTEFÁNIK, D.; KRAJČOVIČOVÁ, J.: The impact of plume rise on modelled SO<sub>2</sub> concentration profiles. In: 20th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes 2021. 14-18 June 2020, Tartu, Estonia.
4. ŠTEFÁNIK, D.; MATEJOVIČOVÁ, J.; KRAJČOVIČOVÁ, J.; BEŇO, J.; NEMČEK, V.: Určovanie oblastí s rizikom zhoršenej kvality ovzdušia na Slovensku. In: Zborník OCHRANA OVZDUŠIA 2021. 24.- 26. 11. 2021, Bratislava, Hotel Saffron. ISBN 978-80-89565-50-4.
5. ŠTEFÁNIK, D.; MATEJOVIČOVÁ, J.; KRAJČOVIČOVÁ, J.; ŠEDIVÁ, T.; BEŇO, J.: Calculation of the transboundary pollution by cmaq chemical transport model and the assessment of the non-linearity effect. In: 20th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes 2021. 14-18 June 2020, Tartu, Estonia.

**Odborné knižné publikácie:**

1. JONÁČEK, Z.; a kol.: Informative Inventory Report 2020. In: Slovenský hydrometeorologický ústav. 2021. s. 472. ISBN: 978-80-99929-22-8. <https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2021-submission>

2. KRAJČOVIČOVÁ, J.; ŠTEFÁNIK, D.; NEMČEK, V.; BEŇO, J.; MATEJOVIČOVÁ, J.: Podklady pre Program na zlepšenie kvality ovzdušia - zóna Banskobystrický kraj. [https://www.shmu.sk/File/oko/studie\\_analyzy/ZonaBB-cele-v9a.pdf](https://www.shmu.sk/File/oko/studie_analyzy/ZonaBB-cele-v9a.pdf)
3. SZEMESOVÁ, J.: Analytická SHMÚ: Čísla o spotrebe biomasy nesedeli už roky, nikoho to nezaujímalo. In: EURACTIVE. 21. 1. 2022. <https://euractiv.sk/section/energetika/interview/analyticka-shmu-cisla-o-spotrebe-biomasy-nesedeli-uz-roky-nikoho-to-nezaujimalo/>.
4. SZEMESOVÁ, J.; a kol.: National Inventory Report of the Slovak Republic 2021. In: Slovenský hydrometeorologický ústav. 2021. s. 498. ISBN: 978-80-99929-20-4. <https://unfccc.int/documents/273441>.
5. SZEMESOVÁ, J.; a kol.: Ročná správa o emisiách 2021. In: Slovenský hydrometeorologický ústav. s. 60. <https://oeab.shmu.sk/app/cmsSiteBoxAttachment.php?ID=68&cmsDataID=0>.

## Normy:

1. ŠTEFÁNIK, D.: Určenie rizikových obcí s kvalitou ovzdušia ohrozenou lokálnym vykurovaním a zhoršenými rozptylovými podmienkami. In: SHMÚ, Bratislava, august 2021. [https://www.shmu.sk/File/oko/studie\\_analyzy/Popis%20met%C3%B3dy%20na%20ur%C4%8Denie%20rizikov%C3%BDch%20oblast%C3%AD.pdf](https://www.shmu.sk/File/oko/studie_analyzy/Popis%20met%C3%B3dy%20na%20ur%C4%8Denie%20rizikov%C3%BDch%20oblast%C3%AD.pdf).

SHMÚ spolu:

Typ/úsek	200	300	400	800	SPOLU
Publikácia v karentovaných časopisoch	13	0	1	2	16
Vedecké práce v nekarentovaných vedeckých časopisoch	2	4	3	2	11
Vedecké práce v nekarentovaných odborných časopisoch	5	5	3	2	15
Vedecké monografie		2	0	0	2
Vedecké práce v recenzovaných vedeckých zborníkoch	6	13	4	5	28
Odborné knižné publikácie	0	6	2	5	13
Normy	1	0	0	1	2
<b>SPOLU</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>87</b>

## **STÁŽE a POBYTY:**

MREKAJ, I.: Online training on Climate Services for Adaptation Using Climate Data – Slovakia and Czech Republic | C3S User Learning Services

MREKAJ, I.: EUMETSAT/ESA/ECMWF Joint Training in Atmospheric Composition 6, 8, 10, 14 & 17 December 2021

MIKULIČKOVÁ, M.: EFAS - tréning pre partnerov z Talianska (22.-23.11.2021).

VIVODA, J.: 1 týždeň Praha, ČHMÚ, Práca na NHHY schéme v modeli ALARO.

ŠINGER, M.: Vedenie odbornej stáže na OMPaV, študent Otruba.

