

1/12 egz. ✓

3-OS IR 4-OS VIEŠOJO PIRKIMO NR. 166355 PIRKIMO DALIŲ

JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS MATAVIMŲ ETALONŲ KALIBRAVIMO PASLAUGŲ VIEŠOJO PIRKIMO-PARDAVIMO SUTARTIS

2015 m. lapkričio 2 d. Nr. PSt- 42 (13.67)

Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė, juridinio asmens kodas 255450080, kurios registruota buveinė yra Elektrinės g. 4, Drūkšinių k., 31146 Visagino sav., duomenys apie įmonę kaupiami ir saugomi Lietuvos Respublikos juridinių asmenų registre, atstovaujama Pirkimų ir sutarčių skyriaus vadovės Astos Žaltauskienės, veikiančios pagal 2012-11-28 VĮ Ignalinos atominės elektrinės generalinio direktoriaus įsakymą Nr. ĮsTa-322 (toliau – **Pirkėjas**); ir

Biudžetinė įstaiga Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Fizinių ir technologijos mokslų centras, juridinio asmens kodas 302496128, kurio registruota buveinė yra Savanorių pr. 231, 02300 Vilnius, duomenys apie įmonę kaupiami ir saugomi Lietuvos Respublikos juridinių asmenų registre, atstovaujama direktoriaus Gintaro Valušio veikiančio pagal įstaigos įstatus (toliau – **Tiekėjas**),

toliau kartu šioje paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutartyje vadinami „Šalimis“, o kiekvienas atskirai – „Šalimi“,

sudarė šią jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų etalonų kalibravimo paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutartį, toliau vadinamą „Sutartimi“, ir susitarė dėl toliau išvardintų sąlygų.

1. Pagrindinės Sutarties sąvokos

1.1 **Pasiūlymas** – viešąjį pirkimą laimėjusio Tiekėjo perkančiajai organizacijai pateiktas pasiūlymas.

1.2 **Pirkėjas** – perkančioji organizacija – valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė, perkanti šioje Sutartyje nurodytas Paslaugas iš Tiekėjo.

1.3 **Sutarties kaina** – Tiekėjo Pasiūlyme pateikta konkreti suma už Paslaugas arba pagal Tiekėjo Pasiūlyme pateiktus fiksuotus įkainius apskaičiuota suma, priklausanti nuo Pirkėjo įsigyjamo Paslaugų kiekio, kurią Pirkėjas pagal Sutartį turi sumokėti Tiekėjui už tinkamai Tiekėjo suteiktas Paslaugas. Į Sutarties kainą iš anksto, su Tiekėjo Pasiūlymu turi būti įtraukti visi mokesčiai ir kitos išlaidos, o Pasiūlyme nurodyta kaina (įkainiai) nekeistini.

1.4 **Tiekėjas** – ūkio subjektas, kuriuo gali būti fizinis asmuo, privatus ar viešasis juridinis asmuo ar tokių asmenų grupė, teikianti Paslaugas pagal pateiktą Pasiūlymą, techninę specifikaciją bei šią Sutartį.

1.5 **Kainodaros taisyklės** – pirkimo dokumentuose ir Sutartyje nustatoma kaina ar Sutarties kainos apskaičiavimo taisyklės.

2. Sutarties dalykas

2.1 Šia sutartimi Tiekėjas įsipareigoja Pirkėjui suteikti **Dozimetrų-radiometrų ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių kalibravimo** paslaugas (toliau – **Paslaugos**), o Pirkėjas įsipareigoja už tinkamai ir laiku suteiktas Paslaugas atsiskaityti su Tiekėju šioje Sutartyje numatyta tvarka.

2.2 Paslaugas Tiekėjas Pirkėjui teikia pagal Sutarties 1 priede pateiktos Techninės specifikacijos, Tiekėjo Pasiūlymo (2 priedas) ir šios Sutarties sąlygas.

2.3 Paslaugos turi būti suteiktos Tiekėjo patalpose.

3. Sutarties galiojimas, Paslaugų vykdymo trukmė ir terminai

3.1 Paslaugų teikimo terminas nurodytas Techninės specifikacijos 15 p.

3.2 Ši Sutartis įsigalioja po to, kai ją pasirašo tinkamus įgaliojimus turintys abiejų šalių atstovai ir Pirkėjas raštu informuoja Tiekėją apie pasirašytos Sutarties egzemplioriaus gavimą ir galioja iki visiško joje numatytų sutartinių įsipareigojimų įvykdymo arba kol Šalių sutarimu ar kitais šioje Sutartyje numatytais atvejais yra nutraukiama.

3.3 Bet kokios nuostatos negaliojimas ar prieštaravimas Lietuvos Respublikos įstatymams ar kitiems norminiams teisės aktams šioje Sutartyje neatleidžia Šalių nuo prisiimtų įsipareigojimų vykdymo, taip pat neturi įtakos kitų Sutarties nuostatų galiojimui. Šiuo atveju tokia nuostata turi būti pakeista atitinkančia teisės aktų reikalavimus kiek įmanoma artimesne Sutarties tikslui bei kitoms jos nuostatoms.

3.4 Nutraukus Sutartį ar jai pasibaigus, lieka galioti Sutarties nuostatos, susijusios su atsakomybe bei atsiskaitymais tarp Šalių pagal šią Sutartį, taip pat visos kitos šios Sutarties nuostatos, kurios, kaip aiškiai nurodyta, išlieka galioti po Sutarties nutraukimo arba turi išlikti galioti, kad būtų visiškai įvykdyta ši Sutartis.

4. Tiekėjo teisės ir pareigos

4.1 Tiekėjas įsipareigoja tinkamai teikti Paslaugas Pirkėjui pagal Sutarties, Pasiūlymo, Paslaugų techninės specifikacijos sąlygas ir Pirkėjo pateiktus užsakymus už ne didesnę nei šioje Sutartyje nurodytą Paslaugų kainą, savo rizika bei pajėgumais kaip įmanoma rūpestingai bei efektyviai, įskaitant, bet neapsiribojant, Paslaugų teikimą pagal geriausius visuotinai pripažįstamus profesinius, techninius standartus ir praktiką, panaudodamas visus reikiamus įgūdžius, žinias;

4.2 Tiekėjas įsipareigoja nedelsdamas raštu informuoti Pirkėją apie bet kurias aplinkybes, kurios trukdo ar gali sutrukdyti Tiekėjui tinkamai teikti Paslaugas ar užbaigti Paslaugų teikimą nustatytais terminais;

4.3 Tiekėjas įsipareigoja po Paslaugų suteikimo nedelsdamas perleisti nuosavybės teisę į Paslaugų teikimo rezultatą, jeigu toks sukuriamas;

4.4 Tiekėjas įsipareigoja užtikrinti iš Pirkėjo Sutarties vykdymo metu gautos ir su Sutarties vykdymu susijusios informacijos konfidencialumą bei apsaugą. Sutarties vykdymo laikotarpio pabaigoje Pirkėjui paprašius raštu, grąžinti visus iš Pirkėjo gautus Sutarčiai vykdyti reikalingus dokumentus;

4.5 Tiekėjas įsipareigoja per 5 (penkias) darbo dienas nuo Pirkėjo raštu pateikto prašymo gavimo dienos pateikti išsamią Paslaugų teikimo ataskaitą, nurodant, kokios Paslaugos buvo suteiktos, išskiriant konkrečias Paslaugų kainos sudėtinės dalis bei pateikiant papildomą su Paslaugų teikimu susijusią informaciją apie patirtas išlaidas ir t. t.;

4.6 Tiekėjas įsipareigoja nenaudoti Pirkėjo Paslaugų (prekių) ženklų ar pavadinimo jokiaje reklamoje, leidiniuose ar kitur be išankstinio raštiško Pirkėjo sutikimo;

4.7 Tiekėjas įsipareigoja užtikrinti, kad Sutarties sudarymo momentu ir visą jos galiojimo laikotarpį Tiekėjo darbuotojai turėtų reikiamą kvalifikaciją ir patirtį, reikalingas norint teikti Paslaugas;

4.8 Tiekėjas įsipareigoja Pirkėjui raštu paprašius, grąžinti visus iš Pirkėjo gautus, Sutarčiai vykdyti reikalingus dokumentus;

4.9 Tiekėjas įsipareigoja tinkamai vykdyti kitus įsipareigojimus, numatytus Sutartyje, techninėje specifikacijoje, Pasiūlyme ir galiojančiuose Lietuvos Respublikos teisės aktuose;

4.10 Tiekėjas turi teisę gauti apmokėjimą už suteiktas Paslaugas su sąlyga, kad jis tinkamai vykdo šią Sutartį;

4.11 Tiekėjas turi teisę pasitelkti tik tuos subtiekejus, kurie numatyti Tiekėjo Pasiūlyme (išskyrus 4.12 p. numatytą atvejį). Susitarimas, pagal kurį Tiekėjas dalies paslaugų, numatytų šioje Sutartyje, teikimui pasitelkia trečiąją šalį (subtiekėją), sudarydamas raštišką susitarimą, yra laikomas subtiekimu sutartimi. Subtiekejai gali būti keičiami tik Sutarties 4.12 p. nustatyta tvarka;

4.12 Sutarties vykdymo metu, jei subtiekejai netinkamai vykdo savo prisiimtus įsipareigojimus Tiekėjui, taip pat tuo atveju, jei subtiekejai yra nepajėgūs arba tampa akivaizdu, kad netrukus taps nepajėgūs vykdyti savo įsipareigojimų Tiekėjui dėl iškeltos bankroto bylos, bankroto proceso vykdymo ne teismo tvarka, priverstinio likvidavimo procedūros arba jiems vykdomų analogiškų procedūrų, Tiekėjas turi teisę pakeisti subtiekejus. Apie tai Paslaugų teikėjas iš anksto raštu turi informuoti Pirkėją, nurodydamas subtiekejų pakeitimo priežastis ir būsimus subtiekejus. Tiekėjas privalo užtikrinti, kad naujai pasitelktų subtiekejų kvalifikacija ir kompetencija nebūtų žemesnė nei keičiamų subtiekejų. Subtiekejų keitimas įforminamas abiejų Sutarties Šalių pasirašomu susitarimu. Šis susitarimas tampa neatskiriama Sutarties dalimi;

4.13 Tiekėjas turi ir kitas šios Sutarties ir Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų numatytas teises ir pareigas.

