

# VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS INSPEKCIJA (VATESI)

## LABAI MAŽO AKTYVUMO RADIOAKTYVIŪJŲ ATLIEKŲ SAUGYKLOS (IGNALINOS AE PROJEKTAS B19-1) SAUGOS ĮVERTINIMO ATASKAITOS SANTRAUKA

2010-03-05 Nr.22.3-26

Vilnius

### 1. Įvadas

Ignalinos atominėje elektrinėje (Ignalinos AE) nuo eksploatavimo pradžios yra susidarę dideli radioaktyviųjų atliekų kiekiai. Pagal Nacionalinę energetikos strategiją, kurią priėmė Lietuvos Respublikos Seimas, pirmasis Ignalinos AE blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d., o antrasis blokas buvo sustabdytas 2009 m. pabaigoje. Eksploatavimo nutraukimo metu susidarys radioaktyviosios atliekos, kurios turi būti sutvarkytos pagal šiuolaikinius saugos reikalavimus, kad nekeltų pavojaus nei žmonėms, nei aplinkai.

Remiantis Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos (toliau – VATESI) patvirtintais „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo atominėje elektrinėje iki jų laidojimo reikalavimais“ (VD-RA-01-2001), Ignalinos AE radioaktyviosios atliekos turi būti tvarkomos pagal naują atliekų klasifikaciją naudojant moderniausius radioaktyviųjų atliekų tvarkymo būdus. Remiantis nauja radioaktyviųjų atliekų klasifikacija A klasės atliekos (atliekos, kurių paviršinė dozės galia yra mažesnė arba lygi 0,5 mSv/h, bet didesnė už nebekontroliuojamus lygius nustatytus LAND 34-2008) turi būti palaidotos labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyne. Prieš palaidojimą šios atliekos bus saugomos labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykloje, iš kurios atliekos tam tikrais etapais bus vežamos į kapinyną ne rečiau kaip kas 2 metai. Kapinyne ir saugykloje bus tvarkomos tiek eksploatavimo, tiek eksploatavimo nutraukimo metu Ignalinos AE susidariusios A klasės kietosios radioaktyviosios atliekos, kurių gali susidaryti iki 60 000 m<sup>3</sup>.

Šio dokumento (ataskaitos) tikslas – pristatyti VATESI LMARAS saugos įvertinimo procesą, aptarti pagrindinius saugos aspektus ir pateikti šio įvertinimo išvadas. Šio saugos įvertinimo tikslas yra nustatyti, ar planuojamo statyti LMARAS techninis projektas bei preliminari saugos analizės ataskaita (techninio projekto dalis) atitinka jam keliamus saugos reikalavimus ir ar bus užtikrinta šio objekto branduolinė sauga.

### 2. Pareiškėjas ir licencijuojama veikla

**Pareiškėjas** – Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – VĮ Ignalinos AE).

**Licencijuojama veikla** – Statyti labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklą.

### 3. Bendras licencijuojamos veiklos aprašymas

LMARAS bus pastatyta Ignalinos AE teritorijoje planuoto Ignalinos AE 3-iojo bloko aikštelėje, Drūkšinių kaime (Visagino savivaldybė).

LMARAS paskirtis – radioaktyviųjų atliekų aktyvumo matavimas (charakterizavimas), kaupimas ir saugojimas iki atliekos tam tikrais etapais bus išvežtos į labai mažo aktyvumo atliekų kapinyną. LMARAS bus galima patalpinti iki 4 000 m<sup>3</sup> radioaktyviųjų atliekų.

Numatoma, kad saugykla bus eksploatuojama apie 30 metų, t.y. kol bus baigti Ignalinos AE pramoninėje aikštelėje esančių pastatų ir statinių dezaktyvavimo ir išmontavimo darbai.

Siekiant užtikrinti darbuotojų ir gyventojų radiacinę apsaugą, bus ribojamos apšvitos dozės ir radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į aplinką, įrengta radiacinio monitoringo sistema, skirta vykdyti nuolatinę jonizuojančiosios spinduliuotės kontrolę.