ZETOCHOVÁ, L.: Vedenie stážistu Dávida Vješticu



## Členstvo v medzinárodných vládnych alebo mimovládnych organizáciách za rok 2021

Medzinárodná organizácia	Skratka	Výbor alebo pracovná skupina = WG	Meno	Priezvisko	Funkcia
WMO		Hydrological Assembly	Jana	Poárová	SK Hydrological Advisor
		RA VI High-level Task Team on the Regional concept	Jana	Poárová	člen
	ET SSM	Expert Team on Surface and Sub-surface Measurement	Lotta	Blaškovíčová	člen
	JetHydmon	Joint Expert Team on Hydrological monitoring	Lotta	Blaškovíčová	člen
		Expert Team on Surface and Sub-surface Measurement	Lotta	Blaškovíčová	člen
EUMETSAT	Council		Vladimír	Rak	DPG chairman
	PAC	Policy Advisory Committee	Vladimír	Rak	delegát
	STG	Scientific & Technical Group	Ján	Kaňák	delegát
	AFG	Administration & Finance Group	Vladimír	Rak	delegát
	DPG	Data Policy Group	Vladimír	Rak	chairman
	OPSWG	Operations WG	Ján	Kaňák	delegát
	CWG	Convection WG	Ján	Kaňák	riešiteľ
	DAWBEE	Data Access for West Balcan and East Europe countries	Ján	Kaňák	riešiteľ
	H-SAF		Kateřina	Hrušková	riešiteľ
	H-SAF		Marcel	Zvolenský	riešiteľ
MTG-UP	User Preparation Forum	Ján	Kaňák	riešiteľ	
ECMWF	ACDP	Advisory Committee for Data Policy	Vladimír	Rak	delegát
		Meteorological representative	Jozef	Csaplár	delegát
		Catalogue contact point	Jozef	Csaplár	delegát
	TAC	Technical Advisory committee	Jozef	Vivoda	delegát
	TAC	Technical Advisory committee	Jozef	Csaplár	delegát
		Computing representative	Oldřich	Španiel	delegát
ECOMET	GA	General Assembly	Martin	Benko	GR, delegát
	ECOWG	ECOMET Working Group	Vladimír	Rak	chairman
EUMETNET	PFAC	Policy and Financial Advisory Committee	Jozef	Csaplár	delegát
	STAC	Scientific and technical Advisory Committee	Mária	Derková	delegát
	STAC	Scientific and technical Advisory Committee	Jozef	Csaplár	delegát príležitostne zastupuje M. Derkovú

Medzinárodná organizácia	Skratka	Výbor alebo prac skupina = WG	Meno	Priezvisko	Funkcia
	STAC	Scientific and technical Advisory Comitee	Branislav	Chvíla	príležitostne odborný poradca
	HoF	Heads of Forecasting	Jozef	Csaplár	delegát
	HoO	Heads of Observation	Branislav	Chvíla	delegát
RC LACE	LSC	LACE Steering Committee	Jozef	Vivoda	delegát
	SCC	System and Code Coordinator	Oldřich	Španiel	výkon funkcie
ACCORD	LTM	Local Team Managers	Jozef	Vivoda	delegát
	CNA	Coordinator for Networking Activities	Mária	Derková	výkon funkcie
ICPDR		Flood protection expert group	Valéria	Wendlová	člen prac. skupiny
	PM EG	Pressures&Measures Expert Group	Andrea	Májovská	člen expertnej skupiny
	MA EG	Monitoring & Assessment Expert Group	Lea	Mrafková	člen expertnej skupiny
	MA EG	Monitoring & Assessment Expert Group	Andrea	Májovská	člen expertnej skupiny
	MA EG	Monitoring & Assessment Expert Group	Lotta	Blaškovičová	člen expertnej skupiny
	MA EG	Monitoring & Assessment Expert Group	Eugen	Kullman	člen expertnej skupiny
	RBMP	River Basin Management EG	Valéria	Slivová	člen expertnej skupiny
	RBMP	River Basin Management EG	Danka	Krumpolcová	člen expertnej skupiny
	MA EG	Ground Water Task Group	Ludovít	Molnár	člen expertnej skupiny
	MA EG	Ground Water Task Group	Valéria	Slivová	člen expertnej skupiny
	WB	Water balance	Valéria	Slivová	člen expertnej skupiny
	WB	Water balance	Martin	Belan	člen expertnej skupiny
	WB	Water balance	Lotta	Blaškovičová	člen expertnej skupiny
HYMO	Hydromorphological Task Group	Katarína	Melová	člen expertnej skupiny	
EC DGE		CIS Working Group on Floods	Valéria	Wendlová	člen prac. skupiny
Dunajská komisia		Pracovná skupina pre technické záležitosti- sekcia hydrotechnika a hydrometeorológia	Katarína	Matoková	člen prac. skupiny
		Pracovná skupina pre technické záležitosti- sekcia hydrotechnika a hydrometeorológia	Robert	Zlatinský	člen
		Pracovná skupina pre technické záležitosti- sekcia hydrotechnika a hydrometeorológia	Peter	Spál	člen
KHV Slovensko-Rakúsko		pracovná skupina Hydrológia	Danica	Lešková	vedúca prac. skupiny