5. Pirkėjo teisės ir pareigos

5.1 Pirkėjas įsipareigoja sudaryti visas sąlygas, suteikti disponuojamą informaciją ir/ar dokumentus Tiekėjui, būtinus Paslaugoms teikti;

5.2 Pirkėjas įsipareigoja mokėti Sutarties kainą už tinkamai suteiktas Paslaugas pagal šios Sutarties ir Pasiūlymo sąlygas;

5.3 Pirkėjas turi teisę nuolat tikrinti Paslaugų kokybę ir įsipareigoja informuoti Tiekėją apie pastebėtus Paslaugų trūkumus. Pirkėjas taip pat turi teisę Tiekėjo reikalauti tokius trūkumus nedelsiant, per Pirkėjo nustatytus terminus, pašalinti. Pirkėjo nepasinaudojimas savo teise nuolat tikrinti Paslaugų kokybę neatima iš jo galimybių ir teisės pretenzijas dėl Paslaugų kokybės reikšti ateityje;

5.4 Pirkėjas turi teisę sustabdyti mokėjimus pagal šią Sutartį, jei Tiekėjas nevykdo ar netinkamai vykdo savo prisiimtus įsipareigojimus, netinkamai teikia Paslaugas;

5.5 Pirkėjas turi ir kitas šios Sutarties ir Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų numatytas teises ir pareigas.

6. Sutarties kaina (kainodaros taisyklės) ir mokėjimo sąlygos

6.1 Ši Sutartis yra fiksuoto įkainio (Pirkėjas užsako Paslaugas pagal poreikį ir apmoka

tik už faktiškai suteiktas Paslaugas) Sutartis. Atitinkami Paslaugų įkainiai yra numatyti Tiekėjo Pasiūlyme ir negali būti keičiami visą Sutarties galiojimo laikotarpį, išskyrus Sutartyje numatytus atvejus.

6.2 Paslaugų įkainiai:

Eil. Nr.	Paslaugų pavadinimas	Mato vnt.	Vieneto įkainis, Eur be PVM,	Maksimalus kiekis, vnt.	Preliminari kaina, Eur be PVM
1.	Dozometro–radiometro, alfa daviklis, kalibravimo paslaugos	vnt.		1	
2.	Dozimetras–radiometras, beta daviklis, kalibravimo paslaugos	vnt.		1	
3.	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio, 1CO, kalibravimo paslaugos	vnt.		6	
4.	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio, 4CO, kalibravimo paslaugos	vnt.		6	
5.	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio, 6CO, kalibravimo paslaugos	vnt.		14	
6.	Alfa spinduliuotės etaloninio šaltinio, 1Π9, kalibravimo paslaugos	vnt.		6	
Bendra preliminarini kaina be PVM:					
Bendra preliminarini kaina be PVM žodžiais: penki tūkstančiai devyni šimtai eurų, 00 ct					
PVM (21 %) kaina:					1 239,00
PVM (21 %) kaina žodžiais: vienas tūkstantis du šimtai trisdešimt devyni eurai, 00 ct					
Bendra preliminarini sutarties kaina su PVM:					7 139,00
Bendra preliminarini sutarties kaina su PVM žodžiais: septyni tūkstančiai vienas šimtas trisdešimt devyni eurai, 00 ct.					

6.3 Pirkėjas už Paslaugas Tiekėjui sumoka per 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų nuo abiejų šalių suderinto Paslaugų priėmimo–perdavimo akto pasirašymo ir nuo sąskaitos faktūros už tinkamai suteiktas Paslaugas pateikimo Pirkėjui dienos.

6.4 Pirkėjas už tinkamai suteiktas Paslaugas Tiekėjui atsiskaito mokėjimo pavedimu į Tiekėjo nurodytą banko sąskaitą:

Sąskaitos Nr. LT19 7300 0101 2190 3106,

„Swedbank“, AB

Banko kodas 73000

6.5 Apmokėjimas laikomas įvykdytu, kai Pirkėjas atlieka pavedimą į Tiekėjo nurodytą sąskaitą. Tiekėjui iš anksto neinformavus Pirkėjo apie banko sąskaitos (rekvizitų) pasikeitimą, Tiekėjas prisiima su tokiu nepranešimu susijusią ir iš to kylančią riziką.

6.6 Sutartyje numatyta Paslaugų kaina negali būti keičiama visą Sutarties galiojimo laikotarpį, išskyrus šioje Sutartyje numatytus atvejus.

6.7 Jei Sutarties vykdymo laikotarpiu pasikeičia (padidėja ar sumažėja) PVM tarifas, Paslaugų kaina, nurodyta Tiekėjo Pasiūlyme atitinkamai perskaičiuojama taikant naują PVM tarifą. Paslaugų įkainiai, perskaičiuoti taikant naują PVM tarifą, pradedami taikyti nuo įstatymo, pakeičiančio PVM tarifo dydį, įsigaliojimo dienos.

6.8 Sutarties 6.7 punkte numatytas kainos perskaičiavimas įforminamas rašytiniu Šalių susitarimu, kuris tampa neatskiriama Sutarties dalimi.

6.9 Į Sutarties kainą turi būti įskaičiuota Paslaugų kaina, visos išlaidos ir mokesčiai. Tiekėjas į Sutarties kainą privalo įskaičiuoti visas su Paslaugų teikimu susijusias išlaidas, įskaitant, bet neapsiribojant:

6.9.1 visas su dokumentų, kurių reikalauja Pirkėjas, rengimu ir pateikimu susijusias išlaidas;

6.9.2 aprūpinimo įrankiais, reikalingais Paslaugoms teikti, išlaidas;

6.9.3 kitas susijusias išlaidas.

7. Sutarties įvykdymo užtikrinimas

7.1 Sutarties įvykdymas užtikrinamas netesybomis. Tiekėjas be atskiro reikalavimo moka Pirkėjui 0,03 proc. dydžio delspinigius nuo Paslaugų kainos už kiekvieną termino praleidimo dieną, neviršijant 10 proc. bendros Sutarties kainos.

8. Šalių atsakomybė

8.1 Šalių atsakomybė yra nustatoma pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus, šią Sutartį ir kitus su Sutarties vykdymu susijusius dokumentus. Šalys įsipareigoja tinkamai vykdyti savo įsipareigojimus, prisiimtus šia Sutartimi, ir susilaikyti nuo bet kokių veiksmų, kuriais galėtų padaryti žalos viena kitai ar apsunkintų kitos Šalies prisiimtų įsipareigojimų įvykdymą.

8.2 Pirkėjui 30 (trisdešimt) ir daugiau dienų vėluojant atlikti mokėjimus Tiekėjui šioje Sutartyje numatytais terminais už tinkamai Tiekėjo suteiktas Paslaugas, Tiekėjui pareikalavus Pirkėjas moka Tiekėjui 0,03 proc. dydžio delspinigius už kiekvieną uždelstą dieną nuo laiku neapmokėtos sumos.

8.3 Jei Tiekėjas ne dėl Pirkėjo kaltės neatlieka Paslaugų nustatytu terminu, Pirkėjas turi teisę be oficialaus įspėjimo ir neapribodamas kitų savo teisių gynimo būdų pradėti skaičiuoti 0,03 proc. dydžio delspinigius nuo Paslaugų kainos už kiekvieną termino praleidimo dieną, neviršijant 10 proc. bendros Sutarties kainos.

8.4 Jei apskaičiuoti delspinigiai viršija 10 proc. bendros Sutarties kainos, Pirkėjas gali prieš tai raštu įspėti Tiekėją ir be atskiro Tiekėjo sutikimo:

8.4.1. išskaičiuoti delspinigių sumą iš Tiekėjui mokėtinų sumų ir/arba;

8.4.2. pasinaudoti Sutarties įvykdymo užtikrinimu ir/arba;

8.4.3. nutraukti Sutartį.

8.5 Delspinigių sumokėjimas neatleidžia Šalių nuo pareigos vykdyti šioje Sutartyje prisiimtus įsipareigojimus.

9. Nenugalimos jėgos aplinkybės (*force majeure*)

9.1 Šalis nėra laikoma atsakinga už bet kokių įsipareigojimų pagal šią Sutartį neįvykdymą ar dalinį neįvykdymą, jeigu Šalis įrodo, kad tai įvyko dėl neįprastų aplinkybių, kurių Šalis negalėjo kontroliuoti ir protingai numatyti, išvengti ar pašalinti jokiais priemonėmis, pvz.: Vyriausybės sprendimai ir kiti aktai, kurie turėjo poveikį Šalių veiklai, politiniai neramumai, streikai, paskelbti ir nepaskelbti karai, kiti ginkluoti susirėmimai, gaisrai, potvyniai, kitos stichinės nelaimės. Nenugalimos jėgos aplinkybėmis laikomos aplinkybės, nurodytos Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.212 str. ir Atleidimo nuo atsakomybės esant nenugalimos jėgos (*force majeure*) aplinkybėms taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1996 m. liepos 15 d. nutarimu Nr. 840. Nustatydamos nenugalimos jėgos aplinkybes Šalis vadovaujasi Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1997 m. kovo 13 d. nutarimu Nr. 222 „Dėl nenugalimos jėgos (*force majeure*) aplinkybes liudijančių pažymų išdavimo tvarkos patvirtinimo“. Esant nenugalimos jėgos aplinkybėms Sutarties Šalis Lietuvos Respublikos teisės aktuose nustatyta tvarka yra atleidžiamas nuo atsakomybės už Sutartyje numatytų prievolių neįvykdymą, dalinį neįvykdymą arba netinkamą įvykdymą, o įsipareigojimų vykdymo terminas pratęsiamas.

9.2 Šalis, prašanti ją atleisti nuo atsakomybės, privalo pranešti kitai Šaliai raštu apie nenugalimos jėgos aplinkybes nedelsdama, bet ne vėliau kaip per 3 (tris) darbo dienas nuo tokių aplinkybių atsiradimo ar paaiškėjimo, pateikdama įrodymus, kad ji ėmėsi visų pagrįstų atsargumo priemonių ir dėjo visas pastangas, kad sumažintų išlaidas ar neigiamas pasekmes, taip pat pranešti galimą įsipareigojimų įvykdymo terminą. Pranešimo taip pat reikalaujama, kai išnyksta įsipareigojimų nevykdymo pagrindas.

