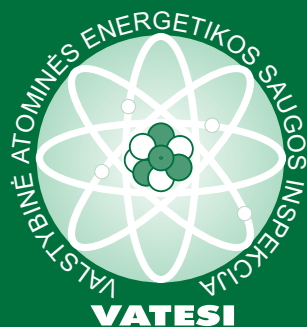


# APIE AVARINĘ PARENGTĮ

## Informacija visuomenei

Parengė Valstybinė atominės energetikos  
saugos inspekcija (VATESI)



Vilnius, 2003

# Turinys

- 1.** Svarbiausi faktai apie radiaciją
- 2.** Maistas ir radiacija
- 3.** Radiacinių avarijų klasifikavimas
- 4.** Gama monitoringas ir radiacinė žvalgyba
- 5.** Tarptautinė branduolinių įvykių skalė (INES)
- 6.** Planavimas
- 7.** Funkcijų pasiskirstymas ir valdymo organizavimas radiacinės avarijos atveju
- 8.** VATESI funkcijos
- 9.** Visuomenės informavimas
- 10.** Svarbiausi faktai susiję su branduoline energetika
- 11.** Apie VATESI. Santrumpos. Kur kreiptis informacijos?



## Jonizuojančioji radiacija

Jonizuojančioji radiacija – tai alfa ( $\alpha$ ) ir beta ( $\beta$ ) dalelių, gama ( $\gamma$ ) spindulių, kuriuos skleidžia radioaktyviosios medžiagos bei rentgeno spindulių radiacija.

**Alfa dalelės** sudarytos iš dviejų neutronų ir dviejų protonų. Į žmogaus kūno audinius jos prasiskverbia labai negiliai, ore jų kelias ne ilgesnis kaip 10 cm. Apsisaugoti nuo  $\alpha$  dalelių nesudėtinga. Jas sugeria drabužiai, rašomojo popieriaus lapas, netgi didesnis oro tarpas. Tačiau dėl didelės jonizuojančiosios galios  $\alpha$  dalelės yra labai pavojingos, kai patenka į žmogaus organizmą su oru ar maistu.

**Beta dalelės** – tai elektronų srautai. Palyginti su alfa dalelių mase, jų masė yra mažesnė apie 7000 kartų. Todėl mažesnė ir jų jonizuojančioji geba.  $\beta$  dalelės ore lekia keletą metrų, į gyvo organizmo audinius prasiskverbia iki vieno cm, todėl gali sukelti odos nudegimus.  $\beta$  daleles sulaiko storoka knyga arba atitinkamos kitos medžiagos sluoksnis.

**Gama ir rentgeno spinduliai** – tai labai trumpos elektromagnetinės bangos. Šie spinduliai ore sklinda šimtus metrų ir lengvai prasiskverbia į audinius.  $\gamma$  spinduliai labai skvarbūs. Per atominių elektrinių avarijas patartina nuo  $\gamma$  spindulių slėptis pastatuose arba rūsiuose, nes pastatų sienos ar žemės sluoksnis gali apsaugoti nuo šios rūšies spinduliuotės.

Visas šias radioaktyvias daleles žmogaus organizmo audiniai sugeria arba jos praėina juos nepakitusias. Praėjusios pro organizmą dalelės ir spinduliai žalos nepadarą, tačiau ląstelėse sulaikytos gali veikti dviem būdais:

- jonizuoja ląstelę, tuomet susidaro laisvieji radikalai;
- iš jonizuotų dalelių susidaro toksinės medžiagos. Jos dažnai būna ne tik nuodingos, bet ir konkerogeninės (skatinančios vėžio vystymąsi). Jonizuojančioji radiacija sukelia genų mutacijas ir gali būti paveldimų ligų priežastimi, skatina onkologinius procesus ir sukelia spindulinę ligą.

Jonizuojančioji radiacija žmogų veikia dvejopai:

■ **Išorinė apšvita:** radioaktyviosios medžiagos, esančios ore, dirvožemyje, įvairiuose daiktuose, nusėdusios ant odos ir įvairių paviršių, veikia organizmą iš išorės. Dalį tokios radiacijos sudaro iš kosmoso atėję spinduliai.

■ **Vidinė apšvita:** organizmą veikia radioaktyviosios medžiagos, patekusios įkvėpus ar nurijus.

Jonizuojančiosios radiacijos šaltiniai naudojami daugelyje pramonės šakų, medicinoje bei moksliniams tyrimams.

## Matavimo vienetai

**Radioaktyviųjų medžiagų aktyvumo** vienetas yra bekerelis (Bq).  
 $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$  (vienas skilimas per sekundę). Nesisteminis vienetas – kiuris (Ci).  
 $1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}$

**Sugertoji dozė** yra sugertosios jonizuojančiosios spinduliuotės kiekis, tenkantis masės vienetui. Sugertosios dozės matavimo vienetas yra grėjus (Gy).  
 $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1}$  (džaulis kilogramui kūno audinio). Nesisteminis vienetas – beras.  
 $1 \text{ beras} = 0,01 \text{ Gy}$ .



# Svarbiausi faktai apie radiaciją

**Efektinė dozė** yra tai, ką mes paprastai vadiname spindulių doze. Efektinė dozė nusako, kokią biologinį poveikį sukelia skirtingos spinduliuotės rūšys skirtingiems žmogaus organams.

Efektinės dozės vienetas yra sivertas (Sv). 1 Sv yra labai didelė spindulių dozė, todėl dažniausiai naudojamas mato vienetas milisivertas (mSv – tūkstantoji Sv dalis) arba mikrosivertas ( $\mu\text{Sv}$  – milijoninė siverto dalis). Nesisteminis vienetas – rentgenas (R).  $1 \text{ R} = 0,01 \text{ Sv}$ .

