

**VALSTYBĖS ĮMONĖS
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS
TECHNOLOGIJŲ DEPARTAMENTO
LABORATORINIŲ TYRIMŲ SKYRIUS**

TVIRTINU
Technologijų departamento vadovas

**GAMA SPEKTROMETRINĖS SISTEMOS SU YPAČ ŠVARAUS GERMANIO (HPGe)
DETEKTORIAIS SU INSTALIAVIMU PIRKIMO
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

<Dok. data> Nr. <Reg. Nr.>
Visaginas

**I SKYRIUS
PIRKIMO TIPAS**

1. Prekių pirkimas.

**II SKYRIUS
TIKSLAS**

2. Perkama gama spektrometrinė sistema (toliau – sistema) bus naudojama atliekant gama aktyviųjų radionuklidų aktyvumo koncentracijų nustatymą VĮ Ignalinos atominės elektrinės (toliau – VĮ IAE) oro ir vandens išmetimų mėginiuose. Perkama sistema reikalinga nusidėvėjusios gama spektrometrinės įrangos pakeitimui. Perkama prekė yra saugai svarbus produktas.

**III SKYRIUS
PREKIŲ APRAŠYMAS IR TEIKIMO APIMTIS**

3. Perkama sistema – 1 kompl.
4. Tiekėjas ne ilgiau kaip per 210 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos turi:
 - 4.1 pristatyti Užsakovui prekes, atitinkančias visus reikalavimus, nurodytus šioje techninėje specifikacijoje;
 - 4.2 atlikti sistemos instaliavimą VĮ IAE kontroliuojamojoje zonoje, 101/1 pastato pastato D1 bloko 174, 175 patalpose (pagrindinis adresas: Elektrinės g. 4, K 47, Drūkšinių k., 31152, Visagino sav.);
 - 4.3 atlikti sistemos derinimą, kalibravimą, paleidimą bei visus kitus veiksmus, reikalingus paruošti ją tinkamam naudojimui;
 - 4.4 pateikti Užsakovui dokumentus, nurodytus šios techninės specifikacijos V skyriuje;
 - 4.5 apmokyti Užsakovo personalą darbui su sistema, kaip aprašyta šios techninės specifikacijos IX skyriuje.

1 lentelė. Minimalūs techniniai reikalavimai prekėms aprašymas

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Minimalūs reikalavimai	Perkamas kiekis
1	2	3	4
1. Gama spektrometrinė sistema, susidedanti iš:			
1.1.	Detektorius:	• tipas: ypač švaraus germanio detektorius (angl. – “HPGe”) • santykinio registravimo efektyvumas ne mažesnis nei 30% • matavimo energijų diapazonas ne siauresnis nei nuo 40 keV iki 3 MeV • skiriamoji geba (FWHM) prie 1,33 MeV ne daugiau nei 1,9 keV • spektro smailės ir Komptono santykis (P/C): 50:1 ar geresnis • detektoriaus aušinimas turi būti užtikrintas kriogenine sistema, leidžiančia nepertraukiamai dirbti ne mažiau nei 24 val. be rankinio papildymo; galimi tiek skysto azoto (skysto azoto kriostato talpa ne mažiau nei 25 litrų), tiek mechaniniai (elektriniai) kriokuliai arba lygiavertės technologijos • detektorius instaliuotas vertikaliajoje padėtyje, mėginiai dedami iš viršaus ant detektoriaus • detektoriaus kristalo ir kriostato parametrai turi būti įvertinti Monte Karlo modeliavimo programoms (jei tai reikalinga modeliavimo programos veikimui)	5 vnt.
1.2.	Švino apsauga:	• pritaikyta kiekvienam detektoriumi • turi būti su atraminiu stalu • pagaminta iš švino, kurio storis iš visų pusių ne mažesnis nei 10 cm • švino apsaugos vidinės kameros danga sudaryta iš ne mažiau nei 1 mm storio alavo ar kito lygiavertio didelio sugėrimo koeficiento metalo ir ne mažiau nei 1,6 mm storio vario • švino apsaugos vidinės erdvės mėginiams matmenys: skersmuo ne mažesnis nei 22 cm, aukštis ne mažesnis nei 36 cm	5 vnt.
1.3.	Daugiakanalės analizatorius (MCA):	• pateiktas kaip atskiras modulis arba viename modulyje kartu su spektrometriniu stiprintuvu • aprūpintas DSP pagrįstu impulsų apdorojimu • aprūpintas aukštos įtampos maitinimo šaltiniu, skaitmeniniu stabilizatoriumi • spektrinės atminties kanalų kiekis ne mažiau nei 16384 • su galimybe matyti aukštą įtampą, priešstiprintuvio maitinimo ir kitus sistemos būsenos parametrus • automatinis „Pole Zero“ optimizavimas • integruota „Osciloskopo“ funkcija • su galimybe prijungti prie kompiuterio per USB ir / arba Ethernet (ar kitą lygiavertę skaitmeninę) sąsają • funkcijų valdymas naudojant pajungtą kompiuterį	5 vnt.
1.4.	Prijungimas:	sistema turi turėti visas jungtis bei turi būti komplektuojama visais kabeliais, adapteriais ir kitomis sudedamosiomis dalimis bei medžiagomis, reikalingomis užsakomos sistemos vidinių ir periferinių	