Medzinárodná organizácia	Skratka	Výbor alebo pracovná skupina = WG	Meno	Priezvisko	Funkcia
		pracovná skupina Hydrológia	Peter	Spál	člen prac.skupiny
KHV Slovensko-Maďarsko		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Danica	Lešková	člen prac. skupiny
		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Robert	Chriaštel	Vedúci slovenskej časti expertnej skupiny pre hydrológiu
		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Jana	Podolinská	členka prac. skupiny
		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Katarína	Melová	člen prac. skupiny
		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Eugen	Kullman	člen prac. skupiny
		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Peter	Spál	člen prac. skupiny
		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Martina	Arvaiová	člen prac. skupiny
		pracovná skupina Hydrológia a kvalita vôd	Dorota	Simonová	člen prac. skupiny
	KHV Slovensko-Česko		pracovná skupina Hydrológia	Danica	Lešková
		pracovná skupina Hydrológia	Peter	Spál	člen prac. skupiny
KHV Slovensko-Ukrajina		pracovná skupina pre hydrometeorológiu	Dorota	Simonová	Vedúca slovenskej časti expertnej skupiny pre hydrológiu
KHV Slovensko-Ukrajina		pracovná skupina pre hydrometeorológiu	Danica	Lešková	člen prac. skupiny
		pracovná skupina pre hydrometeorológiu	Martina	Holubecká	člen prac. skupiny
		pracovná skupina pre hydrometeorológiu	Helena	Hlavatá	člen prac. skupiny
		pracovná skupina ochrana akosti vôd	Daniela	Ďurkovičová	člen prac. skupiny
KHV Slovensko-Poľsko		pracovná skupina pre hydrológiu a protipovodňovú službu HyP	Ivan	Machara	vedúci skupiny
		pracovná skupina pre hydrológiu a protipovodňovú službu HyP	Danica	Lešková	člen prac. skupiny
		pracovná skupina pre hydrológiu a protipovodňovú službu HyP	Dorota	Simonová	člen prac. skupiny
		pracovná skupina pre hydrológiu a protipovodňovú službu HyP	Soňa	Liová	člen prac. skupiny
		Komisia hraničných vôd SR - PL	Ivan	Machara	člen prac. skupiny

Medzinárodná organizácia	Skratka	Výbor alebo prac skupina = WG	Meno	Priezvisko	Funkcia
		pracovná skupina OPZ-Kvalita hraničných vôd medzi PL a SR	Daniela	Ďurkovičová	člen prac. skupiny
EFAS		EFAS Dissemination Centre	Michaela	Mikuličková	manažér kvality a vedúca slovenskej časti
		EFAS Dissemination Centre	Michaela	Bírová	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Katarína	Matoková	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Eva	Kopáčiková	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Marcel	Zvolenský	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Martin	Halaj	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Zinaw	Shenga	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Martina	Psotová	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Martina	Holubecká	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Valéria	Wendlová	riešiteľ
		EFAS Dissemination Centre	Lucia	Mrázová	riešiteľ
ARISTOTLE-eENHSP		Flooding hazard group	Michaela	Mikuličková	vedúca slovenskej časti a riešiteľ
		Flooding hazard group	Marcel	Zvolenský	riešiteľ
		Flooding hazard group	Michaela	Bírová	riešiteľ
		Flooding hazard group	Zinaw	Shenga	riešiteľ
		Steering Committee	Lucia	Čizmaziová	člen
Európska komisia - Výbor pre zmenu klímy	EK – WG 1	Annual Inventories	Janka	Szemesová	člen - reprezentant SR
	EK – WG 2	Implementation of the Effort Sharing Decision, Policies and Measures and Projections	Janka	Szemesová	člen - reprezentant SR
	EK – WG 1	Annual Inventories	Lenka	Zetochová	člen - reprezentant SR
	EK – WG 2	Implementation of the Effort Sharing Decision, Policies and Measures and Projections	Jozef	Orečný	člen - reprezentant SR
	EK – WG 2	Implementation of the Effort Sharing Decision, Policies and Measures and Projections	marcel	Zemko	člen - reprezentant SR