**Spinduliuotės dozės ir apšvitos normos.** Vadovaujantis tarptautinių organizacijų rekomendacijomis, Lietuvoje nustatyta, kad su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais dirbantis žmogus per penkerius metus gali gauti ne didesnę kaip 100 mSv apšvitos dozę. Tik kai kurie Ignalinos AE darbuotojai šiuo metu gauna didesnes dozes. Jiems taikomos išimtys, kurias tokiais atvejais taip pat rekomenduoja tarptautinės organizacijos.

**Spinduliuotės dozės matavimas.** Jonizuojančiosios spinduliuotės žmogus nejaučia, todėl, norint spinduliuotės dozę išmatuoti, naudojamos specialios prietaisais. Darbuotojai, kurių veikla susijusi su spinduliuote, pvz., dirbantys atominės energetikos objektuose, naudojami dozimetrais. Taip kontroliuojamos dozės normos. Spinduliuotės intensyvumui matuoti naudojami įvairūs prietaisai, pvz., Geigerio-Miulerio skaitiklis.

## Radioaktyviųjų medžiagų pusėjimo trukmė

Radioaktyviųjų medžiagų pusėjimo trukmė – tai laikas, per kurį radioaktyviųjų medžiagų aktyvumas, palyginti su pradiniu, sumažėja per pusę.

Gamtoje esančios radioaktyviosios medžiagos turi labai ilgą pusėjimo trukmę. Formuojantis Žemei buvo kur kas daugiau radioaktyviųjų medžiagų, tačiau kai kurios iš jų, kurių pusėjimo trukmė trumpa, jau suskilo.

Radioaktyviųjų medžiagų pusėjimo trukmė skaičiuojama paromis, metais ir net milijardais metų.

Atominės elektrinės avarijos metu į žmonių organizmą, be kita ko, gali patekti šios radioaktyviosios medžiagos: **jodas-131** (pusėjimo trukmė ~ 8 paros; į organizmą patenka kvėpuojant ir vartojant užterštą pieną bei jo produktus; jodas labiausiai kenkia skydliaukei, nes joje kaupiasi), **cezijs-137** (pusėjimo trukmė ~ 30 metų; kaupiasi ant augalų ir viršutiniame dirvos sluoksnyje; cezio randama visose žmogaus kūno ląstelėse, ypač raumenyse), **stroncis-90** (pusėjimo trukmė ~ 29 metai; dažniausiai kaupiasi dirvoje ar ežerų dumble bei nutekamuosiuose vandenyse; kaupiasi žmogaus kauluose; į organizmą patenka su pienu ir mėsa), **plutonis-239** (pusėjimo trukmė ~ 24000 metų; nedideli plutonio kiekiai į aplinką patenka per atominių elektrinių avarijas; į žmogaus organizmą dažniausiai patenka įkvėpus užteršto oro).

Dar keletas pavyzdžių: **urano-235** pusėjimo trukmė ~ 700 milijonai metų, **kalis-40** ~ 1,3, o **urano-238** ~ 4,5 mlrd. metų.



## Maisto tarša

Maiste esantys radionuklidai yra vienas svarbiausių žmogaus apšvitos šaltinių, o maisto radioaktyviajai taršai įtakos turi aplinka, ypač dirvožemio radioaktyvioji tarša. Todėl maisto radiologinei kontrolei skiriamas ypatingas dėmesys. Lietuvoje radionuklidų kiekių maisto produktuose bei geriamajame vandenyje tyrimai atliekami nuo 1965 m. Svarbu tokius tyrimus atlikti nuolat, nes matavimų rezultatai rodo apšvitos dozių kitimo tendencijas. Vykdamt monitoringą vidutiniškai per metus ištiriama per 100 maisto bei per 140 geriamojo vandens mėginių iš įvairiausių šalies vietovių, tarp jų iš Ignalinos AE galimos įtakos zonos.

Oro, geriamojo vandens, maisto produktų ir jų žaliavų, statybinių medžiagų ir jų produktų, kurie gali lemti žmogaus apšvitą, taršos radionuklidais monitoringą organizuoja ir atlieka Radiacinės saugos centras.

## Maisto produktų bei geriamojo vandens taršos radioaktyviaisiais izotopais ypatybės

Ypač svarbu kontroliuoti maisto vartojimą įvykus avarijai atominėje elektrinėje. Pirmosiomis dienomis po avarijos didžiausią rūpestį kelia ore, o po to ir piene atsirandąs radioaktyvusis jodas. Vėliau didžiausios apšvitos dozės gaunamos vartojant pieną bei mėsą, užterštus radioaktyviaisiais cezium ir stronciu. Tai ypač aktualu žinoti kaimo vietovėse gyvenantiems žmonėms, vartojantiems savo užaugintus ar gaminamus maisto produktus.

Radioaktyvieji jodo, cezio ir stroncio izotopai, iškritę ant ganyklų žolės ir pašarų patenka į galvijų organizmą, o paskui į **pieną**.

Į artezinių šulinių arba šachtinių gręžinių **vandenį** radioaktyviosios medžiagos patenka per paviršinius vandenis.

**Miško uogos ir grybai** lengviau pasisavina radioaktyviusius cezij ir stroncij.

Tik nedidelę dirvoje esančių radioaktyviųjų cezio ir stroncio dalį pasisavina tręšiamose ir kalkinamose dirvose auginami **javai, bulvės bei įvairios daržovės**.

**Raguočių** sugeriamai dozei įtakos turi tai, kur jie ganomi ir kuo šeriami. **Kiauliena** paprastai būna mažiau užteršta (kiaulės šeriamos nedaug cezio turinčiais pašarais) negu **jautiena**.

**Jūrų žuvis** nedaug gauna radioaktyviųjų medžiagų, nes jos jūroje lengvai išsisklaido. Daugiau radionuklidų gali sukaupti **gėlo vandens telkiniuose** (ežeruose, upėse) gyvenančios žuvis. Šių žuvų vartojimas po atominės elektrinės avarijos turi būti griežtai kontroliuojamas.

*Čia pateikta informacija apie tuos maisto produktus, kuriais dažniausiai buvo domimasi pratybų metu.*



Avarinio reguliavimo tikslais nustatytos trys avarinės būklės: išankstinė parengtis, vietinė avarija ir bendroji avarija.

