

**POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY  
POSTUP 4**

**MĚŘENÍ POVRCHOVÉ (PLOŠNÉ) KONTAMINACE  
Postup 4**

**POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY**  
**POSTUP 4**

**OBSAH:**

<b>1.</b>	<b>Přístroje, pomůcky a materiálové zajištění.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.</b>	<b>Přístroje: .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.</b>	<b>Spotřební materiál a pomůcky: .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Postup měření .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>Osob .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.</b>	<b>Objektů, zařízení, automobilů a různých předmětů .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.1.</b>	<b>Pomocí detektoru plošné kontaminace .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2.</b>	<b>Pomocí mokrého stěru .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.</b>	<b>Předání odebraných stěrů .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Záznamy a protokoly .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Související dokumenty .....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Příloha – vzory záznamů měření a průvodky .....</b>	<b>7</b>

# POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY

## POSTUP 4

### 1. Přístroje, pomůcky a materiálové zajištění

#### 1.1. Přístroje:

- detektor povrchové kontaminace  $\beta/\gamma$  resp.  $\alpha/\beta$  (např. LB 1210D BERTHOLD; LB124 BERTHOLD; CONTAMAT; MicroCont RADOS)
- přístroj pro určování zeměpisných souřadnic (GPS)
- osobní elektronický dozimetr

#### 1.2. Spotřební materiál a pomůcky:

- PE sáčky
- filtrační papír
- kotoučky na stěr
- líh
- psací potřeby
- pevná podložka (s klipsem)
- metr
- OOPP (Tyvek/Tychem, návleky, rukavice, rouška)
- náhradní baterie
- deník mobilní skupiny

### 2. Postup měření

#### 2.1. Osob

Provádí se pomocí detektoru plošné kontaminace.

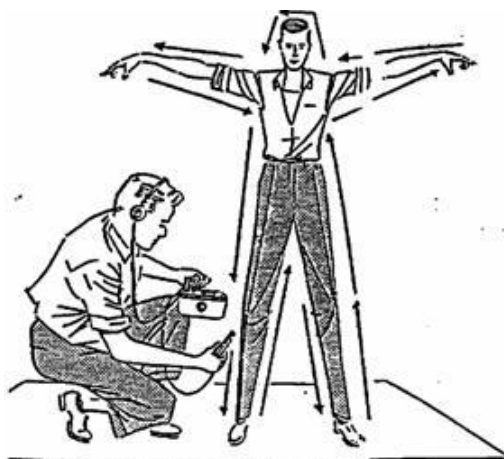
- 1) Při měření dodržovat veškeré zásady osobní ochrany tj. měřit v OOPP tam, kde je to relevantní, a mít nastaveny na osobních elektronických dozimetrech příslušné hodnoty alarmu (dávkový příkon 10 mikroSv/h a dávku 100 mikroSv).
- 2) Pokud je zřejmé, že může jít pouze o kontaminaci zářičem emitujícím jen záření  $\gamma$ , je vhodné zabalit měřicí přístroje do PE sáčku. Pokud je podezření, že se může jednat o směs radionuklidů emitujících záření  $\alpha$ ,  $\beta$  a  $\gamma$ , přístroje se do ničeho **NEBALÍ** ( $\alpha$  a  $\beta$  částice by byly v obalu z větší části pohlceny). V takovém případě je nutné

## POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY

### POSTUP 4

postupovat s velkou opatrností, aby nedošlo ke kontaminaci přístroje. Pokud má přístroj okénko s folií, je nutná velká obezřetnost při měření, aby nedošlo k protržení fólie.

