

**Dlouhodobá koncepce rozvoje výzkumné organizace
CENIA, české informační agentury životního prostředí
na období 2018–2022**

Specifikace plnění DKRVO pro rok 2020 – výzkumné úkoly

Únor 2020

Praha

Obsah

1. Základní údaje o výzkumném úkolu	3
2. Předpokládané složení týmu zajišťující výzkumný úkol v roce 2020	13
3. Předpokládané výsledky výzkumného úkolu, které budou uplatněny v RIV za rok 2020	15
4. Ostatní předpokládané výsledky výzkumného úkolu (nevykazované v RIV)	17
5. Souhrn nákladů na zajištění výzkumných úkolů v roce 2020	18
6. Plánované celkové výnosy a náklady VO v roce 2020	19
7. Přehled změn DKRVO navržených v Průběžné zprávě o plnění DKRVO za rok 2019 promítnutých do Specifikace na rok 2020	20

1. Základní údaje o výzkumném úkolu

1. 1. Výzkumný úkol č. 1. Integrované hodnocení životního prostředí

Oblast výzkumu	Indikátory životního prostředí a zranitelnosti
Dílčí cíl	1) Vytvoření klíčové sady indikátorů v návaznosti na SPŽP ČR a indikátory zranitelnosti ČR ve vztahu ke změně klimatu 2) Mapování trendů a výhledů v oblasti životního prostředí

Hlavní obor výzkumného úkolu

1.5 Earth and related environmental sciences

Vedlejší obor výzkumného úkolu

10511 – Environmental sciences

Stručná anotace výzkumného úkolu

V současné době existuje mnoho indikátorových sad. Každý strategický dokument obsahuje svou vlastní sadu indikátorů pro hodnocení implementace jednotlivých strategických či specifických cílů. Problémem mnohých navržených indikátorů je však nerespektování požadavků na jejich vznik (zejména jejich měřitelnost, srovnatelnost, reprezentativnost). Aktuálně je však, kromě jasného definování dílčích indikátorů, kladen důraz na využitelnost nedefinovaných indikátorů. Předložené informace, vyhodnocené na základě vhodně navržené metodiky a matematické konstrukce a podložené vědeckými poznatky, by měly lépe podporovat koordinaci, implementaci a účinnost politik, které přispívají ke strategickému řízení. K tomuto hlavnímu cíli je možné dojít pouze na základě tzv. integrovaného hodnocení životního prostředí, kdy jsou brány v potaz jak faktory utvářející životní prostředí, včetně probíhajících změn, tak koncept udržitelného rozvoje a jednotlivé megatrendy, především otázka změny klimatu.

Z výše uvedeného důvodu bude výzkumný úkol v roce 2020 rozdělen na 2 dílčí cíle zaměřené na tzv. fakticky podložené politiky (tzv. evidence-based policy):

1. Úpravu indikátorové sady životního prostředí, která bude obsahovat nejen oblast složek a zátěží životního prostředí v klasickém pojetí, ale i prvky udržitelného rozvoje, a dále změny, projevy a dopady změny klimatu;
2. Mapování trendů a výhledů životního prostředí rozšiřující vědomostní základnu umožňující lepší chápání výzev, které před současnou společností stojí.

V roce 2020 bude pozornost věnována zejména dílčímu cíli 1, dílčí cíl 2 bude postupně rozpracováván tak, jak se bude zvětšovat vědomostní základna výzkumného týmu.

V rámci dílčího cíle 1 dojde k úpravě jednotlivých konkrétních indikátorových sad (ze stávající sady zranitelnosti, životního prostředí či státní politiky životního prostředí) do dílčích tematických souborů. V rámci dílčího cíle 2 budou prohloubeny informace pro identifikaci vznikajících problémů, realizaci možných scénářů a analýzy jejich řešení.

Pro řešení obou dílčích cílů budou navíc využívány i výsledky ostatních výzkumných úkolů CENIA, především výzkumného úkolu č. 5 Využití dat krajinného pokryvu na národní úrovni.

Tento výzkumný úkol svým zaměřením naplňuje v podstatě všechny podoblasti Koncepce výzkumu a vývoje MŽP na léta 2016 až 2025, nejvíce 2.1, 3.1 a 5.2.

Plnění dílčího cíle č. 1 (Vytvoření klíčové sady indikátorů v návaznosti na SPŽP ČR a indikátory zranitelnosti ČR ve vztahu ke změně klimatu) v roce 2020

Řešitelský kolektiv se v roce 2020 zaměří na úpravu a agregaci stávajících indikátorových sad – agregace bude sestávat zejména ze sady indikátorů Zprávy o životním prostředí, sady indikátorů Státní

politiky životního prostředí a sady indikátorů zranitelnosti. Výsledek bude reflektován v nově pojaté tematické sadě, která bude naplněna v rámci zpracování Zprávy o životním prostředí ČR 2020 (tedy reálné zpracování, resp. naplnění, v roce 2021).

