



**Zákon č. 269/2016 Sb. atomový zákon (AZ)  
Vyhláška č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a  
zabezpečení radionuklidového zdroje (VRO)**

**vybrané §§  
Osobní dozimetrie  
Externí radiační pracovníci  
Osobní radiační průkaz**

seminář pro lektory odborné přípravy

SÚJB

8.3.2017



## **vybrané §§ AZ a VRO**

### **Osobní dozimetrie**

**Miluše Budayová**



## Radiační pracovníci (RP)

**Držitel povolení** k vykonávání činností v rámci expozičních situací a **registrant** jsou povinni:

- **kategorizovat** pracovníky A nebo B
- **vést** jejich seznam
- v případě změn **ověřit** zařazení
- zajistit **monitorování**
- stanovit monitorovací úrovně a postupy při překročení
- vybavit RP kategorie A **dozimetry**
- zajistit žákům a studentům stejnou radiační ochranu jako ostatním RP
- **poskytnout** RP **výsledky** osobního monitorování

Radiační pracovník může být pouze osoba **starší 18 let**

(vyjma žáků a studentů 16-18let, ti mohou být zařazeni **do kategorie B**)



## Radiační pracovníci (RP)

**Držitel povolení** k vykonávání činností v rámci expozičních situací a **registrant** jsou povinni:

- **sledovat součet dávek** ze všech pracovních činností svého RP
- **předávat** výsledky osobního monitorování RP **jinému** držiteli povolení nebo registrantovi, pro nějž RP také vykonává pracovní činnost
- **spolupracovat s jiným** držitelem povolení nebo registrantem při zjišťování příčin překročení limitů pro RP, pokud byly dávky vedoucí k překročení obdrženy u více držitelů povolení nebo registrantů,
- neprodleně **oznámit Úřadu překročení** limitu ozáření



## Požadavky na osobní monitorování radiačního pracovníka kat. A

osobní monitorování musí být prováděno  
k určení osobních dávek radiačního pracovníka  
**sledováním, měřením a hodnocením jeho zevního a  
vnitřního ozáření**

osobní monitorování (zevního ozáření)  
radiačního pracovníka kategorie **A**  
musí být zajištěno  
**osobním dozimetrem s měsíčním vyhodnocováním**



## Požadavky na osobní monitorování radiačního pracovníka kat. B

Osobní monitorování radiačního pracovníka  
kategorie B může být zajištěno

- osobním **dozimetrem**
- **výpočtem** z údajů o monitorování pracoviště, a sledování doby pobytu
- **vybavením** jednoho nebo více radiačních pracovníků kategorie B (vykonávajících stejnou činnost na stejném pracovišti) osobním **dozimetrem** a **přiřazením** osobní dávky ostatním radiačním pracovníkům bez osobního dozimetru



## Požadavky na osobní monitorování radiačního pracovníka

- dozimetr musí být umístěn na **referenčním** místě, při používání ochranné stínicí zástěry musí být osobní dozimetr umístěn vně této zástěry
- pokud **jeden osobní dozimetr neumožňuje dostatečně přesné** určení efektivní dávky a ekvivalentní dávky v orgánech a tkáních, pro které jsou stanoveny limity, musí být radiační pracovník **vybaven dalšími osobními dozimetry**, které svými vlastnostmi nebo umístěním toto určení umožní.
- dozimetr musí měřit **všechny druhy záření** podílející se na zevním ozáření radiačního pracovníka, pokud ne, radiační pracovník musí být **vybaven dalšími osobními dozimetry**, nestanoví-li program monitorování jiný způsob osobního monitorování radiačního pracovníka