## Išankstinė parengtis:

- sutrikimai atominės elektrinės darbe, kai kyla radiacinis pavojus elektrinės darbuotojams ir gyventojams.

Susidarius šiai avarinei situacijai, elektrinės darbuotojai ir suinteresuotos organizacijos už sanitarinės apsaugos zonos ribų pasirengusios taikyti radiacinės apsaugos priemones. Atliekama papildoma įvykio analizė.

## Vietinė avarija:

- į sanitarinę apsaugos zoną patenka normalaus eksploatavimo reikšmes viršijantis radionuklidų kiekis;
- galimas elektrinės darbuotojų apšvitinimas ir pastatų užteršimas radioaktyviosiomis medžiagomis.

Avarijai lokalizuoti ir likviduoti taikomos Ignalinos AE avarinės parengties plane numatytos formuotės bei technika, evakuojami avariniuose darbuose nedalyvaujantys darbuotojai, suteikiama pagalba nukentėjusiesiems, naudojamos individualiosios apsaugos priemonės, organizuojamas avarinių tarnybų ir vadovų darbas pamainomis, laikomasi Lietuvos Respublikos higienos normos HN73-2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ nustatytų avarinės apšvitos lygių.

## Bendroji avarija:

- dėl atominės elektrinės darbo sutrikimo į aplinką patekęs didelis kiekis radionuklidų išplinta už elektrinės sanitarinės apsaugos zonos ribų. Jų kiekis viršija normaliam eksploatavimui nustatytas ribas;
- radiacinis pavojus grėsia ne tik darbuotojams, bet ir gyventojams;
- būtina taikyti neatidėliotinas radiacinės apsaugos priemones.

Avariniai darbai atliekami pagal Ignalinos AE avarinės parengties planą bei Lietuvos Respublikos gyventojų apsaugos radiacinės avarijos Ignalinos AE atveju planą.



**Monitoringas** – sistemingas ir nuolatinis apšvitos, dozės ir taršos stebėjimas bei įvertinimas ir jų padarinių prognozavimas.

Remiantis monitoringo duomenimis, sprendžiama, kokių gyventojų apsaugos veiksmų (slėpimasis, evakuacija, jodo profilaktika, kvėpavimo takų apsauga, užterštų maisto produktų uždraudimas ir kt.) būtina imtis, įvykus avarijai Ignalinos AE.

Radiacijos lygiui per avarijas stebėti Lietuvoje sukurta radiacijos lygio stebėjimo sistema. Jos darbą organizuoja Civilinės saugos departamentas.

Ši sistema susideda iš dviejų grandžių:

## **1. Radioaktyviojo užterštumo pavojaus ankstyvasis perspėjimas:**

Aplinkos ministerijos, Sveikatos apsaugos ministerijos, Civilinės saugos departamento ir apskričių stebėjimai atliekami automatizuotais radiacijos lygio matuokliais. Prietaisai dirba automatinio budėjimo režimu, turi garso signalizaciją, išsijungiančią, kai radiacijos lygis viršija nustatytą ribą.

Lietuvoje veikia ARGOS (Accident Reporting and Guiding Operational System) sistema, priklausanti Aplinkos ministerijai. Šios sistemos vartotojai yra VATESI, RSC, CSD bei Ignalinos AE.

**ARGOS** – tai pranešimų apie branduolines avarijas ir sprendimų priėmimo paramos sistema. Pagrindinis šios sistemos tikslas – branduolinės avarijos atveju operatyviai teikti lengvai suprantamą informaciją žmonėms, atsakingiems už sprendimų priėmimą. ARGOS turi galimybę naudoti duomenis iš įvairių monitoringo sistemų bei teikti branduolinės taršos sklidimo atmosferoje prognozę.

ARGOS programinę įrangą sukūrė Danijos kompanijos ir institucijos. Šiuo metu ARGOS sistema naudojama Danijoje, Norvegijoje, Airijoje, Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje, Lenkijoje ir Rusijoje (Sosnovy Bor). Lietuvoje ARGOS sistema pradėta diegti 1996 m.

ARGOS sistema teikia mobilių radiacijos matavimo stočių (įrengtų automobilio arba orlaivio bazėje) išmatuotus duomenis, taip pat gali sudaryti izolinijų tipo žemėlapius pagal stacionarių radiacijos monitoringo stočių duomenis. Ypač svarbu, kad ARGOS 48 valandoms prognozuoja radioaktyviosios taršos sklidimą atmosferoje (naudojant RIMPUFF modelį).

## **2. Radiacijos lygio išplitimo stebėjimas:**

Ši grandis pradeda veikti, įvykus avarijai Ignalinos AE. Taip pat vykdomi stebėjimai rankiniais prietaisais, kuriuos atlieka priešgaisrinės apsaugos ir pasienio policijos pareigūnai.



# Gama monitoringas ir radiacinė žvalgyba

## Radiacinė žvalgyba

Įvykus avarijai būtų atliekama ir radiacinė žvalgyba. Ją planuoja ir koordinuoja Civilinės saugos departamentas, remdamasis Ignalinos AE administracijos informacija apie avarijos parametrus, radiacijos lygio stebėjimo duomenimis, Hidrometeorologijos tarnybos prognozėmis, Aplinkos ministerijos, Sveikatos apsaugos ministerijos ir kitų valstybinių institucijų poreikiais bei rekomendacijomis.

**Pagrindiniai radiacinės žvalgybos uždaviniai:** nustatyti radiacijos lygį gyvenvietėse ir evakavimo maršrutuose; paimti dirvožemio, augmenijos mėginius radiometrinei kontrolei. Jų analizė atliekama Radiacinės saugos centro ir jo skyrių, Valstybinės veterinarijos tarnybos ir Aplinkos ministerijos JTC laboratorijose, o informacija teikiama Ekstremalių situacijų centrui.