Práce bude vycházet z metodiky tvorby indikátorů, dále bude odrážet aktuální vědecké poznatky v dílčích oblastech (složkách životního prostředí i jejich zátěží), mezinárodní trendy a nově vydané publikace (např. GEO6, zpráva IPBES, SOER2020) věnující se výše uvedené evidence based policy i národní závazky ČR.

Plnění dílčího cíle č. 2 (Mapování trendů a výhledů v oblasti životního prostředí) v roce 2020

Řešitelský kolektiv se v roce 2020 zaměří na rešerši relevantní literatury, bude proškolen v méně známých oblastech výhledových scénářů a vytvoří typovou studii se zaměřením na vznikající problémy, analýzu jejich předvídatelnosti a možná řešení.

1. 2. Výzkumný úkol č. 2. **Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství ČR, včetně využití distančních metod sledování zemského povrchu**

Oblast výzkumu

Indikátory životního prostředí a zranitelnosti

Dílčí cíl

- 1) Požáry skládek odpadů
- 2) Následná péče o skládky
- 3) Prognóza produkce odpadů
- 4) Monitorování ukládání odpadů na zemském povrchu distančními metodami
- 5) Využití systému evidence kontaminovaných míst (SEKM) a metod DPZ pro monitorování ukládání odpadů a přesunů zemních/horninových hmot na území ČR (s výjimkou těžební činnosti)

Hlavní obor výzkumného úkolu

1.5 Earth and related environmental sciences

Vedlejší obor výzkumného úkolu

10511 – Environmental sciences

Stručná anotace výzkumného úkolu

Řešení výzkumného úkolu „Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství ČR, včetně využití distančních metod sledování zemského povrchu“, se bude zaměřovat zejména na problematiku skládek odpadů. Historicky bylo skládkování nejvýznamnějším způsobem odstraňování odpadů a dosud je v České republice provozováno 178 skládek odpadů. Přesto, že se podíl odstraňování odpadů skládkováním stále snižuje (v roce 2018 tvořil 9 % oproti 15 % v roce 2009 z celkového nakládání všech odpadů), skládky odpadů budou nadále provozovány a provoz některých bude postupně ukončován. Řada dalších bude i nadále existovat i přes legislativní omezení aktuálně navrhované k roku 2030. Výzkum bezpečného nakládání s odpady bude zaměřen na 2 fáze provozu skládek odpadů. 1. fázi, při které dochází k běžnému provozu – skládkování odpadů. Během této fáze často dochází k zahoření ukládaných nebo uložených odpadů. Výzkum v oblasti bezpečného nakládání s odpady, a především problematiky skládkování odpadů bude navazovat na výsledky z roku 2019 a bude přesahovat do řešení výzkumného projektu Rozvoj metodik pro reporting emisí a propadů skleníkových plynů a jejich projekcí, včetně projekcí emisí tradičních polutantů (MEMORESP), kde budou získané poznatky doplněny o problematiku emisí skleníkových plynů při otevřeném spalování odpadů. Výsledkem tohoto výzkumu v roce 2020 bude vytvoření metodiky pro stanovení emisí skleníkových plynů z otevřeného spalování odpadů. 2. fází provozu skládek, na kterou bude v roce 2020 zaměřen výzkum, je následná péče po uzavření a rekultivaci skládky. Tato oblast je s ohledem na dosud velmi nízký počet uzavřených skládek, tedy skládek odpadů ve fázi následné péče vybudovaných dle technických standardů po roce 2001, zatím velmi málo prozkoumána. Cílem výzkumu bude komplexní a dlouhodobé sledování projevů těles uzavřených skládek a jejich vlivu na okolní prostředí. V roce 2020 proběhne na vybraných skládkách výběr a pilotní testování metod, kterými bude dlouhodobé sledování uzavřených skládek prováděno. Během roku 2020 bude na základě získaných dat vytvořen ve spolupráci s oslovenými partnery projektový záměr popisující komplexní sadu indikátorů, které by měly být sledovány, včetně dalších konkrétních aspektů, jež by bylo vhodné studovat (vývoj krajinného pokryvu na skládkách odpadů a ovlivňování vegetace, přítomnost dosud netestovaných mikroorganismů, jejich rozšíření na skládkách a v jejich blízkosti a potenciální význam skládek pro jejich přenosy).

Samostatným tématem bude problematika sledování ukládání odpadů na zemském povrchu (zejména v oblasti nelegálního nakládání s odpady). Pro tuto úlohu je třeba připravit vhodné postupy a nástroje, především v podobě adaptace a doplnění nástrojů a metod DPZ, úspěšně použitých v obdobném

projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM). K tomu se váže dílčí cíl č. 4. Projektem NIKM se nyní naplňuje informační systém SEKM (Systém evidence kontaminovaných míst). Tisíce kontaminovaných lokalit zanesených v SEKM jsou zároveň místy nakládání s odpady. Jednotlivé záznamy obsahují i informace o nakládání s odpady. Tyto informace je třeba v systému identifikovat, „vytěžit“ a využít jako významný zdroj pro účel monitorování nakládání s odpady, resp. monitorování nelegálního nakládání s odpady. K tomu se váže dílčí cíl č. 5.