		įrenginių sujungimui, užtikrinant sistemos funkcionavimą	
2. Valdymo kompiuteris:			
2.1	Kompiuteris:	- kompiuterius su įdiegtomis Microsoft Windows 10, 11 arba ekvivalentine operacine sistema ir Microsoft Office programine įranga, skirtus sistemos valdymo programinei įrangai įdiegti, pateiks Užsakovas - minimalias kompiuterių technines charakteristikas stabiliam sistemos veikimui turi pasirinkti ir pateikti Užsakovui Tiekėjas - Tiekėjas turi pateikti kompiuteriui keliamus reikalavimus ne vėliau kaip per 20 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos	2 vnt.
3. Programinė įranga:			
3.1	Programinė įranga sistemos valdymui:	sistemos valdymo programinė įranga turi būti tinkanti naudoti su sistema bei suderinta su Užsakovo kompiuteriuose įdiegta Microsoft Windows 10, 11 arba ekvivalentine operacine sistema, skirta valdyti trijų detektorių grupę ir dviejų detektorių grupę, turi turėti šias funkcijas: - spekto vaizdavimas, saugojimas, apdorojimas ir ataskaitų formavimas; - automatizuota smailių paieška, radionuklidų identifikavimas, radionuklidų aktyvumo skaičiavimas; - MDA (pagal ISO 11929) ir neapibrėžties skaičiavimas (įskaitant (ne mažiau nei) statistinę paklaidą, kalibravimo paklaidą, fono atmetimo paklaidą, radionuklidų aktyvumo paklaidą, mėginio kiekio paklaidą); - matavimo rezultatų ataskaitos kūrimas, peržiūra; - detektoriaus kalibravimas pagal energiją, efektyvumą; - fono ir efektyvumo koregavimas; - pataisų dėl interferencijos, sumavimo ir sutapčių taikymas; - kokybės užtikrinimo modulis Quality Assurance Software (matavimo kokybės valdymas ir kiekvieno detektoriaus statistikos kaupimas) - turi būti pateikta su licencija	2 vnt.
3.2	Monte Karlo metodo modeliavimo programinė įranga:	- skirta nenaudojant kalibravimo šaltinio apskaičiuoti detektoriaus efektyvumą skirtingoms mėginių geometrijoms - tinkanti pasiūlytiems detektoriams, detektorių kiekis turi būti neribotas - turi būti įdiegta ir paruošta naudoti viename iš dviejų valdymo kompiuterių - turi būti pateikta su licencija	1 vnt.

IV SKYRIUS

REIKALAVIMAI SAUGAI SVARBIŲ PRODUKTŲ PIRKIMUI

5. Tiekėjas privalo vadovautis šiuo aktualios redakcijos dokumentu:

5.1. VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų ir subtiektėjų vertinimo bei jų veiklos kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-1708-4 (<https://www.iae.lt/teisine-informacija/vidiniai-teises->

[aktai/103](#)).

