

**Zdraví 2020**  
**Národní strategie ochrany a podpory zdraví**  
**a prevence nemocí**

**Akční plán č. 5:**  
**Snižování zdravotních rizik**  
**ze životního a pracovního prostředí**  
**na období 2015-2020**



## Obsah

1. Shrnutí.....	1
2. Logický rámec.....	3
3. Harmonogram .....	5
4. Důvodová zpráva.....	6
4.1 Analýza současné úrovně zdravotních rizik ze životního prostředí.....	6
4.2 Analýza současné úrovně zdravotních rizik z pracovního prostředí .....	13
4.3 Návaznost na národní strategii Zdraví 2020 a další dokumenty v oblasti rizik ze životního a pracovního prostředí, a na ostatní AP .....	17
5. Návrhová část.....	19
<b>5.1 Priorita 1 – Zlepšit prevenci v oblasti hodnocení zdravotních rizik a vlivů na zdraví plánovaných koncepcí/strategií a záměrů .....</b>	<b>19</b>
5.1.1 Příprava podkladů pro legislativní zakotvení posuzování vlivů na zdraví všech koncepcí/strategií včetně přípravy metodik, diseminace, a zavedení systému pregraduálního a postgraduálního vzdělávání v metodě HIA .....	19
5.1.2 Zvýšení kvality hodnocení zdravotních rizik nových záměrů (staveb, technologií apod.) v rámci procesu EIA.....	20
<b>5.2 Priorita 2 – Vytyčit efektivní a koordinovaný přístup k problematice hluku a neionizujícího záření ze životního prostředí .....</b>	<b>21</b>
5.2.1 Formulování národní strategie k ochraně veřejného zdraví před účinky hluku z komunálního prostředí.....	21
5.2.2 Realizace plošného hlukového mapování na celém území ČR, vytvoření hlukových zón obcí a mapového serveru s dálkově dostupnými výsledky.....	21
5.2.3 Komunikace rizik vznikajících při expozici neionizujícímu záření v životním prostředí.....	22
<b>5.3 Priorita 3 – Minimalizovat zdravotní rizika vznikající při nakládání s odpady .....</b>	<b>22</b>
5.3.1 Identifikace zdravotních rizik nových technologií nakládání s odpady, zejména při zpracování odpadů.....	22
5.3.2 Úprava dosud nedostatečně řešené problematiky nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení .....	23
5.3.3 Identifikace indikátorů naplňování strategického cíle národního Plánu odpadového hospodářství ČR „Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí“ .....	23
<b>5.4 Priorita 4 – Zlepšit identifikaci a kvantifikaci zdravotních rizik a dopadů ze životního prostředí.....</b>	<b>24</b>

5.4.1 Posílení národního systému monitorování expozic chemickým látkám ze životního prostředí, zejména biologického monitoringu a monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva .....	24
5.4.2 Vybavení laboratoří SZÚ a zavedení metod pro analýzy nově monitorovaných chemických látek v biologickém materiálu.....	25
5.4.3 Šetření vybraných expozičních faktorů pro českou populaci pro lepší odhad zdravotních rizik ze životního prostředí.....	25
5.4.4 Vypracování respektované metodiky ekonomického hodnocení dopadů na zdraví ze životního prostředí v podmínkách ČR, včetně vypracování kvantifikace dopadů životního prostředí na zdraví metodou „Environmental Burden of Disease” .....	25
<b>5.5 Priorita 5 - Získat validní informace o rizicích v pracovním prostředí a zdravotním stavu populace.....</b>	<b>26</b>
5.5.1 Vybudování a dovybavení laboratoří fyziologie práce .....	26
5.5.2 Vybudování laboratoře pro hodnocení psychické zátěže a psychosociálních rizik .....	27
5.5.3 Vybudování laboratoře pro měření nanovláken/nanomateriálů.....	28
5.5.4 Vybudování registru pracovních expozic nanočásticím/nanomateriálům .....	29
5.5.5 Vypracování standardní metodiky pro hodnocení přímých a nepřímých ekonomických ztrát v důsledku nemocí z povolání .....	30
<b>6. Přílohy .....</b>	<b>30</b>

## 1. Shrnutí

Kvalita životního a pracovního prostředí představuje významné determinanty zdraví. Znečištěné a poškozené prostředí přispívá ke vzniku nebo způsobuje přímo řadu onemocnění, předčasných úmrtí a úrazů, jejichž ekonomické důsledky nese občan i stát. Přitom tyto ztráty na zdraví a životech jsou do značné míry preventabilní.

Zátěž obyvatelstva toxickými látkami a negativními faktory ze životního prostředí je způsobena řadou důvodů. Vysoká intenzita dopravy osob i zboží přináší důsledky v podobě znečištěného ovzduší, nadměrného hluku a nehod. Zvyšuje se tlak na spotřebu zdrojů a zpracování odpadu. Relativně rychle je do komerčního využití zaváděno množství nových chemických látek s málo známými dlouhodobými a transgeneračními zdravotními účinky.

Prioritou akčního plánu je zlepšit prevenci zdravotních dopadů zkvalitněním hodnocení vlivů na zdraví a zdravotních rizik plánovaných záměrů a strategických materiálů na národní, regionální i sídelní úrovni. Dalšími prioritami je vypracování národní strategie regulace a snižování hluku ze životního prostředí, a dále minimalizace zdravotních rizik vznikajících při nakládání s odpady. Jednou z klíčových evropských priorit ochrany veřejného zdraví je identifikace rizik a realizace opatření ke snížení expozic karcinogenům, mutagenům, persistentním bioakumulativním látkám a pro vývoj a reprodukci toxickým látkám, včetně endokrinních modulátorů. Související prioritou je podpora monitorovacích systémů generujících údaje o zátěži populace. Akční plán zohledňuje tyto evropské priority posílením monitoringu expozic a zdravotního stavu obyvatelstva. Rozvíjet je potřeba zejména biologický monitoring, považovaný za významný nástroj k hodnocení a řízení zdravotních rizik, a monitoring expozic z vnitřního ovzduší budov, kde chybí údaje pro posouzení zdravotních rizik.

Změny v organizaci práce vyvolané vývojem informačních technologií mění distribuci rizikových faktorů na pracovištích a také percepce nejvýznamnějších profesionálních rizik. Stress se dostal na první místo vnímaných rizik z práce. Psychosociální rizika související s prací budou nabývat na významnosti také v souvislosti se stárnutím pracující populace. Prakticky ve všech zaměstnaneckých sektorech se nejčastěji vyskytují muskuloskeletální onemocnění, která významně ovlivňují produktivitu i kvalitu práce, mohou vést k trvalé invalidizaci, a mají za následek vysoké ekonomické náklady. Prioritou akčního plánu je proto vybudování a dovybavení laboratoří pro

objektivizaci těchto faktorů pracovního prostředí. Další prioritou akčního plánu je oblast nanotechnologií. Toxikologické poznatky o nanomateriálech ukazují na potřebu cíleného hodnocení rizik, které umožní identifikovat rizika spojená s konkrétními nanomateriály. Z hlediska hodnocení chronických účinků expozice nanomateriálům je zásadní znalost expozice a dlouhodobé sledování zdravotního stavu exponovaných osob. To vyžaduje vybudování laboratoře pro měření nanovláken/nanomateriálů a založení expozičního registru.

V současné době nejsou v ČR zavedeny standardní metody pro hodnocení ekonomických ztrát v důsledku poškození zdraví ze životního ani pracovního prostředí. Akční plán si klade za úkol tyto metodiky vypracovat a ověřit. To umožní zavedení cost-benefit analýz do rozhodovacích procesů v ochraně veřejného zdraví a v systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Budou tak získány argumenty pro účelnost preventivních opatření na ochranu zdraví.

## 2. Logický rámec

**Strategický cíl ZDRAVÍ 2020 - I.** Zlepšit zdraví obyvatel a snížit nerovnosti v oblasti zdraví.

**Klíčová priorita ZDRAVÍ 2020 - II.** Čelit závažným zdravotním problémům v oblasti neinfekčních i infekčních nemocí a průběžně monitorovat zdravotní stav obyvatel.

**Strategický cíl Akčního plánu** - Snižovat zdravotní rizika ze životního a pracovního prostředí.

Priority Akčního plánu	Výstupy Akčního plánu
1. Zlepšit prevenci v oblasti hodnocení zdravotních rizik a vlivů na zdraví plánovaných záměrů a koncepcí/strategií	Implementace hledisek zdraví prostřednictvím metody HIA (Hodnocení vlivů na zdraví) do posuzování všech nových koncepcí/strategií
	Zvýšení kvality hodnocení zdravotních rizik nových záměrů (projektů staveb, technologií apod.) v rámci procesu EIA (Hodnocení vlivů na životní prostředí)
2. Vytyčit efektivní a koordinovaný přístup k problematice hluku a neionizujícího záření ze životního prostředí	Vznik národní strategie pro efektivní a koordinovaný přístup k ochraně veřejného zdraví před hlukem v životním prostředí
	Získání validních údajů o zátěži obyvatelstva ČR hlukem
	Zlepšení povědomí o rizicích vznikajících při expozici neionizujícímu záření
3. Minimalizovat zdravotní rizika vznikající při nakládání s odpady	Identifikace zdravotních rizik vznikajících u nových technologií nakládání s odpady, zejména při zpracování odpadů
	Vytvoření efektivního systému nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení
	Vytvoření sady indikátorů pro kontrolu naplňování strategického cíle národního Plánu odpadového hospodářství ČR
4. Zlepšit identifikaci a	Rozšíření datové základny v prioritních oblastech zdraví a

kvantifikaci zdravotních rizik a dopadů ze životního prostředí	životního prostředí v rámci monitoringu zdraví a životního prostředí
	Zavedení laboratoře pro analýzy nových chemických látek v humánním biologickém materiálu pro národní biologický monitoring člověka
	Vytvoření příručky vybraných expozičních faktorů pro českou populaci
	Vypracování standardní metodiky pro ekonomické hodnocení dopadů na zdraví ze životního prostředí v ČR
5. Získat validní informace o rizicích v pracovním prostředí a zdravotním stavu pracující populace	Vybudování a dovybavení laboratoří pro objektivizaci faktorů pracovního prostředí
	Vybudování registru expozic nanočásticím/nanomateriálům v rámci IS hygienické služby
	Vypracování standardní metodiky pro hodnocení přímých a nepřímých ekonomických ztrát v důsledku nemocí z povolání