Tento výzkumný úkol svým zaměřením naplňuje několik dílčích cílů Koncepce výzkumu a vývoje MŽP na léta 2016 až 2025, zejména podoblast 4.4.

Plnění dílčího cíle č. 1 (Požáry skládek odpadů) v roce 2020

Práce budou navazovat na poznatky získané z vyhodnocování dat HZS a na poznatky získané v terénu z jednotlivých zařízení v přechozím roce. Zaměří se na další aktualizaci dat, hledání a návrhu řešení a provozně-technických postupů, které přispějí ke snižování množství požárů a zajistí jejich včasné zjištění na provozovaných skládkách odpadů. Hlavním cílem pro rok 2020 bude zpracování Metodiky pro výpočet emisí skleníkových plynů z otevřeného spalování odpadů.

Plnění dílčího cíle č. 2 (Následná péče o skládky) v roce 2020

Vývoj skládkových těles a jejich vliv na okolní prostředí v režimu následná péče o skládky dosud nebyla řádně zkoumána s ohledem na minimální počet takto celkově uzavřených skládek a obtížný přístup na skládková tělesa. Studium různých aspektů vývoje tělesa skládky a jeho vlivu na okolní prostředí po provedení částečné rekultivace (případně po zahájení fáze následné péče) a návrhy na konkrétní řešení řádného ukončení provozu a následné péče z pohledu státní správy tak představuje velký potenciál se společensky příznivými dopady. V roce 2020 je plánována tvorba výzkumného záměru, jenž bude s využitím měření nejrozličnějších parametrů (např. teploty, jakosti podzemních a povrchových vod, sledování sesedání tělesa skládky, množství a složení skládkových plynů, specializovaných botanických a zoologických průzkumů a v neposlední řadě také s využitím metod DPZ dlouhodobě sledovat vliv uzavřených skládek v krajině. Bude stanovena náročnost následné péče o uzavřenou skládku odpadů.

Plnění dílčího cíle č. 3 (Prognóza produkce odpadů) v roce 2020

V rámci řešení bude dokončena metodika stanovení prognózy produkce odpadů včetně návrhu její aktualizace a procesu revize a provedena její certifikace, tak aby ze strany CENIA mohla být prognóza pravidelně zpracovávána pro potřeby hodnocení oblastí nakládání s odpady. Aktivita v této oblasti se poté přesunou k problematice sledování složení směsného komunálního odpadu, pro které bude rovněž v letech 2020–2021 připravována příslušná metodika.

Plnění dílčího cíle č. 4 (Monitorování ukládání odpadů na zemském povrchu distančními metodami) v roce 2020

Ve 2. etapě Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM 2) bylo pro celé území ČR provedeno mapování indicií kontaminovaných míst za použití leteckých fotomaps a dalších geografických podkladů. Ze 17 011 zjištěných indicií 14 různých typů se většina (cca 10 tis.) týkala povrchových antropogenních akumulací odpadů a zemních/horninových hmot. Poznatky z projektu NIKM jsou využitelné i přímo pro oblast nakládání s odpady.

Rastrové datové podklady, především veřejně dostupné ortofotomapy celého území ČR, se nyní pořizují nejméně jedenkrát ročně a jejich využitelnost pro specializované multitemporální analýzy se tak zvyšuje. Spolu s produkty leteckého laserového skenování výškopisu (Lidar) v podobě digitálního modelu reliéfu ČR (viz ČÚZK – DMR5G) a ortofotomapami s blízkým infračerveným spektrem (CIR/NIR) jsou k dispozici základní technické předpoklady pro monitorování – opakované mapování zájmových objektů souvisejících s ukládáním odpadů na zemském povrchu. V roce 2020, v první fázi rozpracování výzkumu bude adaptována metodika použitá v NIKM pro účely monitorování ukládání odpadů a dále bude ve variantách formulován katalog typů zjišťovaných fenoménů ukládání odpadů. Zároveň bude provedena rešerše relevantních zdrojů českých a zahraničních zkušeností s řešením podobných nebo obdobných projektů a získané informace budou začleněny do návrhu nové metodiky. Pilotní

odzkoušení na testovacím území, vyhodnocení odzkoušení a modifikace metodiky budou rozpracovány s finalizací v roce 2021 v podobě certifikované metodiky.