Medzinárodná organizácia	Skratka	Výbor alebo prac skupina = WG	Meno	Priezvisko	Funkcia
	EK – WG 5	Implementation of the LULUCF Decision and policy development of the land use, land use change and forestry sector	Kristína	Tonhauzer	člen - reprezentant SR
Európska komisia	EK - ECRAN	TAIEX Expert Database	Janka	Szemesová	člen/expert
	EK	Horizont 2020	Janka	Szemesová	hodnotiteľ
	EK	Ambient Air Quality Expert group	Zuzana	Jonáček	člen - reprezentant SR
	EK	Ambient Air Quality Expert group	Kristína	Tonhauzer	člen - reprezentant SR
	EK - ECRAN	TAIEX Expert Database	Kristína	Tonhauzer	člen/expert
	EK	Ambient Air Quality Expert group / NEC expert group	Marcel	Zemko	člen - reprezentant SR
	EK – E-ORTR	EXPERT GROUP	Monika	Jalšovská	člen - reprezentant SR
	Aarhus convention	Parties to the Protocol on PRTRs	Daniela	Ďurkovičová	NFP
	EK – E-PRTR	E-PRTR committee	Daniela	Ďurkovičová	člen prac. skupiny
	DG Environment, Unit ENV.C.1-Water	WG Chemicals	Lea	Mrafková	člen prac. skupiny
	DG Environment, Unit ENV.C.1-Water	WG Groundwater	Róbert	Chriaštel	člen prac. skupiny
Európska Environmentálna Agentúra	EEA	European Topic Centre on Climate Change Mitigation and Energy (ETC/CME)	Ján	Horváth	člen
	EEA	Contact point unit za SR	Zuzana	Jonáček	člen
	EEA	PCP and NRCs for Environment and Agriculture	Kristína	Tonhauzer	člen - reprezentant SR
	WISE SoE - Emissions (WISE-1)	Water Information System for Europe State of Environment - Emisie	Daniela	Ďurkovičová	NRC on Water emission
	NTG	Nutrients Task Group	Andrea	Májovská	člen expertnej skupiny
	WG DIS	Working Group Data Information and Sharing (former Reporting)	Andrea	Májovská	člen pracovnej skupiny
	WISE SoE -Data flows	Water Information System for Europe State of Environment - dátové toky	Andrea	Májovská	člen expertnej skupiny, koordinátor pre všetky dátové toky
	WISE SoE - Water Quality (WISE-6)	Water Information System for Europe State of Environment - Kvalita vôd	Andrea	Májovská	člen expertnej skupiny, zodpovedná osoba
	WISE SoE - Emissions (WISE-1)	Water Information System for Europe State of Environment - Emisie	Andrea	Májovská	koordinátor pre exp. skupinu

