



ASMENS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTAIGŲ VEIKLOS ORGANIZAVIMAS TEIKIANT MEDICINOS PAGALBĄ BRANDUOLINĖS AR RADIOLOGINĖS AVARIJOS ATVEJU

Leidinyi parengtas pagal Tarptautinės atominės energijos
agentūros ir Pasaulio sveikatos organizacijos rekomendacijas

Vilnius, 2022



SVARBU!

- **PRIORITETAS** – gyvybės gelbėjimas. Nukentėjusių asmenų radioaktyviojo užterštumo kontrolė ir dezaktyvavimas atliekami, kai gyvybei pavojaus nėra.
- Nukentėjęs asmuo **LAIKOMAS UŽTERŠTU** radioaktyviosiomis medžiagomis (užterštas) tol, kol nebuvo atlikta radioaktyviojo užterštumo kontrolė.
- Tinkamai naudojant asmenines apsaugos priemones (AAP), užteršti nukentėję asmenys darbuotojams **PAVOJAUS NEKELIA**.

Teikiant medicinos pagalbą užterštiems nukentėjusiems asmenims būtina:

- vadovautis standartinėmis apsaugos procedūromis;



- tinkamai dėvėti AAP;



- pasikeisti išorines apsaugines pirštines pradedant teikti medicinos pagalbą kitam nukentėjusiam asmeniui;



- nešioti individualųjį ir skaitmeninį dozimetrus;



- nevalgyti, negerti, nerūkyti, netrinti akių.



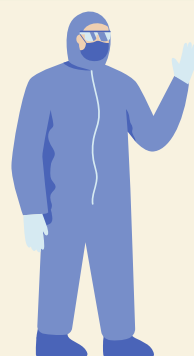


2 vnt.

Apsauginės pirštinės
(vienkartinės)



Respiratoriai
(FFP3 arba lygiavertės
klasės)



Apsauginiai kostiumai
(vienkartiniai arba
daugkartiniai)



Neperšlampamieji
batų dangalai



Apsauginiai
akiniai



Galvos
dangalai

ASMENINĖS APSAUGOS IR KITOS PRIEMONĖS



Plastikinės prijuostės
(atliekant
dezaktyvavimą)



Individualieji
dozimetrai



Skaitmeniniai
dozimetrai



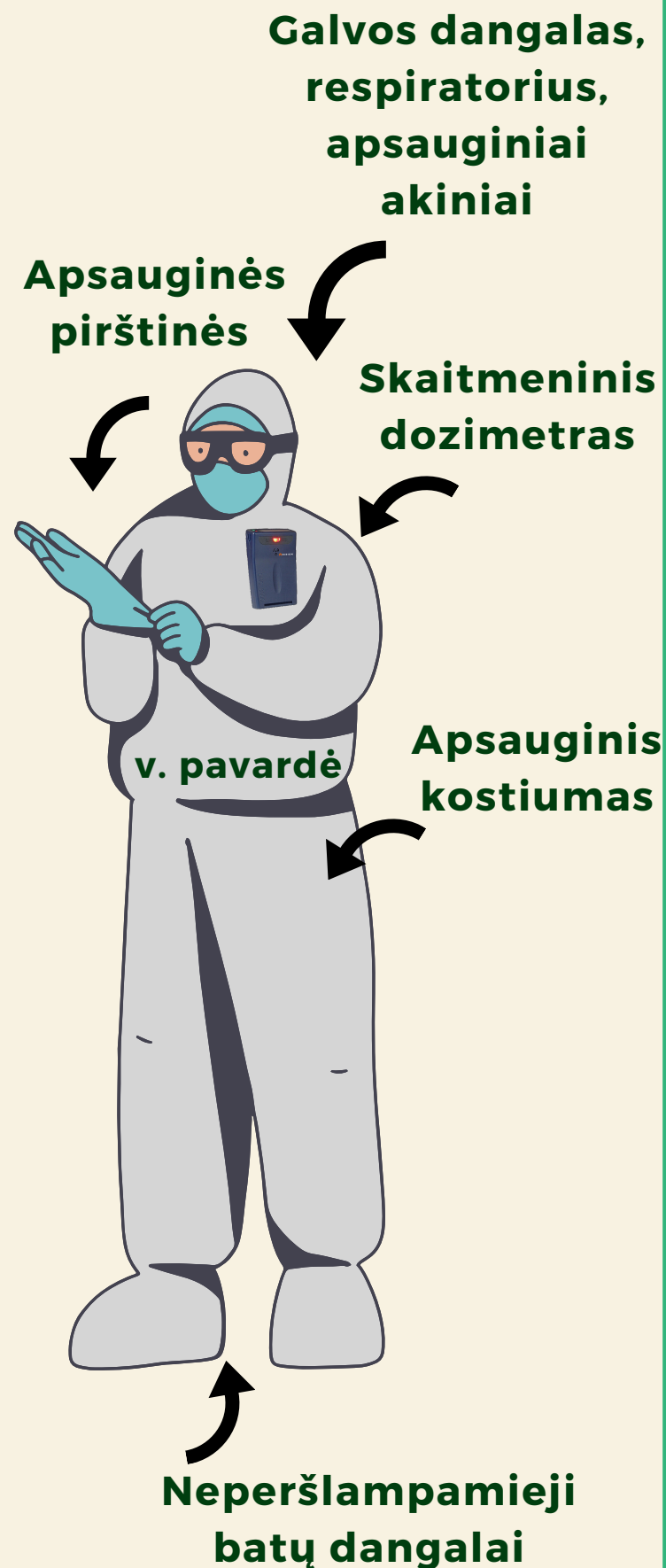
Dozės galios ir
radioaktyviojo užterštumo
matavimo prietaisai