### 3. Harmonogram

Dílčí projekt/Aktivita	Termín
Příprava podkladů pro legislativní zakotvení posuzování vlivů na zdraví všech koncepcí/strategií včetně přípravy metodik, zavedení systému pregraduálního a postgraduálního vzdělávání v metodě HIA a diseminace	1/2016 - 12/2017
Zpracování a diseminace metodických a autorizačních návodů k identifikaci, posouzení a interpretaci rizik pro zdraví nových záměrů, ke sjednocení postupů a k součinnosti při kontrole kvality zpracovaných hodnocení, včetně vzdělávání pracovníků OVZ	1/2016 - 12/2016
Formulování národní strategie k ochraně veřejného zdraví před účinky hluku z komunálního prostředí	1/2016 - 12/2018
Realizace plošného hlukového mapování na celém území ČR a vytvoření mapového serveru s dálkově dostupnými výsledky	1/2016 - 12/2020
Komunikace rizik vznikajících při expozici neionizujícímu záření v životním prostředí	1/2016 - 12/2020
Vypracování odborných studií zdravotních rizik u nových technologií nakládání s odpady, zejména při zpracování odpadů	1/2016 - 12/ 2020
Vypracování samostatného ustanovení pro nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení v zákoně o odpadech a vypracování prováděcí vyhlášky k nakládání s nebezpečným odpadem ze zdravotnických zařízení, edukace pro zdravotníky a pracovníky, kteří nakládají s odpady ze zdravotnictví	1/2016 - 12/2017
Stanovení indikátorů pro plnění strategického cíle národního Plánu odpadového hospodářství „Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí“	1/2016 - 12/ 2019
Posílení národního systému monitorování expozic chemickým látkám ze životního prostředí, zejména biologického monitoringu, a monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva	1/2016 - 12/2020
Dovybavení laboratoře SZÚ a zavedení analytických metod pro analýzy nových chemických látek z biologického materiálu	1/2016 - 12/2017
Šetření vybraných expozičních faktorů pro českou populaci na reprezentativním vzorku pro hodnocení magnitudy expozic škodlivým látkám ze životního prostředí	1/2016 - 12/2017
Vypracování respektovaného systému ekonomického hodnocení dopadů na zdraví ze životního prostředí v podmínkách ČR, včetně vypracování kvantifikace dopadů životního prostředí v ČR na zdraví metodou „Environmental Burden of Disease“ (EBD)	1/2016 - 12/2018
Vybudování a dovybavení laboratoří fyziologie práce	1/2016 - 12/2016
Vybudování laboratoře pro hodnocení psychické zátěže a psychosociálních rizik	1/2016 - 12/2017
Vybudování laboratoře pro měření nanovláken/nanomateriálů	1/2016 - 12/2016
Vybudování registru expozic nanočásticím/nanomateriálům	1/2016-12/2017
Vypracování metodik pro hodnocení nákladů přímých a nepřímých, které vznikají jedinci, podniku, společnosti jako následek pracovních úrazů a nemocí z povolání včetně následků psychosociálních rizik	1/2016-12/2018

## **4. Důvodová zpráva**

Kvalita životního prostředí je jednou z významných determinant zdraví. Podle odhadu Světové zdravotnické organizace (WHO) způsobuje znečištění životního prostředí v evropském regionu až 19 % onemocnění. Nejvýznamnějšími zdravotními důsledky expozice znečištěnému a poškozenému životnímu prostředí jsou respirační a gastrointestinální onemocnění, alergie, kardiovaskulární a metabolická onemocnění, vývojové a reprodukční poruchy, nádorová onemocnění, urychlené stárnutí a předčasná úmrtí. Kompetence v oblasti environmentálních determinant zdraví jsou rozděleny mezi řadu resortů. Podle evropského dokumentu HEALTH 2020 úlohou resortu zdravotnictví je identifikovat rizikové faktory, posoudit, jak a do jaké míry ovlivňují zdraví lidí, a iniciovat účinná opatření na jejich redukcii/eliminaci.

Rovněž pracovní podmínky mohou představovat významné riziko pro zdraví. Strategickým cílem Evropské komise, Národního akčního programu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro období 2015 – 2016 a také Zdraví 2020 je proto snaha o snížení zdravotních rizik z pracovního prostředí a zajištění bezpečného a zdravého pracovního prostředí.

### **4.1 Analýza současné úrovně zdravotních rizik ze životního prostředí**

Kvalita životního prostředí ČR se v posledních 20 letech v řadě tradičních ukazatelů zlepšila; neznamena to však, že zdravotní rizika ze životního prostředí klesají. Zvyšuje se tlak na životní prostředí vzhledem k intenzitě konzumního způsobu života, s čímž souvisí rostoucí intenzita mobility osob i zboží se všemi důsledky, jako je znečištění ovzduší, hluk, nehody, nedostatek pohybu apod. Zvyšuje se tlak na spotřebu zdrojů a zpracování odpadu. Relativně rychle je zaváděno do komerčního využití množství nových chemických látek s v podstatě málo známými dlouhodobými a transgeneračními zdravotními účinky. Výzkum přináší nové poznatky o rozpoznávaných nebo vzniklých rizicích, i o toxicitě známých škodlivin již při podstatně nižších koncentracích v prostředí, než se dosud předpokládalo. Pro pochopení problematiky zdravotních rizik a dopadů ze životního prostředí je třeba mít na paměti, že toxické látky a negativní faktory působí dlouhodobě v celém komplexu z různých expozičních cest. Tento komplex přispívá různou měrou ke vzniku řady onemocnění, na nichž se podílí také další faktory, jako je výživa, životní styl nebo genetické předpoklady.

Z dosud kvantifikovatelných v oblasti environmentálního zdraví jsou považovány dopady znečištění venkovního ovzduší na zdraví za nejvýznamnější. Nejzávažnějšími škodlivinami jsou jemné aerosolové (prašné) částice, včetně na ně navázaných toxických látek. Dlouhodobá expozice částicím v ovzduší přispívá k řadě onemocnění (kardiovaskulárních, respiračních, nádorových), spojených se sníženou nadějí dožití. Riziko lineárně narůstá s expozicí a projevuje se podle posledních poznatků výzkumu i při koncentracích nižších, než mez nyní doporučovaná Světovou zdravotnickou organizací (WHO). V roce 2013 byla na 93 % městských měřicích stanic v ČR překročena průměrná koncentrace  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , doporučená WHO jako mezní. Podle odborného odhadu SZÚ v Praze způsobuje chronická expozice aerosolovým částicím v ČR ztrátu zhruba 96 000 let života následkem předčasné úmrtnosti (zhruba 7 % úmrtnosti celkové), a ztrátu zhruba 9 měsíců očekávané délky života. Způsobuje také cca 1 000 případů hospitalizace pro akutní srdeční a 1 500 případů hospitalizace pro akutní respirační obtíže ročně. Zvýšení rizika vzniku nádorového onemocnění v důsledku dlouhodobé expozice karcinogennímu benzo(a)pyrenu, významnému polycyklickému aromatickému uhlovodíku v ovzduší, dosahuje v běžném městském prostředí téměř dva přídatné případy nádorového onemocnění na 10 tisíc obyvatel, což je považováno za poměrně vysoké riziko.

Problematika snižování expozice obyvatel škodlivinám ze znečištěného ovzduší je legislativně i programově relativně silně pokryta, např. Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., Státní politikou životního prostředí 2012-2020, Národním programem snižování emisí ČR, Společným programem na podporu výměny kotlů, programem Nová zelená úsporám, Dopravní politikou ČR 2014-2020, apod. Znečištění ovzduší sídel způsobuje spolu s domácími topeništi zejména doprava, která je zde již plošně působícím zdrojem. Očekává se pokračování nárůstu přepravních výkonů osobní i nákladní dopravy s převahou silniční automobilové dopravy. Problémem ČR je zastaralý a tedy emisně náročný vozový park. Výzkumy potvrdily, že velkou část emisí částic způsobuje poměrně malé množství vozidel, která jsou ve špatném technickém stavu. Kromě posílení úlohy státního odborného dozoru v oblasti technické kontroly, což požaduje Dopravní politika ČR pro období 2014-2020 s výhledem do roku 2050, je třeba aktualizovat metodiky měření částic a metodiky pro zjištění nezákonných úprav motorových vozidel zvyšujících emise (demontáž filtrů částic a katalytických zařízení, úprava maximálního výkonu motoru). Zásadní pro snižování rizik ze znečištěného

ovzduší je pak široká implementace principů udržitelné mobility a čisté mobility na národní, regionální i místní úrovni.