Siekiant nustatyti radioaktyviosiomis medžiagomis užterštos teritorijos mastą bei radiacijos lygį ir patikimiau prognozuoti tolesnę situaciją, organizuojama žvalgyba iš oro, kurią atlieka Karinių oro pajėgų ir Susisiekimo ministerijos padaliniais priklausantys orlaiviai.





# Tarptautinė branduolinių įvykių skalė

Tarptautinė atominės energijos agentūra (TATENA) 1990 m. patvirtino tarptautinę branduolinių incidentų ir avarijų skalę, į kurią įtraukti visi branduolinės energijos pramonės objektuose pasitaikantys įvykiai, pradedant tokiais, kurie neturi jokio poveikio saugai ir baigiant sunkiosiomis avarijomis. Įvykiai, atsitikę branduolinės energetikos objektuose, registruojami pagal šią skalę, o informacija apie juos platinama visame pasaulyje. Skelbiant apie įvykius žiniasklaidoje, taip pat nurodomas avarijos lygis pagal INES skalę.

Černobylio AE avarija 1986 m.	7 SUNKIOJI AVARIJA	Didelis išmetalų kiekis. Didelis poveikis žmonėms ir aplinkai.
Avarija Kyštymo (Rusija) branduolinio kuro perdirbimo gamykloje 1957 m.	6 PAVOJINGOJI AVARIJA	Žymus išmetalų kiekis. Būtina įgyvendinti visas priemones, numatytas avarijos padarinių šalinimo plane.
Three Mile Island AE avarija (JAV) 1997 m.	5 AVARIJA, KELIANTI RIZIKĄ UŽ BRANDUOLINIO OBJEKTO AIKŠTELĖS RIBŲ	Ribotas išmetalų kiekis. Būtina iš dalies įgyvendinti priemones pagal avarijos likvidavimo planą.
	4 AVARIJA, KELIANTI NEDIDELĘ RIZIKĄ UŽ BRANDUOLINIO OBJEKTO AIKŠTELĖS RIBŲ	Nedideli išmetalų kiekiai. Žmonių apšvita neviršija nustatytų normų.
	3 PAVOJINGASIS INCIDENTAS	Labai mažas išmetalų kiekis. Žmonių apšvita neviršija nustatytų normų.
	2 INCIDENTAS	Šių dviejų lygių įvykiai neturi esminės įtakos saugai. Sutrikęs branduolinio objekto darbas. Tai techninio pobūdžio gedimas. Avarijos padariniai pašalinami teritorijoje. Radioaktyviosios medžiagos į aplinką nepatenka.
	1 ANOMALIJA	



Įvykus avarijai atominėje elektrinėje, įmonėse bei įrenginiuose, naudojančiuose atominės energijos šaltinius, taip pat transporto priemonėmis gabenant radioaktyvias medžiagas, panaudojus branduolinį ginklą karinių konfliktų metu, Lietuvos Respublikos teritorija gali būti užteršta radioaktyviosiomis medžiagomis. Todėl yra sudaryti avarinės parengties planai, kuriais būtina vadovautis, siekiant apsaugoti šalies gyventojus nuo galimų pasekmių. Tokius planus turi **Ignalinos AE bei įvairios valstybės institucijos ir tarnybos**, susijusios su radiacinės avarijos pasekmių likvidavimu.

## **Pagrindiniai Lietuvos Respublikos gyventojų apsaugos radiacinės avarijos Ignalinos AE atveju plano tikslai:**

- išvengti nulemtųjų sveikatos pakenkimo efektų;
- kiek galima sumažinti atsitiktinių jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio efektų atsiradimo riziką gyventojams (susirgti vėžiu bei kitomis su apšvita susijusiomis ligomis).

Lietuvos Respublikos gyventojų apsaugos radiacinės avarijos Ignalinos AE atveju plane numatytos priemonės pradėdamos vykdyti, įvykus radiacinei avarijai atominėje elektrinėje, kai patekusios į aplinką radioaktyviosios medžiagos išplinta arba, prognozuojant avarijos padarinius, gali išplisti už elektrinės sanitarinės apsaugos zonos ribų.

Šis planas numato gyventojų apsaugos priemones, jų panaudojimo mastą, terminus, atsakingus vykdytojus ir atlikimo tvarką. Planas reikalingas tam, kad būtų tinkamai organizuojami ir koordinuojami ministerijų, kitų valstybės valdymo institucijų, apskričių, vietos savivaldos įstaigų veiksmai, vykdamas gyventojų apsaugos priemones, organizuojant gelbėjimo ir avarijos padarinių šalinimo darbus, kad būtų pateikta objektyvi informacija apie radiacinę avariją kaimyninėms šalims.

**Ekstremalių situacijų valdymas ir padarinių likvidavimas Lietuvoje vykdomas trimis lygiais:** valstybės, apskričių ir savivaldybių.

Valstybės lygį sudaro Lietuvos Respublikos Vyriausybė, Ekstremalių situacijų komisija, Ekstremalių situacijų valdymo centras, Civilinės saugos departamentas, Aplinkos ir kitos ministerijos bei kitos Vyriausybės įstaigos, tarp jų ir VATESI, Aeronautikos paieškos ir gelbėjimo bei jūrų paieškos ir gelbėjimo koordinaciniai centrai, Regioninės civilinės saugos pajėgos.

**Apskričių** – apskrities viršininko administracija, apskrities ekstremalių situacijų valdymo centras, gyventojų perspėjimo ir informavimo bei kitos civilinės saugos tarnybos.

**Savivaldybių** – savivaldybės administracija, savivaldybės ekstremalių situacijų valdymo centras, priešgaisrinė, gyventojų perspėjimo ir informavimo bei kitos civilinės saugos tarnybos ir ūkio subjektai, civilinės saugos pajėgos.