SVARBU!

AAP naudojamos siekiant apsaugoti atvirą odą bei darbuotojų drabužius nuo radioaktyviojo užterštumo (ne nuo skvarbiosios gama spinduliuotės).

APSIRENGIMAS:

1. individualusis dozimetras prisegamas prie darbuotojo drabužių (po AAP), krūtinės srityje;
2. užsidedamas galvos dangalas;
3. užsimaunamos vidinės apsauginės pirštinės;
4. apsivelkamas apsauginis kostiumas;
5. užsimaunami neperšlampamieji batų dangalai;
6. neperšlampamieji batų dangalai užtraukiami ant apsauginio kostiumo kelnių, vidinės apsauginės pirštinės užtraukiamos ant rankogalių ir persidengimo vietos apklijuojamos lipnia juosta;
7. skaitmeninis dozimetras įjungiamas, įdedamas į plastikinį maišelį ir prisegamas prie apsauginio kostiumo krūtinės srityje;
8. užsidedamas respiratorius;
9. užsidedami apsauginiai akiniai;
10. užsidedamas apsauginio kostiumo gobtuvas;
11. užsimaunamos išorinės apsauginės pirštinės;
12. užsidedama plastikinė prijuostė (atliekant dezaktyvavimą).





NUSIRENGIMAS:

1. nusimaunamos išorinės apsauginės pirštinės;
2. nuimama plastikinė prijuostė (jei buvo atliekamas dezaktyvavimas);
3. skaitmeninis dozimetras nusegamas, išimamas iš plastikinio maišelio;
4. nusivelkamas apsauginis kostiumas (susukant vidine puse į išorę) ir kartu nuimami neperšlampamieji batų dangalai, susukant vidine puse į išorę;
5. nusegamas individualusis dozimetras;
6. nuimami apsauginiai akiniai, respiratorius ir galvos dangalas;
7. nusimaunamos vidinės apsauginės pirštinės;
8. rankos plaunamos vandeniu ir muilu.

SVARBU!

Rekomenduojama darbuotojams padėti vienas kitam apsirengti ir nusirengti AAP.

PRIĖMIMO-SKUBIOSIOS PAGALBOS SKYRIAUS PARUOŠIMAS

Priėmimo-skubiosios pagalbos skyriuje (priėmimo skyrius) turi būti:

- ✓ plastikinės plėvelės;
- ✓ storo popieriaus;
- ✓ lipnios juostos;
- ✓ juostos atskirtoms patalpoms žymėti;
- ✓ didelių plastikinių maišų;
- ✓ didelių konteinerių;
- ✓ talpų dezaktyvavimui naudotam vandeniui surinkti.



Nuotraukos šaltinis: Branduolinės informacijos ir išteklių tarnyba (angl. Nuclear Information and Resource Service)

SVARBU!