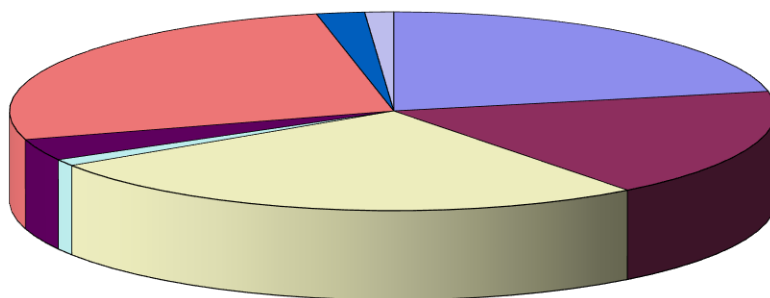
Medzinárodná organizácia	Skratka	Výbor alebo pracovná skupina = WG	Meno	Priezvisko	Funkcia
	WISE SoE - Biology data (WISE-2) - biologické údaje (WISE - 2)	Water Information System for Europe State of Environment - dátové toky	Andrea	Májovská	koordinátor pre exp. skupinu
	WISE SoE - Water Quantity (WISE-3)	Water Information System for Europe State of Environment - kvantita povrchových vôd (WIAE - 3)	Andrea	Májovská	koordinátor pre exp. skupinu
	WISE SoE - Water Quantity (WISE-3)	Water Information System for Europe State of Environment - kvantita povrchových vôd (WIAE - 3)	Lotta	Blašková	člen expertnej skupiny - reportovanie
	NRC: Water quality and ecological status	National Reference Centre: Water quality and ecological status Národné referenčné centrum: Kvalita vôd a ekologický stav	Andrea	Májovská	PCP - primary contact person, primárna kontaktná osoba (za krajinu)
Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranicami štátov	EHK OSN	Expert Review Team	Zuzana	Jonáček	reviewer
	EHK OSN	Expert v BC work group	Zuzana	Jonáček	člen
	EHK OSN	Expert v SLCFs work group	Zuzana	Jonáček	člen
Rada EÚ - Výbor EÚ pre otázky životného prostredia	IG TRANS	Issue Group for Transparency	Janka	Szemesová	člen - reprezentant SR
	IG TRANS	IG Science	Ján	Horváth	člen - reprezentant SR
	IG TRANS	IG TRANS - Issue Group for Transparency	Lenka	Zetochová	člen - reprezentant SR
Rada EÚ - Výbor EÚ pre otázky poľnohospodárstva, lesov a využívania pôdy	IG AFOLU	IG AFOLU - Issue Group for Agriculture, Forestry and Land use	Kristína	Tonhauzer	člen - reprezentant SR
Renewable Fuels Regulators Club	REFUREC	Nezávislá organizácia pre kontrolu biopalív v EÚ	Janka	Szemesová	člen
	REFUREC	Nezávislá organizácia pre kontrolu biopalív v EÚ	Lenka	Zetochová	člen
	REFUREC	Nezávislá organizácia pre kontrolu biopalív v EÚ	Ján	Horváth	člen
Výbor Rámčového dohovoru OSN pre zmenu klímy	UNFCCC	CGE - Consultative Group of Experts	Janka	Szemesová	člen - reprezentant SR a EÚ
Expert Rámčového dohovoru OSN o zmene klímy	UNFCCC	Roster of Experts	Janka	Szemesová	reviewer
	UNFCCC	Roster of Experts	Lenka	Zetochová	reviewer
	UNFCCC	Roster of Experts	Kristína	Tonhauzer	reviewer
	MAES	Národné hodnotenie ekosystémových služieb (zástupca SHMÚ)	Vladimír	Nemček	riešiteľ

Medzinárodná organizácia	Skratka	Výbor alebo pracovná skupina = WG	Meno	Priezvisko	Funkcia
	EMEP	TF MM	Veronika	Mináriková	delegát
	Fairmode		Jana	Matejovičová	zástupca SR
Európska komisia	EK - JRC	AQUILA Network of Air Quality Reference Laboratories, WG1-7	Peter	Holomáň	delegát
CEN	CEN/TC 318 Hydrometry	European Committee for Standardization, Technical Committee 318 - Hydrometry	Lotta	Blaškovičová	člen

**Súhrnná štatistika posudkov podľa prvkov (Bratislava)**

Posudky Sektory	Prvky								
	vietor	teplota	zrážky	sneh	meteo. javy	prvky a viac	tlak a vlhkosť	sln.svit a oblačnosť	spolu
doprava, výstavba	11	5	5	1		5	1	1	29
financie	63	2	10		2	3			80
hospodárstvo	44	58	92	4	9	29	7	4	247
spravodlivosť	2		1		2	4			9
polícia	2	1	1		2	34			40
kultúra	1		1			1			3
výskumné ústavy	1	1	3			3			8
školsťvo, veda a výskum	1	25	31			34	3	3	97
zdravotníctvo		1					1		2
životné prostredie	5	3	9	1		13	1		32
pôdohospodárstvo	1	1	1		1	4			8
fyzické osoby	30	32	28	2	7	44	2	1	146
štátna správa, samospráva	1	3	12		3	22			41
<b>Spolu</b>	<b>162</b>	<b>132</b>	<b>194</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>196</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>742</b>
<b>Spolu [%]</b>	<b>21,8</b>	<b>17,8</b>	<b>26,1</b>	<b>1,1</b>	<b>3,5</b>	<b>26,4</b>	<b>2,0</b>	<b>1,2</b>	

Súhrnná štatistika posudkov v Bratislave podľa prvkov



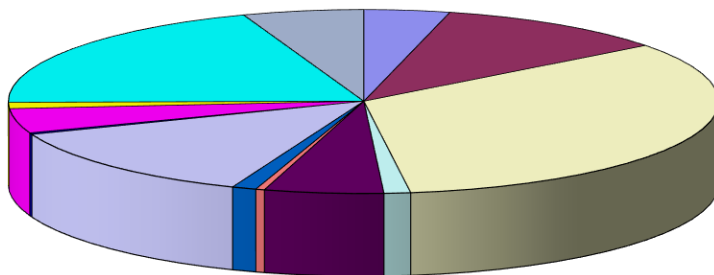
■ vietor ■ teplota ■ zrážky ■ sneh ■ meteo. javy ■ prvky a viac ■ tlak a vlhkosť ■ sln.svit a oblačnosť

