

VÝCVIK HASIČŮ V OBLASTI RADIAČNÍ OCHRANY

TRAINING OF FIREFIGHTERS IN THE FIELD OF RADIATION PROTECTION

Michal Setnička*

Ministerstvo vnitra – GR HZS ČR - Institut ochrany obyvatelstva, Na Lužci 204, 533 41 Lázně Bohdaneč, Česká republika

*Korespondující autor; e-mail: michal.setnicka@hzscr.cz, tel.: +420 771 252 420

Abstrakt

Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR) je jedinou složkou Integrovaného záchranného systému, která je plošně vybavena prostředky pro rozpoznání a řešení událostí s přítomností zdrojů ionizujícího záření nebo kontaminace radioaktivními látkami. Aby mohly být tyto prostředky v reálné situaci správně využity je potřeba mít adekvátně proškolené uživatele. Školení a výcvik hasičů v oblasti radiační ochrany má v podmínkách HZS ČR čtyři úrovně. Základní znalosti a dovednosti získá každý hasič během Nástupního odborného výcviku a ty jsou dále prohlubovány ve specializačních kurzech Chemické služby a Radiační ochrany. Nejvyšší znalosti pak mají účastníci kurzů pro specialisty z řad Chemických laboratoří HZS ČR, kteří se následně významnou měrou podílí na praktické přípravě běžných hasičů.

Klíčová slova: slovo, slovo, slovo

Abstract

The Fire and Rescue Service of the Czech Republic (FRS CR) is the only part of the Integrated Rescue System that is fully equipped with devices for recognizing and dealing with incidents involving sources of ionizing radiation or contamination with radioactive materials. In order for those resources to be used correctly in a real-life situation, it is necessary to have adequately trained personnel. The radiation protection training for firefighters has four levels. Basic knowledge and skills are acquired by every firefighter during the Initial Professional Training and those skills are further expanded in the specialization courses - Chemical Services and further Radiation Protection. The participants of the courses for specialists from the Chemical Laboratories of the FRS CR have the highest knowledge and subsequently take a significant part in the practical training of ordinary firefighters.

Key words: radiation protection, training, firefighters

ÚVOD

Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen HZS ČR) je jedinou složkou Integrovaného záchranného systému, která je plošně vybavena prostředky pro rozpoznání a řešení událostí s přítomností zdrojů ionizujícího záření nebo kontaminace radioaktivními látkami. Pouze materiální vybavení však pro úspěšné řešení mimořádných událostí nestačí a hlavním klíčem pro úspěšné vyřešení téměř jakékoliv mimořádné události jsou adekvátně vybavení a vycvičení příslušníci HZS ČR.

V roce 2022 měl HZS ČR 10 550 příslušníků, z nichž 7 524 (71 %) tvořili směnoví příslušníci sloužící v jednotkách HZS krajů (dále výjezdoví hasiči), kteří jsou připraveni 24 hodin denně a 365 dní v roce do 2 minut vyrazit na místo mimořádné události. Zbýlých 3 026 příslušníků (dále denní příslušníci) zabezpečuje nejen zázemí a podporu výjezdovým hasičům, ale zajišťuje i

ostatní úkoly HZS ČR od požární prevence až po vzdělávání a výcvik v různých oblastech, mimo jiné i v radiační ochraně o čemž bude blíže pojednáno v této práci.

1 SYSTÉM VZDĚLÁVÁNÍ PŘÍSLUŠNÍKŮ HZS ČR

Každý nově nastupující příslušník musí absolvovat vstupní přípravu a výcvik. Denní příslušníci absolvují kurz Základní odborná příprava (dále ZOP), kde se během čtyř týdnů dozvědí, jak funguje a jaké jsou úkoly HZS, vyzkouší si prakticky některé činnosti s důrazem na první pomoc apod. O nebezpečí ionizujícího záření se dozví pouze teoreticky v rámci představení jednotlivých listů Bojového řádu Jednotek požární ochrany (dále BŘ JPO).

Výjezdoví hasiči musí na Nástupní odborný výcvik (dále NOV), po jehož absolvování jsou zařazeni v jednotkách požární ochrany a mohou samostatně vykonávat službu při zdolávání požárů a jiných mimořádných událostech. Celý výcvik se skládá z 600 vyučovacích hodin, přičemž radiační problematice je věnováno celkem 5 hodin (0,8 % vyučovacího času), které se dělí mezi jednu hodinu teorie a čtyři hodiny praxe s detekčními prostředky na přítomnost ionizujícího záření a radioaktivní kontaminace, kterými jsou plošně vybaveny všechny jednotky HZS v ČR.