Priėmimo skyriaus patalpose nukentėjusių asmenų judėjimas turi būti vienos krypties, t. y. iš užterštų nukentėjusių asmenų medicinos pagalbos teikimo zonos į dezaktyvavimo zoną, iš jos į radioaktyviosiomis medžiagomis neužterštas patalpas.

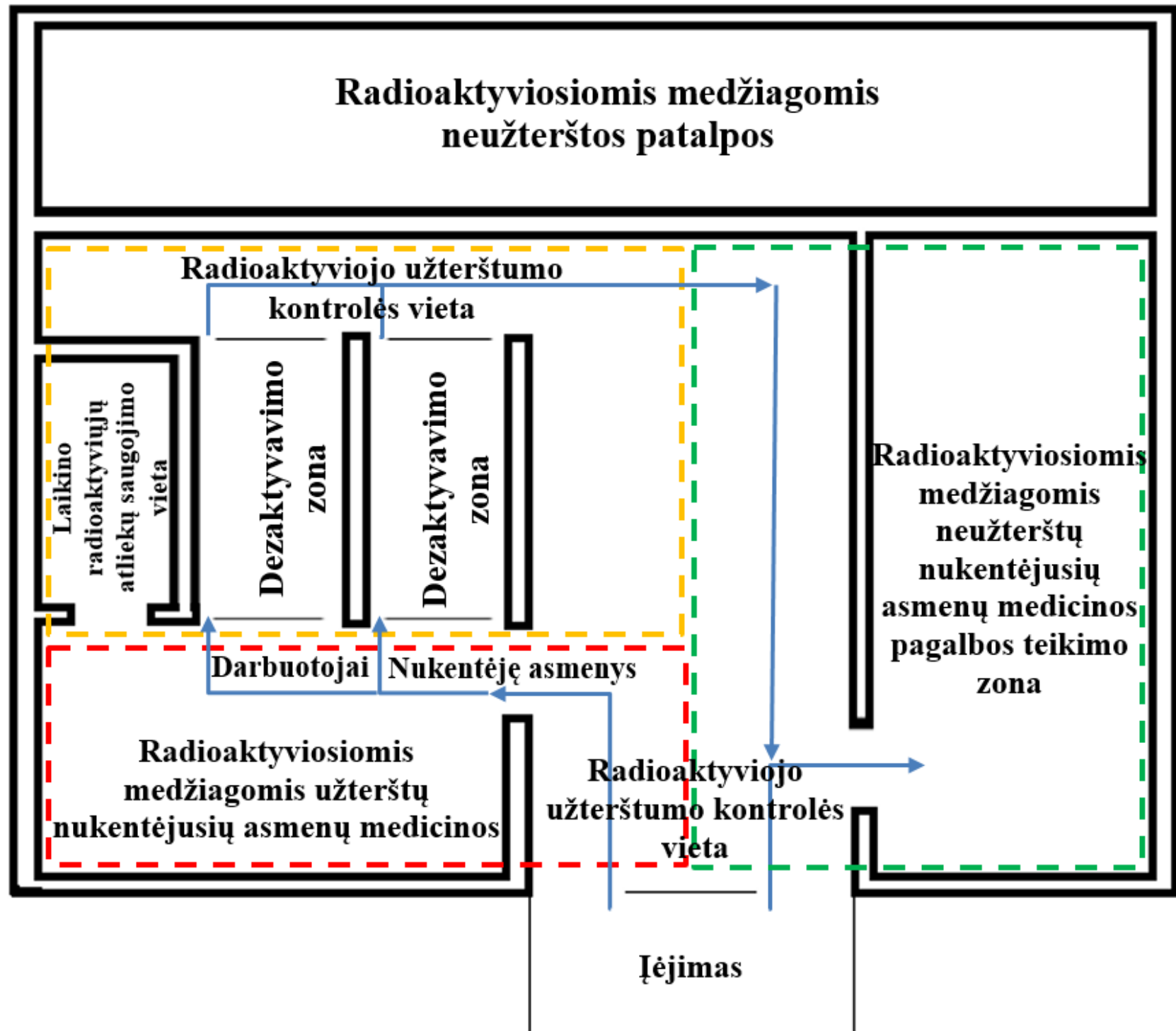
Priėmimo skyriaus patalpos paruošiamos laikantis šių rekomendacijų:

- priėmimo skyriaus patalpos suskirstomas į zonas (žr. schemą);
- atstumas nuo greitosios medicinos pagalbos automobilių sustojimo vietos iki įėjimo į priėmimo skyriaus patalpas uždengiamas 1 m pločio plastiko plėvele ar storu popieriumi;
- priėmimo skyriaus grindys uždengiamos storu popieriumi, kuris pritvirtinamas prie grindų lipnia juosta. Lengvai dezaktyvuojamos ir atsparios dangos grindys gali būti neuždengiamos;
- darbui reikalinga įranga uždengiama plastikine plėvele, o nereikalinga įranga ir kiti daiktai išnešami;
- iškabinami įspėjamieji užrašai, kad į užterštą nukentėjusių asmenų medicinos pagalbos teikimo zoną gali įeiti tik AAP, individualiuosius ir skaitmeninius dozimetrus naudojantys darbuotojai.



Nuotraukų šaltinis: Branduolinės informacijos ir išteklių tarnyba (angl. Nuclear Information and Resource Service)

PRIĖMIMO SKYRIAUS PARUOŠIMO SCHEMOS PAVYZDYS



- - Radioaktyviosiomis medžiagomis užterštų nukentėjusių asmenų medicinos pagalbos teikimo zona.
- - Dezaktyvavimo zona.
- - Radioaktyviosiomis medžiagomis neužterštų nukentėjusių asmenų medicinos pagalbos teikimo zona.

SVARBU!

Jeigu po radioaktyviojo jodo patekimo į organizmą praėjo **ne daugiau kaip 8 valandos** ir nukentėjusiam asmeniui dar nebuvo atliktas skydliaukės blokavimas jodu, jam skiriamos kalio jodido (KI) tabletės.

JEIGU YRA PAVOJUS NUKENTĖJUSIO ASMENS GYVYBEI

- darbuotojai informuojami apie atvežamą ir (ar) gydomą užterštą nukentėjusį asmenį;
- suteikiama medicinos pagalba;
- radioaktyviojo užterštumo kontrolė ir dezaktyvavimas atliekami pašalinus pavojų gyvybei.



Nuotraukos šaltinis: Branduolinės informacijos ir išteklių tarnyba (angl. Nuclear Information and Resource Service)

JEIGU NĖRA PAVOJUS NUKENTĖJUSIO ASMENS GYVYBEI



- nukentėjęs asmuo nukreipiamas į radioaktyviojo užterštumo kontrolės vietą ir nustačius radioaktyvųjį užterštumą jam atliekamas dezaktyvavimas;
- suteikiama medicinos pagalba.

Nuotraukos šaltinis: Branduolinės informacijos ir išteklių tarnyba (angl. Nuclear Information and Resource Service)

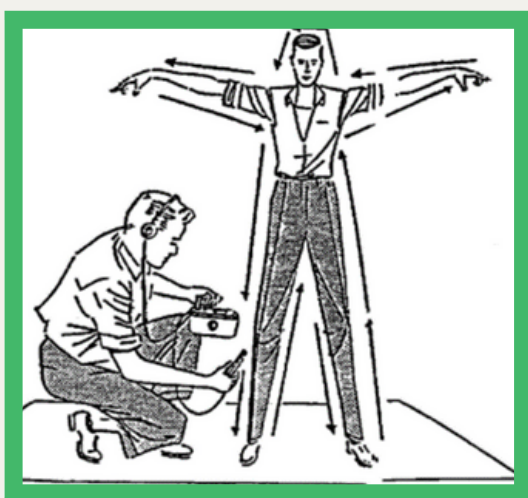
RADIOAKTYVIOJO UŽTERŠTUMO KONTROLĖ

SVARBU!

Radioaktyviojo užterštumo kontrolė susideda iš nukentėjusių asmenų, darbuotojų, patalpų, įrangos, matavimo prietaisų ir kitų daiktų radioaktyviojo užterštumo kontrolės.