6. Tiekėjas privalo užtikrinti galimybes įgaliotiems VĮ IAE darbuotojams ir/arba įgaliotiems VATESI darbuotojams dalyvauti produktų bandymuose ir priėmimuose, atlikti nepriklausomus Tiekėjo (visų lygių subtiekjų) veiklos patikrinimus (auditus, inspekcijas ir pan.). Neatitiktys, nustatytos šių tikrinimų metu, privalo būti šalinamos laiku, bet ne vėliau kaip iki sutarties pabaigos. Tiekėjas turi suteikti galimybes įgaliotiems IAE darbuotojams ir / arba įgaliotiems VATESI darbuotojams įsitikinti, ar vykdomi pirkimo dokumentų, sutarties, kokybės užtikrinimo plano, vadybos sistemos dokumentų reikalavimai, t.y. pagal užklausą privalo pateikti susijusius dokumentus.

7. Tiekėjas privalo parengti Kokybės užtikrinimo planą pagal VĮ IAE nustatytus reikalavimus (VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų ir subtiekjų vertinimo bei jų veiklos kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-1708-4. Parengtą Kokybės užtikrinimo planą tiekėjas privalo suderinti su VĮ IAE ne vėliau kaip per 30 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos. Kokybės užtikrinimo plano forma patalpinta adresu: <https://www.iae.lt/teisine-informacija/vidiniai-teises-aktai/103>.

8. Reikalavimai dėl Kokybės užtikrinimo plano rengimo ir derinimo netaikomi, jei siūlomos standartinės, serijinės gamybos prekės (angl. COTS – comercial off-the-shelf products), t. y. prekės, pritaikytos ir parduodamos plačiai visuomenei, kurioms pagaminti nereikia papildomo projektavimo ir specialaus pritaikymo konkrečiam užsakovui.

9. Tiekėjo atstovas, kuris instaliuos sistemą, turi būti apmokytas dirbti su tiekiamais spektrometrais ir pateikti tai patvirtinantį dokumentą.

V SKYRIUS DOKUMENTAI

10. Kartu su pasiūlymu Tiekėjas turi pateikti šios techninės specifikacijos lentelėje įvardintų siūlomų prekių gamintojų parengtus techninius aprašus ir (arba) gamintojų parengtus analogiškus dokumentus, įrodančius siūlomų prekių techninių parametrų atitikimą šioje techninėje specifikacijoje nustatytus reikalavimus.

11. Kartu su prekėmis Tiekėjas turi pateikti elektroniniu formatu (naudojant nediskriminuojančius, visuotinai prieinamus duomenų failų formatus, pavyzdžiui, doc, pdf, jpeg ir kt.) prekių naudojimo instrukcijas anglų arba lietuvių kalbomis.

VI SKYRIUS PAKUOTĖS IR TRANSPORTAVIMAS

12. Tiekėjas prekes privalo pristatyti pakuotėse. Pakuotės turi garantuoti prekių saugumą nuo pažeidimų ir atmosferos kritulių poveikio jas transportuojant.

VII SKYRIUS REIKALAVIMAI DĖL PREKIŲ INSTALIAVIMO, DERINIMO IR PALEIDIMO BEO KONTROLIUOJAMOJE ZONOJE

13. Tiekėjo personalas po sutarties įsigaliojimo ir prieš pradėdamas vykdyti veiklą BEO

aikštelėje/kontroliuojamojoje zonoje, turi Žmonių ir organizacijos vystymo skyriaus Kompetencijų centre išklausti Saugos kultūros ir Fizinės saugos mokymų kursus bei Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyriaus Saugos priežiūros grupėje išklausti įvadinį instruktažą apie Civilinę saugą ir avarinę parengtį. VĮ IAE mokymus suteiks neatlygintinai.

14. Tiekėjas vykdysiantis veiklą jonizuojančios spinduliuotės aplinkoje branduolinės energetikos objekte:

14.1. gali vykdyti veiklą turėdami Lietuvos Respublikos įgaliotos institucijos išduotą dokumentą, suteikiantį teisę vykdyti veiklą jonizuojančios spinduliuotės aplinkoje branduolinės energetikos objekte;

14.2. neturintiems Lietuvos Respublikos įgaliotos institucijos išduoto dokumento, suteikiančio teisę vykdyti veiklą jonizuojančios spinduliuotės aplinkoje branduolinės energetikos objekte, tiekėjo personalui bus taikomi apribojimai ir reikalavimai:

14.2.1. Tiekėjo personalui bus taikoma gyventojams nustatyta metinės efektinės apšvitos dozės ribinė 1 mSv per metus vertė. Pasiekus šią vertę darbuotojas negalės einamais metais tęsti darbų kontroliuojamoje zonoje.