Také dlouhodobá zátěž hlukem z prostředí zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Nejprůkazněji byly dosud ověřeny souvislosti mezi chronickou expozicí hluku a ischemickou chorobou srdeční a hypertenzí. Dostatečně prokázanými negativními zdravotními účinky hluku jsou také poruchy spánku, nepříznivé ovlivnění kognitivních funkcí u dětí a vysoké obtěžování hlukem. Odhaduje, že každým rokem Evropané ztrácejí vlivem dopravního hluku kolem jednoho milionu let života ve zdraví v důsledku zdravotních obtíží nebo nemocí<sup>1</sup>. Podle zprávy Hluk v Evropě 2014<sup>2</sup>, shrnující výsledky dvou proběhlých kol strategického hlukového mapování, žije v nadměrném hluku zhruba každý šestý obyvatel Evropy (125 mil.). To vede každoročně odhadem k 10 000 případům předčasných úmrtí, přibližně 20 mil. dospělých je hlukem obtěžováno a dalších 8 mil. trpí poruchami spánku. Situaci v ČR nelze vyčíslit z důvodu absence plošného hlukového mapování, avšak není důvodu se domnívat, že by se příliš lišila od evropských odhadů. Jedním z důležitých nástrojů snižování rizik z hluku je strategické hlukové mapování. Na základě 1. kola mapování připravilo MD a krajské úřady Akční plány, v současné době probíhá práce na zpracování hlukových map 2. kola. Realizace Akčních plánů je však zásadně ohrožena nedostatkem financí a jejich formální nezávazností. Problematika ochrany před hlukem v životním prostředí postrádá jednotící koncepci - jde napříč řadou resortů a jednotlivé resorty k ní přistupují individuálně bez vzájemné koordinace.

Lidé dnes tráví většinu času uvnitř budov. Kvalita vnitřního prostředí je proto z hlediska zdravotních rizik podstatná. Ovlivňují ji zejména zdroje uvnitř, jako jsou stavební materiály, lepidla, izolační hmoty, podlahoviny, nábytek, čalounění, přístroje, čisticí chemie, aktivity lidí atd., ale také průnik škodlivin z venkovního ovzduší. Zásadní vliv na kvalitu má režim větrání. Dosud nekvantifikovaná rizika vnitřního prostředí představují látky používané jako bromované retardéry hoření, ftaláty nebo perfluorované sloučeniny, které působí toxicky na reprodukci, vývoj plodu, imunitu a rozvracejí endokrinní systém. Kromě toho se ve vnitřním ovzduší nachází řada dalších zdravotně významných organických látek, např. formaldehyd, butylacetát, benzaldehyd,

---

<sup>1</sup> WHO, JRC. Burden of disease from environmental noise, Quantification of healthy life years lost in Europe. Copenhagen, 2011.

<sup>2</sup> EEA. Noise in Europe, 2014. EEA Report No. 10/2014.

fenol, naftalen a další. Problematika vnitřního ovzduší je velmi složitá vzhledem k tomu, že výrobci jednotlivých komponent, tvořících vnitřní prostředí, se řídí příslušnými normami pro dílčí použité materiály, a celkový výsledek v podobě kvality vnitřního ovzduší představuje neznámou směs chemických látek, za kterou odpovídá majitel/provozovatel. Evropská Agentura pro životní prostředí (EEA) zdůrazňuje potřebu vytvoření průřezového politického rámce v oblasti vnitřního prostředí, který propojí existující legislativní nástroje a standardy z hledisek jak bezpečnosti, zdraví, energetické efektivity, tak i udržitelnosti. Jako první krok je třeba implementovat Směrnici WHO ke kvalitě vnitřního prostředí a tím přispět k lepší kontrole těchto rizik alespoň v některých typech budov dle způsobu využití.

Odpady mohou představovat v závislosti na jejich složení akutní nebo chronické zdravotní riziko v pracovním i životním prostředí. K poškozování zdraví může docházet v celém cyklu nakládání s odpady (sběr, meziskladování, transport, zpracování či ukládání atd.). Je třeba konstatovat, že v oblasti zdravotních rizik při nakládání s odpady není dosud ošetřena legislativně či metodicky řada problémů. Je třeba zajistit vzdělávání pracovníků na všech úrovních státní správy a pracovníků nakládajících s odpady. Nevyhovující je situace zejména v oblasti odpadů ze zdravotnických zařízení, kde v důsledku absence efektivního systému nakládání s odpadem dochází každoročně ke zvyšování produkce objemu nebezpečných odpadů; chybí totiž efektivní systém pro nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení od vzniku odpadu až po jeho odstranění. U nových technologií nakládání s odpady, zejména zpracování odpadů, zcela chybí identifikace možných zdravotních rizik. Základním strategickým cílem Plánu odpadového hospodářství ČR je „Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí“; tento cíl však dosud nemá definovány indikátory plnění.

Vlády evropských zemí včetně ČR se na ministerské konferenci zdraví a životního prostředí v Parmě 2010 zavázaly identifikovat rizika a přijímat opatření ke snížení expozic karcinogenům, mutagenům a pro reprodukci toxickým látkám, včetně radonu, UV záření, azbestu a endokrinních modulátorů.

ČR patří k zemím s nejvyšším výskytem radonu v budovách na světě. Podle Akčního plánu Radonového programu ČR na léta 2010 až 2019 je v ČR průměrná objemová aktivita radonu v obydlích 119 Bq/m<sup>3</sup>. Analýzou individuálních dat ze 13 evropských

epidemiologických studií bylo získáno relativní riziko zvýšení výskytu nádorového onemocnění plic o 16 % na 100 Bq/m<sup>3</sup> - RR=1,16 (95% CI = (1,05-1,31)). Při použití tohoto RR činí odhad pro ČR zhruba 1 000 případů nádorového onemocnění průdušky, bronchu a plic, vzniklých ročně v důsledku expozice radonu ve vnitřním prostředí budov (z celkového počtu cca 5 000 registrovaných případů). Obsah radonu v obydlích se mění v čase vlivem úprav a rekonstrukcí objektů, vzhledem k požadavkům na úspory zateplováním, výměnou oken za lépe těsnící apod., může spíše narůstat. V této souvislosti je proto nesmírně důležitá informovanost obyvatel ve všech oblastech o tomto rizikovém faktoru a o možnostech měření a ochrany.

V roce 2009 zařadila Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) solária do I. skupiny lidských karcinogenů založené na datech z nárůstu rizika melanomu kůže a oka. Podle IARC používání solárií zvyšuje riziko vzniku melanomu. Kůže dětí a mladistvých je vůči ultrafialovému záření nejvíce vnímavá. V dětském věku není dostatečně vyvinuta obranyschopnost kůže, pigmentotvorný systém se teprve vyvíjí a rohová vrstva nereaguje na UV záření zesílením, jako je tomu u dospělých. Nárůst mladých návštěvníků solárií spojený s vyšším rizikem vzniku kožní rakoviny v pozdějším věku vedl WHO k doporučení zákazu vstupu osob mladších 18 let do solárií. V České republice není vstup do solárií nijak omezen. V Rakousku je zákaz vstupu osob mladších 18 let do solárií platný od roku 2010, v Německu platí od roku 2009. Platí rovněž v celé Velké Británii, Francii a Finsku.

Expozice respirabilním azbestovým vláknům představuje riziko vzniku rakoviny plic či maligního mezoteliomu. Onemocnění i progresse trvá i po ukončení expozice azbestu, latence je desítky let. Proto je významné zamezit zejména expozici dětí, u kterých je potenciál dostatečného počtu let života pro rozvoj onemocnění. Podle odhadů WHO se v Evropě ročně vyskytne 20 –30 tisíc případů nemocí souvisejících s azbestem, přičemž se předpokládá, že dosud nebylo dosaženo maxima. Údaje o tom, kde všude se azbest nachází a kolik je ho třeba odstranit, neexistují. Přestavby, zateplování, rekonstrukce elektroinstalací a vzduchotechnických rozvodů budov jsou stále aktuálním zdrojem rizika poškození zdraví.

Zdravotní rizika chemických látek, jako jsou persistentní bioakumulativní organické látky (POP) a látky narušující hormonální systém (endocrine disruptors) řadí WHO mezi největší problémy veřejného zdraví současné Evropy. Tzv. endokrinní modulátory mají,

kromě narušení hormonálního systému, často také hepatotoxické, reprotoxické, a imunotoxické účinky a řada jich zároveň působí jako karcinogeny a teratogeny. Narušují činnost štítné žlázy, značné obavy vzbuzuje vývojová neurotoxicita. S expozicí jsou rovněž spojeny problémy s reprodukcí. S hormonálními modulátory je také dáván do souvislosti statistikami zjišťovaný nárůst incidence některých druhů karcinomů, jako je karcinom prsu a prostaty. Uvedené účinky má například řada „moderních“ pesticidů, dioxiny, PCB, bisfenol A, ftaláty, bromované retardéry hoření, perfluorované sloučeniny nebo některé kovy. Uvedené skutečnosti vyvolávají potřebu intenzivního výzkumu. Výzkum v oblasti ochrany veřejného zdraví je v současné době ve srovnání s klinickými obory zcela nedostatečný a je třeba jej posílit.

Pro tvorbu politiky na základě důkazu jsou zásadní údaje o expozici škodlivinám z různých expozičních cest a odhad vyplývajících zdravotních rizik a dopadů. Koordinovaným systémem sběru takových údajů je Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Je realizován od roku 1994 na základě vládního usnesení, je financován resortem zdravotnictví a řízen SZÚ. Jeho úkolem je nejen poskytovat data o zdravotních rizicích, dopadech a zdravotním stavu české populace, ale též vytvářet časové řady pro sledování trendů vývoje. Systém vytvořil databáze indikátorů expozic ze životního prostředí, včetně dat národního biomonitoringu (<http://www.szu.cz/publikace/monitoring-zdravi-a-zivotniho-prostredi>). Vzhledem k postupné redukci finančních prostředků však v posledních letech dochází k omezování monitorovacích činností, přestože nároky na potřebu informací a jejich kvalitního zpracování dané vědeckým poznáním se zvyšují. Je proto třeba posílit monitoring expozic a zdravotních rizik ze životního prostředí. Pro kvantifikaci dopadů je zapotřebí vypracovat a implementovat standardní metodiku kvantifikace dopadů na zdraví ze životního prostředí a jejich ekonomického hodnocení, což přinese vyčíslení ztrát na zdraví v důsledku znečišťování prostředí, které nese z většiny stát, a poskytne argumenty pro prevenci rizik.