**Súhrnná štatistika posudkov podľa odberateľov (Bratislava)**

Odberatelia	[%]
doprava, výstavba	3,9
financie	10,7
hospodárstvo	33,3
spravodlivosť	1,2
polícia	5,4
kultúra	0,4
výskumné ústavy	1,1
školsťvo, veda a výskum	13,1
zdravotníctvo	0,3
životné prostredie	4,3
pôdohospodárstvo	1,1
fyzické osoby	19,7
štátna správa, samospráva	5,5



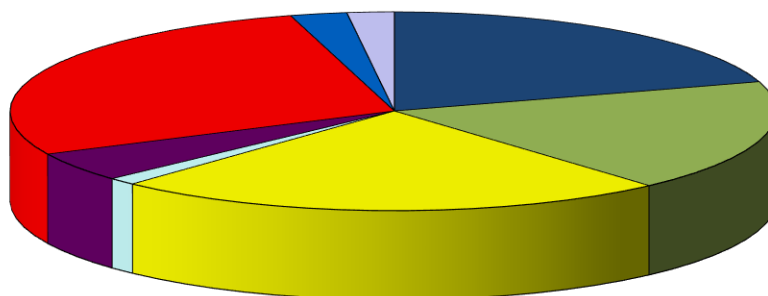
### Súhrnná štatistika posudkov v Bratislave podľa odberateľov



- |                           |                         |               |
|---------------------------|-------------------------|---------------|
| doprava, výstavba         | financie                | hospodárstvo  |
| spravodlivosť             | polícia                 | kultúra       |
| výskumné ústavy           | školstvo, veda a výskum | zdravotníctvo |
| životné prostredie        | pôdohospodárstvo        | fyzické osoby |
| štátna správa, samospráva |                         |               |

## Súhrnná štatistika podľa jednotlivých klimatických prvkov (Košice)

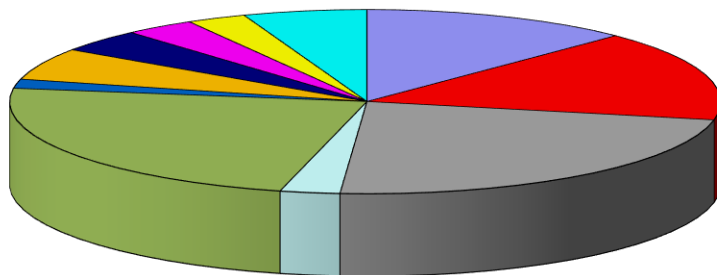
Posudky	Prvky								
	vietor	teplota	zrážky	sneh	meteo. javy	prvky a viac	tlak a vlhkosť	sln.svit a oblačnosť	spolu
doprava, výstavba	4	9	12	1	2	3	0	0	31
financie	34	0	3	0	3	0	0	0	40
hospodárstvo	5	16	22	2	3	5	2	3	58
spravodlivosť	1	2	0	0	0	4	0	0	7
polícia	1	7	0	0	0	49	2	0	59
kultúra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
výskumné ústavy	0	1	1	0	0	2	0	0	4
školsťvo, veda a výskum	2	3	5	0	1	1	1	1	14
životné prostredie	0	3	7	0	0	0	0	0	10
pôdohospodárstvo	1	1	4	0	2	0	0	0	8
fyzické osoby	2	1	2	0	1	0	1	0	7
miestna samospráva	1	3	3	0	0	6	0	1	14
Spolu	51	46	59	3	12	70	6	5	252
Spolu [%]	20,2	18,3	23,4	1,2	4,8	27,8	2,4	2,0	100



■ vietor ■ teplota ■ zrážky ■ sneh ■ meteo. javy ■ prvky a viac ■ tlak a vlhkosť ■ sln.svit a oblačnosť

## Počet posudkov a percentuálny podiel podľa jednotlivých odberateľov (Košice)

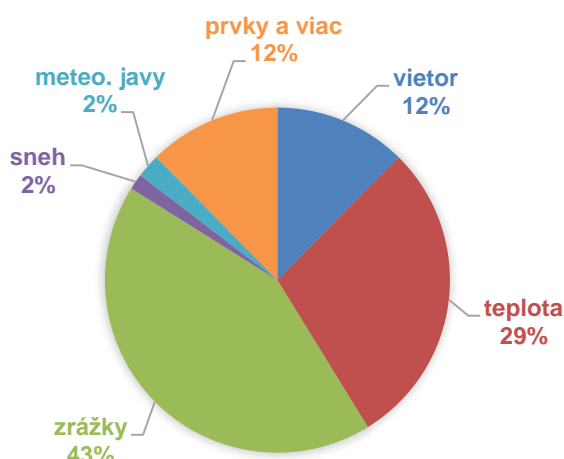
Odberatelia	[%]	Počet posudkov
doprava, výstavba	12,3	31
financie	15,9	40
hospodárstvo	23,0	58
spravodlivosť	2,7	7
polícia	23,4	59
kultúra	0,0	0
výskumné ústavy	1,6	4
školsťvo, veda a výskum	5,6	14
životné prostredie	4,0	10
pôdohospodárstvo	3,2	8
fyzické osoby	2,7	7
miestna samospráva	5,6	14