14.2.2. Tiekėjas prieš pradedant darbus kontroliuojamoje zonoje turi nedelsdamas pateikti kiekvieno siunčiamo darbuotojo duomenis apie einamaisiais metais gautas dozes atliekant darbus ne IAE.

15. Tiekėjo personalas, vykdysiantis veiklą kontroliuojamoje zonoje neturėdamas Lietuvos Respublikos įgaliotos institucijos išduoto dokumento, suteikiančio teisę vykdyti veiklą jonizuojančios spinduliuotės aplinkoje branduolinės energetikos objekte, kontroliuojamoje zonoje veiklą galės vykdyti tik su VĮ IAE personalo palyda ir prižiūrint VĮ IAE personalui.

16. Tiekėjo mechanizmai, įrenginiai, inventorių, asmeninės apsaugos priemonės (toliau – įranga), prieš juos išvežant iš VĮ IAE kontroliuojamosios ir stebimosios zonų, bus tikrinami dėl radioaktyvaus užterštumo ir, esant reikalui, dezaktyvuojami. Jeigu dezaktyvacijos iki reikiamo lygio atlikti negalima, įranga Tiekėjui negražinama, o bus paliekama kontroliuojamojoje zonoje utilizacijai, kaip radioaktyviosios atliekos. Už radioaktyviai užterštą įrangą Tiekėjui nebus kompensuojama ar kitaip atlyginta.

17. Tiekėjo personalui, kuris pagal sutartį dėl jiems priskirtų funkcijų ar pavesto darbo turi įgyti teisę be palydos patekti į branduolinės energetikos objekto apsaugos zonas (išskyrus riboto patekimo zoną) ir (ar) branduolinės energetikos objekto aikštelę, leidimas gali būti suteiktas tik atlikus fizinių asmenų patikrinimą Branduolinės energijos įstatymo numatyta tvarka, pateikiant nustatytos formos dokumentus VĮ IAE Fizinės saugos skyriui. Patikrinimas ir sprendimo išduoti leidimą priėmimas trunka iki 40 (keturiasdešimt) d. d., nuo visų reikiamų dokumentų pateikimo dienos.

18. Tiekėjo personalas, vykdysiantis veiklą kontroliuojamoje zonoje, privalo vadovautis šiais aktualiomis redakcijomis dokumentais:

18.1. Radiacinės saugos VĮ IAE instrukcija, DVSeD-0512-2 (<https://www.iae.lt/teisine-informacija/vidiniai-teises-aktai/103>).

18.2. Radiacinės saugos užtikrinimo, atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje, instrukcija, DVSeD-0512-7 (<https://www.iae.lt/teisine-informacija/vidiniai-teises-aktai/103>).

18.3. VĮ Ignalinos atominės elektrinės branduolinės energetikos objektų fizinės saugos užtikrinimo tvarkos aprašas, DVSta-2108-6 (<https://www.iae.lt/teisine-informacija/vidiniai-teises-aktai/103>).

VIII SKYRIUS

KITI REIKALAVIMAI

19. Pristatytos prekės turi būti naujos, nenaudotos.
20. Prekėms turi būti suteikiama ne trumpesnė nei 12 mėnesių garantija. Garantija skaičiuojama nuo prekių perdavimo-priėmimo akto pasirašymo dienos.
21. Garantinio laikotarpio metu Tiekėjas įsipareigoja ne vėliau kaip per 30 kalendorinių dienų savo sąskaita pašalinti prekių gedimus arba pakeisti sugedusias prekes naujomis. Garantinio laikotarpio metu keičiamos prekės ir (arba) jų dalys turi būti naujos ir nenaudotos.

IX SKYRIUS

APMOKYMAS

22. Pademonstravęs, kad sistema, kompiuteris bei programinė įranga tinkamai veikia, Tiekėjas turi apmokyti Užsakovo personalą darbui su sistema naudojant pajungtą kompiuterį:
 - 22.1. sistemą paleisti bei sustabdyti;
 - 22.2. pakeisti sistemos darbo parametrus;
 - 22.3. sukurti, modifikuoti, išsaugoti bei išsirinkti analizės metodą;
 - 22.4. paleisti mėginių matavimo procedūrą;
 - 22.5. atlikti energijos ir efektyvumo kalibravimą;
 - 22.6. atlikti matavimų kokybės kontrolę;
 - 22.7. išsaugoti duomenis;
 - 22.8. apdoroti duomenis;
 - 22.9. dirbti su mėginių geometrijų modeliavimo programa.
23. Apmokymo metu Tiekėjas turi atlikti ne mažiau kaip 2 pavyzdinių mėginių matavimus su kiekvienu detektoriumi bei pateikti Užsakovui ataskaitą su tyrimo rezultatais.
24. Apmokymų kalba - lietuvių.
25. Apmokymai turi būti organizuoti Užsakovo patalpose.

