



Analytický komentár IVPR 1/2024

Aktuálne zmeny v problematike karcinogénov, mutagénov a reprodukčne toxických faktorov v pracovnom prostredí

RNDr. Miroslava Kordošová, PhD.



Inštitút pre výskum
práce a rodiny

Úvod

Viac ako polovicu úmrtí súvisiacich s prácou má na svedomí rakovina.

Rakovina je v EÚ najčastejšou príčinou úmrtí súvisiacich s prácou. Každoročne 52 % z nich môže súvisieť s rakovinou, 24 % s chorobami obehovej sústavy, 22 % s inými chorobami a 2 % s úrazmi. Najčastejšími typmi rakoviny súvisiacej s prácou sú rakovina pľúc, mezotelióm (spôsobený vystavením časticiam azbestu) a rakovina močového mechúra. Karcinogénom sú najviac vystavení ľudia pracujúci v stavebníctve, chemickom, potravinárskom a textilnom priemysle, výrobe automobilov, nábytkárstve, pri spracovaní dreva a v zdravotníctve.

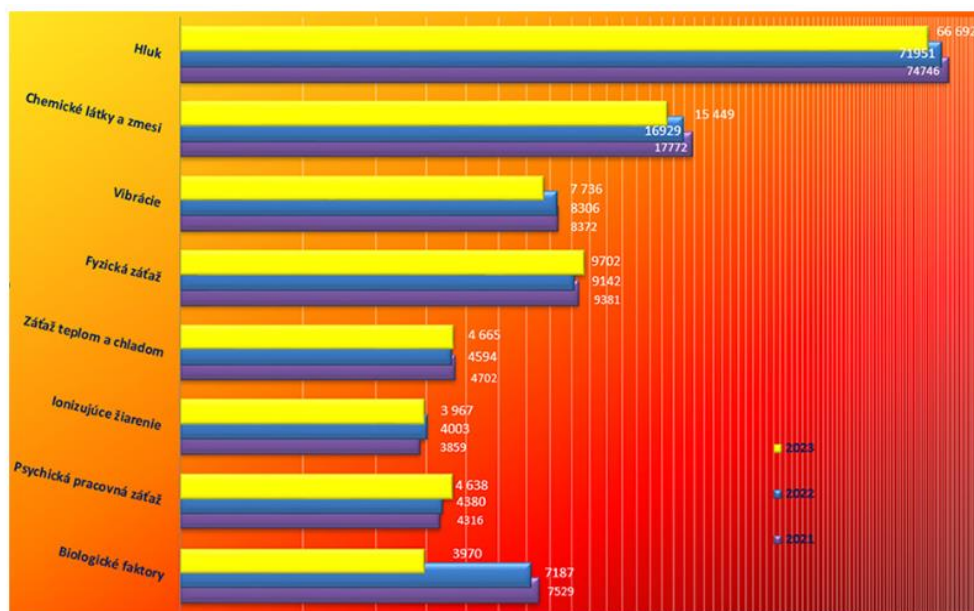
Karcinogénne faktory majú schopnosť vyvolať rakovinu u exponovaných osôb a vyznačujú sa dlhou dobou latencie, čo znamená, že rakovina sa môže vyvinúť aj po 10 – 20 rokoch od ukončenia expozície. Mutagénne faktory môžu spôsobovať zmeny (mutácie) v genetickom materiáli v ľudských bunkách a tým môžu mať negatívny vplyv aj na potomstvo.

Reprodukčne toxické faktory môžu byť príčinou nepriaznivých účinkov na pohlavné funkcie a plodnosť dospelých mužov a žien, na laktáciu žien, ako aj na vývoj potomstva; podobne ako karcinogénne faktory a mutagénne faktory patria medzi látky vzbudzujúce veľmi veľké obavy z dôvodu, že môžu mať vážne a nezvratné účinky na zdravie zamestnancov.

Rizikové práce v SR v roku 2023

Podľa údajov Úradu verejného zdravotníctva SR v roku 2023 vykonávalo v SR rizikovú prácu 96 418 zamestnancov (z toho 22 411 žien). Oproti roku 2022 sa počet zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu znížil o 6 761 zamestnancov, (z toho o 2 316 žien).