# Funkcijų pasiskirstymas ir valdymo organizavimas radiacinės avarijos atveju

(Pagrindinės svarbiausių institucijų, dalyvaujančių likviduojant avarijos padarinius, funkcijos)

7

## Ekstremalių situacijų komisija

Nedelsiant informuoja Ministrą Pirmininką apie galimą arba įvykusią radiacinę avariją, prognozuojamus jos padarinius bei taikomas prevencijos priemones; vadovauja gelbėjimo darbams bei avarijos padariniams šalinti, telkia turimas šalyje pajėgas bei materialinius išteklius, kai avarija apėmė daugiau nei vienos apskrities teritoriją; organizuoja pagalbos gelbėjimo darbams vykdyti ir avarijos padariniams šalinti telkimą ir koordinavimą; pririnkus rengia ir teikia Vyriausybei siūlymus dėl avarijos padarinių šalinimo; rengia ir teikia atskaitą Vyriausybei dėl materialinių išteklių sąnaudų avarijos padariniams šalinti bei siūlymus dėl kompensacijos nukentėjusiesiems; informuoja visuomenę apie avariją ir veiksmus Ekstremalių situacijų komisijos kompetencijos klausimais.

## Ekstremalių situacijų valdymo centras

Įvertina avarijos mastą, jos pavojingumą gyventojams, turtui, aplinkai ir prognozuoja jos padarinius; informuoja Ekstremalių situacijų komisiją, ministerijas ir kitas valstybės valdymo institucijas apie avarinę situaciją; nuolat informuoja Ekstremalių situacijų komisiją apie avarijos padarinių lokalizavimo ir švelninimo eigą.

## Lietuvos Respublikos Vyriausybė

Skiria lėšų gelbėjimo ir padarinių šalinimo darbams finansuoti; informuoja LR Prezidentą ir Seimą apie ekstremalias situacijas, jų padarinius bei atsiradimo priežastis ir tarpininkauja dėl nepaprastosios padėties skelbimo.

## Civilinės saugos departamentas

Perspėja ir informuoja valstybės valdymo institucijas bei gyventojus apie žmonių gyvybei, sveikatai, turtui bei aplinkai gresiantį pavojų, įvykus avarijai Ignalinos AE; organizuoja gyventojų ir civilinės saugos pajėgų aprūpinimą individualiosiomis ir kolektyvinėmis apsaugos priemonėmis, prietaisais bei įranga; teikia siūlymus dėl optimalaus civilinės saugos priemonių valstybės rezervo naudojimo civilinės saugos sistemos funkcionavimui užtikrinti ekstremalių situacijų metu.

## VATESI

Nuolat renka informaciją apie susidariusią padėtį atominėje elektrinėje; analizuoja ir prognozuoja situacijos eigą, prognozuoja ir įvertina galimą radioaktyviųjų medžiagų emisiją į aplinką ir emisijos šaltinius; teikia LR Vyriausybei, Sveikatos apsaugos ministerijai, Civilinės saugos departamentui informaciją apie padėtį atominėje elektrinėje, įvykusią ir galimą radioaktyviųjų medžiagų emisiją į aplinką; kontroliuoja ar imtasi reikiamų priemonių, kad užtikrintų nepaveikto bloko saugą; teikia informaciją žiniasklaidai ir visuomenei apie susidariusią avarinę situaciją ir avarijos likvidavimo darbų eigą; informuoja TATENA ir kaimynines valstybes.

## Radiacinės saugos centras

Organizuoja pajėgų, likviduojančių radiacinę avariją ir/ar jos padarinius bei gyventojų apšvitos kontrolę; teikia siūlymus Ekstremalių situacijų komisijai dėl gyventojų apšvitos mažinimo; organizuoja, koordinuoja ir vykdo gyventojų dozimetrinę kontrolę, kontroliuoja gyventojų ir darbuotojų sanitarinį švarinimą ir aplinkos kenksmingumo šalinimą; organizuoja ir atlieka patekusių į aplinką radionuklidų nustatymą bei poveikio sveikatai ekspertizę; atlieka maisto produktų, geriamojo vandens taršos radionuklidais tyrimus, teikia išvadas dėl jų tinkamumo vartoti.

## Aplinkos ministerija

Organizuoja ir koordinuoja aplinkos monitoringą; organizuoja aplinkos, oro, vandens, dirvožemio bei kitų aplinkos komponentų užterštumo radionuklidais kontrolę; taip pat paimitų iš užterštos teritorijos aplinkos bandinių radioizotopinius matavimus, teikia informaciją Ekstremalių situacijų valdymo centrui, kitoms valstybės valdymo institucijoms ir žiniasklaidai apie aplinkos užterštumą radionuklidais; vykdo automatizuotą gama monitoringą bei reguliariai keičiasi duomenimis su kaimyninėmis šalimis; teikia civilinės saugos valdymo



organams specializuotas hidrometeorologines prognozes avarijos vietoje ir avarijos likvidavimo metu.

### **Krašto apsaugos ministerija**

Telkia kariuomenę į pagalbą civilinei administracijai.

### **Susisiekimo ministerija**

Užtikrina ryšio ir civilinės saugos perspėjimo sistemų darbą; organizuoja geležinkelių transportą gyventojams evakuoti iš pavojingos zonos; organizuoja automobilių kelių ir jų įrenginių priežiūrą.

### **Socialinės apsaugos ir darbo ministerija**

Rengia ir teikia LR Vyriausybei siūlymus dėl socialinės pagalbos ir socialinių garantijų teikimo evakuotiems ir nukentėjusiems asmenims.

### **Sveikatos apsaugos ministerija**

Koordinuoja asmens ir visuomenės sveikatos priežiūros organizavimą už pavojingos zonos ribų; LR Vyriausybės sprendimu organizuoja valstybės medicinos rezervo panaudojimą likviduojant Ignalinos AE avarijos padarinius.

### **Ūkio ministerija**

Organizuoja gelbėjimo ir padarinių šalinimo darbus, vykdančių pajėgų materialinį aprūpinimą, taip pat nukentėjusiųjų aprūpinimą būtiniausiais reikmenimis.