9.3 Pagrindas atleisti Šalį nuo atsakomybės atsiranda nuo nenugalimos jėgos aplinkybių atsiradimo momento arba, jeigu laiku nebuvo pateiktas pranešimas, nuo pranešimo pateikimo momento. Jeigu Šalis laiku neišsiunčia pranešimo arba neinformuoja, ji privalo kompensuoti kitai Šaliai žalą, kurią ši patyrė dėl laiku nepateikto pranešimo arba dėl to, kad nebuvo jokio pranešimo.

10. Intelektinės ir pramoninės nuosavybės teisės

10.1 Visi rezultatai ir su jais susijusios teisės, įgytos vykdant Sutartį, įskaitant autorines ir kitas intelektinės ar pramoninės nuosavybės teises, yra Pirkėjo nuosavybė.

10.2 Jei Sutartyje nenustatyta kitaip, Tiekėjas garantuoja nuostolių atlyginimą Pirkėjui dėl bet kokių reikalavimų, kylančių dėl autorių teisių, patentų, licencijų, brėžinių, modelių, Paslaugų (prekių) pavadinimų ar Paslaugų (prekių) ženklų naudojimo, kaip numatyta Sutartyje, išskyrus atvejus, kai toks pažeidimas atsiranda dėl Pirkėjo kaltės.

11. Šalių pareiškimai ir garantijos

11.1 Kiekviena iš Šalių pareiškia ir garantuoja kitai Šaliai, kad:

11.1.1. Šalis yra tinkamai įsteigta ir teisėtai veikia pagal Lietuvos Respublikos įstatymus;

11.1.2. Šalis atliko visus teisinius veiksmus, būtinus, kad Sutartis būtų tinkamai sudaryta ir galiotų, ir turi visus teisės aktais numatytus leidimus, licencijas, darbuotojus, reikalingus Paslaugoms teikti;

11.1.3. sudarydama Sutartį, Šalis neviršija savo kompetencijos ir nepažeidžia ją saistančių įstatymų, kitų privalomų teisės aktų, taisyklių, statutų, teismo sprendimų, įstatų, nuostatų, potvarkių, įsipareigojimų ir susitarimų;

11.1.4. ši Sutartis yra Šaliai galiojantis, teisinis ir ją saistantis įsipareigojimas, kurio vykdymo galima pareikalausti pagal Sutarties sąlygas.

12. Konfidencialumo įsipareigojimai

12.1 Šalys sutinka laikyti šios Sutarties sąlygas, visą dokumentaciją ir informaciją, kurią Sutarties Šalys gauna viena iš kitos vykdydamos Sutartį, konfidencialia ir be išankstinio kitos Šalies rašytinio sutikimo neplatinti trečiosioms šalims apie ją jokios informacijos, išskyrus atvejus, kai to reikalaujama Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka. Šio įsipareigojimo pažeidimu nebus laikomas viešas informacijos apie Pirkėją atskleidimas, jei Pirkėjas pažeidžia mokėjimo terminus ir informacijos apie Tiekėją atskleidimas, jei Tiekėjas pažeidžia Paslaugų atlikimo terminus.

13. Darbo valandos ir atostogos

13.1 Tiekėjo darbuotojų, kurie atlieka Paslaugas, darbo dienos ir valandos vykdant Sutartį yra derinamos su Pirkėju ir nustatomos pagal Tiekėjo valstybės įstatymus ir kitus teisės aktus bei pagal Paslaugų specifiką.

13.2 Tiekėjo darbuotojų, kurie atlieka Paslaugas, metinių atostogų laikas Sutarties vykdymo laikotarpiu derinamas su Pirkėju.

14. Sutarties pakeitimai

14.1 Sutarties sąlygos Sutarties galiojimo laikotarpiu negali būti keičiamos, išskyrus tokias Sutarties sąlygas, kurias pakeitus nebūtų pažeisti Viešųjų pirkimų įstatymo 3 straipsnyje nustatyti principai ir tikslai bei tokiems Sutarties sąlygų pakeitimams yra gautas Viešųjų pirkimų tarnybos sutikimas, išskyrus atvejus, kai toks sutikimas, remiantis Lietuvos Respublikos teisės aktais, nėra reikalaujamas.

14.2 Sutarties sąlygų keitimu nebus laikomas Sutarties sąlygų koregavimas joje numatytomis aplinkybėmis, jei šios aplinkybės nustatytos aiškiai ir nedviprasmiškai bei buvo pateiktos konkurso sąlygose.

14.3 Tais atvejais, kai Sutarties sąlygų keitimo būtinybės nebuvo įmanoma numatyti rengiant konkurso sąlygas ar (ir) iki Sutarties sudarymo – gali būti keičiamos tik neesminės Sutarties sąlygos.

15. Sutarties vykdymo sustabdymas

15.1 Esant svarbioms aplinkybėms, Pirkėjas turi teisę sustabdyti Paslaugų ar kurios nors jų dalies teikimą.

15.2 Jei Paslaugų teikimas stabdomas daugiau nei 90 (devyniasdešimt) dienų, ir stabdoma ne dėl Tiekėjo kaltės, Tiekėjas gali rašytiniu pranešimu Pirkėjo pareikalausti atnaujinti Paslaugų teikimą per 30 (trisdešimt) dienų arba nutraukti Sutartį.

15.3 Kai dėl esminių Sutarties vykdymo klaidų ar pažeidimų Sutartis tampa negaliojančia, Pirkėjas stabdo Sutarties vykdymą. Jei minėtos klaidos ar pažeidimai vyksta dėl Tiekėjo kaltės, Pirkėjas, atsižvelgdamas į klaidos ar pažeidimo mastą, gali nevykdyti savo įsipareigojimo mokėti Tiekėjui arba gali pareikalausti grąžinti jau sumokėtas sumas ir pasinaudoti Sutarties įvykdymo užtikrinimu.

15.4 Sutarties vykdymas stabdomas, kad būtų galima patikrinti, ar iš tikrųjų buvo padarytos esminės klaidos ar pažeidimai. Jei įtarimai nepasitvirtina, Sutartis vėl pradeda vykdyti.

Esminė klaida ar pažeidimas – tai bet koks Sutarties, galiojančio teisės akto pažeidimas ar teismo sprendimo nevykdymas, atsiradęs dėl veikimo ar neveikimo, turintis esminės reikšmės Šalių prisiimtų įsipareigojimų tolesniam tinkamam vykdymui.

16. Sutarties nutraukimas

16.1 Sutartis gali būti nutraukiama raštišku abiejų Šalių susitarimu.

16.2 Tiekėjas turi teisę vienašališkai nutraukti Sutartį tik Pirkėjui iš esmės pažeidus šią Sutartį. Apie tokį Sutarties nutraukimą Tiekėjas raštu praneša Pirkėjui prieš 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų. Sutartį nutraukus šiuo pagrindu, Tiekėjas turi teisę į atlygį už tinkamai Pirkėjui suteiktas Paslaugas iki Sutarties nutraukimo dienos.

16.3 Pirkėjas turi teisę nutraukti šią Sutartį vienašališkai prieš terminą, nesikreipdamas į teismą, įspėjęs Tiekėją prieš 5 (penkias) darbo dienas esant bent vienam iš žemiau nurodytų pagrindų:

15.3.1. Tiekėjas nevykdo ar netinkamai vykdo savo sutartinius įsipareigojimus iš esmės pažeisdamas šią Sutartį;

15.3.2. Tiekėjo (subtiekėjų) teikiamų paslaugų kokybė iš esmės netenkina Pirkėjo;

15.3.3. Iš konkrečių aplinkybių tampa akivaizdu, kad Tiekėjas nebepajėgs tinkamai ir laiku vykdyti Sutartinių įsipareigojimų (pvz. Tiekėjui inicijuota bankroto byla) ir Pirkėjui pareikalavus Tiekėjas nepatvirtina, kad sugebės toliau tinkamai vykdyti Sutartį;

15.3.4. Bet kokiais kitais atvejais, kai Tiekėjas iš esmės pažeidžia šią Sutartį.

16.4 Pirkėjas bet kada turi teisę vienašališkai nutraukti Sutartį ir nesant Tiekėjo kaltės, apie tokį Sutarties nutraukimą pranešdamas Tiekėjui prieš 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų.

16.5 Pirkėjas po Sutarties nutraukimo turi kiek galima greičiau patvirtinti atliktų Paslaugų vertę. Taip pat parengiama ataskaita apie Sutarties nutraukimo dieną esančią Tiekėjo skolą Pirkėjui ir Pirkėjo skolą Tiekėjui.

16.6 Jei Sutartis nutraukiama Pirkėjo iniciatyva dėl Tiekėjo kaltės, Pirkėjo patirti nuostoliai ar išlaidos išieškomi išskaičiuojant juos iš Tiekėjui mokėtinų sumų arba pagal Tiekėjo pateiktą užtikrinimą.

16.7 Sutartį nutraukus dėl Tiekėjo kaltės, be jam priklausančio atlyginimo už tinkamai atliktas Paslaugas, Tiekėjas neturi teisės į jokių jo patirtų nuostolių ar žalos kompensaciją.

17. Taikytina teisė bei ginčų nagrinėjimo tvarka

17.1 Šiai Sutarčiai ir visoms iš šios Sutarties atsirandančioms teisėms ir pareigoms taikomi Lietuvos Respublikos įstatymai bei kiti norminiai teisės aktai. Sutartis sudaryta ir turi būti aiškinama pagal Lietuvos Respublikos teisę.

17.2 Bet kokie nesutarimai ar ginčai, kylantys tarp Šalių dėl šios Sutarties, sprendžiami abipusiu susitarimu. Šalims nepavykus susitarti, bet kokie ginčai, nesutarimai ar reikalavimai, kylantys iš šios Sutarties ar susiję su ja, jos pažeidimu, nutraukimu ar galiojimu, neišspręsti Šalių susitarimu, sprendžiami kompetentingame Lietuvos Respublikos teisme pagal Pirkėjo buveinės vietą.

18. Sutarties aiškinimas

18.1 Sutartyje, jei reikalauja kontekstas, žodžiai pateikti vienaskaita, gali turėti ir daugiskaitos prasmę ir atvirkščiai.