X SKYRIUS

KITOS IŠLAIDOS

26. Visos išlaidos, susijusios su sutarties įgyvendinimu, turi būti įskaičiuotos į bendrą sutarties kainą. Jokios papildomos išlaidos, neįskaičiuotos į sutarties kainą, kompensuojamos nebus.

XI SKYRIUS

APLINKOS APSAUGOS KRITERIJAI IR REIKALAVIMAI

27. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas) 4.4.1 papunkčio nuostatomis pirkimas laikomas žaliuoju, kadangi perkamas aplinkosauginis ir aplinkai palankus produktas, kuris patenka į orientacinį aplinkosauginių ir aplinkai palankių prekių bei paslaugų sąrašą pagal 2015 m. lapkričio 24 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentą (ES) 2015/2174 dėl orientacinio aplinkosauginių ir aplinkai palankių prekių bei paslaugų rinkinio, Europos aplinkos ekonominėms sąskaitoms skirtų duomenų perdavimo formato ir kokybės ataskaitų teikimo sąlygų, struktūros ir periodiškumo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 691/2011 dėl Europos aplinkos ekonominių sąskaitų“. Perkamas produktas patenka į kategorijas – Teršalų analizės, dujų ir skysčių filtravimo arba gryninimo prietaisai, įrenginiai ir aparatai, Branduolinių atliekų tvarkymo ir šalinimo paslaugos.

28. Tiekėjas, tiekdamas prekes bei suteikdamas techninėje specifikacijoje aprašytas paslaugas (pavyzdžiui, apmokymo paslaugas), įsipareigoja laikytis šių aplinkosaugos reikalavimų: mažinti popieriaus sunaudojimą, atsisakyti nebūtino dokumentų kopijavimo ir spausdinimo, dokumentus pasirašyti elektroniniu parašu, pirkėjui teikti tik elektroninio formato dokumentus, jiems išspausdinti (jei būtina) naudoti tik perdirbtą popierių, atitinkantį žaliojo pirkimo reikalavimus, patvirtintus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirkdamos prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

Vadovas

LTS laboratorinių matavimų inžinierius

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Laboratorinių tyrimų skyrius (276 / 657 / 618 / 525)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	GAMA SPEKTROMETRINĖS SISTEMOS SU YPAČ ŠVARAUS GERMANIO (HPGe) DETEKTORIAIS SU INSTALIAVIMU PIRKIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-07-09 Nr. Spc-74(13.94E)
Adresatas	Pirkimų ir sutarčių skyrius (446 / 945 / 944)
Dokumentą vizavo.	Laboratorinių matavimų inžinierius
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 11:47:28
Dokumentą vizavo.	RSS vadovas
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 11:49:49
Dokumentą vizavo.	Grupės vadovė
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 12:50:00
Dokumentą vizavo.	LTS vadovas
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 12:51:07
Dokumentą vizavo.	Pirkimų specialistas
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 12:53:08
Dokumentą vizavo.	Grupės vadovas
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 13:10:25
Dokumentą vizavo.	Fizinės saugos vadovas
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 13:55:34
Dokumentą vizavo.	pavaduojanti (-is)
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 14:06:02
Dokumentą vizavo.	pavaduojanti (-is)
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-03 14:42:11
Dokumentą vizavo.	ITS vadovas
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-09 09:23:52
Dokumentą pasirašė	Pavaduojantis skyriaus vadovą
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-09 11:28:14
Dokumentą tvirtino	TPS vadovas, pavaduojantis TD vadovą
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-09 14:53:43
Registratorius	Dokumentų valdymo specialistė
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2026-07-09 17:05:44
Dokumento nuorašo atspausdinimo data ir jį atspausdinęs darbuotojas	2026-07-09 atspausdino Dokumentų valdymo specialistė

Nuorašas tikras
 VĮ Ignalinos atominė elektrinė (102 / 103)
 2026-07-09