1.1. Kurzy odborné způsobilosti

Úspěšným absolvováním Nástupního odborného výcviku a zařazením k jednotce však vzdělávání hasičů nekončí. Každý hasič by si následně měl dodělat nějaký kurz odborné způsobilosti, který ho opravňuje k provádění odborných činností v jednotce. Konkrétní kurz souvisí nejen se zařazením hasiče na konkrétní služební místo, ale má vliv i na hodnotu a ohodnocení hasičů. Odbornou způsobilost lze získat v oblasti strojní, spojové, technické, operační nebo chemické služby.

Z hlediska vzdělávání v oblasti radiační ochrany nás bude zajímat pouze Chemická služba – Z, resp. P. Absolvováním tohoto kurzu se z hasiče stane technik Chemické služby, který zodpovídá a stará se o dýchací techniku, tlakové láhve, detekční techniku a podílí se na přípravě výcviku a školení ostatních členů jednotky v této oblasti. Celý kurz se skládá ze 160 hodin (čtyři týdny), přičemž radiační problematice je věnováno celkem 10 hodin v rámci teoretické výuky a praktického nácviku práce s radiometry a dozimetry a poté další cca 4 hodiny během modelového zásahu, kde se ověřuje schopnost umět použít získané znalosti a dovednosti v praxi. Celkem je tedy radiační ochraně věnováno 14 hodin, což je necelých 10% kurzu. Na těchto kurzech se již často pracuje s jednoduchými zdroji ionizujícího záření a je dáván velký důraz na praxi, především na osvojení správného používání detekční a měřicí techniky. Pro udržení této odborné způsobilosti je nutné každých pět let absolvovat kurz prodlužovací, kde se posluchači během jednoho týdne seznámí s novinkami v dané oblasti a čistě problematice radiace jsou věnovány cca 2 hodiny v rámci 40 hodinového kurzu.



Obrázek 1 Kurz Chemická služba Z - simulovaná dopravní nehoda vozidla ADR třídy 7

1.2. Specializační kurzy

Dalším stupněm vzdělávání jsou specializační kurzy, které dále rozšiřují a prohlubují znalosti a dovednosti ve vybraných oblastech. Na témata radiační ochrany můžeme narazit v kurzu Dekontaminace hasičů, kde je problematice dezaktivace věnována cca pětina 40 hodinového kurzu s velkým důrazem na praktický nácvik, avšak bez použití reálných zdrojů radioaktivní kontaminace. Další kurzem je týdenní kurz Nebezpečné látky, kde je radiační problematice věnován jeden celý den. Půl dne teorie a praktické seznámení s měřicími přístroji a následně dvě komplexní modelové situace k upevnění získaných poznatků.

Nejvyšším možným kurzem, v oblasti radiační ochrany, pro výjezdové hasiče je kurz s názvem Radiační ochrana – Z, resp. P. Tyto kurzy probíhají v prostorech chemických laboratoří (dále CHL) krajů a Institutu ochrany obyvatelstva (dále IOO) a zásadní podíl na výuce a výcviku v těchto kurzech mají právě příslušníci CHL HZS krajů. Základní kurz, v délce trvání 40 hodin, seznámí posluchače se základy fyziky ionizujícího záření, možnostmi použití a s tím souvisejícím místy, kde se s nimi můžeme při zásahu setkat, fyzikální jednotky v radiační ochraně, službou osobní dozimetrie, biologickými účinky, legislativou, vybavením a schopnostmi CHL, které mají v této oblasti nezastupitelnou roli, dekontaminací apod. Opět nechybí praxe při používání přístrojů a velké závěrečné cvičení od průzkumu po dekontaminaci. Po úspěšném absolvování je účastníkům vydáno osvědčení s dobou platnosti na pět let. Po této době je nutné se znovu přihlásit do prolongačního kurzu, který zhušťuje informace základního kurzu do třech dnů a i zde je opět kladen velký důraz na praktická měření za použití reálných zdrojů ionizujícího záření. Tento kurz v režimu Z (základní) ročně absolvuje cca 120 hasičů a dalších 200 hasičů v režimu P (prolongační).