#### **4. Saugos įvertinimo procesas**

VATESI specialistai, padedant techninėms paramos organizacijoms, įvertino LMARAS saugos analizės ataskaitą ir techninio projekto atitinkamas dalis susijusias su šia ataskaita. Įvertinimo metu buvo analizuojama, ar pareiškėjas branduolinės saugos užtikrinimo atžvilgiu yra pasirengęs statyti branduolinės energetikos objektą, ar jis atsižvelgė į visus saugos aspektus bei būsimuosius LMARAS gyvavimo etapus po statybos – eksploataciją, eksploatavimo nutraukimą. VATESI atsižvelgdama į saugos vertinimo kriterijus, vertino, ar LMARAS atitinka tokiam branduolinės energetikos objektui keliamus saugos reikalavimus.

#### **5. Saugos įvertinimo rezultatai**

##### **5.1 Saugos analizės sritys**

Ignalinos AE pateiktų saugos dokumentų peržiūros metu buvo nagrinėjami įrenginių bei operacijų juose aprašymai, atliekų charakterizavimas, pakuočių savybės bei jų aprašymai, radioaktyviųjų atliekų priimtinumui kriterijai, radiacinės apsaugos priemonės bei radioaktyviųjų atliekų vežimo klausimai, galimų avarijų analizė, kokybės užtikrinimo, fizinės saugos bei avarinės parengties klausimai.

Pagrindinės saugos analizės sritys:

- Atliekų charakterizavimas
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas, atliekų saugojimas
- Pakuočių aprašymas, radioaktyviųjų atliekų priimtinumui kriterijai
- Radiacinė apsauga
- Radioaktyviųjų atliekų vežimas
- Avarinė parengtis
- Saugai svarbios sistemos, konstrukcijos ir komponentai, jų saugos ir seisminis klasifikavimas
- Avarinių ir ypatingų situacijų analizė
- Fizinė sauga
- Kokybės užtikrinimas

##### **5.2 Įvertinimo rezultatai pagal pagrindines saugos analizės sritys**

###### **5.2.1 Atliekų charakterizavimas**

Išnagrinėjus atliekų charakterizavimo sistemas nebuvo nustatyta saugos trūkumų, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją. Tačiau iki LMARAS „karštųjų“ bandymų pradžios Ignalinos AE privalės: taikant eksperimentinius metodus ir atsižvelgiant į jau atliktus radiologinius tyrimus, parengti LMARA saugykloje charakterizuojamų radioaktyviųjų atliekų srautų nuklidinius vektorius. Radioaktyviųjų atliekų srautai charakterizuojami, nustatant tikslią radioaktyviųjų atliekų radionuklidinę sudėtį (taikant nuklidinio vektoriaus metodą).

#### **5.2.2 Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas ir saugojimas**

Išnagrinėjus radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo sistemas nebuvo nustatyta saugos trūkumų, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją.

#### **5.2.3 Pakuočių aprašymas ir radioaktyviųjų atliekų priimtimumo kriterijai**

Išnagrinėjus pakuočių aprašymą ir radioaktyviųjų atliekų priimtimumo kriterijus nebuvo nustatyta saugos trūkumų, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją. Tačiau Ignalinos AE privalės: iki LMARAS „karštųjų“ bandymų parengti saugyklos radioaktyviųjų atliekų priimtimumo kriterijus.

#### **5.2.4 Radiacinė apsauga**

Išnagrinėjus radiacinės apsaugos užtikrinimo klausimus trūkumų, kurie trukdytų išduoti licenciją statyti labai mažo aktyvumo atliekų saugyklą, nebuvo nustatyta.

#### **5.2.5 Radioaktyviųjų atliekų vežimas**

Išnagrinėjus radioaktyviųjų atliekų transportavimo saugos užtikrinimo klausimus, trūkumų, kurie trukdytų išduoti licenciją statyti labai mažo aktyvumo atliekų saugyklą, nebuvo nustatyta.