Graf 1: Počet zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce v SR v roku 2021 – 2023 podľa rizikového faktora



Zdroj: ÚVZ SR, 2023

Najviac zamestnancov bolo v r. 2023 exponovaných:

- hluku – 69,2 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu,
- **chemickým látkam a zmesiam, vrátane chemických karcinogénov, mutagénov a reprodukčne toxických látok** – 16,0 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu,
- fyzickej záťaži – 10,1 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu,
- vibráciám – 8,0 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu,
- záťaži teplom a chladom pri práci – 4,8 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu,
- psychickej pracovnej záťaži – 4,8 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu,
- **biologickým faktorom** – 4,1 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikovú prácu

Podľa údajov z centrálného registra rizikových prác Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky rizikovú prácu s chemickou látkou s reprodukčne toxickým účinkom *anorganické olovo a jeho zlúčeniny* vykonávalo 267 zamestnancov, s chemickou látkou *ortuť a dvojmocné anorganické zlúčeniny*, u ktorého sa sprísňuje NPEL vykonával 1 zamestnanec a s chemickou látkou *oxid uhoľnatý* vykonávalo 174 zamestnancov.

S karcinogénnymi faktormi a mutagénnymi faktormi, u ktorých sa sprísňujú najvyššie prípustné expozičné limity (NPEL) podľa údajov z centrálného registra rizikových prác Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky vykonáva rizikovú prácu s chemickou látkou *benzén* 314 zamestnancov, so *zlúčeninami niklu* 9 zamestnancov a s chemickou látkou *akrylonitril* žiadny zamestnanec.

Zmeny legislatívy

Od júna 2024 nadobudli účinnosť viaceré legislatívne zmeny, ktoré sa týkajú ochrany zdravia zamestnancov pred nepriaznivými vplyvmi karcinogénov, mutagénov a reprodukčne toxických faktorov (RTF) v pracovnom prostredí.

V predpisoch, ktoré súvisia s uvedenou problematikou došlo k niekoľkým zmenám, ktoré spresnili výklad ustanovení a zároveň boli doplnené niektoré povinnosti zamestnávateľov. Bolo prijaté nové nariadenie vlády SR č. 121/2024 Z.z. z 22. mája 2024 o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci.

Novým nariadením vlády Slovenskej republiky účinným od 1. júna 2024 o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci sa do právneho poriadku Slovenskej republiky preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2022/431 z 9. marca 2022, ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom alebo mutagénom pri práci.

V budúcnosti sa očakáva rozšírenie zoznamu reprodukčne toxických látok tak, ako pribudnú nezvratné vedecké dôkazy o ich účinkoch na zdravie. Klasifikácia chemickej látky ako látky poškodzujúcej reprodukciu sa robí na základe posúdenia celkovej závažnosti dôkazov. To znamená, že všetky dostupné informácie, ktoré súvisia s určovaním reprodukčnej toxicity, sa

posudzujú spoločne z údajov ako sú epidemiologické štúdie ľudí, kazuistiky o účinkoch u ľudí a špecifické reprodukčné štúdie spolu so subchronickými, chronickými a špeciálnymi výsledkami štúdií na zvieratách, ktoré poskytujú relevantné informácie o toxicite na reprodukčné orgány a súvisiace endokrinné orgány.

Nové nariadenie vlády v súvislosti s expozíciou zamestnancov reprodukčne toxickým látkam pri práci dopĺňa povinnosti zamestnávateľov týkajúcich sa doteraz len zamestnancov exponovaných pri práci karcinogénom a mutagénom. Ak je to technicky možné, zamestnávateľ je povinný zabezpečiť opatrenia, ktoré zahŕňajú nahradenie karcinogénov, mutagénov alebo reprodukčne toxických látok, látkami, zmesami alebo procesmi, ktoré nie sú nebezpečné alebo sú menej nebezpečné pre zdravie zamestnancov, ako aj využívanie uzavretého systému alebo iné opatrenia zamerané na zníženie úrovne expozície zamestnancov.

