

Činnosti k zabezpečení radiační ochrany při výjezdu a zjištění radiační události

A. Kontrola přístroje DC-3E-98 a měření dávkového příkonu (P) před zahájením radiačního průzkumu

1. Kontrola přístroje a činnost během přesunu

ČINNOST	FUNKCE	ROZSAH	RC/CLONA	POZADÍ	INSTRUKCE A POZNÁMKY
1. Vizuální kontrola					Kontrola neporušenosti vyhodnocovací a detekční části a polohy ovládacích prvků.
2. Kontrola baterie	BAT	-----	1s/uzavřena	0	Výchylka ručky měřidla musí dosahovat za polovinu červeného pole.
3. Kontrola funkčnosti	μGy/h	0,3			Ručka migruje v celém rozsahu stupnice, četnost zvukových impulsů 2-4/sec.

Po ukončení kontroly se přístroj nevypíná a za jízdy se sleduje dávkový příkon; v závislosti na nárůstu dávkového příkonu (P) se zvyšuje měřicí rozsah. Případné dosažení hodnoty $P = 0,5 \mu\text{Gy/h}$ se nahlásí na OPIS.

Je-li po cestě dosažena hodnota $P = 10 \mu\text{Gy/h}$, vozidlo se zastaví; hodnota P se nahlásí na OPIS a vyžádají se pokyny pro další činnost (změna trasy přesunu apod.)..

V místě zásahu se vozidlo se zastaví na hranici vnější zóny a stanoví se místo kontroly kontaminace osob tam, kde $P < 1 \mu\text{Gy/h}$.

2. Kontrola přístroje (pokud nebyla provedena při přesunu) a činnost v místě zásahu

ČINNOST	FUNKCE	ROZSAH	RC/CLONA	POZADÍ	INSTRUKCE A POZNÁMKY
1. Vizuální kontrola					Kontrola neporušenosti vyhodnocovací a detekční části a polohy ovládacích prvků.
2. Kontrola baterie	BAT	-----	1s/uzavřena	0	Výchylka ručky měřidla musí dosahovat za polovinu červeného pole.
3. Změření P u vozidla	mGy/h	10			Snižuje se rozsah, popř. i funkce, dokud výchylka není ve II. třetině stupnice.

Je-li $P > 0,5 \mu\text{Gy/h}$, hranice vnější zóny se posune do míst s hodnotou $P < 0,5 \mu\text{Gy/h}$ (pokud je to možné).

Stanoví se místo kontroly kontaminace osob tam, kde $P < 1 \mu\text{Gy/h}$.

Při veškerých měřeních je nutno dodržovat tyto podmínky:

- A) detekční část přístroje je oddělena od vyhodnocovací části; vyhodnocovací část se drží ve vodorovné poloze;**
B) detektor je chráněn před kontaminací (např. igelitovým sáčkem); ochrana musí umožňovat otevírání a uzavírání detekční clony, aniž by došlo k poškození této ochrany.

B. Měření dávkového příkonu (P) pomocí DC-3E-98 v místech činnosti (v místech, kde zasahují osoby)

ČINNOST	FUNKCE	ROZSAH	RC/CLONA	POZADÍ	INSTRUKCE A POZNÁMKY
1. Nalezení místa měření	mGy/h	10	1s/uzavřena	0	Místem měření je místo s maximální zvukovou signalizací.
2. Stanovení P v místě maximální zvukové signalizace	mGy/h	10	1s/uzavřena	0	Postupně se snižuje rozsah, popř. i funkce, dokud výchylka ručky měřidla není ve II. třetině stupnice.

Měření je nutno provést na všech místech, kde příslušníci zasahují.

Při dávkových příkonech nad 10 mGy/h je P nutno měřit pomocí zásahového dozimetru (URAD 115) nebo zásahového radiometru (DC-3H-08).

C. Vytyčení hranic bezpečnostní zóny (BZ) pro zevní ozáření

ČINNOST	FUNKCE	ROZSAH	RC/CLONA	POZADÍ	INSTRUKCE A POZNÁMKY
1. Nalezení místa na hranici BZ	μGy/h	1	1s/uzavřena	0	Postupuje se ve směru zvyšujícího se dávkového příkonu; rozsah měření se postupně přepíná až na hodnotu 30 μGy/h. Nalezne se místo, kde $P = 10 \mu\text{Gy/h}$.
2. Ohraničení a vytyčení BZ	μGy/h	30	1s/uzavřena	0	Z nalezeného místa se postupuje systematicky tak, aby byla nalezena další místa s hodnotou $P = 10 \mu\text{Gy/h}$ a BZ se ohraničila jako uzavřená plocha. BZ se vyznačí vytyčovacími prostředky.