#### **5.2.6 Avarinė parengtis**

Išnagrinėjus avarinės parengties užtikrinimo klausimus, trūkumų, kurie trukdytų išduoti licenciją statyti labai mažo aktyvumo atliekų saugyklą, nebuvo nustatyta. Tačiau Ignalinos AE privalės: iki LMARAS „karštųjų“ bandymų pradžios Ignalinos AE turi peržiūrėti Ignalinos AE avarinės parengties planą ir, atsižvelgus į anksčiau minėtas pastabas, į jį įtraukti saugyklos avarinės parengties klausimus.

#### **5.2.7 Saugai svarbios sistemos, konstrukcijos ir komponentai, jų saugos ir seisminis klasifikavimas**

Išnagrinėjus saugai svarbias sistemas, konstrukcijas ir komponentus bei jų saugos ir seisminį klasifikavimą nebuvo nustatyta saugos trūkumų, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją. Tačiau siūloma nustatyti tokią LMARAS statybos licencijos galiojimo sąlygą: Ignalinos AE privalo iki technologinės įrangos montavimo LMARAS įvykdyti preliminarinioje saugos analizės ataskaitoje numatytas papildomas priešgaisrinės saugos technines priemones tam, kad LMARAS būtų užtikrinta pakankama priešgaisrinė sauga, atitinkanti norminiame-techniniame dokumente „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ (V.Ž. 2007, Nr.25-953) nustatytus reikalavimus ir apie tai informuoti VATESI.

### 5.2.8 Avarinių ir ypatingų situacijų analizė

Išnagrinėjus LMARAS preliminarioje saugos analizės ataskaitoje atliktą avarinių ir ypatingų situacijų saugos analizės studiją nebuvo nustatyta saugos trūkumų, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją. Tačiau:

- LMARAS projekto gaisro pavojaus analizė privalo būti papildyta ir patikslinta, parengus detalų techninį projektą, iki LMARAS „karštųjų“ bandymų pradžios;
- Iki LMARAS „karštųjų“ bandymų būtina atlikti degių radioaktyviųjų atliekų transportavimo gaisro pavojaus analizę.

### 5.2.9 Fizinė sauga

Išnagrinėjus fizinę saugą pagrindžiančius dokumentus, nebuvo nustatyta trūkumų, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją.

### 5.2.10 Kokybės užtikrinimas

Trūkumų, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją, nenustatyta. Tačiau siūloma nustatyti tokias LMARAS statybos licencijos galiojimo sąlygas:

- Saugykloje saugojamų atliekų išėmimo procedūros turi būti parengtos, patvirtintos ir pateiktos VATESI prieš patvirtinant labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos perdavimo eksploatuoti šaltųjų bandymų programą.
- Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos perdavimo eksploatuoti bandymų programos vykdymui turi būti gautas VATESI leidimas.
- Ignalinos AE privalo, vadovaudamasi organizacinės struktūros modifikacijoms nustatytais reikalavimais, ne vėliau kaip prieš LMARAS perdavimo eksploatuoti bandymų programos patvirtinimą, parengti ir suderinti su VATESI (1) detalų naujojo padalinio, atsakingo už saugyklą, organizacinės struktūros aprašymą, (2) parengti šios organizacinės struktūros modifikacijos saugos pagrindimą bei (3) priemonių, užtikrinančių tinkamą naujo padalinio formavimą, kalendorinį planą.

## 6. Saugos įvertinimo išvados

VATESI, išnagrinėjus visus pateiktus LMARAS saugos dokumentus, nustatė neatitikimų, kurie aprašyti 5 skyriuje „Saugos įvertinimo rezultatai“. Ignalinos AE pašalino visus trūkumus, kurie trukdytų išduoti LMARAS statybos licenciją, tačiau VATESI svarstys sprendimą dėl leidimo atlikti LMARAS „karštuosius“ bandymus išdavimo tik įsitikinusi, kad Ignalinos AE:

- taikant eksperimentinius metodus ir atsižvelgiant į jau atliktus radiologinius tyrimus, parengti LMARAS saugykloje charakterizuojamų radioaktyviųjų atliekų srautų nuklidinius vektorius.
- parengs saugyklos radioaktyviųjų atliekų priimtumo kriterijus.