Plnění dílčího cíle č. 5 (Využití systému evidence kontaminovaných míst (SEKM) a metod DPZ pro monitorování ukládání odpadů a přesunů zemních/horninových hmot na území ČR (s výjimkou těžební činnosti)) v roce 2020

Informační systém SEKM (spravovaný MŽP) bude do konce roku 2021 v rámci projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst naplněn revidovanými a dalšími novými záznamy kontaminovaných míst v počtu cca 10 000 položek. Každý záznam bude mít vyhodnocenu prioritu (kontaminační riziko) a tisíce záznamů budou obsahovat výsledky analýz rizik, sanačních průzkumů a vlastní sanace (vč. chemických a geotechnických analýz). Jako veřejná databáze bude SEKM využitelný i pro související potřeby veřejné správy, především v oblasti regulace ukládání odpadů na povrchu terénu.

Data ze SEKM se vážou ve velké míře na objekty, které obecně spadají do problematiky nakládání s odpady. Propojení dat ze SEKM a metod lokalizování a monitorování ukládání odpadů s pomocí DPZ (viz dílčí cíl č. 4) zkvalitní podklady a argumentaci pro regulaci, resp. restrikci nežádoucích forem ukládání odpadů a zároveň zkvalitní podklady pro vyhodnocování politiky odpadového/oběhového hospodářství (např. formou dílčích indikátorů).

V roce 2020 bude v rámci plnění DKRVO provedena úvodní analýza možností využívání databáze SEKM a vytvoření scénářů kombinací s výsledky souběžně vyvíjeného distančního monitorování ukládání odpadů a přesunů zemních/horninových hmot (viz dílčí cíl č. 4). Bude zpracována rešerše obdobných zahraničních projektů a referencí a publikována východiska a teze pilotního odzkoušení vybraných scénářů.

1. 3. Výzkumný úkol č. 3. Sledování energetických toků v krajině metodami dálkového průzkumu

Oblast výzkumu	Dálkový průzkum Země
Dílčí cíl	1) Rozvoj informačního systému „Archiv satelitních dat“ 2) Rozvoj pozemní referenční měřicí sítě 3) Výzkum energetických toků v krajině metodami matematicko-fyzikálních analýz multispektrálních a hyperspektrálních obrazových dat a analýz příznakových prostorů.

Hlavní obor výzkumného úkolu

1.5 Earth and related environmental sciences

Vedlejší obor výzkumného úkolu

10511 – Environmental sciences

Stručná anotace výzkumného úkolu

Výzkum bude probíhat v oblasti energetických toků v krajině metodami matematicko-fyzikálních analýz multispektrálních a hyperspektrálních obrazových dat a analýz příznakových prostorů. Primárně bude zaměřen na spektrální analýzy objektů a retenční kapacitu vody v krajině.

Cílem výzkumného úkolu bude zhodnotit možnosti a přesnost, s jakou lze stanovit retenci krajiny pomocí metod dálkového průzkumu Země. A to konkrétně pomocí viditelného, blízkého infračerveného, termálního a mikrovlnného záření. K tomu budou využity aktuální satelitní systémy rodiny Landsat a Sentinel. Analýzy budou provedeny z hlediska jejich dopadu na retenci vody a s tím souvisejících schopností zmírnění negativních dopadů klimatických změn, jako je přehřívání krajiny, sucho, povodně či eroze. V neposlední řadě bude vytvářen reprezentativní soubor stávajících opatření, které budou podrobeny posouzení dle vypracované metodiky (tato metodika bude součástí vývoje), včetně naplnění indikátoru Retenční kapacita krajiny.

Tento výzkumný úkol svým zaměřením naplňuje několik dílčích cílů Koncepce výzkumu a vývoje MŽP na léta 2016 až 2025, nejvíce 3.2.2, 3.3.2 a 3.3.3.

Plnění dílčího cíle č. 1 (Rozvoj informačního systému „Archiv satelitních dat“) v roce 2020

V rámci plnění tohoto dílčího cíle bude řešena migrace IS ASD z vývojového prostředí (serveru) na produkční server, naprogramování nového modulu pro ukládání dat z družice Sentinel 1A a 1B, naprogramování nového modulu pro ukládání dat z družice Landsat 8 a naprogramování dalšího nového modulu pro automatické výpočty neřízených klasifikátorů.

Plnění dílčího cíle č. 2 (Rozvoj pozemní referenční měřicí sítě) v roce 2020

Tento dílčí cíl se bude věnovat rozvoji pozemní testovací off-line senzorové sítě, která je nutná pro referencování satelitních dat, a to jak radarových, tak optických a dat z tepelné infračervené části spektra). Senzorová síť bude měřit teploty povrchu a vlhkosti vrchní části půdy. Na základě zkušeností s touto off-line sítí bude na vybraném místě navržena bezdrátová on-line senzorová síť.

Plnění dílčího cíle č. 3 (Výzkum energetických toků v krajině metodami matematicko-fyzikálních analýz multispektrálních a hyperspektrálních obrazových dat a analýz příznakových prostorů) v roce 2020

V rámci tohoto dílčího cíle budou hledány vztahy mezi teplotami povrchu, vegetací a vlhkostí půdy. Na základě těchto aktivit by měla být navržena 1. fáze vlhkostní regionalizace ČR, v jejímž rámci bude stanoven systém hodnocení (škálovatelnosti) míry vlhkosti jednotlivých regionů.