■ doprava, výstavba	■ financie	■ hospodárstvo
■ spravodlivosť	■ polícia	■ kultúra
■ výskumné ústavy	■ školstvo, veda a výskum	■ životné prostredie
■ pôdohospodárstvo	■ fyzické osoby	■ miestna samospráva

## c) Súhrnná štatistika posudkov podľa prvkov (Banská Bystrica)

Posudky	Prvky						
	vietor	teplota	zrážky	sneh	meteo. javy	prvky a viac	spolu
doprava, výstavba	1	3	8	2			14
financie	42		6	1	3	3	55
hospodárstvo	18	117	186	1	5	30	357
spravodlivosť	1	7				3	11
polícia			1	1		2	4
kultúra	2	2	4		1	8	17
výskumné ústavy			1				1
zdravotníctvo		2	1		2	6	11
školsťvo, veda a výskum	1	22	17	3		12	55
životné prostredie		1	2		1		4
pôdohospodárstvo	2		1				3
fyzické osoby		2	4			3	9
Spolu	67	156	231	8	12	67	541
Spolu [%]	12,4	28,8	42,7	1,5	2,2	12,4	100,0

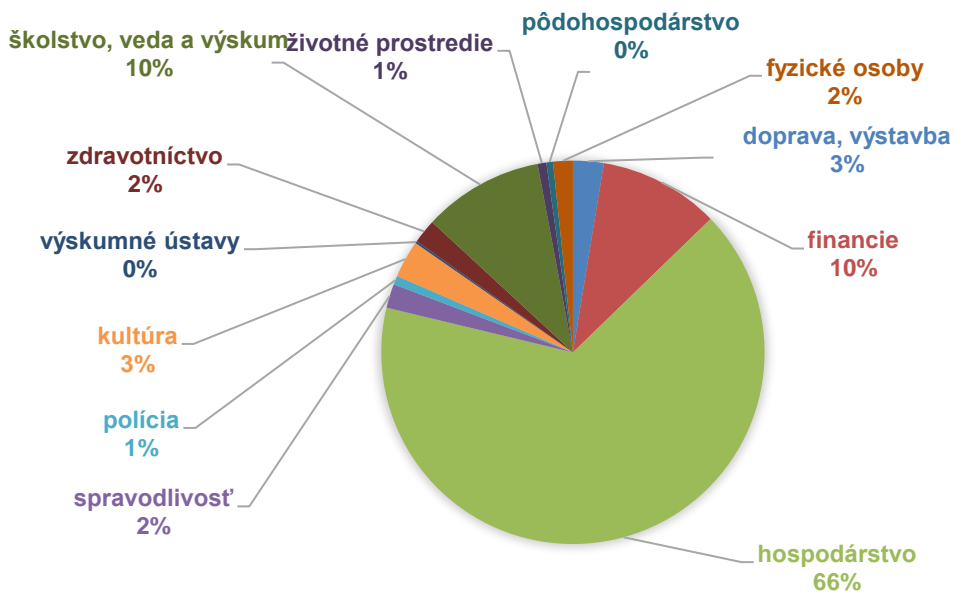
SÚHRNNÁ ŠTATISTIKA POSUDKOV V BANSKEJ BYSTRICI  
PODĽA PRVKOV

## d) Súhrnná štatistika posudkov podľa odberateľov (Banská Bystrica)

Odberatelia	[%]
doprava, výstavba	2,6
financie	10,2
hospodárstvo	66,0
spravodlivosť	2,0
polícia	0,7
kultúra	3,1
výskumné ústavy	0,2
zdravotníctvo	2,0
školsťvo, veda a výskum	10,2
životné prostredie	0,7
pôdohospodárstvo	0,6
fyzické osoby	1,7