Zoznam reprodukčne toxických látok, pre ktoré je stanovený limit expozície a iné priamo súvisiace ustanovenia v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2022/431 obsahuje nasledovné chemické látky a zlúčeniny: bisfenol A, 1-metyl-2-pyrrolidón, 2-Etoxyetanol, 2-Etoxyetyl-acetát, 2-Metoxyetanol, 2-Metoxetylacetát, N,N-dimetylacetamid, N,N-dimetylformamid, nitrobenzén, olovo a jeho anorganické zlúčeniny, ortuť a bivalentné (dvojmocné) anorganické zlúčeniny, vrátane oxidu ortuťnatého a chloridu ortuťnatého, oxid uhoľnatý.

Do nariadenia vlády sa zo smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2022/431 transponujú revidované NPEL pre tri karcinogény, a to pre benzén a zlúčeniny niklu, ktoré sú karcinogénmi kategórie 1A (dokázané karcinogény pre ľudí) a pre akrylonitril, ktorý je karcinogénom kategórie 1B (pravdepodobný karcinogén). U uvedených karcinogénov sa revidujú NPEL, ktoré na základe vedeckých poznatkov majú klesajúcu tendenciu (sú prísnejšie), čím je v súlade s európskym cieľom zabezpečená lepšia ochrana zdravia zamestnancov pri práci s karcinogénmi; v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2022/431 sa pre ich NPEL zavádzajú prechodné obdobia.

Charakteristika karcinogénov, mutagénov a reprodukčne toxických faktorov

Karcinogénne faktory, mutagénne faktory a reprodukčne toxické faktory patria medzi chemické látky, ktoré môžu negatívne vplyvať na zdravie zamestnancov. Z toho dôvodu je povinnosťou zamestnávateľov zabezpečiť účinnú prevenciu a ochranu zdravia zamestnancov, ktorí môžu byť pri práci vystavení týmto látkam.

Karcinogénne faktory sú chemické látky alebo zmesi, ktoré sú klasifikované ako karcinogén kategórie 1A (dokázaný karcinogén pre ľudí) alebo karcinogén kategórie 1B (pravdepodobný karcinogén) alebo je to chemická látka, zmes alebo pracovný proces s rizikom chemickej karcinogenity. Karcinogény majú schopnosť vyvolať rakovinu u exponovaných zamestnancov, rakovina sa môže vyvinúť aj po 10 – 20 rokoch od ukončenia práce.

Mutagénne faktory sú chemické látky alebo zmesi, ktoré spĺňajú kritériá klasifikácie ako mutagén kategórie 1A (mutagén ľudských zárodočných buniek) alebo mutagén kategórie 1B (mutagén cicavčích zárodočných buniek). Môžu spôsobovať zmeny (mutácie) v genetickom materiáli ľudských buniek a tým môžu mať negatívny vplyv aj na potomstvo.

Reprodukčne toxické faktory (RTF) sú chemické látky alebo zmesi, ktoré sú klasifikované ako reprodukčne toxická látka kategórie 1A (látka známa ako toxická pre ľudskú reprodukciu) alebo reprodukčne toxická látka kategórie 1B (látka s predpokladanou toxicitou pre ľudskú reprodukciu).

Bezprahový reprodukčne toxický faktor je reprodukčne toxický faktor, pre ktorý neexistuje úroveň expozície bezpečnej pre zdravie zamestnancov.

Prahový reprodukčne toxický faktor je reprodukčne toxický faktor, pre ktorý existuje bezpečná úroveň expozície, pod ktorou nie je riziko pre zdravie zamestnancov

RTF môžu byť príčinou nepriaznivých účinkov na pohlavné funkcie a plodnosť dospelých mužov a žien, na laktáciu žien, ako aj na vývoj potomstva.

Reprodukčné riziká u žien na pracovisku

Fyzikálne a chemické faktory

Faktor	Pozorovaný účinok	Profesia
Lieky protinádorové/ cystostatiká	Neplodnosť, potraty, nízka pôrodná hmotnosť dieťaťa, defekty	Zdravotnícke pracovníčky, farmaceutky
Niektoré etylénglykolétery	Potraty	Pracovníčky v elektropriemysle – polovodiče
Sírouhlík	Zmeny menštruačného cyklu	Pracovníčky vo výrobe viskózy
Olovo	Neplodnosť, potraty, nízka pôrodná hmotnosť dieťaťa, defekty, vývojové poruchy	Výrobcovia batérií, spájkovači, zvarači, natierači mostov, domáci modelári
Ionizujúce žiarenie /x, gama/	Neplodnosť, potraty, nízka pôrodná hmotnosť dieťaťa, defekty, vývojové poruchy, rakovina detí	Zdravotníci, zubári, jadroví pracovníci
Namáhavá fyzická práca	Potratovosť v neskorom tehotenstve, predčasný pôrod	Rôzne profesie