Expozice elektromagnetickému záření vyvolává obavy u části laické i odborné veřejnosti. Nejrozšířenějšími zdroji expozice v současném prostředí jsou zdroje radiofrekvenčního pole v pásmu 100 kHz – 300 GHz. Jde zejména o mobilní telefony a jejich základny, bezdrátové telefony, místní bezdrátové sítě, Wi-Fi a rádiové a televizní věže. Elektromagnetické záření z této oblasti patří z hlediska možného nepříznivého

vlivu na zdraví také k nejvíce sledovaným. Nesporně k tomu přispěly obavy ze strmě rostoucího počtu zdrojů vysokofrekvenčních elektromagnetických polí a v posledních zhruba deseti letech i z masového používání mobilních telefonů. Elektromagnetická pole na radiofrekvencích byla zařazena do IARC skupiny 2B – možný karcinogen pro člověka pro zvýšené riziko gliomu spojené s používáním mobilních telefonů. Dostatečný průkaz pro konkrétní závěr epidemiologické studie neposkytly ani pro jiné typy nádorů, ani pro genotoxicitu, imunotoxické účinky, genovou expresi, oxidativní stres apod. Také podle výstupů projektu European Health Risk Assessment Network on Electromagnetic Fields Exposure (EFHRAN)<sup>3</sup>, který měl za úkol monitorovat a zhodnotit všechny současné informace vyplývající z epidemiologických studií o zdravotních rizicích elektromagnetického záření, není pro žádný zdravotní účinek při jakékoliv frekvenci dostatečný důkaz, nicméně omezený (limited) důkaz má souvislost mezi výskytem dětské leukemie a nízkofrekvenčním magnetickým polem a mezi nádorovým onemocněním mozku u dospělých a vysokofrekvenčním polem.

Mezi základní prostředky státní správy v oblasti prevence a snižování zdravotních rizik z životního prostředí patří územní plánování a posuzování plánovaných záměrů. Rizika pro zdraví plánovaných záměrů (stavby, technologie apod.) jsou hodnocena v rámci procesu posuzování vlivů na životní prostředí EIA (Environmental Impact Assessment). Schopnost identifikovat, posoudit a interpretovat rizika pro zdraví je klíčovým nástrojem ochrany veřejného zdraví. Je zapotřebí vypracovat dosud chybějící návody na hodnocení zdravotních rizik, vytvořit personální kapacity na KHS pro metodickou a konzultační činnost, vzdělávat pracovníky ochrany veřejného zdraví v metodách hodnocení rizik, a sjednotit postupy a zajistit součinnost při kontrole kvality již zpracovaných hodnocení autorizovanými osobami. Dalším nástrojem prevence je posuzování vlivů koncepcí/strategií na zdraví. V současné době se provádí pouze u takových materiálů, které podléhají povinnosti posouzení vlivů na životní prostředí v procesu SEA. To znamená, že nejsou z hlediska zdraví posuzovány všechny koncepce, byť evidentně mohou veřejné zdraví ovlivňovat. V ČR také dosud není kvalitně zpracována a plně implementována metodika hodnocení vlivů na zdraví koncepcí (HIA, Health Impact Assessment) používaná v zahraničí, která je komplexním zhodnocením všech přímých i nepřímých dopadů na zdraví zamýšlených aktivit. Proto je zapotřebí

---

<sup>3</sup> [http://efhran.polimi.it/docs/D2\\_Finalversion\\_oct2012.pdf](http://efhran.polimi.it/docs/D2_Finalversion_oct2012.pdf)



vypracovat návody použití metody HIA, edukovat orgány OVZ a státní správu, a legislativně zakotvit posuzování vlivů na zdraví všech nových koncepcí/strategií.

## **4.2 Analýza současné úrovně zdravotních rizik z pracovního prostředí**

Objektivním informačním nástrojem, který informuje o množství a členění rizikových prací ve všech hospodářských sektorech je zavedený celostátní informační systém kategorizace prací (IS KaPr). Kategorizace prací vyjadřuje kvalitativní hodnocení úrovně zátěže zaměstnance faktory rozhodujícími ze zdravotního hlediska o kvalitě pracovních podmínek.

Z hlediska ochrany zdraví pracovníků i z hlediska možného vzniku nemocí z povolání je důležité, jaké práce jsou z hlediska faktorů pracovního prostředí definovány jako rizikové. Za rizikovou práci se dle zákona č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů považují práce, při nichž je nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s prací. Riziková je práce zařazená do kategorie třetí a čtvrté a dále práce zařazená do kategorie druhé, o níž takto rozhodne příslušný orgán ochrany veřejného zdraví.

Celkový počet osob vykonávajících rizikové práce od roku 2004 neustále stoupá. Od roku 2004 došlo k poklesu v počtu osob vykonávajících práce zařazené do rizikových kategorií z hlediska expozice biologickým činitelům (z 9,4 % všech zaměstnanců vykonávajících v roce 2004 práci zařazenou do rizikových kategorií na 5,6 % v roce 2013). Naopak se zvýšil podíl počtu osob vykonávajících práce zařazené do rizikových kategorií z důvodu expozice fyzické zátěži, (zejména lokální svalové zátěži) z 8,9 % v roce 2004 na 14,1 % v roce 2013. Dlouhodobě nejvyšší podíl na počtu osob vykonávajících práce zařazené do rizikových kategorií mají osoby exponované hluku (cca 40 % všech zaměstnanců vykonávajících práce zařazené do rizikových kategorií), avšak díky používání osobních ochranných pomůcek je profesionálních onemocnění sluchového aparátu velmi málo.

V roce 2013 byl v České republice zaznamenán nejnižší počet hlášených profesionálních onemocnění od roku 1973, kdy začala být data o hlášených nemocech z povolání publikována ve statistických ročenkách, resp. od roku 1991 i v Národním registru nemocí z povolání.

Ve srovnání s rokem 2012 byl v České republice v roce 2013 zaznamenán pokles počtu případů hlášených profesionálních onemocnění o 5,2 %. V absolutních počtech se pokles týká především postižení horních končetin z přetěžování a z vibrací, dále svrabu, alergických rinitid a mezoteliomů pleury z expozice azbestu. Naopak nárůst byl v roce 2013 zaznamenán u kontaktních alergických dermatitid, pneumokonióz uhlokopů a u virových respiračních infekcí. Přes pokles počtu profesionálních onemocnění z přetížení končetin a z vibrací především u montážních dělníků, je podíl počtu těchto nemocí stále vysoký, což lze dát do souvislosti se současnou orientací našeho průmyslu zaměřeného na výrobu a montáž.

Nicméně je třeba konstatovat, že celkový pokles hlášených profesionálních onemocnění v roce 2013 nelze interpretovat jako jev pouze pozitivní, protože nemalý podíl na tomto poklesu mají také negativní jevy, mezi které patří zejména disimulace pracovníků, kteří z obavy ze ztráty zaměstnání své potíže při preventivních prohlídkách nepřiznávají nebo se těmto prohlídkám vyhýbají.

Klíčové prioritní oblasti, které jsou definovány např. Evropskou agenturou pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (EU-OSHA), rovněž i ve Sdělení Komise Evropskému parlamentu, radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů, o strategickém rámci EU pro ochranu zdraví a bezpečnost při práci na období 2014 – 2020, se naprosto kryjí i s požadavky, které vyplývají z dlouhodobého monitoringu pracovních podmínek a nemocí z povolání v ČR. Tyto prioritní oblasti se týkají čtyř hlavních témat: demografické změny, globalizace a měnící se svět práce, bezpečné nové technologie, nové nebo rostoucí expozice chemickým a biologickým činitelům na pracovišti.

**ad 1) Demografické změny** – EU stárne a počet lidí ve věku 60 let či vyšším v EU každý rok vzrůstá o více než dva miliony. Rovněž stárne ekonomicky aktivní obyvatelstvo a zvyšuje se podíl starších pracovníků v poměru k pracovníkům mladším. Podle odhadu počtu obyvatel provedeného Eurostatem (Europop 2010) vzroste podle očekávání počet ekonomicky aktivních obyvatel ve věku mezi 55 a 64 lety v EU-27 v letech 2010 až 2030 přibližně o 16 %. Obdobná situace je i v ČR. Proto je třeba se zabývat otázkou, jak umožnit starším pracovníkům zůstat déle aktivní a produktivní a jak zvýšit podíl starších pracovníků v rámci zaměstnanosti.

**ad 2) Globalizace** a měnící se svět práce – restrukturalizace organizací, šíření informačních technologií a vyšší intenzita práce, nové pracovní modely a často také asociální pracovní doba. To zvyšuje expozici pracovníků psychosociálním rizikům. Je potřebné analyzovat souvislosti mezi psychosociálními rizikovými faktory a nemocností a úmrtností, aby bylo možné vyvinout efektivní strategie pro prevenci.

**ad 3) Nové technologie** – výroba v ČR je postupně směřována k ekologičtějším a udržitelnějším hospodářství, zaměřuje se více na technologie v oblasti obnovitelných zdrojů energie, zpracování odpadů a recyklaci. Tato poměrně nová a stále se vyvíjející výrobní odvětví přináší nová rizika, například expozici elektromagnetickým polím nebo biologickým rizikům.