- peržiūrės Ignalinos AE avarinės parengties planą ir į jį įtrauks LMARAS avarinės parengties klausimus.
- papildys ir patikslins LMARAS projekto gaisro pavojaus analizę.
- atliks LMARAS degių radioaktyviųjų atliekų transportavimo gaisro pavojaus analizę.
- įvykdys Priešgaisrinės apsaugos gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos suderintas kompensuojančias technines priemones.
- Taip pat siūlomos statybos licencijos galiojimo sąlygos:
- Saugykloje saugomų atliekų išėmimo procedūros turi būti parengtos, patvirtintos ir pateiktos VATESI prieš patvirtinant labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos perdavimo eksploatuoti bandymų programą.
- Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos perdavimo eksploatuoti bandymų programos vykdymui turi būti gautas VATESI leidimas.
- Ignalinos AE privalo, vadovaudamasi organizacinės struktūros modifikacijoms nustatytais reikalavimais, ne vėliau kaip prieš LMARAS perdavimo eksploatuoti bandymų programos patvirtinimą, parengti ir suderinti su VATESI (1) detalų naujojo padalinio, atsakingo už saugyklą, organizacinės struktūros aprašymą, (2) parengti šios organizacinės struktūros modifikacijos saugos pagrindimą bei (3) priemonių, užtikrinančių tinkamą naujo padalinio formavimą, kalendorinį planą.
- Ignalinos AE privalo iki technologinės įrangos montavimo LMARAS įvykdyti preliminarioje saugos analizės ataskaitoje numatytas papildomas priešgaisrinės saugos technines priemones tam, kad LMARAS būtų užtikrinta pakankama priešgaisrinė sauga, atitinkanti norminiame-techniniame dokumente „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos. Projektavimo ir įrengimo taisyklės“ (V.Ž. 2007, Nr.25-953) nustatytus reikalavimus ir apie tai informuoti VATESI.

## SANTRUMPOS

**APO** – avarinės parengties organizacija

**BEO** – Branduolinės energetikos objektas

**Ignalinos AE** – Ignalinos atominė elektrinė

**LMARAS** – Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykla

**PSA** – Pirminė saugos analizė

**PSAA** – Pirminė saugos analizės ataskaita

**TATENA** – Tarptautinė atominės energetikos agentūra

**VATESI** – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

## ŽODYNĖLIS

**Dozės apribojimas** – numatomas individualiosios dozės, kurią gali lemti konkretus šaltinis, apribojimas, taikomas optimizuojant radiacinę saugą.

**Įrangos dezaktyvavimas** – operacijos, kurių tikslas sutvarkyti įrangą bei įrenginius šalinant radionuklidus nuo jų paviršiaus.

**„Karštieji“ bandymai** – etapas, kai atliekamas įrangos funkcionavimo tikrinimas ir bandymai, kai įrenginiuose tvarkomos radioaktyviosios atliekos.

**Konteineris** – talpa, į kurią patalpina radioaktyviosios atliekos, kad būtų galima su jomis atlikti operacijas (vežti, saugoti, laidoti ir kt.).

**Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykla** – labai mažo aktyvumo atliekų saugojimui skirtas specialus įrenginys, kurio eksploatavimui yra išduota VATESI licencija.

**Licencija** – valstybės valdymo institucijos išduotas oficialus dokumentas, suteikiantis teisę verstis tam tikra veikla branduolinės energetikos srityje laikantis nustatytų sąlygų bei reikalavimų.

**„Šaltieji“ bandymai** – etapas, kai atliekamas įrangos funkcionavimo tikrinimas ir bandymai be radioaktyviųjų atliekų.