Biologické faktory

Faktor	Účinok	Profesia	Opatrenia
Cytomegalovírus (CMV)	Novorodenecké defekty, nízka pôrodná hmotnosť, vývojové poruchy	Zdravotníci v kontakte s deťmi	Správne hygienické návyky
Vírus hepatitídy B	Nízka pôrodná hmotnosť	Zdravotníci	Vakcinácia
Vírus HIV	Nízka pôrodná hmotnosť, malignity u detí	Zdravotníci	Všeobecné preventívne opatrenia
Ľudský parovírus B 19	Potratovosť	Zdravotníci, kontakt s deťmi	Správne hygienické návyky

Rubeola	Novorodenecké defekty, nízka pôrodná hmotnosť	Zdravotníci, kontakt s deťmi	Preventívne očkovanie
Toxoplazmóza	Potratovosť, Novorodenecké defekty, nízka pôrodná hmotnosť	Veterinári, pracovníci, ošetrovatelia zvierat	Správne hygienické návyky
Varicella-vírus zoster	Novorodenecké defekty, nízka pôrodná hmotnosť	Zdravotníci, kontakt s deťmi	Preventívne očkovanie

Reprodukčné riziká u mužov na pracovisku

Expozícia	Znížený počet spermii	Abnormálne tvary spermii	Zmeny pohybu spermii	Hormonálne zmeny ovplyvňujúce sexuálne schopnosti
Olovo	X	X	X	X
Dibrómchlórpropán	X			
Etyléndibromid	X	X	X	
Výroba plastov /styrén, acetón/		X		
Etylénglykolmonoetyléter	X			
Zváranie		X	X	
Perchlóretylén			X	
Pary ortute				X
Teplo	X		X	
Vojenské radary	X			
Pary brómu	X	X	X	
Radiácia	X	X	X	X
Oxid uhličitý				X

Stručný prehľad nových legislatívnych zmien:

Zákonom NR SR č. 355/2007 Z. z. (novelizovaným zákonom č. 120/2024 Z. z. s účinnosťou 01.06.2024) bola **doplnená povinnosť zamestnávateľov:**

- **zabezpečiť schválenie** pracovných činností spojených s výrobou, spracovaním, manipuláciou, skladovaním, prepravou a zneškodňovaním **RTF** na pracovisku príslušným **orgánom verejného zdravotníctva**. (pozn. na činnosti súvisiace s prácou s RTF je potrebné požiadať súhlas príslušného RÚVZ najneskôr do 31.12.2024, doteraz sa schvaľovali len činnosti súvisiace s prácou s karcinogénnymi a mutagénnymi faktormi). **Ak spoločnosť má vydané rozhodnutie o schválení** spojených s výrobou, spracovaním, manipuláciou, skladovaním, prepravou a zneškodňovaním **karcinogénnych a mutagénnych faktorov**, je potrebné do 31.12.2024 **požiadať o schválenie povolenia manipulácie a skladovanie RTF**.

- **do zoznamu faktorov práce a pracovného prostredia**, pri expozícii ktorých je zamestnávateľ povinný viesť a uchovávať evidenciu zamestnancov vykonávajúcich prácu zaradenú do druhej kategórie, tretej kategórie alebo štvrtej kategórie je potrebné **doplniť RTF**.
- **zabezpečiť posudzovanie zdravotnej spôsobilosti** na prácu výkonom lekárskeho preventívnych prehliadok vo vzťahu k práci u **zamestnancov**, ak vykonávajú prácu zaradenú do **2. kategórie pre karcinogénne, mutagénne alebo RTF vo frekvencii raz za 3 roky**, ako aj u fyzických osôb, ktoré sa uchádzajú o zamestnanie, ak budú vykonávať takúto prácu (**najneskôr do 31. decembra 2024**). Zároveň sa doplnila povinnosť zamestnávateľa zabezpečovať preventívne prehliadky u zamestnanca po skončení pracovnoprávneho vzťahu alebo obdobného pracovného vzťahu, ak o to zamestnanec požiada bývalého zamestnávateľa (iba pri prácach s rizikovými faktormi s neskorými následkami na zdravie, ktoré sú zaradené do tretej kategórie alebo štvrtej kategórie).
- (pozn. doteraz legislatíva SR neupravovala povinnosť zamestnávateľa zabezpečovať pre zamestnancov lekárske prehliadky vo vzťahu k práci pri expozícii karcinogénnym a mutagénnym faktorom a RTF v 2. kategórii).