### **Vidaus reikalų ministerija**

Nedelsiant likviduoja gaisrų židinius atominėje elektrinėje, dalyvauja likviduojant avariją ir jos padarinius, vykdo užterštos teritorijos žvalgybą; užtikrina 30 km zonos apsaugą, saugią ir organizuotą gyventojų surinkimo punktų, tarpinių gyventojų evakuavimo punktų ir evakuotų gyventojų priėmimo punktų veiklą; užtikrina 30 km zonos turto apsaugą; organizuoja evakuotų gyventojų registravimą.

### **Žemės ūkio ministerija**

Rengia ir rekomenduoja priemones, užtikrinančias augalų, gyvulių ir maisto produktų apsaugą, organizuoja gyvulių išvežimą iš radionuklidais užterštų vietovių; stebi ir įvertina avarijos pavojingumą ir poveikį žemės ūkio gamybai.

### **Valstybinė veterinarijos tarnyba**

Dalyvauja evakuojant gyvulius; organizuoja ir vykdo mėsos ir pieno produktų bei pašarų radiacinę kontrolę; vykdo gyvulinės kilmės žaliavų bei produktų veterinarinę sanitarinę ekspertizę, teikia išvadą dėl jų kenksmingumo šalinimo ir naikinimo.

### **Apskritis viršininkas**

Perspėja valstybės valdymo ir vietos savivaldos institucijas, ūkio subjektus, gyventojus apie radiacinės avarijos grėsmę, informuoja apie jos pobūdį, išplitimo tikimybę; informuoja Vyriausybę, Ekstremalių situacijų komisiją, Civilinės saugos departamentą apie susidariusią ekstremalią situaciją ir vykdomas priemones; organizuoja avarijos padarinių likvidavimą, paieškos ir gelbėjimo darbų aprūpinimą; teikia pagalbą nukentėjusiems.

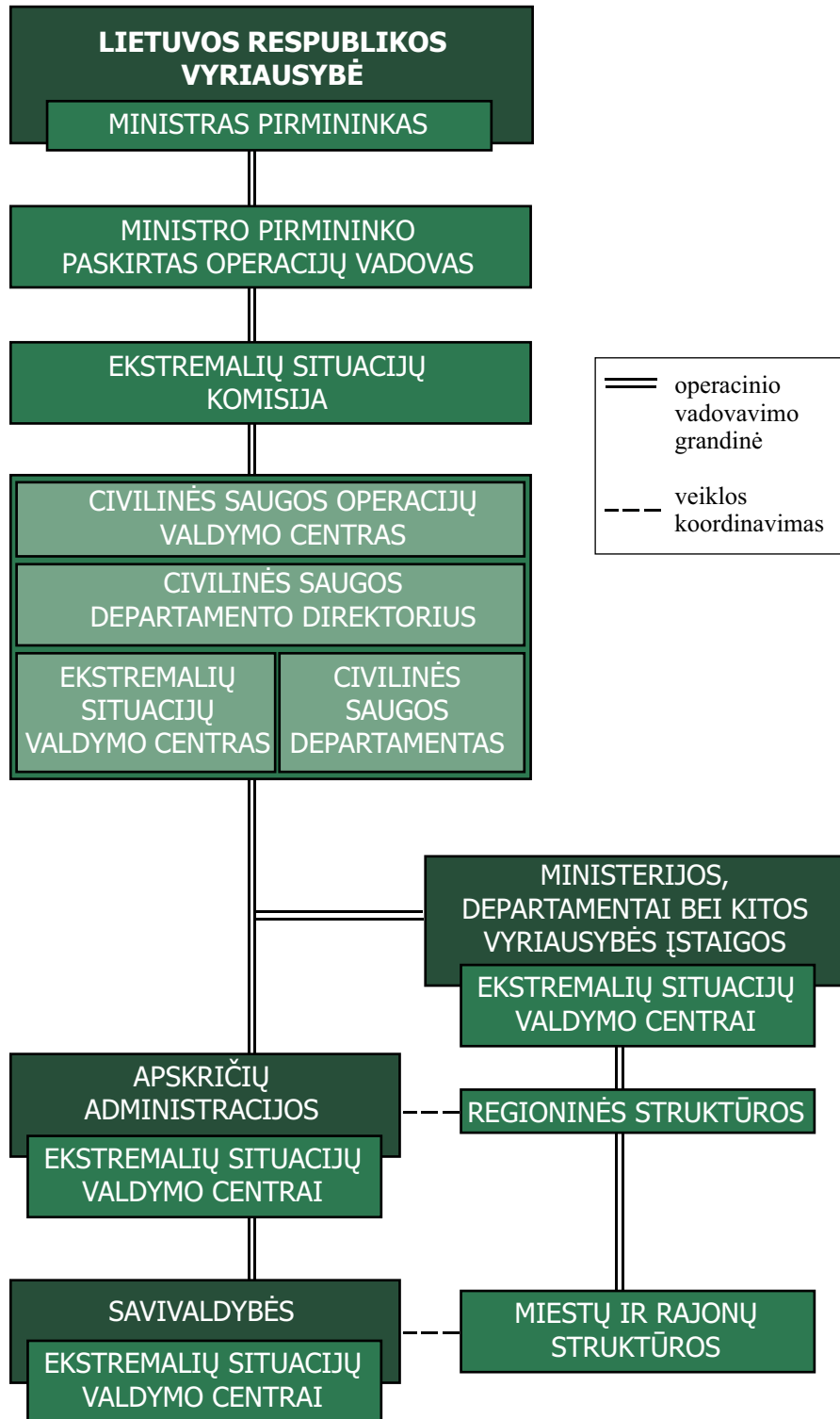
### **Rajono (miesto) savivaldybės meras**

Gauna informaciją iš Ignalinos AE apie reaktoriaus gedimus, stabdymus, radioaktyviųjų medžiagų išsiveržimą ir kitus incidentus; informuoja apskrities viršininką apie savivaldybės teritorijoje įvykusią radiacinę avariją ir vykdomas priemones; perspėja valstybės institucijas, tarnybas, seniūnijas, ūkio subjektus, gyventojus apie avarijos grėsmę, informuoja apie jos pobūdį, išplitimo tikimybę, būtinus gyventojų veiksmus (radiacines apsaugos priemones); telkia visas savivaldybės teritorijoje esančias civilinės saugos pajėgas avarijos padariniams šalinti, evakuacijos ir gelbėjimo darbams atlikti; teikia pagalbą nukentėjusiems.