**ad 4) Expozice chemickým nebo biologickým činitelům** – v rámci EU i ČR počet smrtelných pracovních úrazů klesá, ale zvyšuje se počet úmrtí způsobených nemocemi z povolání. Pracovníci jsou vystaveni zvyšujícímu se počtu biologických a chemických činitelů, endokrinních modulátorů, nových technologií, jako jsou nanotechnologie, a kombinovaných expozic nebezpečným látkám. Potřebujeme lepší detekční a identifikační metody, abychom zajistili bezpečné používání těchto chemických a biologických činitelů.

Pro tvorbu politiky na základě důkazů je důležité shromažďovat spolehlivé, včasné a srovnatelné statistické údaje o pracovních úrazech a nemocech z povolání, expozici na pracovišti a onemocněních souvisejících s prací a analyzovat náklady a přínosy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Nadále však existují určité problémy, pokud jde o údaje o expozicích na pracovišti a onemocněních souvisejících s prací.

Nemoci z povolání včetně onemocnění způsobených či zhoršených nepříznivými pracovními podmínkami představují pro pracovníky, společnost a systémy sociálního zabezpečení značnou zátěž. Podle nejnovějších dostupných odhadů Mezinárodní organizace práce (ILO) dosáhl celkový počet smrtelných onemocnění souvisejících s prací v roce 2008 v EU-27 159 500 případů, hlavní příčinou úmrtí byla rakovina (95 500 případů). Odhaduje se, že 4 % až 8,5 % celkového počtu úmrtí na rakovinu lze připsat expozici v zaměstnání. Počet úmrtí v souvislosti s chemickými látkami představoval téměř polovinu celkového počtu úmrtí souvisejících s prací. Vzhledem k vážnosti problému je třeba i nadále věnovat zvláštní pozornost rakovině vznikající při výkonu povolání, onemocněním způsobeným azbestem, plicním onemocněním, kožním

onemocněním, astmatu a dalším chronickým nemocem. Je třeba se zabývat i dalšími vznikajícími riziky spojenými s vývojem biotechnologií a ekologických technologií.

Změny v organizaci práce vyvolané vývojem informačních technologií, zejména změny, které umožňují soustavnou konektivitu, otevírají obrovské možnosti pro pružný a interaktivní pracovní proces. Rovněž se zvyšuje různorodost pracovní síly, což se odráží ve vyšším pohybu pracovních sil, který souvisí s krátkodobějšími pracovními úkoly, zejména u mladších pracovníků. Avšak podle nedávného průzkumu Eurobarometr pracovníci považují stress za jedno z hlavních pracovních rizik (53 %), po něm následují ergonomická rizika (opakující se pohyby nebo únavné či bolestivé polohy (28 %) a každodenní zvedání, přenášení nebo přemísťování břemen (24 %). Zvláštní pozornost by měla být věnována řešení vlivu změn v organizaci práce z hlediska fyzického a duševního zdraví. Zejména ženy mohou být v důsledku povahy určitých povolání, v nichž jsou nadměrně zastoupeny, vystaveny zvláštním rizikům, např. poruchám svalové a kosterní soustavy.

Kromě lidského utrpení jsou nepříjemně vysoké náklady, které vznikají z důvodu nepřítomnosti v práci kvůli pracovním úrazům či onemocněním. V Německu došlo v důsledku toho, že pracovníci nebyli v práci přítomni 460 milionů osobodnů za rok, k odhadované ztrátě produktivity ve výši 3,1 % HDP.

Dle údajů publikovaných v ČR každý den chybí na pracovištích pro nemoc či úraz průměrně 302 tisíce osob. V důsledku pracovních úrazů a nemocí z povolání přichází společnost minimálně o 25 miliard korun ročně.

Odhaduje se například, že rakovina spojená s prací v UK znamená roční ztrátu 10 miliard liber, včetně ztráty 300,000 pracovních dnů v roce následujícím diagnózu. U 8 000 úmrtí na nádorové onemocnění je potvrzena expozice karcinogenům a téměř 14 000 nových pravděpodobných případů profesionálních nádorů je registrováno ročně. Bohužel tato data v ČR zatím nemáme, neboť neexistuje standardní propojení mezi národním onkologickým registrem (NOR) a registrem pracovníků exponovaných karcinogenním látkám (REGEX). Bylo by potřebné standardní propojení mezi registry zavést a obdobné analýzy pravidelně v ČR vyhodnocovat.

Podrobnější data jsou publikována v oblasti muskuloskeletálních onemocnění (MSDs), která mají trvale vzestupný trend. Jde o nejčastěji se vyskytující onemocnění a to v nejrůznějších profesích a prakticky ve všech zaměstnaneckých sektorech. Mohou vést

až k trvalé invalidizaci pracovníků a jsou nejčastějšími nemocemi z povolání souvisejícími s prací. Významně ovlivňují produktivitu i kvalitu práce. Vyjmenované pak způsobuje vysoké ekonomické náklady (dlouhodobá a opakovaná pracovní neschopnost, odškodnění apod.). Navíc trend vývoje výskytu těchto onemocnění je trvale stoupající. Jedná se o největší zdravotní problém v celé Evropě. Dle Eurostatu představují MSDs v EU ztrátu 0,5-2 % HDP a jsou odpovědná za 40 – 50 % pracovní neschopnosti (PN). V zemích EU – tvoří 53 % všech přiznaných nemocí z povolání (NzP), v ČR pak kolem 33 %, jsou na 2. místě v příčinách PN a nejčastěji se vyskytujícími NzP. MSDs tvoří ve všech státech EU onemocnění s nejvyšším podílem na PN: jsou odpovědná za 49,9 % veškerých absencí delších než 3 dny a za 60 % trvalé pracovní neschopnosti.

Podle EU přispívají investice do ochrany zdraví a bezpečnosti při práci k dobrým podmínkám pracovníků a jsou hospodárné. Podle publikovaných odhadů (Investing in Occupational Safety and Health – „how benefits beat the costs“, Amsterdam, September 17 and 18, 2014, Guido van Eijck, Marc de Greef, Thomas Kohstall) mohou mít investice v této oblasti vysokou návratnost, která dosahuje průměrné hodnoty 2,24 a pohybuje se v rozmezí od 1,29 do 2,895.

#### **4.3 Návaznost na národní strategii Zdraví 2020 a další dokumenty v oblasti rizik ze životního a pracovního prostředí, a na ostatní AP**

Snižování zdravotních rizik ze životního a pracovního prostředí je jednou z priorit nového strategického dokumentu evropské zdravotní politiky zpracovaného Světovou zdravotnickou organizací HEALTH 2020. Nástrojem pro implementaci tohoto programu je česká Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí – ZDRAVÍ 2020, schválená usnesením vlády č. 23/2014. Předkládaný Akční plán představuje implementační složku strategie ZDRAVÍ 2020, v jejímž rámci spadá pod ***Strategický cíl 1 ZLEPŠIT ZDRAVÍ OBYVATEL A SNÍŽIT NEROVNOSTI V OBLASTI ZDRAVÍ, Prioritní oblast 2 - Čelit závažným zdravotním problémům v oblasti neinfekčních i infekčních nemocí a průběžně monitorovat zdravotní stav obyvatel.***

Kromě toho Akční plán navazuje na „Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR – Zdraví 21“ podpořený vládou ČR v roce 2002 usnesením č. 1046/2002, a na Národní akční plán zdraví a životního prostředí ČR (NEHAP), přijatý usnesením vlády č. 810/1998. Je v souladu se Strategickým rámcem udržitelného

rozvoje ČR, schváleným vládou usnesením č. 37 v roce 2010, který v prioritní ose 1 obsahuje cíl snižovat zdravotní rizika související s negativními faktory životního prostředí. V rámci evropského procesu životního prostředí a zdraví (European Environment and Health Process), vedeného evropskou úřadovnou Světové zdravotnické organizace, navazuje předkládaný Akční plán na dokument Deklarace o zdraví a životním prostředí z roku 2010, který podepsali ministři zdravotnictví a životního prostředí 53 zemí včetně ČR. Ministři se zavázali k úkolům řešícím současné klíčové problémy zdraví a životního prostředí, a to zejména:

- Identifikovat rizika a přijímat opatření ke snížení expozic karcinogenům, mutagenům a pro reprodukci toxickým látkám, včetně endokrinních modulátorů.
- Zaměřit se na výzkum persistentních, bioakumulativních a hormonální rovnováhu porušujících látek a na jejich náhradu bezpečnějšími alternativami.
- Podporovat biologický monitoring člověka jako důležitý nástroj ke zlepšení ochrany veřejného zdraví založené na důkazu.
- Podporovat informační systém životního prostředí a zdraví, a vývoj mezinárodně srovnatelných indikátorů.
- Zaměřit se na metodiky kvantifikace ekonomických dopadů rizikových faktorů prostředí na zdraví a vyčíslení dopadů neaktivity v preventivních opatřeních.

Dále akční plán vychází ze Strategických cílů Evropské komise v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Národního akčního programu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro období 2015 – 2016.

Akční plán snižování rizik ze životního a pracovního prostředí souvisí s problematikou některých dalších připravených akčních plánů, a to zdravotní gramotnosti, snižování nerovností ve zdraví, evidence-based přístupů, fyzické aktivity, ekonomiky zdraví.