- 3) Vybrat odpovídající detektor povrchové kontaminace ( $\beta/\gamma$  resp.  $\alpha/\beta$ ) a dále postupovat dle návodu k tomuto přístroji. Je-li znám kontaminující radionuklid a nejedná se o směs, je možno zapnout přímo měření plošné aktivity, avšak měřená plocha musí být stejná nebo větší než vstupní okno detektoru (jednotka:  $\text{Bq}/\text{cm}^2$ ). Jinak se přístroj zapne na měření četnosti impulsů (jednotka:  $\text{s}^{-1}$ ).
- 4) Má-li přístroj možnost zvukové odezvy, zapnout ji.
- 5) Veškeré relevantní údaje zapisovat do formuláře „Záznam měření plošné (povrchové) kontaminace osoby“ (viz Příloha 1).
- 6) Provést měření pozadí na nekontaminovaném povrchu, pokud možno v místech s nízkým pozadím, a zapsat.
- 7) Provést měření **těsně NAD povrchem** (2 – 5 mm nad povrchem) měřené osoby. Měření provádět pomalu a pečlivě. Měřená osoba si stoupne mírně rozkročená a rozpřáhne ruce (viz Obr. 1). Provede se proměření po stranách a nakonec se proměří zepředu a zezadu. Zvláštní pozornost je nutné věnovat podrážkám obuvi, dlaním, vlasům a obličeji v oblasti nosu a úst. Během měření sledovat měřené hodnoty.



Obr. 1 - Měření povrchové kontaminace osoby

- 8) Zapsat naměřené hodnoty překračující hodnoty pozadí o více jak 10%, včetně dalších doplňujících relevantních údajů do příslušného Záznamu měření (viz Příloha).
- 9) Průběžně vést zápisy v deníku MS.
- 10) Zkontrolovat detektor, zda nedošlo ke kontaminaci pomocí jiného přístroje popř. stěrem (viz kap 2.2.). Pokud ano, nelze přístroj dále k měřením použít, je nutná dekontaminace.
- 11) Vyplněný záznam měření předat KŠ SÚJB resp. RKŠ SÚJB.

## POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY

### POSTUP 4

#### 2.2. Objektů, zařízení, automobilů a různých předmětů

##### 2.2.1. Pomocí detektoru plošné kontaminace

- 1) Při měření dodržovat veškeré zásady osobní ochrany tj. měřit v ochranných oblecích tam, kde je to relevantní, a mít nastaveny na osobních elektronických příslušné hodnoty alarmu (dávkový příkon 10 mikroSv/h a dávku 100 mikroSv).
- 2) Pokud je zřejmé, že může jít pouze o kontaminaci zářičem emitující  $\gamma$ , zabalit měřicí přístroje do PE sáčku. Pokud je podezření, že se může jednat o směs radionuklidů  $\alpha$ ,  $\beta$  a  $\gamma$ , přístroje se do ničeho **NEBALÍ**. V takovém případě je nutné postupovat s velkou opatrností, aby nedošlo ke kontaminaci přístroje. Pokud má přístroj okénko s fólií, je nutná velká obezřetnost při měření, aby nedošlo k protržení fólie.
- 3) Vybrat odpovídající detektor povrchové kontaminace ( $\beta/\gamma$  resp.  $\alpha/\beta$ ) a dále postupovat dle návodu k tomuto přístroji. Je-li znám kontaminující radionuklid a nejedná se o směs, je možné zapnout přímo měření plošné aktivity, avšak měřená plocha musí být stejná nebo větší než vstupní okno detektoru (jednotka: Bq/cm<sup>2</sup>). Jinak se přístroj zapne na měření četnosti impulsů (jednotka: s<sup>-1</sup>).
- 4) Má-li přístroj možnost zvukové odezvy, zapnout.
- 5) Veškeré relevantní údaje zapisovat do formuláře „Záznam měření plošné (povrchové) kontaminace předmětu“ (viz příloha 2) resp. „Záznam měření povrchové kontaminace vozidla“ (viz Příloha 3).
- 6) Provést měření pozadí na nekontaminovaném povrchu, pokud možno v místech s nízkým pozadím, a zapsat.
- 7) Provést měření těsně NAD povrchem (2 – 5 mm nad povrchem) měřeného předmětu. Během měření sledovat měřené hodnoty.
- 8) Zapsat naměřené hodnoty včetně dalších doplňujících relevantních údajů do příslušného záznamu měření (Příloha 2, resp. 3).
- 9) Průběžně vést zápisy v deníku mobilní skupiny.
- 10) Zkontrolovat detektor, zda nedošlo ke kontaminaci. Pokud ano, nelze přístroj dále k měřením použít, je nutná dekontaminace.
- 11) Vyplněný záznam měření předat KŠ SÚJB resp. RKŠ SÚJB.

## POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY POSTUP 4

### 2.2.2. Pomocí mokrého stěru

Metoda se používá hlavně na rovných, kompaktních a hladkých površích. Účinnost stěru se předpokládá 5%.

- 1) Při měření dodržovat veškeré zásady osobní ochrany tj. měřit v ochranných oblecích tam, kde je to relevantní, a mít nastaveny na osobních elektronických příslušné hodnoty alarmu (dávkový příkon 10 mikroSv/h a dávku 100 mikroSv).
- 2) Připravit si PE sáček, na filtrační papír nakapat líh, vložit ho do kotoučku.
- 3) Vymezit plochu přibližně **20 x 20 cm<sup>2</sup>**.
- 4) Důkladně setřít kotoučkem vymezenou plochu.
- 5) Filtrační papír („vzorek“) vložit do připraveného PE sáčku. Sáček popsat.
- 6) Jednoznačně popsané vzorky a řádně vyplněnou Průvodku k odebranému vzorku stěru (Příloha 4) předat k analýze do určené spektrometrické laboratoře.

*Poznámka:* Lze použít i metodu suchého stěru (materiál, kterým se stírá, se ničím nevlhčí). Účinnost zde je minimální v závislosti na povrchu. Takovýto stěr je pouze indikativní – je/není kontaminace.

### 2.3. Předání odebraných stěrů

Vzorky s řádně vyplněnou průvodkou se předají k měření do příslušné laboratoře popřípadě laboratoře určené KŠ SÚJB resp. RKŠ SÚJB. Další manipulace se vzorky se řídí vnitřními předpisy přebírající laboratoře.

## 3. Záznamy a protokoly

Deník mobilní skupiny: veškerá naměřená data a data týkající se měření se zaznamenávají do deníku MS.

Záznam měření: veškerá naměřená data a data týkající se měření se zaznamenávají do záznamu měření (Přílohy 1 - 3). Záznam měření v papírové nebo elektronické formě je předán do příslušné laboratoře. Záznam měření je možné předat i elektronickou poštou.

Průvodka vzorku: V případě odběru vzorku se zároveň vyplňuje průvodka k tomuto vzorku. Průvodka spolu s odebraným vzorkem stěru je předána do příslušné laboratoře k dalšímu vyhodnocení. Kopie záznamu měření a průvodky o odběru vzorku s potvrzením laboratoře o převzetí originálů a vzorku se archivuje.