18.2 Kai tam tikra reikšmė yra skirtinga tarp nurodytų skaičiais ir žodžiais, vadovaujamasi žodine reikšme. Jei mokėjimo valiutos pavadinimo trumpinys neatitinka mokėjimo valiutos pilno pavadinimo žodžiais, teisingu laikomas valiutos pilnas pavadinimas žodžiais.

18.3 Sutarties trukmė ir kiti terminai yra skaičiuojami kalendorinėmis dienomis, jei Sutartyje nenurodyta kitaip.

19. Susirašinėjimas

19.1 Visi pranešimai, informacija, sutikimai ir kitas susižinojimas, kuriuos Šalis gali pateikti pagal šią Sutartį, bus laikomi galiojančiais ir įteiktais tinkamai, jeigu yra asmeniškai pateikti kitai Šaliai ir gautas patvirtinimas apie gavimą arba išsiųsti registruotu paštu, faksu, elektroniniu paštu (patvirtinant gavimą) toliau nurodytais adresais ar fakso numeriais, ar kitais adresais ar fakso numeriais, kuriuos iš anksto nurodė viena Šalis kitai, pateikdama pranešimą raštu.

	Pirkėjas	Tiekėjas
Vardas, pavardė	Valerij Chmelevskij	Gintaras Valušis
Adresas	Elektrinės g. 4, Drūkšinių k., 31146 Visagino sav.	Savanorių pr. 231, 02300 Vilnius
Telefonas	(8~386) 24182	(8~5) 2661640
Faksas	(8~386) 24189	(8~5) 2602317
El. paštas	ChmelevskijV@iae.lt	info@ftmc.lt

19.2 Jei pasikeičia Šalies adresas ir / ar kiti duomenys, tokia Šalis turi informuoti kitą Šalį pranešdama apie tokį pasikeitimą ne vėliau, kaip prieš 5 (penkias) darbo dienas iki pasikeitimo. Jei Šaliai nepavyksta laikytis šių reikalavimų, ji neturi teisės į pretenziją ar atsiliepimą, jei kitos Šalies veiksmai, atlikti remiantis paskutiniaisiais žinomais jai duomenimis, prieštarauja Sutarties sąlygoms arba ji negavo jokio pranešimo, išsiųsto pagal tuos duomenis.

20. Baigiamosios nuostatos

20.1 Ši Sutartis sudaroma lietuvių kalba.

20.2 Sutartis sudaryta dviem vienodą juridinę galią turinčiais egzemplioriais – po vieną kiekvienai Šaliai.

20.3 Nė viena Šalis neturi teisės perleisti visų arba dalies teisių ir pareigų pagal šią Sutartį jokiai trečiajai šaliai be išankstinio raštiško kitos Šalies sutikimo.

20.4 Visus kitus klausimus, kurie neaptarti Sutartyje, reguliuoja Lietuvos Respublikos teisės aktai.

20.5 Sutartis yra Sutarties Šalių perskaityta, jų suprasta. Sutarties lapai turi būti sunumeruoti vientisa numeracija, susiūti taip, kad nepažeidžiant susiuvimo nebūtų galima į Sutartį įdėti naujų lapų arba juos pakeisti.

21. Sutarties priedai

21.1 priedas Nr. 1 – 2015-08-10 Jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų etalonų kalibravimo paslaugų pirkimo techninė specifikacija Nr. Spc-110 (13.67);

21.2 priedas Nr. 2 – 2015-08-25 Pasiūlymas dėl jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų etalonų kalibravimo paslaugų teikimo Nr. SR-5100-548 ir 2015-10-21 FTMC raštas dėl pasiūlymo paaiškinimo su priedais.

22. Šalių rekvizitai ir parašai

Pirkėjo vardu:

VĮ Ignalinos atominė elektrinė

Adresas: Elektrinės g. 4, Drūkšinių k.,
31146 Visagino sav.

Įmonės kodas 255450080

PVM mokėtojo kodas LT554500811

A. s. LT10 7300 0100 0261 4996

„Swedbank“, AB

Telefonas (8~386) 24150, faksas (8~386) 24189

Tiekėjo vardu:

Valstybinis mokslinių tyrimų institutas

Fizinių ir technologijos mokslų centras

Adresas: Savanorių pr. 231, 02300 Vilnius

Įmonės kodas 302496128

PVM mokėtojo kodas LT100005300110

A. s. LT19 7300 0101 2190 3106

„Swedbank“, AB

Telefonas (8~5) 2661640, faksas
(8~5) 2602317

Pirkimų ir sutarčių skyriaus vadovė

Asta Žaltauskienė
(parašas)

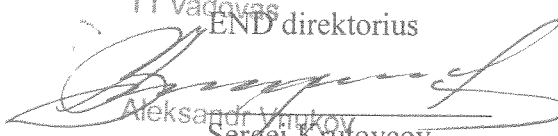
A. V.
SKYRIUS

Direktorius

Gintaras Valušis
(parašas)

A. V.

VALSTYBĖS ĮMONĖS
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DEPARTAMENTO
RADIACINĖS SAUGOS TARNYBOS
PATIKROS IR KALIBRAVIMO LABORATORIJA

TVIRTINU
TT vadovas
END direktorius

Aleksandr Vinokov
Sergej Krutovcov

**JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS MATAVIMŲ
ETALONŲ KALIBRAVIMO PASLAUGŲ PIRKIMO
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

2015 m. rugeičio 10 d. Nr. Spec-110/13.67
Visaginas

I. PIRKIMO TIPAS

1. Paslaugų pirkimas.

II. TIKSLAS

2. Šio pirkimo tikslas yra atlikti VĮ Ignalinos atominės elektrinės (toliau – VĮ IAE) jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų etalonų ir etaloninių matavimo priemonių (toliau – etalonai) kalibravimą (toliau – Paslaugos).

3. Pagal branduolinės saugos reikalavimus BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, patvirtintus VATESI viršininko 2010-02-05 įsakymu Nr. 22.3-16 (Žin., 2010, Nr. 20-961) Paslaugos priskiriamos 3 saugos klasei.

III. PASLAUGŲ APRAŠYMAS

4. Paslaugų teikimo apimtis sudaro:
 - 4.1. Etalonų kalibravimo paslaugos. Paslaugų teikėjas turi užtikrinti techninės specifikacijos 1 priede nurodyto taškų skaičiaus kalibravimą etalono matavimo ribose.
 - 4.2. Pagal etalonų kalibravimo rezultatus Paslaugų teikėjas Užsakovui pateikia kalibravimo liudijimus. Tuo atveju, jeigu buvo suteiktos neakredituoto kalibravimo paslaugos

akredituotose jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų srityje laboratorijose¹, Paslaugų teikėjas Užsakovui taip pat pateikia etalonų, kuriais buvo atliekamas neakredituotas kalibravimas, kalibravimo liudijimus. Panaudotų kalibravime etalonų matavimo ribos ir tikslumo/kalibravimo ir matavimo galimybės vertė turi atitikti kalibruojamo etalono matavimo ribas ir matavimo galimybės, nurodytas techninės specifikacijos pirmame priede.

5. Etalonų duomenys – tipai, charakteristikos, kalibravimo sąlygos ir apimtys pateikti techninės specifikacijos 1 priede (Etalonų kalibravimo paslaugų duomenys).

6. Paslaugos bus užsakomos pagal poreikį. Paslaugų teikėjas paslaugas teikia pagal Užsakovo užsakymus (2 priedas). Užsakyme nurodoma: etalono pavadinimas, tipas, gamyklinis Nr., techninės specifikacijos dalis ir punktas, atlikimo terminas.

IV. TAISYKLĖS IR STANDARTAI

7. Teikdamas paslaugas, Paslaugų teikėjas privalo vadovautis:

7.1. Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymu (Žin., 1996, Nr. 74-1768);

7.2. LST EN ISO/IEC 17025:2005 Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai arba lygiaverčiu standartu;

7.3. Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymu (Žin., 2011, Nr. 91-4317).

V. REIKALAVIMAI SAUGAI SVARBIŲ PRODUKTŲ IR PASLAUGŲ IGNALINOS AE AIKŠTELĖJE PIRKIMUI

8. Teikdamas paslaugas Ignalinos AE, Paslaugų teikėjas privalo vadovautis šiais dokumentais:

8.1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, patvirtinti VATESI viršininko 2010 m. vasario 5 d. įsakymu Nr. 22.3-16 (Žin., 2010, Nr. 20-961);

8.2. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2010 „Vadybos sistemos reikalavimai“, patvirtinti VATESI viršininko 2010 m. birželio 21 d. įsakymu Nr. 22.3-56 (Žin., 2010, Nr. 75-3852);

8.3. „Branduolinės energetikos objektus eksploatuojančių organizacijų ir joms paslaugas teikiančių įmonių personalo valdymo bendrieji reikalavimai (VD-E-11-2001)“, patvirtinti VATESI viršininko 2001 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. 57 (Žin., 2002, Nr. 18-746);

¹ Neakredituotas kalibravimas akredituotoje jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų srityje laboratorijoje – kalibravimas laboratorijoje, kuri turi nacionalinės etalonų laboratorijos statusą jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų srityje arba akredituota akreditacijos įstaigos, pasirašiusios Europos akreditacijos organizacijos (EA) Daugiašalį pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiaverčio standarto reikalavimus jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų srityje, bet ne visa apimtimi (fizinis dydis, matavimo priemonės pavadinimas/tipas, matavimo ribos, tikslumas/kalibravimo ir matavimo galimybė) atitinka teikiamas kalibravimo paslaugas

9. Paslaugų teikėjas privalo užtikrinti galimybes įgaliotiems Ignalinos AE darbuotojams ir/arba įgaliotiems VATESI darbuotojams vietoje įsitikinti, ar vykdomi techninės specifikacijos reikalavimai, dalyvauti Paslaugų teikėjo atliekamuose saugai svarbių prekių (jei jos perkamos kartu su paslaugomis) patikrinimuose, bandymuose ir priėmimuose bei susipažinti su atitinkamais dokumentais, taip pat turi būti suteikta galimybė kontroliuoti Paslaugų teikėjo (visų lygių subtiekjų) veiklą, atliekant nepriklausomus tikrinimus (auditus, inspekcijas ir pan.). Neatitiktys, nustatytos šių patikrinimų metu, privalo būti šalinamos laiku.