## 5. Návrhová část

### **5.1 Priorita 1 – Zlepšit prevenci v oblasti hodnocení zdravotních rizik a vlivů na zdraví plánovaných koncepcí/strategií a záměrů**

*5.1.1 Příprava podkladů pro legislativní zakotvení posuzování vlivů na zdraví všech koncepcí/strategií včetně přípravy metodik, diseminace, a zavedení systému pregraduálního a postgraduálního vzdělávání v metodě HIA*

Mezi základní prostředky v oblasti prevence a snižování negativních dopadů na veřejné zdraví patří posuzování strategických materiálů. Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) stanovuje, že předmětem posuzování dopadů na veřejné zdraví jsou pouze tam vyjmenované koncepce, anebo koncepce, které jsou spolufinancované z fondů EU. V zásadě jde o koncepce, kde je posuzován vliv na životní prostředí, a zdravotnické koncepce. Jiné strategické materiály nejsou v současné době z hledisek vlivu na veřejné zdraví posuzovány. Resortní koncepce/strategie obecně mají svůj zamýšlený cíl a dopad, ale spolu s ním mají i dopady nezamýšlené a neočekávané, které mohou ovlivnit zdraví obyvatel. Nástrojem pro komplexní zhodnocení všech přímých i nepřímých dopadů na zdraví zamýšlených aktivit je Metodika hodnocení vlivů na zdraví (Health Impact Assessment, HIA), používaná v zahraničí. V ČR není dosud v celé šíři implementována do praxe. Aktivitou předkládaného Akčního plánu je připravit k legislativnímu zakotvení posuzování vlivů na zdraví všech koncepčních materiálů na národní, regionální i místní úrovni, a to vypracováním návodů, začleněním postgraduálního vzdělávání pracovníků krajských hygienických stanic a zavedením systému pregraduálního vzdělávání v metodě HIA, a edukace státní správy na všech úrovních. Součástí úkolu je zřízení registru zpracovaných HIA.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví, spolupráce: Společnost hygieny a komunitní medicíny ČLS JEP, NCONZO, MŠMT, lékařské fakulty

**Náklady:** Tištěné materiály 60 tis. Kč/1 sada, semináře po 30 tis. Kč pro 30 osob, příprava registru zpracovaných HIA - cena dle analýzy, pregraduální vzdělávací programy dle rozsahu a dle směrnic MŠMT

### *5.1.2 Zvýšení kvality hodnocení zdravotních rizik nových záměrů (staveb, technologií apod.) v rámci procesu EIA*

Mezi základní prostředky státní správy v oblasti prevence a snižování zdravotních rizik z životního prostředí patří posuzování konkrétních záměrů (staveb, technologií apod.) v procesu EIA podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů. Úlohou orgánu ochrany veřejného zdraví (OOVZ) při posuzování záměrů a dokumentací je především odborné posouzení úplnosti a správnosti hodnocení zdravotních rizik, zpracovaného na objednávku investorů osobami s osvědčením odborné způsobilosti, a v případě jejich neúplnosti a nedostatků vyžádání dopracování. Věrohodné závěry hodnocení zdravotních rizik by pak měly být použity jako podklad pro vyjádření OOVZ, zejména s ohledem na přijatelnost zjištěné míry rizika. Schopnost identifikovat, posoudit a interpretovat rizika pro zdraví je tak klíčovým nástrojem dlouhodobého managementu rizik z prostředí. Současný stav v posuzování rizik není uspokojivý. Důsledkem je nedostatečné, nebo neadekvátní zohledňování aspektů ochrany zdraví obyvatel v rámci rozhodovacích procesů, ovlivněné nepodloženými, laickými, a často emotivně akcentovanými argumenty. Tato situace se může ještě zvýraznit po projednávané novele zákona č. 100/2001 Sb., která má na základě výzvy Evropské komise přinést významné změny zejména v závaznosti výstupů procesu EIA, účasti veřejnosti i v navazujících řízeních a možnosti odvolání a soudního přezkumu negativního závěru zjišťovacího řízení. Právě obavy z ohrožení zdraví jsou nejčastějším a veřejností nejvíce vnímaným argumentem uplatňovaným v procesu EIA. Aktivita zahrnuje zpracování a diseminaci metodických a autorizačních návodů k identifikaci, posouzení a interpretaci rizik pro zdraví u nových záměrů, vzdělávání pracovníků ochrany veřejného zdraví, a zajištění sjednocení postupů a součinnosti při kontrole kvality zpracovaných hodnocení.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** školící akce (výukové materiály, ubytování, cestovné, lektorné, nájem prostor): 1. rok - opakovací základní kurz (60 osob), konzultační den (60 osob) : 160 000 Kč. Další roky: Základní kurz (20 osob), konzultační den (60 osob): 80 000 Kč



## **5.2 Priorita 2 – Vytyčit efektivní a koordinovaný přístup k problematice hluku a neionizujícího záření ze životního prostředí**

### *5.2.1 Formulování národní strategie k ochraně veřejného zdraví před účinky hluku z komunálního prostředí*

Problematika ochrany před hlukem v životním prostředí jde napříč řadou resortů; jednotlivé resorty k ní přistupují individuálně bez vzájemné koordinace a jednotící koncepce. Budou vypracovány návrhy nových přístupů ke snižování a řízení hluku v životním prostředí, jako podklad k široké diskusi vedoucí k postupné aktualizaci stávajících přístupů řešení a protihlukových předpisů, které v řadě případů nejsou již schopny reagovat na nové problémy a výzvy. Úkolem dílčího projektu je vytvořit celospolečenskou strategii snižování a řízení hluku ze životního prostředí.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** administrativní, financování pracovních skupin, pokud nepůjde o činnost v rámci standardního výkonu práce

### *5.2.2 Realizace plošného hlukového mapování na celém území ČR, vytvoření hlukových zón obcí a mapového serveru s dálkově dostupnými výsledky*

V současné době neexistují podklady pro posouzení expozice obyvatelstva ČR hluku a pro kvantifikaci zdravotních dopadů z hluku. Plošné hlukové mapování, prováděné nad rámec rozsahu strategického hlukového mapování, poskytne informace o zátěži obyvatelstva hlukem a z toho vyplývajících zdravotních dopadech hluku ze životního prostředí v ČR. Umožní tak formulování státní politiky udržitelného rozvoje vzhledem k požadavkům na ochranu zdraví před hlukem na základě exaktních podkladů. V návaznosti budou vytvořeny mapy hlukových zón obcí jako informace pro občany, investory, obce i státní správu o hlukové situaci v jednotlivých obcích. Tyto mapy hlukových zón budou následně ve formátu datové vrstvy předány do územně analytických podkladů jako jeden z významných podkladů pro územní plánování. Pro charakterizaci situace budou použity jak deskriptory platné pro strategické hlukové mapování, tak deskriptory dle zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění. Tento postup již byl realizován v řadě evropských zemí, např. v Holandsku, Švýcarsku, Irsku nebo Finsku.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví, spolupráce: MD (ŘSD, SŽDC), Svaz měst obcí ČR

**Náklady:** pořizovací: řádově 40 -80 mil. Kč (včetně kooperací). Udržování databáze: 20 mil. Kč v pětiletých cyklech

### *5.2.3 Komunikace rizik vznikajících při expozici neionizujícímu záření v životním prostředí*

Rizika vznikající při expozici člověka neionizujícímu záření jsou na vědecké úrovni dobře známa a ochrana zdraví skrze příslušné expoziční limity je již pevně zakotvena v Evropské i České legislativě. Ze sociologických průzkumů však vyplývá, že povědomí exponovaných osob v tomto fyzikálním agens je velmi malé, přičemž hlavním důvodem je absence smyslu, který by nás o přítomnosti neionizujícího záření informoval. Povědomí o rizicích spojených s expozicí neionizujícímu záření je tedy vždy vytvářeno na základě zprostředkovaných informací a pro ochranu zdraví je velmi důležité, aby se jednalo o informace vědecké a ověřené. Relevantní informace budou obsahem volně dostupné knižní publikace. Dále bude připravena publikace pro obvodní a pracovní lékaře. Nedílnou součástí bude vedení tematických webových stránek obsahově zaštiťovaných MZ.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** příprava, grafika a tisk materiálů 160 tis. Kč

## **5.3 Priorita 3 – Minimalizovat zdravotní rizika vznikající při nakládání s odpady**

### *5.3.1 Identifikace zdravotních rizik nových technologií nakládání s odpady, zejména při zpracování odpadů*

Základním strategickým cílem Plánu odpadového hospodářství ČR je „Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí“. Do dnešního dne však zdravotní rizika při nakládání s odpady nejsou dostatečně popsána, což je nutnou podmínkou jejich cílené minimalizace. Jde především o technologie pro využívání odpadů, jako je recyklace či kompostování. Vzhledem k tomu, že cíle odpadového hospodářství směřují k „udržitelnému rozvoji společnosti“ a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“, bude nutné zaměřit se na rizika související s tříděním odpadu a jeho recyklaci. Nejčastěji se jedná o rizika hluku a chemických látek kontaminujících ovzduší, vodu a půdu, ale také o biologické faktory. Provedení studií u vybraných způsobů nakládání s odpady, jejímž cílem je identifikace

rizika a hodnocení expozice toxických agens pro pracovníky i populaci, povede k vypracování kritérií pro hodnocení zdravotních rizik při zpracování odpadu a následně k jejich prevenci.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví spolupráce s MŽP a odbornými institucemi

**Náklady:** expertní zpracování studií cca 800 tis. Kč

### *5.3.2 Úprava dosud nedostatečně řešené problematiky nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení*

V ČR není dosud dostatečně vytvořen efektivní systém pro nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení od vzniku odpadu až po jeho odstranění; v důsledku jeho absence dochází každoročně ke zvyšování produkce objemu nebezpečných odpadů ze zdravotnických zařízení. Cílem aktivity je kromě minimalizace objemu nebezpečného odpadu zejména minimalizace negativních účinků při nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení a odpadů vznikajících při lékařské péči na lidské zdraví. Vytvořením právního rámce, metodických doporučení a celoživotním vzděláváním pracovníků ve zdravotnictví, včetně pracovníků nakládajících s odpady, dojde ke snížení zdravotních rizik při nakládání s odpady. Dílčí projekt navazuje na Plán odpadového hospodářství (POH) ČR.