## Požadavky na osobní monitorování radiačního pracovníka

- Radiační pracovník, který vykonává činnosti, které jsou prováděny a kontrolovány pomocí zdroje ionizujícího záření za jeho přítomnosti **v ozařovně v blízkosti zdroje ionizujícího záření**, a podle programu monitorování **je vybaven ochranou stínicí zástěrou**, musí mít přiděleny **dva osobní dozimetry**, z nichž jeden je umístěn **na této zástěře a druhý pod ní**.
- V případě, že na osobním dozimetru umístěném **na zástěře** je vyhodnocena hodnota **osobního dávkového ekvivalentu v hloubce 10 mm** vyšší než **10 mSv**, musí být **vyhodnocen** též dozimetr umístěný **pod ochrannou stínicí zástěrou** a na základě vyhodnocení obou dozimetrů musí být stanoven koeficient zeslabení použité ochranné stínicí zástěry a efektivní dávka obdržená radiačním pracovníkem se zohledněním ozáření nekrytých částí těla.





## Požadavky na osobní monitorování radiačního pracovníka kat. B

Osobní monitorování radiačního pracovníka kategorie B může být zajištěno

- osobním **dozimetrem**
- **výpočtem** z údajů o monitorování pracoviště, a sledování doby pobytu
- **vybavením** jednoho nebo více radiačních pracovníků kategorie B (vykonávajících stejnou činnost na stejném pracovišti) osobním **dozimetrem** a **přiřazením** osobní dávky ostatním radiačním pracovníkům bez osobního dozimetru



## Evidence a uchovávání osobních dávek

Provozovatel kontrolovaného pásma musí **zaznamenávat** vstup fyzických osob, které **nejsou** radiačními pracovníky kategorie **A**, do kontrolovaného pásma

*s výjimkou fyzických osob, které:*

- podstupují lékařské nebo nelékařské ozáření*
- dobrovolně pomáhají fyzické osobě podstupující v lékařské ozáření*



## Evidence a uchovávání osobních dávek

V **evidenci vstupu** do kontrolovaného pásma musí být:

- osobní data
- doba pobytu,
- **výsledky** osobního **monitorování** nebo konzervativní **odhad** efektivní dávky



## Evidence a uchovávání osobních dávek

**Držitel povolení** musí pro pracovníky kategorie A vést:

- evidenci **osobních údajů**
- osobní **dávky**
- údaje vztahující se k osobním dávkám

Osobní dávky

z výjimečného ozáření a z **havarijního** ozáření  
musí být zaznamenávány  
**odděleně.**



## Evidence a uchovávání osobních dávek

Držitel povolení musí oznamovat Úřadu:

- osobní údaje radiačního pracovníka kategorie A
- údaje charakterizující jeho očekávané ozáření,
- **do 1 měsíce od zahájení práce se ZIZ, a při každé změně těchto údajů**

Výčet údajů stanoví **příloha č. 14 VRO.**



## Evidence a uchovávání osobních dávek

### Držitel povolení musí **oznamovat Úřadu**:

- údaje o osobních dávkách radiačních pracovníků kategorie A **do 2 měsíců** po ukončení monitorovacího období
- **roční přehled** osobních dávek všech radiačních pracovníků kategorie A do **31. března** za rok předcházející.
- Tyto údaje musí být oznámeny Úřadu **elektronicky** ve strojově čitelném formátu, který umožňuje databázové zpracování.

*Poznámka: K předávání povinných údajů je možné zplnomocnit kohokoli, tak jak to bylo doposud.*



## Evidence a uchovávání osobních dávek

Držitel povolení musí oznamovat Úřadu **neprodleně\***:

- **efektivní dávky** ze zevního ozáření převyšující hodnotu 10 mSv
- **ekvivalentní dávku** na
  - oční čočku převyšující **10 mSv**
  - končetiny nebo kůži převyšující **150 mSv**, dosaženou **za monitorovací období** nebo **jednorázově**, s vyhodnocením příčin a přijatými závěry

*\*i v případě, že dozimetr byl umístěn na ochranné zástěře. Zeslabení způsobené zástěrou musí být zohledněno v rámci vyhodnocení příčin*



## Evidence a uchovávání osobních dávek

Držitel povolení musí oznamovat Úřadu **neprodleně\***:

- **efektivní dávky** ze zevního ozáření převyšující hodnotu **15 mSv**
- **ekvivalentní dávku** na
  - oční čočku převyšující **15 mSv**
  - končetiny nebo kůži převyšující **300 mSv**, které byly dosaženy sečtením **v průběhu roku**, s vyhodnocením příčin a přijatými závěry

*\*i v případě, že dozimetr byl umístěn na ochranné zástěře. Zeslabení způsobené zástěrou musí být zohledněno v rámci vyhodnocení příčin*





## ... Evidence a uchovávání osobních dávek

**Držitel povolení musí oznamovat Úřadu neprodleně:**

- **úvazek efektivní dávky** z vnitřního ozáření převyšující **6 mSv**,  
kterého bylo dosaženo **jednorázově** a **součtově**,  
s vyhodnocením příčin a přijatými závěry



## Služba osobní dozimetrie

Držitel povolení  
podle **§ 9 odst. 2 písm. h) bod 1. AZ**  
k vykonávání služeb  
významných z hlediska radiační ochrany, a to  
provádění **osobní dozimetrie**  
včetně jejího provádění pro vlastní potřebu



## Dokumentace pro vykonávání služby osobní dozimetrie

- **popis** poskytovaných služeb
- očekávaný **rozsah**
- popis připravenosti zařízení a pracovníků
- přehled **pracovníků** se ZOZ
- program zajištění radiační ochrany
- **metodiky a postupy**
- **přehled přístrojového vybavení a jeho zajištění**
- **koncepce zajištění měření veličin**



## Obsah dokumentace pro provádění služby osobní dozimetrie

### metodiky a postupy...

- vzorová **smlouva** se zákazníky
- vzorové **instrukce** zákazníkům
- způsob a četnost **předávání výsledků zákazníkům**
- způsob a četnost **předávání výsledků Úřadu**
- **vzorový dokument pro předávání výsledků** zákazníkům
- **postup hodnocení** osobních dávek
- způsob hodnocení ozáření **oční čočky**
- **způsob výpočtu efektivní dávky**



## Obsah dokumentace pro provádění služby osobní dozimetrie...

### ...metodiky a postupy

- **způsob hodnocení** osobních dávek **v případě používání** ochranných pomůcek
- **výpočet** hodnocených veličin **z více dozimetrů**
- **způsob odstranění vlivu** známých systematických nepřesností
- popis **způsobu hodnocení nestandardně ozářeného** dozimetrů
- popis způsobu **hodnocení dávek překračujících** odvozené nebo osobní limity



## ...Obsah dokumentace pro provádění služby osobní dozimetrie...

### přehled přístrojového vybavení a jeho zajištění

- **seznam** přístrojů a pomůcek
- **popis a nákres** osobních dozimetrů
- **podmínky používání** osobních dozimetrů



## ...Obsah dokumentace pro provádění služby osobní dozimetrie

### koncepce zajištění měření veličin

- výčet **stanovených** měřidel (ze seznamu přístrojů a pomůcek)
- výčet **pracovních** měřidel (ze seznamu přístrojů a pomůcek)
- návrh **metrologického zajištění** měřidel
- návrh **metrologického zajištění** vyhodnocovacího procesu jako celku
- **návrh účasti** na porovnávacích měřeních



## Evidence a uchovávání osobních dávek

Služba osobní dozimetrie musí: ...

- **oznamit Úřadu do 1 měsíce** nabytí nebo skončení účinnosti smlouvy o provádění osobní dozimetrie
- **oznamit Úřadu do 1 měsíce** od skončení monitorovacího období jméno radiačního pracovníka kategorie A, u kterého **nebyla vyhodnocena osobní dávka** z přiděleného osobního dozimetru, včetně identifikace držitele povolení, který jej dozimetrem vybavil (*nezaslané dozimetry k vyhodnocení včas, ztracené nebo poškozené dozimetry*)
- **uchovávat údaje** o osobních dávkách radiačních pracovníků kategorie A nejméně po **celý kalendářní rok** následující po roce, v němž údaj vznikl





## Evidence a uchovávání osobních dávek

...Služba osobní dozimetrie musí:

**předávat výsledky** hodnocení ozáření radiačních pracovníků kat. A **držiteli povolení**, pro kterého osobní dozimetrii provádí, a Úřadu **neprodleně** po

- vyhodnocení dozimetru z důvodu **neplánovaného jednorázového** ozáření

- **zjištění že:**

-- **efektivní dávky** ze zevního ozáření **převyšuje 10 mSv**

-- **ekvivalentní dávky** ze zevního ozáření **převyšuje**

--- **10 mSv** pro oční čočku

--- **150 mSv** pro končetiny nebo kůži

-- **úvazek efektivní dávky z vnitřního ozáření** **převyšuje 6**



## vybrané §§ AZ a VRO

# Externí radiační pracovníci Osobní radiační průkaz

**Jan Vinklář**



## Externí pracovníci Osobní radiační průkaz

**externí pracovník** je takový radiační pracovník, který není zaměstnán provozovatelem sledovaného nebo kontrolovaného pásma, ale vykonává v tomto pásmu pracovní činnost, včetně žáka nebo studenta



## Externí pracovníci (EP)

EP kategorie A, který vykonává radiační činnost v kontrolovaném pásmu, **musí být vybaven osobním radiačním průkazem (ORP).**

### Zajistit to je povinen:

- zaměstnavatel EP
- EP sám, pokud je DP
- provozovatel SP nebo KP, pokud zaměstnavatel EP nebo EP sám není DP

**Zaměstnavatel** je povinen poskytnou potřebné údaje provozovateli SP/KP.



## Provozovatel KP je povinen:

- ověřit **kategorizaci RP**
- **zajistit EP** při výkonu práce v KP **úroveň RO** jakoby byl jeho zaměstnancem
- před započítáním práce **ověřit**, zda je **zdravotně způsobilý**
- zajistit **vyhodnocení osobní dávky** obdržené EP v KP
- **zaznamenat** ji do **OPR** nebo informaci předat osobě zajišťující RO EP
- poučit EP o specifických podmínkách v daném KP



## Provozovatel SP je povinen:

- **zajistit** EP při výkonu práce v SP **úroveň RO** jakoby byl jeho zaměstnancem
- **poskytnout** EP pracovní **pokyny** odpovídající riziku souvisejícímu s činnostmi, které bude EP v SP vykonávat



## Externí pracovníci

**Osoba mající povinnost zajistit radiační ochranu externího pracovníka je povinna:**

- **kontrolovat** ORP a pravidelně **aktualizovat**
- průběžně **sledovat celkovou osobní dávku** EP a porovnávat s limity
- zajistit **odbornou přípravu** a informování EP
- zajistit externímu pracovníkovi pracovnílékařské služby
- ve spolupráci s provozovatelem KP stanovit dávkové optimalizační meze pro EP



## Externí pracovníci

- **EP**, který je vybaven ORP, je povinen dbát, aby **ORP nebyl poškozen, ztracen nebo odcizen**.
- **EP** je povinen **oznámit** osobě mající povinnost zajistit radiační ochranu EP každou skutečnost, která by mohla snížit úroveň zajištění jeho RO, včetně toho, že je vybaven více než jedním ORP nebo obdobným zahraničním dokladem. Osoba mající povinnost zajistit RO EP oznámí v takovém případě tuto skutečnost neprodleně Úřadu.





## ORP

- **Provozovatel KP**, ve kterém EP vykonává činnost, musí zajistit v souladu s programem monitorování pro jeho KP **vyhodnocení osobní dávky** obdržené EP při vykonávání činnosti v jeho KP. **Vyhodnocenou dávku musí zaznamenávat průběžně**, nejdéle však v jednoměsíčních intervalech, do části B OPR EP.
- Pokud **provozovatel KP nemá** všechny výsledky měření před ukončením činnosti EP v jeho KP, musí písemně **zaslat tyto výsledky neprodleně po vyhodnocení dávky osobě povinné zajistit RO EP**.



Děkuji za pozornost