SÚHRNNÁ ŠTATISTIKA POSUDKOV V BANSKEJ BYSTRICI  
PODĽA ODBERATEĽOV

CELKOVÉ VÝDAVE

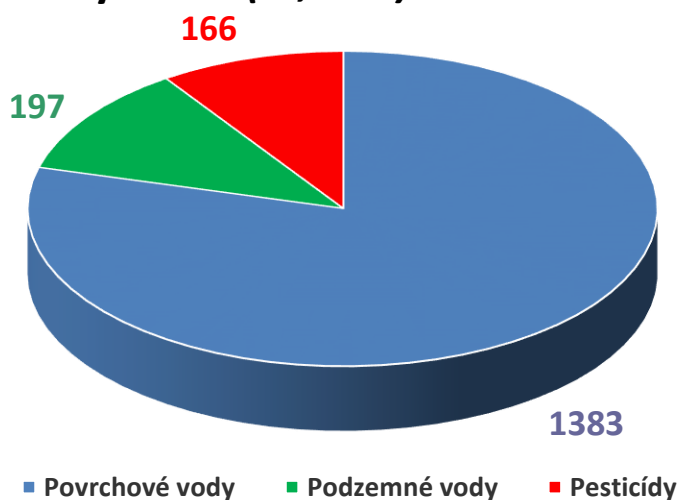


## Hydrologická posudková a expertízna činnosť

2021

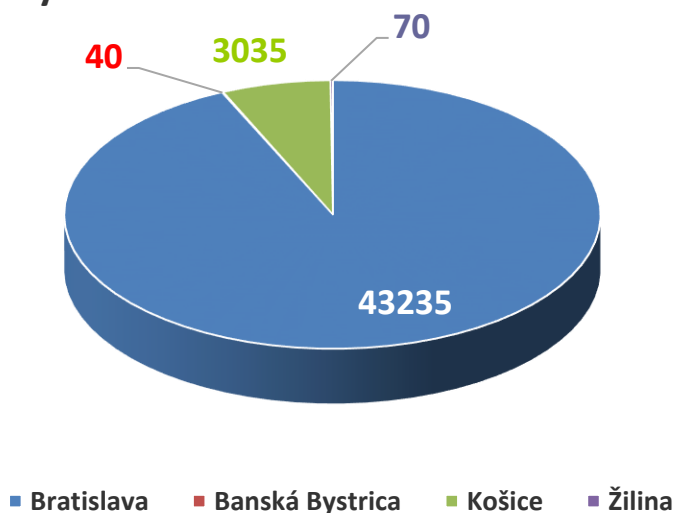
Posudky	Počet
Povrchové vody	1383
Podzemné vody	197
Pesticídy	166
Spolu	1746

### Posudky: 1746 (-1,80%)



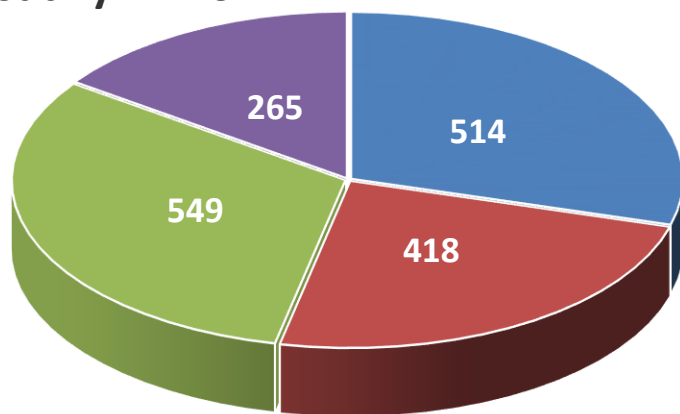
Výpisy z databázy	Počet
Povrchové vody	110
Podzemné vody	46270
Pramene	0
Spolu	46380

### Výpisy: 46380



Posudky	Počet
Bratislava	514
Banská Bystrica	418
Košice	549
Žilina	265
Spolu	1746

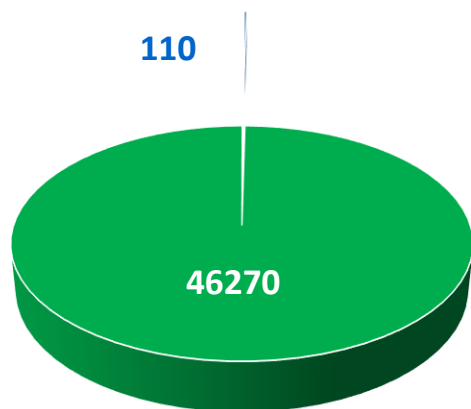
## Posudky: 1746



■ Bratislava (vrátane pesticídov) ■ Banská Bystrica ■ Košice ■ Žilina

Výpisy	Počet
Bratislava	43235
Banská Bystrica	40
Košice	3035
Žilina	70
Spolu	46380

## Výpisy: 46380



■ Povrchové vody ■ Podzemné vody