Paslaugų teikėjas privalo užtikrinti atitikimą šiems reikalavimams, atsižvelgus į teikiamos paslaugos bei, esant būtinybei, kartu su ja perkamos prekės saugos klasę:

Reikalavimai	3 saugos klasė
Parengti ir pateikti AS ir KVS Kokybės užtikrinimo planą	+
Atlikti atitinkamus patikrinimus ir bandymus suteikiant ar suteikus atitinkamas paslaugas	+

10. Kokybės užtikrinimo planą Paslaugų teikėjas privalo parengti pagal IAE nustatytus reikalavimus (Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės saugai svarbaus produkto tiekėjų bei subtiekjų vertinimo ir jų veiklos kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-1708-4). Kokybės užtikrinimo planas turi būti pateiktas Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriui po sutarties pasirašymo iki paslaugų teikimo pradžios.

Paslaugų teikėjas paslaugų teikimo metu privalo laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės, radiacinės saugos teisės aktų, taip pat IAE galiojančių darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos vietinių norminių aktų reikalavimų. Paslaugų teikėjas atsako už pavaldaus personalo darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos reikalavimų laikymąsi ir vykdymą.

11. Laimėjusio konkursą Tiekėjo (ir visų lygių subtiekjų) personalas po sutarties sudarymo, iki darbų pradžios Ignalinos AE, ne vėliau kaip prieš 3 darbo dienas turi pateikti Užsakovui duomenis leidimams gauti. Paslaugų suteikimo metu Ignalinos AE už darbų sauga, radiacinę saugą bei Tiekėjo personalo instruktavimą pagal BSR-1.4.1.-2010 115 punkto temas atsako Užsakovas.

VI. VEIKLOS VYKDYMO VIETA

12. Etalonų kalibravimo paslaugos teikiamos Paslaugų teikėjo laboratorijoje. Perkančioji organizacija matavimo priemonės pristato ir atsiima savo jėgomis (tik Lietuvos Respublikos ribose).

13. Etalonų, nurodytų 1 priedo 1 ir 2 dalyse, kalibravimo paslaugos teikiamos VĮ IAE adresu Elektrinės g. 4, Drūkšinių k., Visagino sav., LT-31146 Visaginas.

VII. PASLAUGŲ SUTEIKIMO TERMINAS

14. Užsakymo pateikimo terminas – 10 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos

15. Etalonų kalibravimo paslaugos turi būti suteiktos kuo greičiau, bet ne vėliau kaip:

15.1. per 30 kalendorinių dienų nuo užsakymo pateikimo dienos, kai jos teikiamos VĮ IAE teritorijoje arba Lietuvos Respublikos teritorijoje esančioje laboratorijoje;

15.2. per 60 kalendorinių dienų nuo užsakymo pateikimo dienos, kai jos teikiamos užsienio šalies teritorijoje esančioje laboratorijoje.

VIII. KITOS IŠLAIDOS

16. Visos kitos išlaidos, susijusios su sutarties įgyvendinimu, turi būti įskaičiuotos į paslaugų įkainius. Jokios papildomos išlaidos, neįskaičiuotos į įkainį, kompensuojamos nebus.

ETALONŲ KALIBRAVIMO PASLAUGŲ DUOMENYS

Eil. Nr.	Matavimo priemonės pavadinimas	Matavimo priemonės tipai	Matavimo ribos	Matavimo galimybės ($k = 2$)	Kalibruotės kalibravimo taškai (aprašas)	Preliminarus kalibruočių kiekis, vnt.
1. Dalis. Dozimetro įrenginys su ^{60}Co šaltiniais						
1-1.	Dozimetro įrenginys	УПГД-2 su ^{60}Co šaltiniais	$(7,7 \cdot 10^3 \div 7,7 \cdot 10^5) \mu\text{R/h}$ arba $(7,4 \cdot 10^1 \div 7,4 \cdot 10^3) \mu\text{Sv/h};$ $(6,8 \cdot 10^1 \div 6,8 \cdot 10^3) \mu\text{Gy/h}$	$\pm 5\%$	1 taškas	6 (po 3 taškus 2 šaltiniams)
2. Dalis. Dozimetro įrenginys su ^{137}Cs šaltiniais						
2-1.	Dozimetro įrenginys	УПГД-2М-Д su ^{137}Cs šaltiniais	$(1,1 \cdot 10^3 \div 8,5 \cdot 10^5) \mu\text{R/h}$ arba $(1,1 \cdot 10^1 \div 8,1 \cdot 10^3) \mu\text{Sv/h};$ $(1,0 \cdot 10^1 \div 7,4 \cdot 10^3) \mu\text{Gy/h}$	$\pm 5\%$	1 taškas	12 (po 3 taškus 4 šaltiniams)
3. Dalis. Dozimetro – radiometro						
3-1.	Dozimetro – radiometro, alfa daviklis	ДКС – 96 su davikliu БДЗА-96	$(0,1 \div 10^4) \text{min}^{-1} \text{cm}^{-2}$	$\pm 10\%$	6 taškai	1
3-2.	Dozimetro – radiometro, beta daviklis	ДКС – 96 su davikliu БДЗБ-96	$(10 \div 10^3) \text{min}^{-1} \text{cm}^{-2}$	$\pm 10\%$	6 taškai	1
4. Dalis. Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai						
4-1.	Beta spinduliuotės etaloniniai šaltiniai	$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ šaltinis	$(8,60 \div 6,04 \cdot 10^5) \text{Bq}$	$\pm 5\%$	1 taškas	6
4-2.	Beta spinduliuotės etaloniniai šaltiniai	$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ šaltinis	$(4,41 \cdot 10^2 \div 7,27 \cdot 10^7) \text{Bq}$	$\pm 5\%$	1 taškas	6
4-3.	Beta spinduliuotės etaloniniai šaltiniai	$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ šaltinis	$(4,64 \cdot 10^1 \div 1,37 \cdot 10^8) \text{Bq}$	$\pm 5\%$	1 taškas	14
4-4.	Alfa spinduliuotės etaloniniai šaltiniai	^{239}Pu šaltinis	$(1,15 \cdot 10^1 \div 2,96 \cdot 10^4) \text{Bq}$	$\pm 5\%$	1 taškas	6

UŽSAKymo FORMA

**VALSTYBĖS ĮMONĖS
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DEPARTAMENTO
RADIACINĖS SAUGOS TARNYBOS
PATIKROS IR KALIBRAVIMO LABORATORIJA**

UŽSAKYMAS

201_____ Nr. _____
Visaginas

201_____ sutartis Nr. _____

Eil. Nr.	Etalono			Atlikimo terminas	Sutarties dalis-punktas
	Pavadinimas	Tipas	Gamyklinis Nr.		

Koordinatorius (Užsakovas) _____
(parašas)

(vardas ir pavardė)

Priėmė (Paslaugų teikėjas) _____
(parašas)

(vardas ir pavardė)

Rengėjo vardas pavardė, tel. numeris

2015-08-26 LG-7652(13.66)

Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Fizinių ir technologijos mokslų centras

Valstybės biudžetinė įstaiga, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius. Tel. 8 5 266 1640/1643, faks. 8 5 260 2317, el. paštas info@ftmc.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, Kodas 302496128, PVM kodas LT100005300110

VĮ Ignalinos atominės elektrinės,
Dūkšinių k., Elektrinės g. 4, Visagino sav.,
31146, Visaginas

PASIŪLYMAS DĖL JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS MATAVIMŲ ETALONŲ KALIBRAVIMO PASLAUGŲ TEIKIMO

2015 m. rugpjūčio 25 d. Nr. IR-5100-548

Vilnius

Paslaugos teikėjo pavadinimas	Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Fizinių ir technologijos mokslų centras
Paslaugos teikėjo adresas	Savanorių pr. 231, Vilnius
Asmens, pasirašiusio pasiūlymą saugiu elektroniniu parašu, vardas, pavardė, pareigos	Direktoriaus pavaduotojas Rimantas Ramanauskas
Telefono numeris	(8 5) 266 1640
Fakso numeris	(8 5) 260 2317
El. pašto adresas	info@ftmc.lt
Banko rekvizitai, atsiskaitomoji sąskaita	AB Swedbank 73000 a/s LT197300010121903106

1. Šiuo pasiūlymu pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis pirkimo skelbime, pirkimo dokumentuose (jų paaiškinimuose, papildymuose).

2. Pasiūlymas galioja 90 kalendorinių dienų nuo pasiūlymų pateikimo termino pabaigos. .

3.** Vykdam sutartį pasitelksiu šiuos subtiekejus:

Eil.Nr	Subtiekejo pavadinimas	Subtiekejo (-ų) adresas (-ai)	Įsipareigojimų dalis, kuriai ketinama pasitelkti subtiekėją (-us), trumpas aprašymas

**Pildyti tuomet, jei bus sutarties vykdymui bus pasitelkti subtiekéjai.

4.*** Šiame pasiūlyme yra pateikta ir konfidenciali informacija:

Eil.Nr	Pateikto dokumento rekvizitai (pavadinimas, data, numeris)

***Pildyti tuomet, jei bus pateikta konfidenciali informacija. Tiekėjui nenurodžius, kokia informacija yra konfidenciali, laikoma, kad konfidencialios informacijos pasiūlyme nėra

5. Mes siūlome jonizuojančiosios spinduliuotės matavimų etalonų kalibravimo paslaugas:

I pirkimo dalis. Dozimetrijos įrenginio su ^{60}Co šaltiniais kalibravimo paslaugos:

Pasiūlymo valiuta: Eurai					
Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Mato vnt.	Vieneto kaina* (įkainis) be PVM	Maksimalus paslaugų kiekis	Preliminari suma be PVM*
1	2	3	4	5	6=4*5
1	Dozimetrijos įrenginio УПГД-2 su ^{60}Co šaltiniais kalibravimo paslaugos	Vnt.		6 (šeši)	
Bendra preliminari kaina be PVM:					1140
PVM [21%] kaina**:					239,40
Bendra preliminari sutarties kaina* su PVM:					1379,40

Siūlomo (-ų) etalono (-ų), kuriuo (-ais) bus atliekamas kalibravimas, matavimo ribos, tikslumo/kalibravimo ir matavimo galimybės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytas matavimo ribas ir matavimo galimybes ir jų savybės yra tokios:

Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Etalono pavadinimas	Etalono matavimo ribos ir tikslumo/ kalibravimo ir matavimo galimybės	Savybės pagrindžiantys dokumentai	Atitikimą įrodančio dokumento pavadinimas ir puslapio Nr. pasiūlyme
1.	Dozimetrijos įrenginio su ^{60}Co šaltiniais kalibravimas	Dozimetras fieldSPEC Nr. 1242	10 nSv/h – 1 Sv/h $U_c \leq 4\% (k=2)$	Nacionalinės etalonų laboratorijos išduotas etalono kalibravimo liudijimas arba Kalibravimo laboratorijos, akredituotos Nacionalinio akreditacijos biuro ar kitų valstybių akreditacijos įstaigų, pasirašiusių EA Daugiašalio pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavertčio standarto reikalavimus, išduotas etalono kalibravimo liudijimas arba Akreditacijos įstaigos, pasirašiusios Europos akreditacijos organizacijos (EA) Daugiašalį pripažinimo	Kalibravimo liudijimas Nr. 5150-15-08-0001

				susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavėčio standarto reikalavimus išduotas akreditavimo pažymėjimas su priedu arba kiti lygiavėčiai dokumentai.	
<...>					

II pirkimo dalis. Dozimetrijos įrenginio su ^{137}Cs šaltiniais kalibravimo paslaugos:

Pasiūlymo valiuta: Eurai					
Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Mato vnt.	Vieneto kaina* (įkainis) be PVM	Maksimalus paslaugų kiekis	Preliminari suma be PVM*
1	2	3	4	5	6=4*5
1	Dozimetrijos įrenginio УПГД-2М-Д su ^{137}Cs šaltiniais kalibravimo paslaugos	Vnt.		12 (dvylika)	
Bendra preliminari kaina be PVM:					2280
PVM [21%] kaina**:					478,80
Bendra preliminari sutarties kaina* su PVM:					2758,80

Siūlomo (-ų) etalono (-ų), kuriuo (-ais) bus atliekamas kalibravimas, matavimo ribos, tikslumo/kalibravimo ir matavimo galimybės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytas matavimo ribas ir matavimo galimybes ir jų savybės yra tokios:

Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Etalono pavadinimas	Etalono matavimo ribos ir tikslumo/ kalibravimo ir matavimo galimybės	Savybės pagrindžiantys dokumentai	Atitikimą įrodančio dokumento pavadinimas ir puslapio Nr. pasiūlyme
1.	Dozimetrijos įrenginio su ^{137}Cs šaltiniais kalibravimas	Dozimetras fieldSPEC Nr. 1242	10 nSv/h – 1 Sv/h $U_c \leq 4\% (k = 2)$	Nacionalinės etalonų laboratorijos išduotas etalono kalibravimo liudijimas arba Kalibravimo laboratorijos, akredituotos Nacionalinio akreditacijos biuro ar kitų valstybių akreditacijos įstaigų, pasirašiusių EA Daugiašalio pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavėčio standarto reikalavimus, išduotas etalono	Kalibravimo liudijimas Nr. 5150-15-08-0001

				kalibravimo liudijimas arba Akreditacijos įstaigos, pasirašiusios Europos akreditacijos organizacijos (EA) Daugiašalį pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavertčio standarto reikalavimus išduotas akreditavimo pažymėjimas su priedu arba kiti lygiavertčiai dokumentai.	
<...>					

III pirkimo dalis. Dozimetro–radiometro kalibravimo paslaugos:

Pasiūlymo valiuta: Eurai					
Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Mato vnt.	Vieneto kaina* (įkainis) be PVM	Maksimalus paslaugų kiekis	Preliminari suma be PVM*
1	2	3	4	5	6=4*5
1	Dozimetro–radiometro ДКС-96 su davikliu БДЗА-96 kalibravimo paslaugos	Vnt.		1 (vienas)	
2	Dozimetro–radiometro ДКС-96 su davikliu БДЗБ-96 kalibravimo paslaugos	Vnt.		1 (vienas)	
Bendra preliminarinė kaina be PVM:					660
PVM [21%] kaina**:					138,60
Bendra preliminarinė sutarties kaina* su PVM:					798,60

Siūlomo (-ų) etalono (-ų), kuriuo (-ais) bus atliekamas kalibravimas, matavimo ribos, tikslumo/kalibravimo ir matavimo galimybės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytas matavimo ribas ir matavimo galimybes ir jų savybės yra tokios:

Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Etalono pavadinimas	Etalono matavimo ribos ir tikslumo/ kalibravimo ir matavimo galimybės	Savybės pagrindžiantys dokumentai	Atitikimą įrodančio dokumento pavadinimas ir puslapio Nr. pasiūlyme
1.	Dozimetro– radiometro ДКС-96 su	1. Jonizacinė kamera Fidelis Nr. 06048	0,1 MBq – 70 GBq $U_c \leq 2\% (k=2)$	Nacionalinės etalonų laboratorijos išduotas etalono kalibravimo liudijimas	Kalibravimo liudijimas, išduotas 2010-

	davikliu БДЗА-96 kalibravimas	2. Darbiniai etalonai (alfa spektrometras, gama spektrometras, matuokliai FHT 770 T6 Nr. 179, FHT 111M Nr. 4544, ²³⁹ Pu, ²⁴¹ Am šaltiniai)		arba Kalibravimo laboratorijos, akredituotos Nacionalinio akreditacijos biuro ar kitų valstybių akreditacijos įstaigų, pasirašiusių EA Daugiašalio pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavėčio standarto reikalavimus, išduotas etalono kalibravimo liudijimas	01-19 NPL (Jungtinė Karalystė)
<...>				arba	
2.	Dozimetro- radiometro ДКС-96 su davikliu БДЗБ-96 kalibravimas	1. Pirminis etalonas, TDCR įrenginys 2. Darbiniai etalonai (gama spektrometras, matuokliai FHT 770 T6 Nr. 179, FHT 111M Nr. 4544, ⁹⁰ Sr šaltiniai)	0,1 kBq – 20 kBq $U_c \leq 1\% (k=2)$	Akreditacijos įstaigos, pasirašiusios Europos akreditacijos organizacijos (EA) Daugiašalį pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavėčio standarto reikalavimus išduotas akreditavimo pažymėjimas su priedu arba kiti lygiavėčiai dokumentai.	Pamatinė vertė nustatoma TDCR įrenginiu panaudojant pirminį metodą.
<...>					

IV pirkimo dalis. Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių kalibravimo paslaugos:

Pasiūlymo valiuta: Eurai					
Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Mato vnt.	Vieneto kaina* (įkainis) be PVM	Maksimalus paslaugų kiekis	Preliminari suma be PVM*
1	2	3	4	5	6=4*5
1	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio 1CO (⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y šaltinis) kalibravimo paslaugos	Vnt.		6 (šeši)	
2	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio 4CO (⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y šaltinis) kalibravimo paslaugos	Vnt.		6 (šeši)	
3	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio 6CO (⁹⁰ Sr + ⁹⁰ Y šaltinis) kalibravimo paslaugos	Vnt.		14 (keturiolika)	

4	Alfa spinduliuotės etaloninio šaltinio 1П9 (^{239}Pu šaltinis) kalibravimo paslaugos	Vnt.		6 (šeši)	
Bendra preliminarinė kaina be PVM:					5240
PVM [21%] kaina**:					1100,40
Bendra preliminarinė sutarties kaina* su PVM:					6340,40

Siūlomo (-ų) etalono (-ų), kuriuo (-ais) bus atliekamas kalibravimas, matavimo ribos, tikslumo/kalibravimo ir matavimo galimybės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytas matavimo ribas ir matavimo galimybes ir jų savybės yra tokios:

Eil. Nr.	Paslaugos pavadinimas	Etalono pavadinimas	Etalono matavimo ribos ir tikslumo/kalibravimo ir matavimo galimybės	Savybės pagrindžiantys dokumentai	Atitikimą įrodančio dokumento pavadinimas ir puslapio Nr. pasiūlyme
1.	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio ^{140}Co (^{90}Sr + ^{90}Y šaltinis) kalibravimas	1. Pirminis etalonas, TDCR įrenginys 2. Darbiniai etalonai (gama spektrometras, matuokliai FHT 770 T6 Nr. 179, FHT 111M Nr. 4544, ^{90}Sr šaltiniai)	1. 0,1 kBq – 20 kBq $U_c \leq 1\%$ ($k = 2$) 2. 1 Bq – 1 MBq $U_c \leq 4\%$ ($k = 2$)	Nacionalinės etalonų laboratorijos išduotas etalono kalibravimo liudijimas arba Kalibravimo laboratorijos, akredituotos Nacionalinio akreditacijos biuro ar kitų valstybių akreditacijos įstaigų, pasirašiusių EA Daugiašalio pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavėčio standarto reikalavimus, išduotas etalono kalibravimo liudijimas	Pamatinė vertė nustatoma TDCR įrenginiu panaudojant pirminį metodą.
<...>					
2.	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio ^{40}Co (^{90}Sr + ^{90}Y šaltinis) kalibravimas	1. Pirminis etalonas, TDCR įrenginys 2. Darbiniai etalonai (gama spektrometras, matuokliai FHT 770 T6 Nr. 179, FHT 111M Nr. 4544, ^{90}Sr šaltiniai)	1. 0,1 kBq – 20 kBq $U_c \leq 1\%$ ($k = 2$) 2. 10 Bq – 200 MBq $U_c \leq 4\%$ ($k = 2$)	arba Akreditacijos įstaigos, pasirašiusios Europos akreditacijos organizacijos (EA) Daugiašalį pripažinimo susitarimą kalibravimo srityje, pagal LST EN ISO/IEC 17025:2005 arba lygiavėčio standarto reikalavimus išduotas akreditavimo pažymėjimas su priedu	Pamatinė vertė nustatoma TDCR įrenginiu panaudojant pirminį metodą.
<...>				arba kiti lygiavėčiai dokumentai.	
3.	Beta spinduliuotės etaloninio šaltinio	1. Pirminis etalonas, TDCR įrenginys 2. Darbiniai	1. 0,1 kBq – 20 kBq $U_c \leq 1\%$ ($k = 2$) 2. 10 Bq – 200 MBq		Pamatinė vertė nustatoma TDCR įrenginiu panaudojant

	^{60}Co ($^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ šaltinis) kalibravimas	etalonai (gama spektrometras, matuokliai FHT 770 T6 Nr. 179, FHT 111M Nr. 4544, ^{90}Sr šaltiniai)	$U_c \leq 4\% (k=2)$		pirminį metodą.
<...>					
4.	Alfa spinduliuotės etaloninio šaltinio 1П9 (^{239}Pu šaltinis) kalibravimo paslaugos	1. Jonizacinė kamera Fidelis Nr. 06048 2. Darbiniai etalonai (alfa spektrometras, gama spektrometras, matuokliai FHT 770 T6 Nr. 179, FHT 111M Nr. 4544, ^{239}Pu , ^{241}Am šaltiniai)	1. 0,1 MBq – 70 GBq $U_c \leq 2\% (k=2)$ 2. 1 Bq – 100 kBq $U_c \leq 4\% (k=2)$		Kalibravimo liudijimas, išduotas 2010-01-19 NPL (Jungtinė Karalystė)
<...>					

Patvirtiname, kad į bendrą pasiūlymo kainą yra įskaičiuotos visos išlaidos ir visi mokesčiai.