Při stanovení a vytyčení BZ se dodržují následující zásady :

- detektor je orientován směrem k předpokládanému výskytu ZIZ;
- pro zachycení směrově orientovaného svazku ionizujícího záření od ZIZ je nutno detektor pravidelně umisťovat do čtyř měřících poloh (nad hlavu, pod kolena, vlevo a vpravo od těla);
- fyzické vytyčení se provede tak, aby žádné místo s hodnotou 10 μGy/h nebo vyšší neleželo mimo zónu;
- vytyčení BZ se ohlásí na OPIS;
- BZ se nevytyčuje, pokud se naměří pouze hodnoty $P < 10 \mu\text{Gy/h}$;
- BZ se nevytyčuje, pokud se naměří $P = 10 \mu\text{Gy/h}$ ve vzdálenosti menší než 2 metry od ZIZ; ZIZ se pouze viditelně označí.

D. Vytyčení hranic nebezpečné zóny (NZ) pro zevní ozáření

NZ se vytyčuje pouze tehdy, pokud je to pro činnost jednotek nezbytně nutné.

ČINNOST	FUNKCE	ROZSAH	RC/CLONA	POZADÍ	INSTRUKCE A POZNÁMKY
1. Nalezení místa na hranici NZ	mGy/h	1	1s/uzavřena	0	Postupuje se od hranice BZ ve směru zvyšujícího se dávkového příkonu; rozsah se postupně přepíná až na hodnotu 3mGy/h. Nalezne se místo, kde $P = 1 \text{mGy/h}$.
2. Ohraničení a vytyčení NZ	mGy/h	3	1s/uzavřena	0	Z nalezeného místa se postupuje systematicky tak, aby byla nalezena další místa s hodnotou $P = 1 \text{mGy/h}$ a NZ se ohraničila jako uzavřená plocha. NZ se vyznačí vytyčovacími prostředky.

Při stanovení a vytyčení NZ se dodržují následující zásady :

- detektor je orientován směrem k předpokládanému výskytu ZIZ;
- pro zachycení směrově orientovaného svazku ionizujícího záření od ZIZ je nutno detektor pravidelně umisťovat do čtyř měřících poloh (nad hlavu, pod kolena, vlevo a vpravo od těla);
- fyzické vytyčení se provede tak, aby žádné místo s hodnotou 1 mGy/h nebo vyšší neleželo mimo zónu;
- vytyčení NZ se ohlásí na OPIS;
- NZ se nevytyčuje, pokud se naměří pouze hodnoty $P < 1 \text{mGy/h}$;
- pokud se nevytyčuje BZ, nevytyčuje se ani NZ;
- NZ se nevytyčuje, pokud se naměří $P = 1 \text{mGy/h}$ ve vzdálenosti menší než 1 metr od ZIZ; ZIZ se viditelně označí jako přítomný v NZ.

E. Vytyčení ochranných zón pro kontaminaci

ČINNOST	FUNKCE	ROZSAH	RC/CLONA	POZADÍ	INSTRUKCE A POZNÁMKY
1. Nalezení míst kontaminace	Bq/cm ²	30	1s/otevřená	0	Systematicky se proměřují plochy důvodně podezřelé na kontaminaci. Detektorem se pohybuje u okraje plochy ve výšce 2-3 cm (v případě vegetace cca 10 cm) nad plochou. Pokud se nad plochou naměří hodnota větší než 10 Bq/cm ² , celá podezřelá plocha je považována za kontaminovanou.
2. Ohraničení a vytyčení zóny pro kontaminaci	x 100 Bq/cm ²	30	1s/otevřená	0	Pokud se uvedeným postupem naměří na části plochy hodnota překračující 1000 Bq/cm ² , celá plocha se označí jako nebezpečná zóna pro kontaminaci; v opačném případě se celá plocha označí jako bezpečnostní zóna pro kontaminaci.

Místa kontaminace se vyhledávají na důvodně podezřelých místech mimo bezpečnostní zónu pro zevní ozáření.