K tomu budou využity:

1) Analýzy tepelných dat Landsat 8, NDVI ze Sentinelů 2A a 2B a radarových dat Sentinel 1A a 1B;

2) Korelační vztahy mezi tepelnými daty, NDVI a SAR daty – hledání vztahových rovnic

Aktivity slíbené v rámci Specifikace DKRVO na rok 2020 jsou v plném souladu s jednotlivými podanými projekty do příslušných grantových řízení (1) Hodnocení retenčních kapacit krajiny pomocí pokročilých metod dálkového průzkumu Země – REKAP (podáno na TAČR); 2) Analýza teplotních změn povrchu po provedených ekologických opatřeních (podáno na Info Granty MHMP); 3) Klasifikace vnitroareálové a vnitroblokové zeleně z hlediska typů (podáno Info Granty MHMP).

1. 4. Výzkumný úkol č. 4. Výběr a efektivní využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti

Oblast výzkumu

Průmyslová ekologie

Dílčí cíl

- 1) Hodnocení a interpretace informací shromažďovaných z oblasti využívání zdrojů surovin a energií v zařízeních v působnosti zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci;
- 2) Porovnání výsledků rešerše s aktuálním stavem – místní šetření v zařízeních v působnosti zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci;
- 3) Příprava podkladů pro publikaci Environmentální technologie a ekoinovace III.

Hlavní obor výzkumného úkolu

1.5 Earth and related environmental sciences

Vedlejší obor výzkumného úkolu

10511 – Environmental sciences

Stručná anotace výzkumného úkolu

Výzkumný úkol je zaměřen na hodnocení a interpretaci informací shromažďovaných z oblasti využívání zdrojů surovin a energií v průmyslových zařízeních zařazených do působnosti zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, se zvláštním zřetelem na produkci emisí. Mezi uvažované zdroje surovin a energií budou zahrnuty zejména zdroje vody se zaměřením na její vypouštění, odpady a jejich recyklaci nebo předcházení jejich vzniku, případně výběr paliv a jiných zdrojů energie.

Bude provedena ucelená analýza současného stavu ve vybraných sektorech průmyslových činností. Dále budou identifikovány potenciálně rizikové procesy a techniky, jejichž použití v průmyslových zařízeních je v souladu s použitím nejlepších dostupných technik (BAT), ale mohou být zdrojem specifických emisí, nebo jejich efektivita při odstraňování polutantů charakteristických pro daný typ průmyslové činnosti není vysoká. Současně budou popsány techniky inovativní nebo nově vyvíjené, jejichž použití v praxi může příznivě ovlivnit procesy, které jsou zdrojem emisí, ať už v koncových technologiích (tzv. end-of-pipe technology), nebo přímo implementované do výrobních procesů. Tyto techniky budou popsány v rešeršní části úkolu.

Výsledky rešerše budou konfrontovány se současným stavem, a to ověřením získaných hypotéz šetřením v místě zařízení. Budou provedeny prohlídky jednotlivých zařízení z vybraných průmyslových odvětví.

Ve spolupráci s externími experty v oblasti problematiky využívání vody, popřípadě odpadového hospodářství, budou připraveny podklady k publikaci reflektující vývoj a inovace v oblastech produkce specifických emisí.

Tento výzkumný úkol svým zaměřením naplňuje několik dílčích cílů Koncepce výzkumu a vývoje MŽP na léta 2016 až 2025, nejvíce 1.2.1, podoblasti 1.4, dále 2.3.1 a oblasti 4.

Plnění dílčího cíle č. 1 (Hodnocení a interpretace informací shromažďovaných z oblasti využívání zdrojů surovin a energií v zařízeních v působnosti zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci) v roce 2020

Na základě znalostí získaných v rámci výkonu činnosti odborně způsobilé osoby dle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, bude vybrána činnost, popřípadě činnosti, z kategorií uvedených v příloze č. 1 k zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, které jsou zdrojem (potenciálních) specifických emisí pro danou průmyslovou činnost. Budou identifikovány specifické polutanty.

Bude provedena důkladná analýza dalších možných zdrojů specifických emisí mimo působnost zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, na základě rešerše vypracované pro jednotlivé polutanty. Současně bude zpracována analýza vyvíjených metod použitelných pro zvýšení efektivity využívání zdrojů surovin a energií, snížení emisí uvažovaných specifických polutantů aj. Mezi tyto techniky budou zařazovány technologie koncového čištění (tzv. end-of-pipe) i technologie omezování emisí přímo ve výrobním procesu. Celkovým výstupem tohoto dílčího cíle bude rešerše zaměřená na problematiku polutanty (emise) z průmyslových zařízeních a jejich výskyt v prostředí.

