

**V rámci pravidelného cyklu článků věnovaných problematice ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí přinášíme třináctý díl, radiační havárie. Věříme, že vyučující informace využijí jako vhodnou doplňkovou pomůcku k plánování a realizaci výuky.**

V přírodě se běžně vyskytují atomy, jejichž jádra jsou nestabilní a samovolně se přeměňují na jádra jiných prvků za vzniku neviditelného ionizujícího (radioaktivního) záření. Tento proces je označován jako přírodní (nebo také přirozená) radioaktivita. Ionizující záření se vyskytuje všude kolem nás již od vzniku naší planety nezávisle na existenci člověka. Dávka záření je však taková, že lidskému organismu neškodí.

K přírodním zdrojům ionizujícího záření patří kosmické záření, záření radioaktivních prvků obsažených v zemské kůře, ale i přírodní radioaktivní látky v nás samých. Přírodně radioaktivních je mnoho látek v přírodě a to včetně tkání živých organismů. Asi nejznámější přírodní radioaktivní plyn je radon, je bez chuti a bez zápachu a vzniká jako produkt radioaktivního rozpadu prvků radia a uranu.



Umělé zdroje ionizujícího záření se mohou vyskytovat ve zdravotnictví, v průmyslu včetně jaderných zařízení, ve vědě, výzkumu a dále radionuklidy nacházející se v životním prostředí po haváriích jaderných zařízení a po zkouškách jaderných zbraní. Je dobré vědět, že kromě lékařského ozáření se ostatní umělé zdroje na ozáření člověka podílí minimálně.

Některé druhy ionizujícího záření pronikají okolním prostředím slabě, k jejich zachycení stačí tenká vrstva papíru, jiné jsou však tak pronikavé, že na jejich pohlcení je nutná silná vrstva těžkých materiálů, například olova nebo betonu. Radioaktivní záření, může za určitých podmínek nepříznivě působit na lidský organismus. Nejlepší ochranou před ním, je snížení jeho kontaktu s lidským organismem.

Na území České republiky se nacházejí 2 jaderné elektrárny (dále jen JE) - Temelín v Jihočeském kraji a Dukovany v Kraji Vysočina. JE využívají přeměnu tepelné energie získané štěpením jaderného paliva v reaktoru k výrobě elektrické energie. Z hlediska vlivu na životní prostředí se JE řadí k šetrným zdrojům výroby elektrické energie, na druhou stranu však představují potenciální zdroj nebezpečí. Nemůže zde dojít k jadernému výbuchu, může však dojít k radiační havárii, tj. úniku radioaktivních látek do okolí JE, způsobené například lidskou chybou, špatným technickým stavem zařízení, živelní pohromou nebo i teroristických činem.

Pokud k tomu však dojde, je nutné provést neodkladná ochranná opatření zaměřená především na ochranu osob, jako jsou varování, monitorování, ukrytí, jódová profylaxe, evakuace a nouzové přežití. O tom co se stalo, budou obyvatelé informováni varovným signálem Všeobecná výstraha, dále relacemi ve veřejnoprávní televizi a rozhlase s podrobnými pokyny o dalším postupu. Po celou dobu bude prováděno monitorování radiační situace prostředky centrální monitorovací sítě. Účinným a nejdůležitějším způsobem ochrany obyvatelstva před radioaktivními látkami je ukrytí. Již pouhým pobytem v budovách se zavřenými okny a dveřmi se podstatně omezí účinky radioaktivního záření. Nejlepší ochranu poskytují uzavřené, zděné prostory. Významným opatřením je také jódová profylaxe. Jednou z látek unikajících při radiační havárii je radioaktivní jód, který má tendenci shromažďovat se ve štítné žláze člověka. Aby se předešlo hromadění radioaktivního jódu ve štítné žláze a následnému poškození zdraví, užívají se tablety s jódem neradioaktivním ve formě, jodidu draselného (KI), který nasytí štítnou žlázu a zabrání ukládání jódu

radioaktivního. Evakuace obyvatelstva je pak mezním, ale současně nejúčinnějším opatřením k zajištění jeho ochrany. Pokyny k přípravě a zahájení evakuace budou vysílány rozhlasem, televizí a místními sdělovacími

Lidé žijící blízko těchto zařízení, v tzv. zóně havarijního plánování, jsou poučeni o tom, co mají v případě radiační havárie dělat. Každá domácnost má k dispozici příručku o chování v případě radiační havárie a tablety jodidu draselného.



Na tomto odkaze (<http://www.zachranny-kruh.cz/proskoly/interaktivni-vzdelavaci-kurzy.html>) je možné ke stažení zdarma získat animovaný multimediální kurz pro 2 stupeň ZŠ Havárie, kde je kapitola věnovaná radioaktivním látkám a co dělat při jejich úniku.

#### **Začlenění této problematiky v RVP ZV:**

**Člověk a jeho svět:** Rozmanitost přírody ČJS-5-4-05 zhodnotí některé konkrétní činnosti člověka v přírodě a rozlišuje aktivity, které mohou prostředí i zdraví člověka podporovat nebo poškozovat ČJS-5-4-05p + učivo

**Člověk a příroda:** Fyzika, Energie F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí F-9-4-05p + učivo

#### **Důležité pro 2 stupeň ZŠ:**

- Žák ví, že na území ČR se nacházejí 2 JE;
- Žák chápe, že JE se řadí k šetrným zdrojům výroby elektrické energie;
- Žák ví, že pokud by došlo k radiační havárii, bude varován pomocí signálu Všeobecná výstraha nebo místními informačními zdroji, veřejnoprávní televizí nebo rozhlasem.

**Za Vaši zpětnou vazbu budeme velmi rádi, prosím neváhejte se na nás obrátit, odpovíme na Vaše případné dotazy či připomínky.**

#### **Autor:**

**kpt. Mgr. Martina Talichová**

Odbor ochrany obyvatelstva a krizového řízení - oddělení instruktáží a školení

E-mail: [martina.talichova@grh.izscr.cz](mailto:martina.talichova@grh.izscr.cz)

[www.hzscr.cz](http://www.hzscr.cz)