Nové NV SR č. 121/2024 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci – **účelom tohto nariadenia** je zlepšiť bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri práci tým, že sa **doplnili povinnosti zamestnávateľov** súvisiace s ochranou zdravia pri práci a bezpečnosti pri práci, ktoré sa doteraz týkali len zamestnancov exponovaných pri práci karcinogénnym faktorom a mutagénnym faktorom, **aj o zamestnancov s expozíciou RTF**.

Nariadenie vlády obsahuje 6. príloh. Najvýznamnejšie vo vzťahu k povinnostiam zamestnávateľa sú príloha č.1 a príloha č. 5.

Príloha č. 1

k nariadeniu vlády č. 121/2024 Z. z.

ZOZNAM LÁTOK, ZMESÍ A PRACOVNÝCH PROCESOV S RIZIKOM CHEMICKEJ KARCINOGENITY

1. Výroba auramínu.
2. Práca spojená s expozíciou zamestnancov polycyklickým aromatickým uhl'ovodíkom nachádzajúcim sa v uhoľných sadziach, dechte, smole, dyme alebo v prachu.
3. Pracovné činnosti spojené s expozíciou zamestnancov prachu, dymu a aerosólom, ktoré vznikajú počas praženia a elektrorafinovania medeno-niklového kamienka.
4. Silno acidický proces pri výrobe izopropylalkoholu.
5. Práca, pri ktorej dochádza k expozícii zamestnancov prachu z rôznych druhov tvrdého dreva.
6. Práca s cytostatikami.

7.

Práca, pri ktorej dochádza k expozícii respirabilnému prachu kryštalického oxidu kremičitého, ktorý vznikol pracovným procesom.

8.

Práca, pri ktorej dochádza k expozícii cez kožu účinkom minerálnych olejov, ktoré boli predtým použité v motoroch s vnútorným spaľovaním na mazanie a chladenie pohyblivých častí vo vnútri motora.

9.

Práca, pri ktorej dochádza k expozícii výfukovým emisiám zo vznetrových naftových motorov.

Príloha č. 5
k nariadeniu vlády č. 121/2024 Z. z.

ZÁSADY VYKONÁVANIA LEKÁRSKÝCH PREVENTÍVNYCH PREHLIADOK VO VZŤAHU K PRÁCI

1.

Lekár, ktorý vykonáva lekársku preventívnu prehliadku vo vzťahu k práci pre zamestnancov exponovaných karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom, sa musí oboznámiť s podmienkami alebo okolnosťami expozície každého zamestnanca.

2.

Lekár vykonáva lekársku preventívnu prehliadku vo vzťahu k práci v súlade so zásadami a praxou pracovného lekárstva a zahŕňa takýto rozsah:

a)

vedenie a uchovávanie zdravotnej dokumentácie podľa § 13 ods. 5 a 13, ktorá obsahuje údaje o zamestnancovi, a to meno, priezvisko, pohlavie, dátum narodenia, bydlisko, údaje o zdravotnej anamnéze a pracovnej anamnéze zamestnanca, dátum nástupu do zamestnania k súčasnemu zamestnávateľovi, údaje o pracovnej činnosti súvisiacej s expozíciou karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom vrátane expozície ďalším zdraviu škodlivým faktorom práce a pracovného prostredia,

b)

individuálne hodnotenie zdravotného stavu zamestnanca vo vzťahu k vykonávanej práci,

c)

ak je pre karcinogénny faktor, mutagénny faktor alebo reprodukčne toxický faktor určená biologická medzná hodnota, lekár môže vykonať biologické monitorovanie, ako aj zisťovanie včasných a reverzibilných účinkov spojených s expozíciou pri výkone práce,

d)

ďalšie vyšetrenia, o ktorých lekár rozhodne v súlade s najnovšími poznatkami v oblasti pracovného lekárstva,

e)

vyhodnotenie údajov získaných v rámci zdravotného dohľadu vrátane dátumu, kedy a kým bol zdravotný dohľad vykonaný.