Plnění dílčího cíle č. 2 (Ověření výsledků rešerše s aktuálním stavem – místní šetření v zařízeních v působnosti zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci) v roce 2020

Výsledky rešerše budou ověřovány přímým porovnáním s technikami k omezování emisí používanými v zařízeních spadajících do působnosti zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, v České republice. Budou uskutečněny prohlídky zařízení vybraných jako referenční pro vybraná průmyslová odvětví a zároveň budou navštívena zařízení, o nichž bude uvažováno jako o problematických z hlediska používaných technik nebo produkovaných emisí (informace získané spoluprací s ČIŽP, KÚ, dle informací z IS IPPC). Celkovým výstupem tohoto dílčího cíle bude analýza souladu jednotlivých procesů v navštívených zařízeních s výsledky rešeršní části. Součástí tohoto výstupu mohou být grafické prvky, popřípadě fotodokumentace po udělení souhlasu provozovateli vybraných zařízení.

Plnění dílčího cíle č. 3 (Příprava podkladů pro publikaci Environmentální technologie a ekoinovace III.) v roce 2020

Z materiálů získaných z předcházejících dílčích cílů budou v roce 2020 ve spolupráci s externími experty z řad průmyslu a akademické sféry vybrány oblasti/techniky, které jsou inovativní v oblasti ochrany životního prostředí. Tyto technologie budou podrobně popsány, včetně jejich praktického využití a instalací v průmyslových zařízeních v České republice, popřípadě v oblastech technické ochrany životního prostředí jako jsou sanace starých ekologických zátěží. Budou popsány účinnosti jednotlivých technik, aplikovatelnosti i finanční náklady na pořízení a provoz. Samotné vydání publikace je předpokládáno v roce 2021.

1. 5. Výzkumný úkol č. 5. Využití dat krajinného pokryvu na národní úrovni

Oblast výzkumu Dálkový průzkum Země

Dílčí cíl 1) Vytvoření draftu Metodiky tvorby národní datové sady krajinného pokryvu
2) Sběr požadavků potenciálních uživatelů Národní datové sady krajinného pokryvu

Hlavní obor výzkumného úkolu

1.5 Earth and related environmental sciences

Vedlejší obor výzkumného úkolu

10511 – Environmental sciences

Stručná anotace výzkumného úkolu

Pro potřeby vyhodnocování krajinného pokryvu a využití krajiny je na národní úrovni podstatné vysoké rozlišení dat a bohatý atributový obsah. V současné době jsou pro tyto účely k dispozici pro celé území ČR převážně data vznikající v rámci celoevropských aktivit, zejména Služby Copernicus pro monitorování území, která však těmto požadavkům nevyhovují. Hlavním limitujícím faktorem jejich využití je právě prostorové rozlišení a atributová náplň, která odpovídá celoevropskému rozsahu těchto dat a nemůže tak postihnout všechny aspekty české krajiny, tudíž neumožňuje vytváření podrobnějších analýz na lokální úrovni.

Podrobnější monitoring využití území s větším tematickým (kvalitativním) rozlišením zároveň napomůže postihnout mnohem více krajinných prvků. Dále umožní vznik návazných aplikací, otevře se možnost pro využití dat na úrovni jednotlivých obcí či krajů, které dostanou aktuální a přesná data pro výkon samosprávy (např. podklady pro územní plánování) a podporu činností v přenesené působnosti státní správy (např. vodoprávní úřady aj.).

Tento výzkumný úkol naplňuje především dílčí cíle 1.1.7, 3.2.2 a 3.3.2 Koncepce výzkumu a vývoje MŽP na léta 2016 až 2025. Díky detailnějšímu prostorovému rozlišení a podrobnější tematické náplni bude možné mnohem přesněji sledovat změny ve využití krajiny, rozšíření biotopů, zemědělském a lesním hospodaření (struktura, vývoj, zdravotní stav aj.), životním prostředí ve městech (zeleno-modrá infrastruktura, tepelné ostrovy, rozšiřování a zahušťování zástavby), vývoji fragmentace krajiny (pozitivní i negativní), rozsahu povrchové těžby (rozšiřování x rekultivace). Všechny výsledky analýz bude zapotřebí verifikovat v terénu a porovnat s dostupnými in-situ daty.

Plnění dílčího cíle č. 1 (Vytvoření draftu Metodiky tvorby národní datové sady krajinného pokryvu) v roce 2020

Východiskem pro zpracování draftu Metodiky tvorby národní datové sady krajinného pokryvu bude zejména analýza konceptů tvorby těchto dat jak na národní úrovni v evropských zemích, tak i koncept tvorby celoevropských dat krajinného pokryvu. Dále bude zpracován postup tvorby základní kostry datové sady, která bude vycházet z dat dostupných v rámci programu Copernicus. Nedílnou součástí bude také analýza dostupných národních datových zdrojů, které hrají důležitou roli při doplňování atributového obsahu datové sady. Aby byla zachována kompatibilita s celoevropskými datovými sadami budou při tvorbě draftu metodiky, jako podpůrný materiál, využity analýzy dat krajinného pokryvu ze Služby Copernicus pro monitorování území.