Pokud se důvodně podezřelá místa vyskytují i uvnitř BZ pro zevní ozáření, považují se tato místa automaticky za kontaminovaná.

F. Regulace pobytu a pohybu osob a stanovení obdržené dávky

1. Rozdělení radiačních událostí z hlediska zásahu JPO

Radiační událost	Popis události	Tolerovatelné dávky pro zásah D _L	
		μSv	mSv
I.	Událost nevede k ohrožení života, zdraví lidí a majetku; např. záchyty a nálezy ZIZ.	1000	1
II.	Událost vede k ohrožení života, zdraví lidí a majetku; např. požáry a zásahy na pracovištích se ZIZ, dopravní nehody apod.	50 000	50
III.	Událost vede k ohrožení života většího počtu osob a vzniku rozsáhlých majetkových škod; např. radiační havárie, teroristický útok, kontaminace rozlehlých území.	200 000	200 *)

*) Ve zvlášť zdůvodněných případech při záchraně životů nebo zabránění rozvoje radiační mimořádné situace s rozsáhlými společenskými a hospodářskými důsledky je ospravedlnitelné ozáření zasahujících osob až na úroveň prahu deterministických účinků (1 až 2 Sv celotělového ozáření).

Velitel zásahu je povinen využít všech možností k minimalizaci dávek u zasahujících osob !!!

2. Postup při regulaci pobytu a pohybu osob

Stanovení možné doby pobytu ve všech místech činností lze provést výpočtem (nebo odečtem z tabulky).

$$t = D_L / P_{\max}$$

t ... doba pobytu (hodin)

D_L ... tolerovatelná dávka pro zásah (mSv)

P_{max} ... nejvyšší z dávkových příkonů P naměřených ve všech místech činnosti (mSv/h)

Možná doba pobytu je celková doba pobytu (proběhlá i plánovaná) ve všech místech činnosti.

Na zášahovém radiometru DC-3H-08 je možno dobu pobytu pro radiační událost I. a pro radiační událost II. zobrazit přímo.

Na zášahovém dozimetru URAD 115 je možno dobu pobytu zobrazit pro radiační událost II.

Pokud to situace umožňuje, zjistí se (spočítají se) doby pobytu pro každou zasahující osobu.

Jestliže celková doba předpokládaného pobytu t nestačí k provedení potřebných činností, je nutné zasahující osoby vystřídat.

Není-li možno vystřídat zasahující osoby nebo doby předpokládaných pobytů jsou příliš krátké, je třeba zvážit možnost zvýšení tolerovatelné dávky v závislosti na závažnosti zásahu.

3. Stanovení obdržené dávky zasahujících osob

a) osobním elektronickým dozimetrem (SOR/R-022, verze DMC) umístěným pod ochranným oděvem, zavěšeným mezi prsy;

b) operativně odečtem ze zášahového dozimetru (UltraRadiac URAD 115); dávka je orientační, neboť neběží o dávku osoby, ale dozimetru.

G. Kontrola kontaminace osob

Dekontaminační místo se zřizuje mezi místem pro kontrolu kontaminace a hranicí vnější zóny.

Dekontaminační místo musí být zřízeno tam, kde dávkový příkon P < 1 μGy/h.

Po provedení dekontaminace osoby se vždy provede kontrola účinnosti dekontaminace.

U měřicího přístroje je nutno průběžně kontrolovat, zda nedošlo ke kontaminaci ochranného obalu detektoru a dle potřeby obal vyměnit.

ČINNOST	FUNKCE	ROZSAH	RC/CLONA	POZADÍ	INSTRUKCE A POZNÁMKY
1. Kontrola kontaminace osob	Bq/cm ²	10	1s/otevřená	0	Osoba se systematicky proměří od hlavy až k patě ze všech stran, včetně přilby, rukavic a podrážek bot. Je-li při tomto měření zjištěna hodnota větší než 3 Bq/cm² , provede se dekontaminace.
2. Kontrola kontaminace přístroje	Bq/cm ²	10	1s/otevřená	0	Jestliže ve zřízeném dekontaminačním místě (kde P < 1 mGy/h) radiometr průběžně vykazuje hodnotu větší než 3 Bq/cm² , provede se výměna ochranného obalu detektoru (igelitového sáčku).