3.

Záver lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci je súčasťou zdravotnej dokumentácie a vyjadruje zdravotnú spôsobilosť zamestnanca na výkon posudzovanej práce. Ak je to potrebné, obsahuje aj odporúčania lekára alebo zdravotníckeho pracovníka, ktorý zdravotný dohľad vykonal.

4.

Záver lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci je súčasťou lekárskeho posudku o zdravotnej spôsobilosti na prácu, ktorý vypracuje lekár podľa osobitného predpisu.²⁷⁾ Lekársky posudok o zdravotnej spôsobilosti na prácu, ktorý neobsahuje údaje o zdravotnom stave zamestnanca, lekár odovzdá zamestnávateľovi a jeho kópie doručí zamestnancovi a lekárovi, s ktorým má zamestnanec uzatvorenú dohodu o poskytovaní zdravotnej starostlivosti.

- Z dôvodu zmeny legislatívy, je potrebné zo strany zamestnávateľa v zmysle § 3 NV SR č. 121/2024 Z. z. **zabezpečiť posúdenie zdravotného rizika** z expozície karcinogénnym, mutagénnym faktorom a RTF a **vypracovanie posudku o riziku pracovnou zdravotnou službou**.
- NV SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov, ktoré doteraz upravovalo uvedenú problematiku **bolo k 1.6.2024 zrušené**.

Vyhláškou MZ SR č. 448/2007 Z. z. (novelizovanou vyhláškou MZ SR č. 123/2024 Z. z. s účinnosťou 01.06.2024) boli upravené kritériá pre kategorizáciu prác z hľadiska zdravotného rizika pre karcinogénne faktory, mutagénne faktory a RTF v kategóriách 1, 2, 3 a 4. **Nanovo boli určené kritériá pre kategóriu 1 pre karcinogénne faktory, mutagénne faktory a RTF.**

- Vzhľadom na nové kritériá pre kategorizáciu prác z hľadiska zdravotného rizika v kategórii 1 a 2, je potrebné, aby pracovná zdravotná služba **aktualizovala kategorizáciu prác** na pracoviskách, na ktorých sú zamestnanci exponovaní karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom a RTF (toxickým faktorom).

Zhrnutie nových povinností zamestnávateľa:

- Potrebné požiadať o vydanie rozhodnutia pre výrobu, spojeného spracovaním, manipuláciou, skladovaním, prepravou a zneškodňovaním RTF faktorov do 31.12.2024.
- Vypracovať nový posudok o riziku pre pracovné činnosti s expozíciou karcinogénnym, mutagénnym a RTF faktorom.
- Aktualizácia kategorizácie prác.
- Zabezpečiť posúdenie zdravotného stavu zamestnancov (lekárske prehliadky), ktorí vykonávajú pracovné činnosti s expozíciou karcinogénnym, mutagénnym a RTF faktorom, ktoré boli zaradené do kategórie prác 2 najneskôr do 31.12.2024.

Zdroje:

1. <https://www.europarl.europa.eu/topics/sk/article/20171023STO86602/ochrana-zamestnancov-pre-karcinogenmi-europske-pravidla>
2. <https://www.aspi.sk/products/lawText/1/102410/1/2/nariadenie-c-121-2024-zz-o-ochrane-zdravia-zamestnancov-pred-rizikami-suvisiacimi-s-expoziciou-karcinogennym-faktorom-mutagennym-faktorom-alebo-reprodukne-toxickym-faktorom-pri-praci/nariadenie-c-121-2024-zz-o-ochrane-zdravia-zamestnancov-pred-rizikami-suvisiacimi-s-expoziciou-karcinogennym-faktorom-mutagennym-faktorom-alebo-reprodukne-toxickym-faktorom-pri-praci>
3. https://osha.europa.eu/sites/default/files/Cancer_summary%20-%20sk.pdf