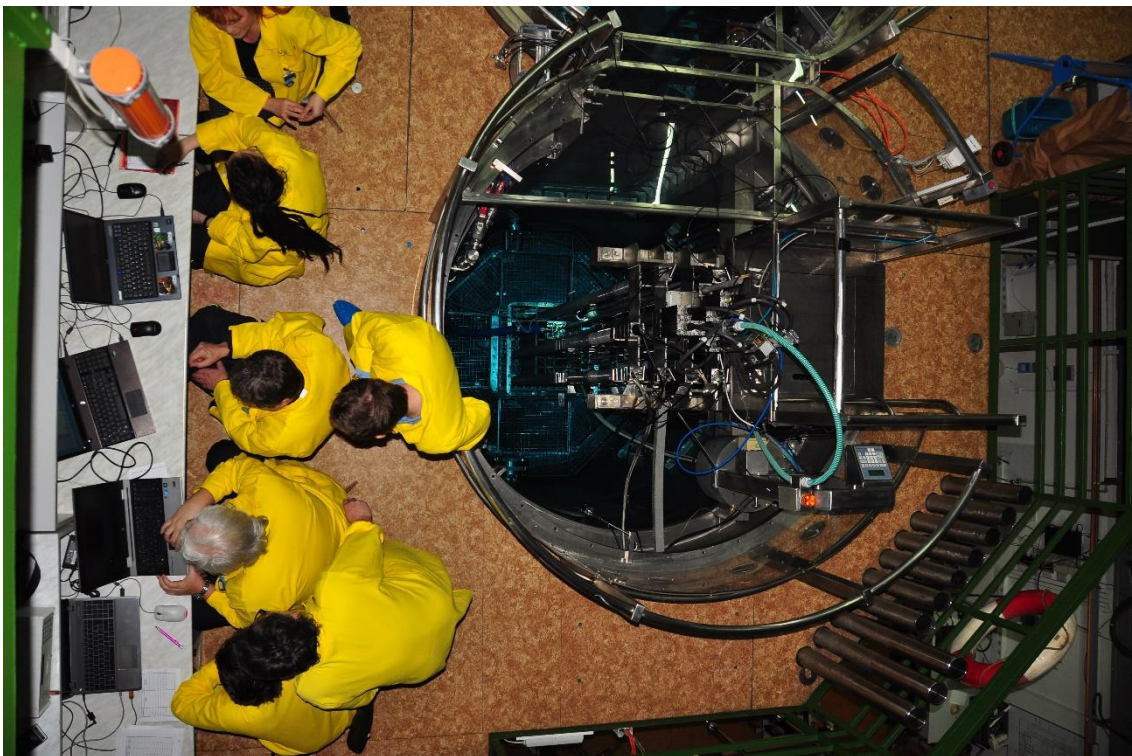
Obrázek 2 Kurz Radiační ochrana P – kontrola kontaminace zasahujících

Posledním kurzem z oblasti radiační ochrany nese název Obsluha programového balíku SEOD Z resp. P. Tento kurz je úzce specializovaný a posluchače seznamuje s prací v programu pro správu osobních elektronických dozimetrů používaných u HZS ČR a zpracování obdržených záznamů včetně přiřazení dávek. Kurz je určen především denním příslušníkům, kteří se zabývají podporou jednotek v rámci organizačního řízení. Tento kurz zajišťuje výhradně IOO a ročně jím projde přibližně 20 příslušníků.

1.3. Vzdělávání příslušníků chemických laboratoří

V každé z pěti laboratoří HZS krajů a IOO je část pracovníků vyčleněna na řešení problematiky jaderné a radiační bezpečnosti. Tito příslušníci mají nejvyšší možné vzdělání a schopnosti v této problematice v rámci celého HZS ČR. Své znalosti a dovednosti si prohlubují v rámci každoročních kurzů pořádaných IOO pro pracovníky CHL a dalších vybraných specialistů z řad Armády České republiky, speciálních složek Policie České republiky a vybraných jednotek Celní správy. Během těchto kurzů (2 x ročně 25 hodin) účastníci nacvičují vysoce odborné činnosti od monitorování přes vyhledávání zdroje ionizujícího záření a vzorkování, až po identifikaci a odhad aktivit neznámých zdrojů ionizujícího záření. Během teoretické části se pak seznamují s konkrétními událostmi spojenými s výskytem zdrojů ionizujícího záření a s novinkami z této oblasti. Poslední součástí těchto pravidelných setkání je návštěva zajímavých míst souvisejících s radiační ochranou, jako jsou různá vědecká a výzkumná pracoviště, průmyslové zpracování rud, výroba zdrojů záření apod.