## **POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY POSTUP 4**

### **4. Související dokumenty**

Technická dokumentace k přístrojům

### **5. Příloha – vzory záznamů měření a průvodky**

Příloha 1 - Záznam měření plošné (povrchové) kontaminace osoby

Příloha 2 - Záznam měření plošné (povrchové) kontaminace předmětu

Příloha 3 - Záznam měření povrchové kontaminace vozidla

Příloha 4 - Průvodka k odebranému vzorku stěru

**POSTUP PRO MOBILNÍ SKUPINY  
POSTUP 4**

**Příloha - Záznamy měření a průvodka k odebraným vzorkům**

**(vzory)**



## Záznam měření plošné (povrchové) kontaminace osoby

Provedl: \_\_\_\_\_

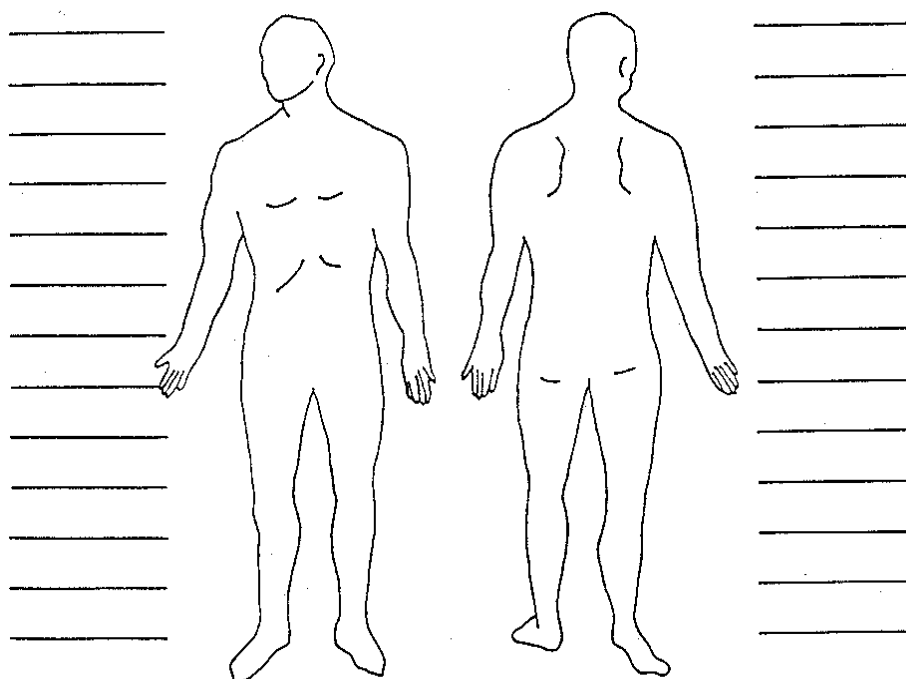
Číslo nebo kód MS: \_\_\_\_\_

Důvod měření (člen MS, jiný): \_\_\_\_\_

Jméno měřené osoby: \_\_\_\_\_ Pohlaví:  MBližší identifikace osoby: \_\_\_\_\_  Ž

Použitý detektor kontaminace: \_\_\_\_\_

Odečtené pozadí: \_\_\_\_\_

Jednotky:   $s^{-1}$    $Bq/cm^2$  Předpokládaný radionuklid: \_\_\_\_\_

**Poznámky:** Na řádky v obrázku napište naměřené hodnoty. Místa měření označte šipkami, zaznamenejte jen hodnoty vyšší než pozadí.

Je nutná dekontaminační procedura:  Ano  Ne

Předal: \_\_\_\_\_ (Jméno osoby odpovědné za měření, výpočet a předání, podpis) \_\_\_\_\_ (datum)

Převzal: \_\_\_\_\_ (Jméno přebírající osoby, podpis)

**Záznam měření plošné (povrchové) kontaminace předmětu**

Provedl: \_\_\_\_\_ Číslo nebo kód MS: \_\_\_\_\_

Datum a čas měření: \_\_\_\_\_ Místo měření: \_\_\_\_\_

Použitý detektor kontaminace: \_\_\_\_\_

Jednotky:  s<sup>-1</sup>  Bq/cm<sup>2</sup> Předpokládaný radionuklid: \_\_\_\_\_

Číslo měření	Aktivita [Bq/cm <sup>2</sup> ] resp. četnost (imp/s)		Monitorovaná plocha (popis)
	Pozadí	Měř. plocha	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Předal : \_\_\_\_\_ (Jméno osoby odpovědné za měření, výpočet a předání, podpis) \_\_\_\_\_ (datum)

Převzal: \_\_\_\_\_ (Jméno přebírající osoby, podpis)