Kūno **gama (γ)** spinduliuotės dozės galia nustatoma atliekant matavimus trijuose kūno taškuose (veidas, rankos ir kojos), **10 cm atstumu nuo kūno paviršiaus.**



Kūno paviršiaus tiesioginis **beta (β)** spinduliuotės intensyvumas matuojamas prietaiso detektorį laikant **ne didesniu nei 2 cm**, o matuojant tiesioginį **alfa (α)** spinduliuotės intensyvumą – **0,5 cm atstumu nuo kūno paviršiaus.** Detektoriaus vedimo kūno paviršiumi greitis apie **5 cm/s.**

RADIOAKTYVIOJO UŽTERŠTUMO LYGIAI

Nukentėjęs asmuo yra laikomas užterštu ir turi būti atliekamas jo dezaktyvavimas, jeigu nustatyta, kad:

- gama (γ) spinduliuotės dozės galia **viršija $1 \mu\text{Sv/val.}$,**

arba

- beta (β) spinduliuotės intensyvumas **viršija 1000 impulsų/s,**

ar

- alfa (α) spinduliuotės intensyvumas **viršija 50 impulsų/s.**



Nuotraukos šaltinis: Branduolinės informacijos ir išteklių tarnyba (angl. Nuclear Information and Resource Service)



Darbuotojas yra laikomas užterštu ir jis turi atlikti dezaktyvavimą bei pasikeisti AAP, jeigu nustatyta, kad:

- gama (γ) spinduliuotės dozės galia **viršija $0,3 \mu\text{Sv/val.}$,**

arba

- arba beta (β) ar alfa (α) spinduliuotės intensyvumas **viršija foninės gamtinės jonizuojančiosios spinduliuotės vertę 3 kartus.**

DEZAKTYVAVIMO ZONOS PARUOŠIMAS

Dezaktivavimo zonoje turi būti:

- ✓ dušinė;
- ✓ plastikine plėvele uždengtas dezaktivavimo stalas;
- ✓ pakankamai dezaktivavimui reikalingų priemonių, pvz., muilo, šampūno, kempinių, žirklių, rankšluosčių ir kt.;
- ✓ didelių plastikinių maišų, kuriais išklojami konteineriai;
- ✓ įvairaus dydžio plastikinių maišelių, radioaktyviosiomis medžiagomis užterštiems drabužiams, ir kitiems daiktams sudėti;
- ✓ jonizuojančiosios spinduliuotės ženklų.



UŽTERŠTŲ NUKENTĖJUSIŲ ASMENŲ NURENGIMAS

- Drabužiai pradedami vilkti nuo viršutinės kūno dalies kojų link (susukant vidine puse į išorę) ir nuaunama avalynė.



Nuotraukų šaltinis: Radiacinės pagalbos centras (angl. Radiation Emergency Assistance Center)

- Jeigu nukentėjusio asmens sveikatos būklė ir (ar) sužalojimai yra sunkūs, drabužiai nuvelkami juos perkerpant žirkklėmis.

SVARBU!

Jeigu nukentėjusio asmens sąmonė nėra sutrikusi, nuvelkant drabužius, paprašoma užmerkti akis ir užčiaupti burną.

UŽTERŠTŲ NUKENTĖJUSIŲ ASMENŲ DEZAKTYVAVIMAS

SVARBU!

- Pirmenybė teikiama žaizdų ir veido ertmių (akių, ausų burnos, nosies) dezaktyvimui.
- Atliekant dezaktyvavimą reikia stengtis, kad radioaktyviosiomis medžiagomis užterštas vanduo nepatektų į akis, burną, nosį ar ant žaizdų.

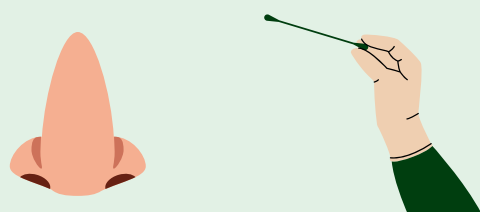
Žaizdos dezaktyvavimas: odą aplink žaizdą apklijuoti vandeniui nelaidžia medžiaga. Žaizdą dezaktyvuoti atsargiai, kruopščiai plauti fiziologiniu tirpalu arba tekančiu vandeniu.



Nuotraukos šaltinis: Branduolinės informacijos ir išteklių tarnyba (angl. Nuclear Information and Resource Service)

Rankų, veido ir kūno dezaktyvavimas: plauti tekančiu kambario temperatūros vandeniu su muilu apie 3–4 minutes ir nusausinti. Stipriai netrinti, kad nepažeisti ar nesudirginti odos.