Další pravidelnou akcí je Spektrometrický seminář pořádaný opět IOO ve spolupráci s Katedrou reaktorů Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze, kdy se pracovníci CHL zabývají nejen gama spektrometrií, ale u reaktoru si vyzkouší i činnosti v prostředí a s předměty reálně kontaminovanými radioaktivními látkami s krátkou dobou přeměny, které pro nás připraví kolegové z ČVUT.



Obrázek 3 Výcvik příslušníků CHL u reaktoru Vrabec-1 ČVUT

Posledním a nejvyšším stupněm přípravy radiačních pracovníků CHL HZS ČR je absolvování kurzu Ochrana při práci se zdroji ionizujícího záření, na který navazuje zkouška pořádané Státním úřadem pro jadernou bezpečnost a po jejímž úspěšném absolvování získají „Zvláštní odbornou způsobilost k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany“, která je mimo jiné opravňuje ke zřizování přechodných sledovaných pásem na území ČR, ve kterých může následně probíhat výcvik jednotek HZS ČR s využitím reálných zdrojů ionizujícího záření. I tuto odbornou způsobilost je nutné pravidelně obnovovat, což zajišťuje, že radiační pracovníci CHL jsou pravidelně informováni o novinkách z této oblasti, neboť lektory jsou zkušení pracovníci z pracovišť ze záření, představitelé SÚJB a SÚRO a vysokoškolské profesory.

2 ZABEZPEČENÍ VÝCVIKU A ROLE CHEMICKÝCH LABORATOŘÍ

Výcvik v základních kurzech (NOV a ZOP) zajišťují lektori a instruktori ze Školního a výcvikového zařízení (dále ŠVZ) pro NOV, případně zaměstnanci SOŠ PO a VOŠ PO ve Frýdku-Místku pro ZOP. Tito lektori mají nejvyšší možné vzdělání v radiační ochraně u HZS, čímž je Radiační ochrana a navíc mají občas možnost zúčastnit se IMZ a kurzů pro pracovníky CHL HZS ČR. Další možností je účast na kurzech a odborných stážích u ostatních složek věnující se této problematice u nás i ve světě. Jako příklad může být účast na mezinárodním kurzu International Radiological and Nuclear Training for Emergency Response pořádaném Join CBRN Defence COE ve Vyškově nebo na kurzu Detekce radioaktivity pro první zasahující hasiče na místě mimořádné události, který proběhl ve Státním vzdělávacím institutu Ministerstva pro mimořádné situace Běloruské republiky v zóně Černobylské jaderné elektrárny.

Výcvik v kurzech odborné způsobilosti zajišťují opět převážně lektori a instruktori ŠVZ, kteří však často spolupracují v oblasti odborného zajištění výcviku v radiační oblasti s příslušníky CHL HZS ČR. V případě specializačních kurzů Radiační ochrana, což je u HZS ČR nejvyšší kurz v této oblasti, zajišťují pracovníci CHL téměř celou výuku, výcvik a přezkoušení a lektori

ŠVZ se účastní pouze závěrečného cvičení, kde dohlíží a usměrňuje taktiku zásahu na nebezpečnou látku. Tyto kurzy probíhají převážně v prostorách CHL, které jsou většinou i školicím střediskem příslušného kraje a mají tak zázemí v podobě učeben a ubytování. Hlavní výhodou vedení kurzů lidmi z CHL je však fakt, že se na rozdíl od lektorů ŠVZ, kteří musí obsáhnout problematiku chemické služby v celé její šíři, jedná o odborníky na danou oblast. Další výhodou je, že laboratoře stále disponují množstvím starých avšak u JPO stále hojně používaných radiometrů DC-3E-98, které lze použít pro výcvik a každý s posluchačů tak může pracovat s vlastním přístrojem. Poslední a nejpodstatnější výhodou je, že CHL kde probíhají kurzy, jsou držitelé povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření kategorie nevýznamných, drobných a jednoduchých zdrojů, které se používají během praktické části výuky. Posluchači tak mohou vyzkoušet a vidět nejen reálnou odezvu detektorů, ale prakticky si vyzkoušet celou řadu vlastností ionizujícího záření jako je vliv vzdálenosti od zdroje, vliv stínění apod.

Úzce specializovaný kurz Obsluha programového balíku SEOD Z resp. P., který je určen pro omezený počet krajských a územních dozimetristů, vedou odborníci IOO, kteří pro tyto účely disponují počítačovou učebnou a cvičnými databázemi dozimetrických prostředků a obdržených dávek.