# Lietuvos Respublikos civilinės saugos sistemos operacinio vadovavimo, susidarius ekstremaliai situacijai, schema

7.1



APIE AVARINĘ PARENGTĮ



Įvykus branduolinei ar radiologinei avarijai, VATESI dalyvauja valdant ekstremalias situacijas.

Avarijos atveju VATESI:

- nuolat renka informaciją apie susidariusią padėtį atominėje elektrinėje;
- analizuoja ir prognozuoja avarinės situacijos eigą, prognozuoja ir įvertina galimą radioaktyviųjų medžiagų emisiją į aplinką ir emisijos šaltinius;
- teikia Lietuvos Respublikos Vyriausybei, Aplinkos ministerijai, Sveikatos apsaugos ministerijai, Civilinės saugos departamentui informaciją apie padėtį atominėje elektrinėje, įvykusią ir galimą radioaktyviųjų medžiagų emisiją į aplinką;
- kontroliuoja ir imasi reikiamų priemonių, užtikrinančių nepaveikto elektrinės bloko saugą;
- informuoja ir konsultuoja Vyriausybės ekstremalių situacijų komisiją;
- teikia informaciją žiniasklaidai ir visuomenei apie susidariusią avarinę situaciją ir avarijos likvidavimo darbų eigą;
- informuoja TATENA ir kaimynines valstybes pagal 1986 m. Konvenciją dėl operatyvios informacijos apie branduolinę avariją, dvišalių sutarčių susitarimų nuostatas ir reikalavimus.

Bet kuriuo metu, gavus pranešimą apie branduolinę avariją Lietuvoje arba kitose šalyse, jei tai kelia pavojų Lietuvos gyventojams, VATESI Avarinis centras pradeda darbą ne vėliau, kaip po 1 valandos.

Apie avariją nedelsiant turi būti informuotos Lietuvos Respublikos institucijos bei TATENA, visuomenė ir žiniasklaida. VATESI gauna informaciją iš įvairių šaltinių:

- apie būklę Ignalinos atominėje elektrinėje informuoja Ignalinos AE vadovybė bei VATESI priežiūros skyriaus inspektoriai, dirbantys Ignalinos AE;
- apie radiacinę būklę Lietuvoje – Aplinkos ministerijos radiacinio monitoringo sistema;
- apie įvykius kitose šalyse praneša tų šalių analogiškos institucijos, o oficialią informaciją teikia TATENA.



**Informacija, įvykus radiacinei avarijai, teikiama pagal 1986 m. Vienos konvencijos nustatytą formą:**

- laikas, tikslios atominės elektrinės geografinės koordinatės ir avarijos pobūdis;
- spėjama arba nustatyta avarijos priežastis ir avarijos plėtos prognozė, susijusi su galimomis tarptautinėmis radioaktyviosiomis pernašomis;
- radioaktyviųjų teršalų savybės, įskaitant jų pobūdį, galimą fizinę ir cheminę formą, kiekį, sudėtį ir efektingą išmetimo aukštį;
- esamos ir prognozuojamos hidrometeorologinės sąlygos, būtinos tarptautinėms radioaktyviosioms pernašoms prognozuoti;
- aplinkos gama monitoringo rezultatai, susiję su tarptautinėmis radioaktyviosiomis pernašomis;
- vykdomos arba planuojamos radiacinės apsaugos priemonės už sanitarinės apsaugos zonos ribų;
- prognozuojamas radioaktyviųjų medžiagų emisijos kitimas bėgant laikui.

Kintant avarinei situacijai, informacija tikslinama ir perduodama TATENA bei kaimyninėms šalims per TATENA bei valstybėms, su kuriomis pasirašytos dvišalės arba daugiašalės sutartys.



## Informacija apie avarinę parengtį

Lietuva yra įsipareigojusi laikytis Europos Sąjungos direktyvos „Dėl visuomenės informavimo apie taikytinas sveikatos apsaugos priemonės bei veiksmus radiacinės avarijos atveju“ reikalavimų. Direktyva nurodo iš anksto, be atskiro prašymo, teikti visuomenei tokią informaciją:

- pagrindiniai faktai apie radioaktyvumą ir jo poveikį žmonėms bei aplinkai;
- įvairūs radiacinių avarijų tipai ir jų padariniai;
- priemonės, padedančios gyventojams geriau pasirengti bei apsisaugoti;
- informacija, kaip elgtis, jeigu įvyktų radiacinė avarija.

## Informacija įvykus avarijai

Visuomenei privaloma teikti tokią informaciją:

- apie avarijos tipą ir ypatybes;
- patarimus, kaip apsisaugoti;
- pranešimus, kuriais patariama išmintingai laikytis kompetentingų institucijų nurodymų ir reikalavimų.





■ 1983 m. gruodžio mėn. pradėtas eksploatuoti pirmasis Ignalinos AE\* reaktorius.

■ 1986 m. balandžio mėn. įvyko avarija Černobylio AE (Ukrainos TSR), didžiausia istorijoje atominės elektrinės avarija.

■ 1987 m. rugpjūčio mėn. pradėtas eksploatuoti antrasis Ignalinos AE blokas.

■ 1991 m. spalio 18 d. LR Vyriausybės potvarkiu įkurta Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija (VATESI).

■ 1992 m. Lietuva tapo Tarptautinės atominės energijos agentūros (TATENA) nare.

■ 1996 m. Lietuvos Respublikos Seimas priėmė Branduolinės energijos įstatymą.