Plnění dílčího cíle č. 2 (Sběr požadavků potenciálních uživatelů Národní datové sady krajinného pokryvu v roce 2020)

V průběhu tvorby draftu metodiky budou osloveni potenciální uživatelé Národní datové sady krajinného pokryvu za účelem konzultací a sběru požadavků na data.

2. Předpokládané složení týmu zajišťující výzkumný úkol v roce 2020

Spolu s institucionálním zakotvením vědy, výzkumu a inovací byla během roku 2019 v CENIA zřízena pozice vědeckého tajemníka, který od tohoto roku zastřešuje veškeré výzkumné aktivity v organizaci.

Jméno a příjmení	Úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Přepočtený úvazek
	Mgr.	Vědecký tajemník	0,4

* V programu kombinovaného doktorského studia PřF UK v Praze, Katedra zoologie (dokončení v akademickém roce 2019/2020)

2. 1. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 1 (Integrované hodnocení životního prostředí) v roce 2020

Jméno a příjmení	Úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Přepočtený úvazek
	RNDr., Ph.D.	Vedoucí OIPEP*	Hlavní řešitel	0,25
		Junior specialista hodnocení ŽP	Řešitel	0,5
	Mgr.	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel	0,25

* Vedoucí oddělení informační podpory environmentálních politik

2. 2. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 2 (Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství ČR, včetně využití distančních metod sledování zemského povrchu) v r. 2020

Jméno a příjmení	Úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Přepočtený úvazek
	Ing.	Vedoucí ODOH*	Hlavní řešitel	0,1
	Bc.	Specialista OH	Řešitel	0,2
	Ing.	Specialista OH	Řešitel	0,2
	RNDr.	Specialista na metodiky	Řešitel	0,1

* Vedoucí oddělení odpadového a oběhového hospodářství

** V magisterském studijním programu FŽP ČZU v Praze

2. 3. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 3 (Sledování energetických toků v krajině metodami dálkového průzkumu) v r. 2020

Jméno a příjmení	Úroveň vzdělání (resp. akademická hodnota)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Přepočtený úvazek
	RNDr.	Vedoucí LDP*	Hlavní řešitel	0,5
	Ing.	Datový analytik	Řešitel	0,5
	Ing.	Datový analytik	Řešitel	0,5
	Mgr.	Datový analytik	Řešitel	0,5

* Vedoucí Laboratoře dálkového průzkumu

2. 4. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 4 (Výběr a efektivní využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti) v r. 2020

Jméno a příjmení	Úroveň vzdělání (resp. akademická hodnota)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Přepočtený úvazek
	Mgr.	Vedoucí OOP*	Hlavní řešitel	0,5
	Ing.	Specialista IPPC	Řešitel	0,5

* Vedoucí oddělení odborné podpory

2. 5. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 5 (Využití dat krajinného pokryvu na národní úrovni) v r. 2020

Jméno a příjmení	Úroveň vzdělání (resp. akademická hodnota)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Přepočtený úvazek
	Ing., Ph.D.	Vedoucí OGI*	Hlavní řešitel	0,4
	Ing.	Datový analytik	Řešitel	0,3
	Bc.	Datový analytik	Řešitel	0,3
	Bc.	Datový analytik	Řešitel	0,3
	Ing.	Datový analytik	Řešitel	0,3
		Senior/junior GIS specialista	Řešitel	0,4

* Vedoucí oddělení geoinformatiky

** V magisterském studijním programu TF ČZU

*** V magisterském studijním programu FŽP ČZU

3. Předpokládané výsledky výzkumného úkolu, které budou uplatněny v RIV za rok 2020

3. 1. Předpokládané výsledky výzkumného úkolu č. 1 (Integrované hodnocení životního prostředí) v r. 2020

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód druhu	Druh výsledku	
J _{imp}	Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science	1
J _{ost}	Článek v recenzovaném odborném periodiku neobsažený v databázích Web of Science či SCOPUS	2
O	Ostatní výsledky	1*
N _{met}	Metodika	1

* Přípravovaná publikace zachycující vývoj krajinného pokryvu v ČR mezi lety 1990 a 2018 bude dokončena ve spolupráci s řešiteli výzkumného úkolu č. 5.