Další formou výcviku a vzdělávání příslušníků HZS ČR v radiační oblasti, kterou zabezpečují CHL je školení hasičů přímo na stanicích, nebo v rámci Instrukčně metodických zaměstnání, pořádaných jednotlivými HZS krajů. I zde je opět kladen velký důraz na praktičnost a použití reálných zdrojů ionizujícího záření. Hlavně díky své praktičnosti jsou tyto školení mezi hasiči oblíbeny a velmi dobře hodnoceny.

Poslední formou spolupráce HZS krajů a CHL je pomoc s přípravou a následné zabezpečení taktických a prověřovacích cvičení, kde se na pokud možno reálných scénářích procvičí taktika zásahu a použití jednotlivých prostředků v reálném terénu mimo zdi učeben a výcvikové prostory školicích zařízení HZS ČR.



Obrázek 4 Taktické cvičení Jaroměř

3 SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY

Mezi silné stránky vzdělávání v oblasti radiační ochrany rozhodně patří fakt, že nějaké minimální informace o tomto zdroji nebezpečí a jak se případně zachovat dostane každý příslušník HZS ČR. Velké procento (přibližně 20%) hasičů má potom i nejvyšší možné vzdělání v této oblasti, kterým je týdenní kurz Radiační ochrany. Poslední velkou výhodou je fakt, že lze výcviky provádět s reálnými zdroji ionizujícího záření, díky kterým si hasiči prakticky osvojí všechny zákonitosti a a principy radiační ochrana doslova na vlastní kůži.

Nic však není dokonalé a proto i ve vzdělávání a přípravě jednotek HZS ČR je co zlepšovat. Asi největší slabinou je fakt, že se necvičí s reálnou kontaminací pomocí otevřených zdrojů ionizujícího záření, která se přeci jen chová jinak než simulovaná pomocí nevýznamných a drobných zdrojů záření. Nicméně i v této oblasti se situace pomalu zlepšuje a letos proběhl ve spolupráci s Armádou České republiky první pilotní kurz pro pracovníky CHL (průzkum kontaminovaného území a odběr vzorků) a příslušníky HZS Libereckého kraje (kontrola a dekontaminace). Nezbývá než doufat, že těchto komplexních kurzů s reálnou kontaminací bude v budoucnosti více, což dále přispěje k lepší připravenosti hasičů na tento typ událostí.



Obrázek 5 Kontrola kontaminace po výstupu z kontaminovaného prostoru

ZÁVĚR

Hasiči sloužící v jednotkách požární ochrany Hasičského záchranného sboru České republiky jsou připraveni na zvládání a efektivní pomoc při různorodých mimořádných událostech. Zatímco s některými jako je požár nebo autonehoda se v praxi hasiči setkávají relativně často, s jinými jako například „radiační havárie a nehoda“ (oficiální označení událostí s přítomností radiace v statistikách) se většina hasičů za svou kariéru nepotká vůbec. Průměrný počet těchto událostí za posledních pět let jsou čtyři ročně. Chceme-li, aby hasiči byli připraveni a uměli adekvátně reagovat i na takto sporadicky se vyskytující události, musíme tyto věci o to více cvičit, což je v oblasti radiační ochrany u HZS ČR nastaveno na vysoké úrovni a nebývá než si přát, že většina radiačních událostí se bude řešit stále pouze v rámci cvičení.

Použitá literatura

1. STUDENÁ, N., ŠPULÁK, P., HECZKO, R., BÍLÝ, R., NEDĚLNÍKOVÁ, H., a kolektiv. *Statistická ročenka Hasičského záchranného sboru České republiky 2022*. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra, p.o., 2023. 60 s.
2. MV GŘ HZS ČR. *Nástupní odborný výcvik (NOV)*. Praha, 2019. 41 s. Č.j. MV-41360-1/PO-PVP-2019
3. MV GŘ HZS ČR. *Základní odborná příprava (ZOP)*. Praha, 2013. 14 s. Č.j. MV-15729-1/PO-PVP-2013
4. MV GŘ HZS ČR. *Chemická služba Z*. Praha, 2010. 29 s. Č. j. MV-82107-3/PO-VZ-2010
5. MV GŘ HZS ČR. *Učební osnovy – kurz Radiační ochrana Z*. Praha, 2006. 7 s. Č.j. PO-1634/IZS-2006