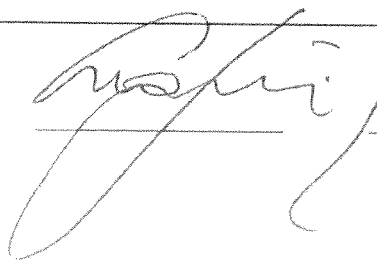
*Kainos pasiūlyme nurodomos suapvalintos, paliekant du skaitmenis po kablelio.

**Tais atvejais, kai pagal galiojančius teisės aktus Tiekėjui nereikia mokėti PVM, jis lentelės skilties, kurioje prašoma nurodyti pasiūlymo kainą su PVM, nepildo ir nurodo priežastis, dėl kurių PVM nemokamas:

Kartu su pasiūlymu pateikiami šie dokumentai:

Eil. Nr.	Pateiktų dokumentų pavadinimas	Dokumento puslapių skaičius
1	VĮ Registrų centro išduota jungtinė pažyma	2
2	Radiacinės saugos centro licencija	1
3	Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas 2014 m. birželio 25 d. Nr. 595	8
4	Kalibravimo liudijimas Nr. 5150-15-08-0001	2
5	Kalibravimo liudijimas, išduotas 2010-01-19 NPL (Jungtinė Karalystė)	3

Direktorius



Gintaras Valušis



Radiacinės saugos centras

VEIKLOS SU JONIZUOJANČIOSIOS
SPINDULIUOTĖS ŠALTINIAIS

LICENCIJA

2010-11-24 Nr. 1717
(išdavimo data)

Vilnius
(sudarymo vieta)

Licencijos turėtojui Valstybiniam mokslinių tyrimų institutui

Fizinių ir technologijos mokslų centrui 302496128
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma) (kodas)

buveinė Savanorių pr. 231, Vilnius
(adresas)

suteikiama teisė naudoti jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius,

..... nurodytus licencijos priede

.....
(licencijos rūšis)

Veikla su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymu ir kitais teisės aktais, reglamentuojančiais radiacinę saugą ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių saugumą.

Direktorius
(licenciją išdavusio asmens pareigos)

(parašas)

Albinas Mastauskas
(vardas, pavardė)

Nr. 002837

FIZIKOS
INSTITUTAS

KOPJA TIKRA

Referento

Rita Barilienė



LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ

NUTARIMAS

DĖL MATAVIMO VIENETŲ VALSTYBINIŲ ETALONŲ TVIRTINIMO, SAUGOJIMO IR NAUDOJIMO TVARKOS APRAŠO, MATAVIMO VIENETŲ VALSTYBINIŲ ETALONŲ IR MATAVIMO VIENETŲ VALSTYBINIŲ ETALONŲ LABORATORIJŲ SĄRAŠŲ PATVIRTINIMO IR NACIONALINIO METROLOGIJOS INSTITUTO PASKYRIMO

2014 m. birželio 25 d. Nr. 595
Vilnius

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymo 6 straipsnio 2 dalimi, Lietuvos Respublikos Vyriausybė n u t a r i a:

1. Patvirtinti pridedamus:
 - 1.1. Matavimo vienetų valstybinių etalonų tvirtinimo, saugojimo ir naudojimo tvarkos aprašą;
 - 1.2. Matavimo vienetų valstybinių etalonų sąrašą;
 - 1.3. Matavimo vienetų valstybinių etalonų laboratorijų sąrašą.
2. Paskirti Valstybinį mokslinių tyrimų institutą Fizinių ir technologijos mokslų centrą atlikti Nacionalinio metrologijos instituto funkcijas.
3. Pripažinti netekusiu galios Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1997 m. gegužės 27 d. nutarimą Nr. 518 „Dėl Matavimo vienetų valstybės etalonų tvirtinimo, saugojimo ir naudojimo tvarkos bei matavimo vienetų valstybės etalonų ir valstybės institucijų, įgaliojamų išlaikyti valstybės etalonus, sąrašų patvirtinimo“ su visais pakeitimais ir papildymais.
4. Šis nutarimas įsigalioja 2014 m. liepos 1 dieną.

Ministras Pirmininkas

Algirdas Butkevičius

Ūkio ministras

Evaldas Gustas

MATAVIMO VIENETŲ VALSTYBINIŲ ETALONŲ TVIRTINIMO, SAUGOJIMO IR NAUDOJIMO TVARKOS APRAŠAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Matavimo vienetų valstybinių etalonų tvirtinimo, saugojimo ir naudojimo tvarkos aprašas (toliau – Tvarkos aprašas) nustato matavimo vienetų valstybinių etalonų ir cheminių matavimų etaloninių matavimo metodų ir priemonių (toliau kartu – etalonas) tobulinimo, saugojimo ir naudojimo (toliau kartu – išlaikymas), taip pat etalonų kūrimo ir tvirtinimo tvarkos reikalavimus.

2. Siūlyti kurti naują, tobulinti galiojantį etaloną (kai keičiami metrologiniai ir techniniai etalono parametrai, etalono sudėtis, atliekami aplinkos sąlygų, etaloninės įrangos ir kiti pakeitimai) ar panaikinti etaloną turi teisę matavimo vienetų valstybinių etalonų laboratorijos, etaloninių matavimo metodų ir priemonių cheminių matavimų valstybinės laboratorijos (toliau kartu – valstybinių etalonų laboratorijos) ir Nacionalinis metrologijos institutas, kreipdamiesi su atitinkamu pasiūlymu į Lietuvos Respublikos ūkio ministeriją (toliau – Ūkio ministerija).

Sprendimą dėl naujo etalono kūrimo ir etalono panaikinimo priima Lietuvos Respublikos Vyriausybė. Atitinkamų Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimų projektus rengia Ūkio ministerija ir teisės aktų nustatyta tvarka suderina juos su Nacionaliniu metrologijos institutu.

3. Sprendimą dėl etalono tobulinimo, suderinusi su Nacionaliniu metrologijos institutu, priima Ūkio ministerija ir sudaro su konkrečia laboratorija etalono tobulinimo sutartį.

4. Etalonus gali kurti ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės tvirtinamame Matavimo vienetų valstybinių etalonų laboratorijų sąrašė išlaikyti nurodytų įstaigų (toliau – Įstaiga) valstybinių etalonų laboratorijos (toliau – laboratorija).

Etalonų kūrimo eiliškumą ir jų metrologinį lygį nustato Ūkio ministerija.

5. Laboratorijai vadovauja laboratorijos vadovas. Jis atsako už laboratorijos veiklą, priima sprendimus visais jos veiklos klausimais, atstovauja laboratorijai ir organizuoja jos darbą pagal Įstaigos vadovo tvirtinamus ir su ūkio ministru suderintus laboratorijos nuostatus. Laboratorija turi sukurti, įdiegti ir palaikyti savo veiklai pritaiktą kokybės vadybos sistemą, atitinkančią tarptautinius standartus, taip pat atitikti Tvarkos aprašo II skyriuje nurodytas laboratorijoms taikomas sąlygas.

II SKYRIUS ETALONO SUKŪRIMO IR TOBULINIMO SĄLYGOS

6. Kad galėtų būti kuriamas naujas etalonas, jis turi būti įtrauktas į Lietuvos Respublikos Vyriausybės tvirtinamą Matavimo vienetų valstybinių etalonų sąrašą.

7. Etalonas kuriamas ar tobulinamas pagal laboratorijos parengtą, su Ūkio ministerija suderintą ir Nacionalinio metrologijos instituto patvirtintą techninę užduotį, taip pat laikantis Tvarkos aprašo 21 ir 26 punktuose nurodytų sutarčių reikalavimų. Pasirinkto metrologinio lygio etalono metrologinių ir techninių parametrų vertės, įrašytos į techninę užduotį, turi atitikti tarptautinių metrologijos organizacijų rekomenduojamas atitinkamo metrologinio lygio etalonų parametrų vertes. Už etalono sukūrimą atsako įstaigos, kurios laboratorija įgaliota kurti ir išlaikyti etalonus, vadovas.

8. Patalpos, skirtos etalonui kurti, tobulinti, įskaitant energijos šaltinius, apšvietą ir aplinkos sąlygas, turi būti įrengtos taip, kad išoriniai veiksniai nedarytų įtakos atkuriamoms matavimo vieneto vertėms ir kalibravimų rezultatams ir kad jos tiktų ilgalaikiam etalono naudojimui. Išoriniai veiksniai (dulkės, radiacija, elektromagnetinė interferencija, drėgmė, išorės temperatūra, garso ir vibracijos lygiai, energijos tiekimo stabilumas, prireikus – ir biologinis sterilumas ar kiti veiksniai), galintys daryti įtaką etalono metrologiniams parametrų arba matavimo rezultatams, turi būti išmatuoti ir Tvarkos aprašo IV skyriaus nustatyta tvarka įvertinti ruošiant etaloną tvirtinti.

9. Etalonas turi būti aprūpintas įrenginiais, matavimo priemonėmis, medžiagomis, programine ir pagalbine įranga, atitinkančiais pasirinktą kuriamo ar tobulinamo etalono metrologinį lygį ir reikalingais matavimo vieneto etaloninei vertei atkurti, jai išlaikyti ir perduoti kitiems etalonams arba matavimo priemonėms.