**Odpovědnost:** MŽP, spolupráce: MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** vzdělávání - 280 - 320 tis. Kč do roku 2020

### *5.3.3 Identifikace indikátorů naplňování strategického cíle národního Plánu odpadového hospodářství ČR „Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí“*

Základním strategickým cílem Plánu odpadového hospodářství ČR (POH) je „Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí“. Do dnešního dne však zdravotní rizika při nakládání s odpady nejsou dostatečně popsána ani řízena. Identifikováním indikátorů bude možno kontrolovat účinnost přijatých opatření ke snižování rizik pro pracovníky i obyvatelstvo a zároveň naplňování strategického cíle POH.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví, spolupráce s MŽP a odbornými pracovišti

**Náklady:** administrativní

## **5.4 Priorita 4 – Zlepšit identifikaci a kvantifikaci zdravotních rizik a dopadů ze životního prostředí**

### *5.4.1 Posílení národního systému monitorování expozic chemickým látkám ze životního prostředí, zejména biologického monitoringu a monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva*

Pro tvorbu politiky veřejného zdraví na základě důkazů jsou zásadní údaje o expozici škodlivinám z různých expozičních cest a hodnocení zdravotních rizik a dopadů. Koordinovaným systémem sběru takových údajů je Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Je realizován od roku 1994 na základě vládního usnesení a je financován resortem zdravotnictví. Jeho úkolem je nejen poskytovat data o stavu, ale i vytvářet časové řady pro sledování trendů vývoje. Systém umožnil částečné hodnocení rizik a dopadů ze životního prostředí, publikované každoročně včetně dat národního biomonitoringu (<http://www.szu.cz/publikace/monitoring-zdravi-a-zivotniho-prostredi>). Z důvodu rozporu mezi rozšiřujícím se vědeckým poznáním nebezpečnosti dosud známých i nově zjištěných rizik pro zdraví ze životního prostředí a mezi snižujícím se finančním zabezpečením monitoringu je třeba pro plnění jeho úkolů systém revitalizovat. Projekt spočívá v posílení biomonitoringu ve spojení s šetřením zdravotního stavu a expozice u dospělé i dětské populace, zpracování systematického konceptu monitoringu vnitřního ovzduší s určením priorit a etap, pokrývajícího základní majoritní typy vnitřního prostředí (školská zařízení, veřejné prostory, byty apod.), a v revitalizaci monitoringu zdravotních dopadů znečištěného ovzduší u dětské populace ČR ve spolupráci s dětskými lékaři.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** cca 4 mil. Kč - posílení biomonitoringu, včetně spojení s šetřením zdravotního stavu a expozic (1x za 3 roky), zavedení monitoringu expozic z vnitřního prostředí – 0,6 mil. Kč každá etapa měření (1x za 3 roky), 0,2 mil. Kč ročně – obnovení monitoringu zdravotních dopadů znečištěného ovzduší u dětské populace

#### *5.4.2 Vybavení laboratoří SZÚ a zavedení metod pro analýzy nově monitorovaných chemických látek v biologickém materiálu*

Pro zajištění validního zpracování vzorků biologického materiálu sbíraných v rámci monitoringu budou v laboratořích SZÚ zavedeny moderní metody stanovení chemických látek, které budou předmětem národního humánního biomonitoringu. Tyto metody často nejsou v ČR zavedeny, nebo alespoň nikoliv v potřebné citlivosti. Střídání laboratoří také snižuje interpretovatelnost vývojových trendů obsahu chemických látek v biologickém materiálu české populace.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** zavedení analytických metod cca 0,4 mil. Kč

#### *5.4.3 Šetření vybraných expozičních faktorů pro českou populaci pro lepší odhad zdravotních rizik ze životního prostředí*

Pro hodnocení zdravotních rizik ze životního prostředí je potřeba znát kromě míry toxicity chemické látky také velikost přívodu (expoze) látky do organismu, který závisí nejen na koncentraci látky v dané složce životního prostředí, ale i na délce, intenzitě a frekvenci působení, což jsou faktory související se životním stylem populačních skupin. Tyto faktory jsou v rámci hodnocení doposud přebírány ze zahraničních zdrojů, zejména americké agentury pro životní prostředí (US EPA). Životní styl a zvyky americké populace jsou však odlišné od české. Pro přesnější hodnocení zdravotních rizik a dopadů bude provedeno šetření expozičních faktorů pro českou populaci.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** realizace šetření cca 2 mil. Kč

#### *5.4.4 Vypracování respektované metodiky ekonomického hodnocení dopadů na zdraví ze životního prostředí v podmínkách ČR, včetně vypracování kvantifikace dopadů životního prostředí na zdraví metodou „Environmental Burden of Disease“*

V ČR není vypracována a zavedena standardní metodika pro hodnocení ekonomických ztrát v důsledku dopadů životního prostředí na zdraví. Vypracování a zavedení široce respektované metodiky umožní posuzovat varianty intervencí z hlediska účelně vynaložených prostředků a získat argument o účelnosti primární prevence. V ČR také dosud chybí rozpracování systému kvantifikace dopadů na zdraví pro hodnocení vlivů

životního prostředí prostřednictvím metodického přístupu „Environmental Burden of Disease“, zátěži nemocemi způsobenými znečištěním životního prostředí, a situační zpráva kvantifikace dopadů na zdraví.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví, spolupráce VŠE, COŽP UK

**Náklady:** vypracování situační zprávy kvantifikace dopadů na zdraví 0,2 mil. Kč, navržení a vypracování metodiky pro hodnocení nákladů cca 0,4 mil. Kč, ověření metodiky 0,2 mil. Kč.

## **5.5 Priorita 5 - Získat validní informace o rizicích v pracovním prostředí a zdravotním stavu populace**

### *5.5.1 Vybudování a dovybavení laboratoří fyziologie práce*

Muskuloskeletální onemocnění (MSDs) mají v ČR trvale vzestupný trend. Jde o nejčastěji se vyskytující onemocnění, a to prakticky ve všech zaměstnaneckých sektorech. Jsou nejčastějšími nemocemi z povolání a mohou vést až k trvalé invalidizaci. MSDs významně ovlivňují produktivitu i kvalitu práce a mají za následek vysoké ekonomické náklady. Lepší objektivizaci „rizikové práce,“ je možné zajistit vybudováním laboratoří fyziologie práce. Z hlediska minimalizace rizik je laboratorní měření zásadní objektivní potřebou. Benefitem bude též vypracování metodických postupů pro hodnocení profesionálního zatížení muskuloskeletálního systému, a návazná legislativní opatření.

Primárním, jasně kvantifikovatelný cílem projektu je zajištění přístrojového vybavení laboratoře fyziologie práce, prostorová rekonstrukce stávajícího pracoviště laboratoře fyziologie práce a personální posílení pracoviště. Sekundárním cílem projektu je generování dat o prevalenci rizikových faktorů pro vznik MSDs na pracovištích, zajištění expertního zázemí pro Ministerstvo zdravotnictví pro potřeby uznávání muskuloskeletálních nemocí z povolání, vývoj a přejímání nových metodik pro hodnocení expozice a hodnocení dopadů rizikových faktorů asociovaných s výskytem MSDs a posílení kapacity celkové měřicí kapacity potřebné pro oblast fyziologie práce, která je v současné době kritická. Měřitelným výstupem pro sekundární cíle projektu jsou zkrácení odvolacího řízení při uznávání MSDs jako nemocí z povolání, počet výkonů provedených pro potřeby státního zdravotního dozoru, počet metodik na hodnocení

expozice a rizika. Přesná kvantifikace sekundárních cílů není možná, bude vycházet až z konečné kapacity laboratoří fyziologie práce.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** Přístrojové dovybavení – cca 0,8 mil. Kč. Prostorová rekonstrukce pracoviště cca 0,6 mil. Kč. Personální posílení pracoviště – od roku 2016 zvýšení mzdových nákladů o cca 0,6 mil. Kč ročně.

#### *5.5.2 Vybudování laboratoře pro hodnocení psychické zátěže a psychosociálních rizik*

V ČR nebyla dosud věnována potřebná pozornost psychosociálním faktorům práce. Neexistuje žádné specializované pracoviště, které by mohlo sehrát roli referenční laboratoře pro potřeby celého systému ochrany veřejného zdraví a které by mohlo systematicky sbírat zkušenosti a znalosti, jak tato rizika kontrolovat. Přitom je zjevné, že psychosociální rizika související s prací budou nabývat na významnosti stále víc i v souvislosti se stárnutím pracující populace a s nutností udržet její praceschopnost a výkonnost. Pozornost musí být věnována negativním jevům, mezi které patří disimulace pracovníků, kteří z obavy ze ztráty zaměstnání své potíže při preventivních prohlídkách nepřiznávají nebo se těmto prohlídkám vyhýbají.

Benefitem bude též vypracování metodických postupů pro hodnocení psychosociálních rizik a psychické zátěže, a návazná legislativní opatření.