Akių dezaktyvavimas: atversti vokus ir atsargiai praplauti vandeniu ar fiziologiniu tirpalu (nuo vidinio akių kampo į išorinį), kad nebūtų užteršti ašarų lataakai.



Nosies dezaktyvavimas: išvaloma drėgnu vatos tamponu.

Ausų dezaktyvavimas: pirmiausia vandeniu arba fiziologiniu tirpalu plaunamas ausų kaušelis. Išorinė klausos landa išvaloma sudrėkintu vatos tamponu ir praplaunama tam skirtu švirkštu.



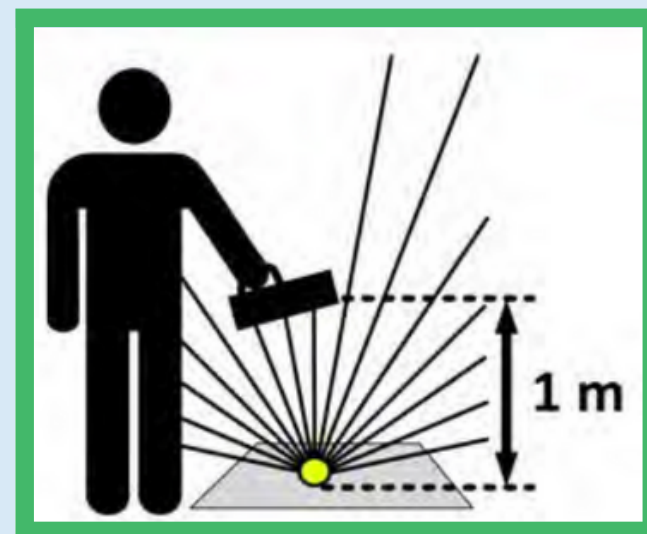
Burnos dezaktyvavimas: skalaujama vandeniu ar izotoniniu tirpalu, kurio negalima nuryti.

Plaukų dezaktyvavimas: trinkti plaukus šampūnu ir lengvai patrinti galvos odą. Plauti tekančiu vandeniu 3–4 minutes ir skalauti pora kartų bei nusausinti.



PATALPŲ, ĮRANGOS, MATAVIMO PRIETAISŲ IR KITŲ DAIKTŲ RADIOAKTYVIOJO UŽTERŠTUMO KONTROLĖ

Pamainos darbo pradžioje ir pabaigoje priėmimo skyriaus ir kitų skyrių, kuriuose nukentėjusiems asmenims buvo teikiama medicinos pagalba, patalpose matuojama **gama (γ) spinduliuotės dozės galia 1 m atstumu nuo grindų paviršiaus.**



Matuojant tiesioginį beta (β) ir (α) spinduliuotės intensyvumą, detektoriaus vedimo tiriamuoju paviršiumi **greitis - apie 5 cm/s.**

Įrangos, matavimo prietaisų ir kitų daiktų radioaktyviojo užterštumo matavimai atliekami nurodytu atstumu nuo tiriamojo paviršiaus:

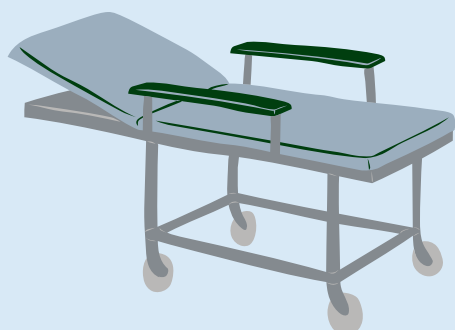
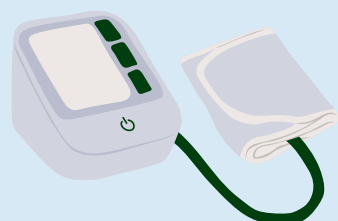
- **gama (γ) spinduliuotės dozės galios matavimas - 10 cm;**
- tiesioginis **beta (β) spinduliuotės intensyvumas - ne didesniu nei 2 cm;**
- tiesioginis **alfa (α) spinduliuotės intensyvumas - 0,5 cm.**

Matavimo prietaisas laikomas užterštu radioaktyviosiomis medžiagomis ir jis turi būti dezaktyvuojamas, jeigu nustatyta, kad:

- gama (γ) spinduliuotės dozės galia **viršija $0,3 \mu\text{Sv/val.}$,**

arba

- arba beta (β) ar alfa (α) spinduliuotės intensyvumas **viršija foninės gamtinės jonizuojančiosios spinduliuotės vertę 3 kartus.**



Patalpos, įranga ir kiti daiktai laikomi užterštais radioaktyviosiomis medžiagomis ir turi būti atliekamas jų dezaktyvavimas, jeigu nustatyta, kad:

- gama (γ) spinduliuotės dozės galia **viršija $1 \mu\text{Sv/val.}$,**

arba

- beta (β) spinduliuotės intensyvumas **viršija 1000 impulsų/s,**

ar

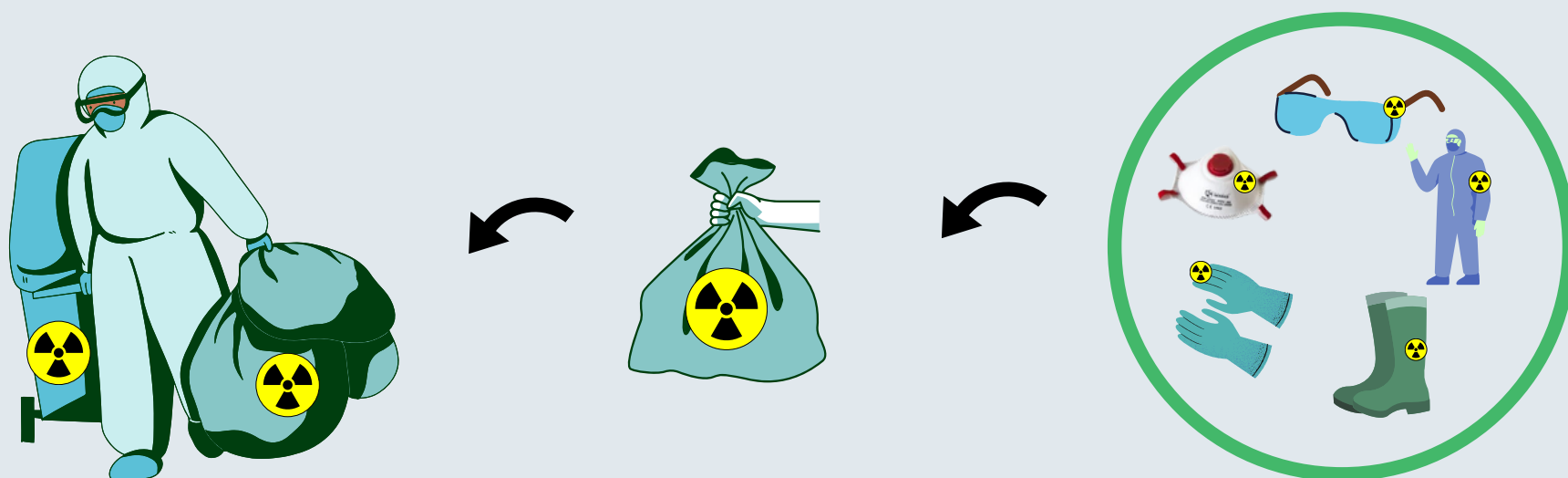
- alfa (α) spinduliuotės intensyvumas **viršija 50 impulsų/s.**

RADIOAKTYVIOSIOMIS MEDŽIAGOMIS UŽTERŠTŲ PATALPŲ, ĮRANGOS, MATAVIMO PRIETAISŲ IR KITŲ DAIKTŲ DEZAKTYVAVIMAS BEI TVARKYMAS

- Patalpos ir dažnai liečiami paviršiai (durų rankenos, spintelės, stalviršiai ir kt.) dezaktyvuojami valant drėgnu būdu, dažnai keičiant valymui naudojamas šluostes ir vandenį.
- Įranga, matavimo prietaisai ir kiti daiktai dezaktyvuojami valymui skirtomis priemonėmis.



Radioaktyviosiomis medžiagomis užteršta įranga, matavimo prietaisai ir kiti daiktai saugomi laikino radioaktyviųjų atliekų saugomo vietoje, kol radioaktyviųjų atliekų tvarkytojas priims sprendimą dėl tolesnio jų tvarkymo.





Daugiau informacijos:

 **www.rsc.lt**



arba



+370 5 2 361936

Leidiniį parengė Radiacines saugos centras