■ 1999 m. Lietuvos Respublikos Seimas priėmė Radiacinės saugos įstatymą.

■ 1999 m. Lietuvos Respublikos Seimas priėmė Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymą.

■ 1999 m. liepos 29 d. VATESI išdavė eksploatavimo licenciją Ignalinos AE pirmajam blokui.

■ 1999 m. priimtoje Nacionalinėje energetikos strategijoje nutarta nutraukti pirmojo Ignalinos AE bloko eksploatavimą iki 2005 m.

■ 2000 m. Lietuvos Respublikos Seimas priėmė Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo įstatymą.

■ 2000 m. vasario 11 d. VATESI išdavė Ignalinos AE licenciją panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo tarpinei saugyklai su CASTOR RBMK-1500 ir CONSTOR RBMK-1500 konteineriais eksploatuoti.

■ 2002 m. priimtoje Nacionalinėje energetikos strategijoje nutarta nutraukti antrojo Ignalinos AE bloko eksploatavimą iki 2009 m.

*\* Ignalinos AE eksploatuojami RBMK-1500 reaktoriai; po avarijos Černobylio AE jų galia sumažinta iki ~1300 MW. Ignalinos AE tiekia Lietuvai daugiau kaip 75 proc. elektros energijos.*





Branduolinės saugos reguliavimo sistema, kurios uždavinys – rūpintis, kad Lietuvos Respublikos nustatytas saugos reikalavimų lygis atitiktų tarptautinius reikalavimus, buvo pradėta steigti atkūrus Lietuvos nepriklausomybę. Šias valstybinio reguliavimo funkcijas atlieka **1991 m. spalio 18 d. LR Vyriausybės nutarimu įkurta Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija (VATESI)**. Inspekcijos viršinininką skiria ir atleidžia iš pareigų LR Ministras Pirmininkas. VATESI yra nepriklausoma nuo kitų institucijų. Už savo veiklą inspekcija atsiskaito LR Vyriausybei.

**VATESI yra penki pagrindiniai skyriai.**

**Branduolinių medžiagų kontrolės skyrius** vykdo valstybinę branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę, rengia apskaitos taisykles, kontroliuoja branduolinių medžiagų ir branduolinės energetikos objektų fizinę saugą, dalyvauja kontroliuojant prekių, naudojamų branduolinėje veikloje, eksportą, importą ir tranzitą, bendradarbiauja su TATENA, kitomis tarptautinėmis organizacijomis ir kitų valstybių atitinkamomis organizacijomis branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės srityje, palaiko ryšius su Visuotinio branduolinių bandymų uždraudimo sutarties organizacija bei koordinuoja su šia organizacija susijusių LR valstybės valdymo institucijų veiklą.

**Eksplotavimo nutraukimo ir radiacinės saugos skyrius** reguliuoja radioaktyviųjų atliekų tvarkymą, licencijuoja panaudoto branduolinio kuro saugyklas, kontroliuoja, kaip Ignalinos AE yra pasirėngusi avarinėms situacijoms, informuoja tarptautines organizacijas ir kaimynines šalis apie branduolines avarijas.

**Licencijavimo skyrius** formuoja Ignalinos AE ir jos saugos sistemų licencijavimo sąlygas, rengia Ignalinos AE saugą reguliuojančius norminius ir techninius dokumentus, įvertina atominės elektrinės komponentų ir įrenginių sistemų patvarumą, formuoja Ignalinos AE eksploatavimo sąlygas, rengia kitas branduolinės veiklos licencijavimo sąlygas.

**Priežiūros skyrius Ignalinos AE** atlieka tiesiogines priežiūros funkcijas Ignalinos AE, inspektuoja saugos sistemas, kontroliuoja technologinių procesų bei remontų vykdymą.

**Saugos įvertinimo skyrius** įvertina projektinius sprendimus, atlieka saugos analizės ataskaitų ekspertizę, tikrina kompiuterių programų, naudojamų saugos įvertinimui, tinkamumą, nagrinėja reaktoriaus fizikos problemas.

VATESI taip pat yra padaliniai, užtikrinantys inspekcijos informacinę, teisinę, finansinę veiklą bei ūkines paslaugas.



## Santrumpos

Civilinės saugos departamentas prie Krašto apsaugos ministerijos – CSD  
Ignalinos atominė elektrinė – Ignalinos AE  
Radiacinės saugos centras – RSC  
Tarptautinė atominės energijos agentūra – TATENA  
Tarptautinė branduolinių įvykių skalė – INES  
Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija – VATESI

## Kur kreiptis informacijos?

### Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija:

Tel.: (8-5) 2624141

[www.vatesi.lt](http://www.vatesi.lt)

### Civilinės saugos departamentas:

Tel.: (8-5) 2624021

[www.csd.lt](http://www.csd.lt)

### Radiacinės saugos centras:

Tel. (8-5) 2763633

[www.rsc.lt](http://www.rsc.lt)

### Aplinkos ministerija

Radioaktyviųjų medžiagų skyrius:

Tel.: (8-5) 2663506

[www.radis.gamta.lt](http://www.radis.gamta.lt)

### Ignalinos AE informacijos centras:

Tel.: (8-386) 29911

[www.iae.lt](http://www.iae.lt)

## Rengiant informaciją naudotasi šiais dokumentais ir literatūra:

- Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos gyventojų apsaugos radiacinės avarijos Ignalinos atominėje elektrinėje atveju planas;
- Bjorn Wahlstrom, Tatjana Nedveckaitė, Violeta Skaržinskienė „Ar pavojinga radiacija“;
- Jonas Gylys „Branduolinės inžinerijos įvadas“;
- Tatjana Nedveckaitė „Radiacinė sauga Lietuvoje“;
- Aplinkos ministerijos, RSC bei VATESI informacinė literatūra.

Informaciją visuomenei parengė VATESI

Atsakingoji redaktorė Diana Medelienė (tel. 8-5 266 15 85)

Išleido LĮ „Kriventa“ (tel. 8-5 265 06 29)