## Záznam měření povrchové kontaminace vozidla

Provedl: \_\_\_\_\_ Číslo nebo kód MS: \_\_\_\_\_

Datum a čas měření: \_\_\_\_\_ Místo měření: \_\_\_\_\_

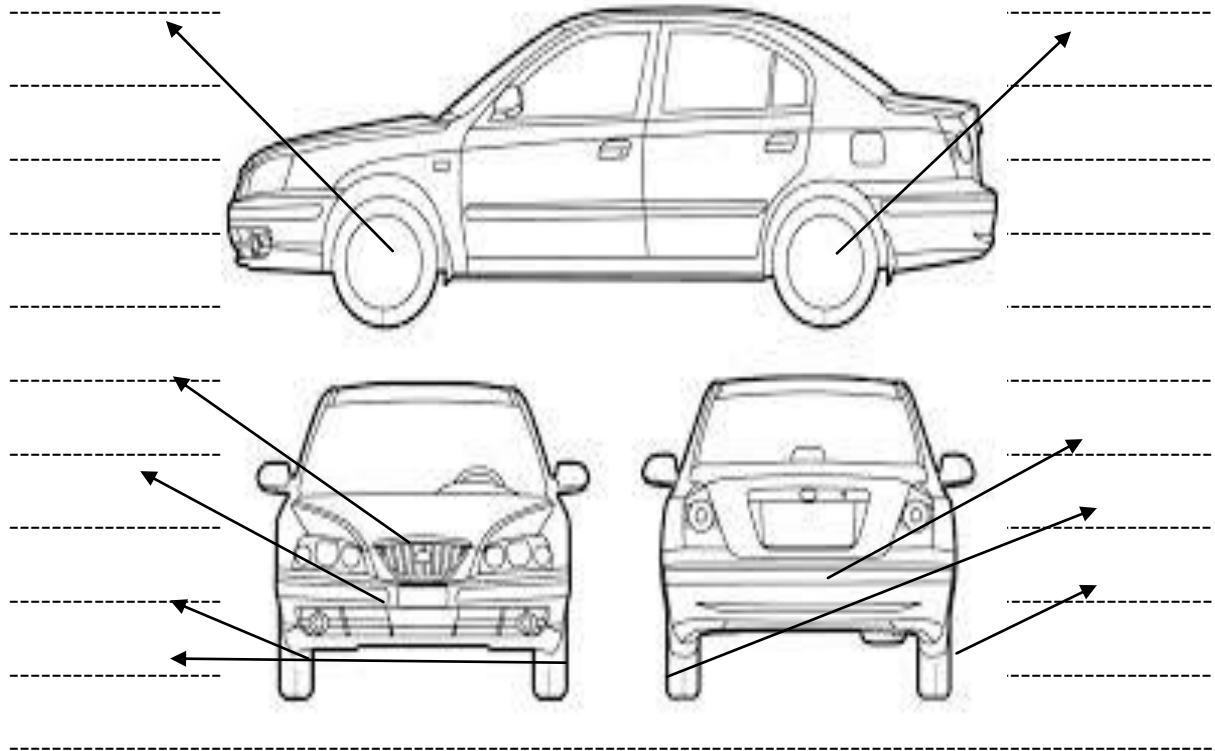
Jméno řidiče: \_\_\_\_\_ SPZ vozidla: \_\_\_\_\_

Jméno spolujezdce/ů: \_\_\_\_\_

Použitý detektor kontaminace: \_\_\_\_\_

Odečtené pozadí: \_\_\_\_\_

Jednotky:   $s^{-1}$    $Bq/cm^2$  Předpokládaný radionuklid: \_\_\_\_\_



Vzorek stěru odebrán:  Ne  Ano \_\_\_\_\_  
(číslo průvodky odebraného stěru, značení vzorku)

Předal: \_\_\_\_\_ (datum)  
(Jméno osoby odpovědné za měření, výpočet a předání, podpis)

Převzal: \_\_\_\_\_  
(Jméno přebírající osoby, podpis)

**Průvodka k odebranému vzorku stěru**

Provedl: \_\_\_\_\_ Číslo nebo kód MS: \_\_\_\_\_

Datum a čas měření: \_\_\_\_\_ Místo měření: \_\_\_\_\_

Naměřené pozadí v místě stěru: \_\_\_\_\_

Jednotky:  s<sup>-1</sup>  Bq/cm<sup>2</sup> Předpokládaný radionuklid: \_\_\_\_\_

Použitý detektor

kontaminace: \_\_\_\_\_

**Stěry**

Místo odběru stěru	Setřená plocha [cm <sup>2</sup> ]	Datum/Čas	Kód stěru	Poznámka

Předal: \_\_\_\_\_ (datum)  
(Jméno osoby odpovědné za odběr a předání, podpis)Převzal: \_\_\_\_\_  
(Jméno přebírající osoby, podpis)