3. 2. Předpokládané výsledky výzkumného úkolu č. 2 (Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství ČR, včetně využití distančních metod sledování zemského povrchu) v r. 2020

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód druhu	Druh výsledku	
J _{ost}	Článek v recenzovaném odborném periodiku neobsažený v databázích Web of Science či SCOPUS	3
N _{metS}	Metodika schválená příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá;	1
N _{metC}	Metodika certifikovaná oprávněným orgánem	3

3. 3. Předpokládané výsledky výzkumného úkolu č. 3 (Sledování energetických toků v krajině metodami dálkového průzkumu) v r. 2020

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód druhu	Druh výsledku	
J _{ost}	Článek v recenzovaném odborném periodiku neobsažený v databázích Web of Science či SCOPUS	3
R	Software	2

3. 4. Předpokládané výsledky výzkumného úkolu č. 4 (Výběr a efektivní využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti, které budou uplatněny v RIV za rok 2020) v r. 2020

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód druhu	Druh výsledku	
Jsc	Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi SCOPUS	1
Jost	Článek v recenzovaném odborném periodiku neobsažený v databázích Web of Science či SCOPUS	1
O	Příspěvek na konferenci	2

3. 5. Předpokládané výsledky výzkumného úkolu č. 5 (Využití dat krajinného pokryvu na národní úrovni) v r. 2020

Druh výsledku dle číselníku RIV		Počet výsledků
Kód druhu	Druh výsledku	
Jost	Článek v recenzovaném odborném periodiku neobsažený v databázích Web of Science či SCOPUS	2
S	Specializovaná veřejná databáze	1
0	Ostatní výsledky	1*

* Připravovaná publikace zachycující vývoj krajinného pokryvu v ČR mezi lety 1990 a 2018 bude dokončena ve spolupráci s řešiteli výzkumného úkolu č. 1.

4. Ostatní předpokládané výsledky výzkumného úkolu (nevykazované v RIV)

Výzkumný úkol č. 1 (Integrované hodnocení životního prostředí):

- **Zpráva o životním prostředí ČR 2020** (viz podrobnější specifikace výzkumného úkolu č. 1)
- **Resortní a meziresortní spolupráce při tvorbě a naplňování indikátorů** (např. v rámci aktualizace Státní politiky životního prostředí ČR 2020–2030, Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu, Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+, naplňování indikátorů Agendy 2030 atd.)

Výzkumný úkol č. 2 (Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství ČR, včetně využití distančních metod sledování zemského povrchu):

- Výzkumný záměr pro dlouhodobé sledování vývoje a vlivu tělesa částečně rekultivovaných nebo uzavřených skládek v režimu následné péče
- Projevy ukládání odpadů na povrchu terénu zjišťované distančními metodami – poznatky z projektu NIKM. Příspěvek ve sborníku konference Sanační technologie.

Výzkumný úkol č. 3 (Sledování energetických toků v krajině metodami dálkového průzkumu):

- Výzkumná zpráva „Pozemní referenční měřicí síť“

Výzkumný úkol č. 4 (Výběr a efektivní využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti)

- Vyjádření/stanoviska k žádostem o vydání integrovaného povolení
- Vyjádření/stanoviska k žádostem o změnu integrovaného povolení
- Vyjádření/stanoviska k aplikaci nejlepších dostupných technik v rámci přezkumu integrovaného povolení
- Stanoviska v rámci odborné podpory výkonu státní správy podle § 5 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci
- Odborné posudky podle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci

Výzkumný úkol č. 5 (Využití dat krajinného pokryvu na národní úrovni):

- Výzkumná zpráva Využití dat v rezortu MŽP
- Cost-benefit analýza využití dat v rezortu MŽP

5. Souhrn nákladů na zajištění výzkumných úkolů v roce 2020

Ukazatel	Celkové náklady tis. Kč	<i>Z toho náklady hrazené z institucionální podpory tis. Kč *)</i>
Celkem za rok	6 729 905	5 112 526
<i>z toho běžné prostředky</i>	6 729 905	5 112 526
<i>z toho kapitálové prostředky</i>	0	0

*) musí odpovídat výši institucionální podpory pro rok 2020

6. Plánované celkové výnosy a náklady VO v roce 2020

Ukazatel	tis. Kč
Výnosy	64 914
Náklady	64 914

7. Přehled změn DKRVO navržených v Průběžné zprávě o plnění DKRVO za rok 2019 promítnutých do Specifikace na rok 2020

V Průběžné zprávě o plnění DKRVO za rok 2019 bylo navrženo několik změn, které byly promítnuty do Specifikace na rok 2020. Předně došlo k cílovému nastavení výzkumných úkolů, které budou dlouhodobě řešeny v rámci nového organizačního uspořádání v CENIA. Tím došlo k nastavení trajektorie, jak vhodně a dlouhodobě přispívat k syntetickému výzkumu v oblasti životního prostředí. V roce 2020 bude řešeno 5 výzkumných úkolů, každý z nich je přiřazen konkrétnímu oddělení v CENIA. Došlo k výraznému snížení počtu dílčích úvazků, a to o 18, souhrnný počet úvazků je při tom vyšší (7). Cílem tohoto nového uspořádání je zvýšení výkonnosti jednotlivých řešitelských týmů, lepší celková kontrola a koordinace. Nové nastavení výzkumných úkolů počítá s výrazným rozvojem spolupráce směrem navenek, zejména s národními výzkumnými strukturami a partnery. V roce 2020 proběhne celková aktualizace stávajícího DKRVO.