Primárním, jasně kvantifikovatelným cílem projektu je vybudování dosud zcela chybějící kapacity pro hodnocení psychické zátěže a psychosociálních rizik, tj. příslušným způsobem vybavené a personálně zajištěné laboratoře. Sekundárním cílem projektu je získání „know how“ pro oblast hodnocení profesionální psychické a psychosociální zátěže (orgány ochrany veřejného zdraví nemají v současnosti žádnou obdobnou kapacitu) a získání deskriptivních údajů o prevalenci těchto faktorů na pracovištích a o jejich potenciálních dopadech na zdraví a vývoj metodik pro rutinní měření. Přesná kvantifikace sekundárních cílů není možná, bude vycházet až z konečné kapacity laboratoře. Vzhledem k neexistenci obdobné laboratoře ve struktuře orgánů ochrany veřejného zdraví, resp. zdravotních ústavů, budou sekundární cíle jasně měřitelné jako absolutní produkce dat a výstupů generovaných laboratoří.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** Přístrojové dovybavení – cca 0,4 mil. Kč. Prostorová rekonstrukce pracoviště cca 0,6 mil. Kč. Personální posílení pracoviště – od roku 2016 zvýšení mzdových nákladů o cca 0,4 - 0,6 mil. Kč ročně.

### *5.5.3 Vybudování laboratoře pro měření nanovláken/nanomateriálů*

Oblast nanotechnologií je novou a velmi důležitou oblastí z hlediska ochrany zdraví při práci. Toxikologické poznatky o nanomateriálech se neustále zlepšují. Dostupná data naznačují, že řada nanomateriálů nevykazuje při nízkých dávkách nebezpečné vlastnosti, zatímco jiné ano. V některých případech mají nanomateriály natolik specifické vlastnosti, že mohou mít neočekávané účinky jak na lidské zdraví, tak na životní prostředí. To, spolu s velkým množstvím nových chemických látek produkovaných v podobě nanomateriálů a s přechodem na nanomateriály nových generací vede k tomu, že použití stávajících toxikologických metod dosud používaných k testování zdravotních dopadů, není zcela spolehlivé. Je proto potřeba cílenějšího hodnocení rizik nanomateriálů a řešení případu od případu. To by mělo umožnit identifikovat rizika spojená s konkrétními nanomateriály a jejich použitím a přijmout vhodná opatření pro řízení rizik. V současné době není v SZÚ vybudována laboratoř pro měření nanovláken/nanomateriálů. Benefitem vzniku laboratoře bude i příprava metodických postupů pro hodnocení expozice nanočásticím/nanovláknům, standardních operačních postupů a návazných legislativních opatření.

Primárním a jasně kvantifikovatelným cílem je tedy založení specializované laboratoře pro měření expozice pracující populace především cíleně vyráběným nanomateriálům, nanočásticím vznikajícím jako nežádoucí produkt současných technologií a přírodně vznikajícím nanočásticím, její přístrojové a personální zajištění. Sekundárním, dlouhodobým cílem je generovat expoziční data a jejich interpretace ve smyslu kvantitativního hodnocení zdravotních rizik a vývoj metodik pro potřeby rutinních měření. Vzhledem k neexistenci obdobné laboratoře pro potřeby zajištění pracovnělékařské péče ve struktuře orgánů ochrany veřejného zdraví, resp. zdravotních ústavů, budou sekundární cíle jasně měřitelné jako absolutní produkce dat a výstupů generovaných laboratoří.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví



**Náklady:** Přístrojové dovybavení pracoviště (do konce roku 2016) cca 0,8 -1,2 mil. Kč., rekonstrukce pracoviště (2015/2016) cca 0,6 mil. Kč, personální posílení od roku 2016 0,4 - 0,6 mil. Kč ročně.

#### *5.5.4 Vybudování registru pracovních expozic nanočásticím/nanomateriálům*

OOVZ systematicky rozšiřují spektrum centralizovaných expozičních registrů – OOVZ např. dlouhodobě sledují účinky profesionálních expozic karcinogenům na zdraví pracující populace. Vzhledem k potřebě sledovat zdravotní dopady celé řady expozic, majících kumulativní charakter, kdy je tato snaha limitována technickými možnostmi, personálním a finančním zabezpečením, rozšiřuje hygienická služba, v souladu s nejnovějšími poznatky o nově se objevujících rizicích na pracovištích, systém sledování profesionálních expozic o expozice vyráběným nanomateriálům. Nanotechnologie jsou jednou z nejdynamičtěji se rozvíjejících oblastí, jejíž rozvoj patří mezi priority české ekonomiky a která byla Evropskou komisí označena za klíčovou technologii (KET), která představuje základnu pro další inovace a nové výrobky. Odhaduje se, že obor nanotechnologií v současné době v EU přímo zaměstnává 300 až 400 tisíc lidí, přičemž tento počet stále roste. Většina nanomateriálů nepřináší pro zdraví lidí a životní prostředí větší rizika, než obdobné materiály v kompaktní formě, nicméně v některých případech mají nanomateriály natolik specifické vlastnosti, že mohou mít neočekávané účinky jak na lidské zdraví, tak na životní prostředí. Z hlediska hodnocení chronických účinků expozice nanomateriálům přímo na exponované populaci je kritická znalost expozice a dlouhodobé sledování zdravotního stavu exponovaných osob. To vyžaduje založení expozičního registru, který by byl klíčovým zdrojem informací pro vyhodnocení zdravotního stavu v souvislosti s profesionální expozicí nanomateriálům. Z hlediska regulace rizik by získávaná data dala jasnou představu o magnitudě problému v ČR a z projekce dat směrem do budoucnosti by bylo možné přijímat opatření nejen retroaktivní, ale i proaktivní kroky na ochranu zdraví pracující populace. Elektronický registr bude součástí registrů hygienické služby. Na základě získaných expozičních dat budou vypracovány návrhy studií, jejichž cílem bude objektivizace vlivu definovaných nanočástic/nanomateriálů na zdraví exponované populace.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví

**Náklady:** Příprava a realizace registru cca 0,8 – 1,2 mil. Kč, následně po roce 2019 cca 0,2 mil. Kč, vždy po 2 letech inovace IS registru NANO pro zavedení nových expozic nanočásticím dle zdravotní rizikovosti nanomateriálů.

#### *5.5.5 Vypracování standardní metodiky pro hodnocení přímých a nepřímých ekonomických ztrát v důsledku nemocí z povolání*

Ekonomické náklady pracovních úrazů a úmrtí na pracovní úraz či nemoc z povolání jsou vysoké, ať z pohledu jedince, podniku nebo společnosti. Negativně ovlivňují hospodářský růst a bezprostředně ovlivňují konkurenceschopnost podniků. V současné době není zavedena standardní metoda pro hodnocení přímých a nepřímých ekonomických ztrát v důsledku nemocí z povolání. Je proto zapotřebí vypracovat metodiky pro hodnocení nákladů přímých a nepřímých, které vznikají jedinci, podniku, společnosti jako následek pracovních úrazů a nemocí z povolání včetně následků psychosociálních rizik. To umožní zavedení cost effectiveness analýz do rozhodovacích procesů v systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP). Na podnikové úrovni je BOZP často vnímána nikoli jako faktor přispívající k ekonomické životaschopnosti, ale jako omezení. Vnímání vztahu mezi účinnou ochranou zdraví při práci a její ekonomické výhodnosti není v současném vývoji společnosti dostatečné a je nutné jej prohlubovat. Bez znalosti finančních dopadů selhání primární prevence na pracovištích není možné účinně přesvědčit zaměstnavatele o smysluplnosti prostředků vynaložených do oblasti BOZP.

**Odpovědnost:** MZ, sekce NH ČR, odbor ochrany veřejného zdraví, spolupráce VŠE

**Náklady:** Navržení a vypracování metodiky pro hodnocení přímých a nepřímých nákladů (2016/2017) cca 0,4 mil. Kč, ověření metodiky (2017/2018) 0,2 mil. Kč, od 2018 posílení 0,2 mil. Kč/rok.

## **6. Přílohy**

- Logický rámec

## **Členové pracovní skupiny pro tvorbu AP:**

MUDr. Helena Kazmarová, vedoucí Centra zdraví a životního prostředí, Státní zdravotní ústav

MUDr. František Kožíšek CSc., vedoucí odd. hygieny vody Centra zdraví a životního prostředí, Státní zdravotní ústav

RNDr. Vladimíra Puklová, Ústředí monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, Státní zdravotní ústav

MUDr. Magdalena Zimová CSc., vedoucí NRC pro hygienu půdy a odpadů Centra zdraví a životního prostředí, Státní zdravotní ústav

MUDr. Zdeněk Šmerhovský, Ph.D., vedoucí oddělení hygieny práce a pracovního lékařství, Ministerstvo zdravotnictví ČR

Ing. Jana Kučerová, Ph.D., vedoucí odboru hygieny obecné a komunální, Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci

MUDr. Bohumil Havel, náměstek ředitele pro odbornou činnost, vedoucí odboru hygieny obecné a komunální, Krajské hygienické stanice Pardubického kraje se sídlem v Pardubicích

Ing. Tomáš Hellmuth, CSc., vedoucí NRL pro komunální hluk, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Prof. Ing. Zdeněk Fiala, CSc, přednosta Ústavu hygieny a preventivního lékařství, Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové

MUDr. Michael Vít, Ph.D., vedoucí Centra hygieny práce a pracovního lékařství, Státní zdravotní ústav

Doc. MUDr. Pavel Urban, CSc., Centrum hygieny práce a pracovního lékařství, Státní zdravotní ústav

MUDr. Ivan Kučera, Ph.D., ředitel Krajské hygienické stanice Královéhradeckého kraje se sídlem v Hradci Králové

Robert Křepinský, Odborový svaz UNIOS

Jaroslav Bek, vedoucí odboru bezpečnosti práce a životního prostředí, Pražská energetika, a.s.

Ing. Petr Švec, ředitel Národní sítě Zdravých měst České republiky (NSZM ČR)