10. Matavimo priemonės ar cheminės etaloninės medžiagos, sudarančios etaloną, turi turėti galiojančius atitinkamo metrologinio lygio kalibravimo liudijimus (sertifikatus).

III SKYRIUS

ETALONUI ĮVERTINTI REIKALINGI DOKUMENTAI

11. Sukurtas naujas ar patobulintas galiojantis etalonas, jeigu jį patobulinus keičiasi metrologinis lygis, turi būti patvirtintas Tvarkos aprašo 19 punkte nustatyta tvarka.

12. Teikiamus tvirtinti etalonus prieš tai įvertina Tvarkos aprašo 17 punkte nurodyti subjektai.

13. Etalonui įvertinti laboratorija parengia etalono pasą, jame pateikia Tvarkos aprašo 14 punkte nurodytą informaciją; etalono matavimo ir pagalbinių priemonių techninius aprašymus ir etalono matavimo ir pagalbinių priemonių naudojimo instrukcijas; etalono veikimo ir jo išlaikymo aplinkos sąlygų tyrimų apžvalgą; etalono išlaikymo aprašymus; etaloninių verčių perdavimo (kalibravimo) metodikas; etalono metrologinės sistemos schemą; etalono matavimo priemonių kalibravimo liudijimus.

14. Etalono pase turi būti įrašyta ši informacija: etalono pavadinimas; laboratorijos, sukūrusios etaloną ar atlikusios etalono tobulinimą, pavadinimas ir adresas; etalono metrologinis lygis; atkuriamosios dydžių vertės ir neapibrežtys; etalono sudėtis ir etalono (visumos ir visų svarbiausių jo dalių) metrologinės charakteristikos; etalono metrologinių palyginimų su kitų

valstybių nacionaliniais ar valstybiniais atitinkamo lygio etalonais duomenys; kalibravimų ir metrologinių parametrų tyrimų rezultatai ir išvados; etalono sukūrimo (tobulinimo) vieta (adresas); etalono naudojimo ir išlaikymo sąlygų bei patalpų ir aplinkos parametrų aprašymas; etalono paruošimo tvirtinti data.

15. Etalono pasas yra konfidencialus dokumentas ir yra saugomas kartu su etalonu visą etalono išlaikymo ir naudojimo laiką.

IV SKYRIUS ETALONO ĮVERTINIMAS IR TVIRTINIMAS

16. Tvarkos aprašo 13 punkte nurodytus dokumentus laboratorija pateikia Ūkio ministerijai. Jais remdamasi Ūkio ministerija organizuoja sukurtą naujo ar patobulinto etalono techninės sudėties ir metrologinių parametrų atitikties techninės užduoties reikalavimams įvertinimą (t. y. etalono metrologinių parametrų tyrimų ir metrologinės sieties su kitų valstybių arba tarptautiniais etalonais rezultatų, Tvarkos aprašo 13 punkte nurodytų dokumentų tinkamumo įvertinimą).

17. Sukurtą naują ar patobulintą etaloną pagal kompetenciją įvertina Nacionalinis metrologijos institutas. Etalono įvertinimo aktas pateikiamas Ūkio ministerijai.

18. Etalono įvertinimo akte:

18.1. nurodomi etalono identifikavimo duomenys;

18.2. įvertinama etalono metrologinių ir techninių parametrų atitiktis techninės užduoties reikalavimams;

18.3. pateikiamos išvados dėl etalono tvirtinimo.

19. Ūkio ministerija, gavusi etalono įvertinimo aktą, kuriame siūloma etaloną tvirtinti, parengia Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimo dėl etalono patvirtinimo projektą ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės darbo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1994 m. rugpjūčio 11 d. nutarimu Nr. 728 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės darbo reglamento patvirtinimo“, nustatyta tvarka teikia jį Lietuvos Respublikos Vyriausybei. Kartu su nutarimo projektu pateikiamas etalono pasas ir etalono įvertinimo aktas.

V SKYRIUS ETALONO IŠLAIKYMAS

20. Etalonas yra valstybės nuosavybė. Patvirtintas etalonas išlaikomas jį sukūrusioje ar jį patobulinusioje laboratorijoje pagal etalono pase nustatytus reikalavimus. Už etalono išlaikymą yra atsakingas laboratorijos vadovas.

21. Už etalono išlaikymo finansavimą yra atsakinga Ūkio ministerija. Etalono finansinio išlaikymo sąlygos nustatomos valstybės biudžeto lėšų naudojimo sutartyje. Šią sutartį Ūkio ministerija sudaro su įstaiga, kurios valstybinio etalono laboratorija išlaiko konkretų etaloną.

22. Laboratorijai, išlaikančiai etaloną, taikomi reikalavimai, nurodyti Tvarkos aprašo

5 punkte.

23. Etalonas naudojamas tarptautinei ir Lietuvos Respublikos metrologinei siečiai laiduoti, įskaitant tarpvalstybinius ir Lietuvos Respublikoje tarp skirtingų laboratorijų atliekamus etalonų palyginimus, pamatinių ir darbinių etalonų kalibravimui atlikti, matavimo priemonių kalibravimui ir (arba) patikrai atlikti, dalyvaujant moksliniuose tyrimuose ar programose ir vykdant Lietuvos Respublikos įsipareigojimus metrologijos srityje pagal Generalinės svarsčių ir matų konferencijos patvirtintų ir metrologijos srities Europos Sąjungos teisės aktų reikalavimus.

24. Laboratorija, vykdydama metrologinės sieties laidavimą, dalyvauja atliekant tarpvalstybinius etalonų palyginimus, organizuoja Lietuvos Respublikoje tarp laboratorijų atliekamus palyginamuosius kalibravimus etalonui priskirtose matavimų srityse, atlieka etaloniškos matavimo vieneto vertės priskyrimą (kalibravimą) ūkio subjektų etalonams, matavimo priemonėms ir išduoda jiems kalibravimo liudijimus, dalyvauja savo srities tarptautinių metrologijos organizacijų veikloje.

25. Laboratorija, siekdama užtikrinti atkuriamos matavimo vieneto vertės reikiamą tikslumą ir perdavimą žemesnio metrologinio lygio etalonams, atlieka etalono tyrimus. Atliekant tyrimus nustatyti metrologiniai ir techniniai etalono parametrai, etalono sudėties, aplinkos sąlygų ir etaloniškos įrangos pakeitimai, nedarantys įtakos etalono metrologiniam lygiui, įrašomi į etalono pasą.

26. Laboratorija teikia Ūkio ministerijai pasiūlymus dėl etalono tobulinimo, matavimo galimybių išplėtimo ir metrologinio lygio pakeitimo. Etalono tobulinimo sąlygos nustatomos etalono tobulinimo sutartyje.

27. Ūkio ministerija ir laboratorija, vadovaudamosi Tvarkos aprašo 20 ir 21 punktuose nurodytais dokumentais, turi užtikrinti nepertraukiamas ir tinkamas etalono veikimo ir išlaikymo sąlygas, kad etalonas neprarastų patvirtinto metrologinio lygio.

28. Etalonui praradus Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintą metrologinį lygį, laboratorija apie tai praneša Ūkio ministerijai, o ši imasi atitinkamų veiksmų dėl tolesnio etalono veiklos tęstinumo, etalono atitinkamo patobulinimo arba jo panaikinimo.

29. Etalonas panaikinamas konkretų etaloną išbraukiant iš Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimo, kuriuo etalonas buvo patvirtintas.

MATAVIMO VIENETŲ VALSTYBINIŲ ETALONŲ SĄRAŠAS

1. Matavimo vienetų valstybinių etalonų sąraše išvardijami tie matavimo vienetų valstybiniai etalonai, kurie, atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos poreikius ir ekonomines galimybes, gali būti kuriami ir naudojami valstybinėse etalonų laboratorijose.

2. Lietuvos Respublikai reikalingų matavimo vienetų valstybinių etalonų sąrašą sudaro:

- 2.1. masės vieneto valstybinis etalonas;
- 2.2. ilgio vieneto valstybinis etalonas;
- 2.3. galinio ilgio mato valstybinis etalonas;
- 2.4. brūkšninio ilgio mato valstybinis etalonas;
- 2.5. plokščiojo kampo vieneto valstybinis etalonas;
- 2.6. laiko ir dažnio vienetų valstybinis etalonas;
- 2.7. slėgio vieneto valstybinis etalonas;
- 2.8. elektrinės įtampos vieneto valstybinis etalonas;
- 2.9. elektros srovės stiprio vieneto valstybinis etalonas;
- 2.10. elektrinės varžos vieneto valstybinis etalonas;
- 2.11. elektrinės talpos vieneto valstybinis etalonas;
- 2.12. induktyvumo vieneto valstybinis etalonas;
- 2.13. skysčių klampumo vieneto valstybinis etalonas;
- 2.14. skysčių tankio vieneto valstybinis etalonas;
- 2.15. skysčių (vandens) tūrio ir debito vienetų valstybinis etalonas;
- 2.16. skysčių (naftos ir naftos produktų) tūrio ir debito vienetų valstybinis etalonas;
- 2.17. oro (dujų) tūrio ir debito vienetų valstybinis etalonas;
- 2.18. oro (dujų) greičio vieneto valstybinis etalonas;
- 2.19. temperatūros vieneto valstybinis etalonas;
- 2.20. metrologijos chemijoje etaloniniai matavimo metodai ir priemonės;
- 2.21. jonizuojančiosios spinduliuotės vienetų valstybinis etalonas.

MATAVIMO VIENETŲ VALSTYBINIŲ ETALONŲ LABORATORIJŲ SĄRAŠAS

1. Matavimo vienetų valstybinių etalonų laboratorijų sąraše nurodytų įstaigų matavimo vienetų valstybinių etalonų laboratorijos atlieka funkcijas, nustatytas Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymo 6 ir 9 straipsniuose ir kituose su metrologiniu laidavimu susijusiuose teisės aktuose.

2. Matavimo vienetų valstybinių etalonų laboratorijų sąrašą sudaro:

2.1. akcinės bendrovės Vilniaus metrologijos centro valstybinio etalono laboratorija, kuri atsakinga už šių matavimo vienetų valstybinių etalonų kūrimą, tobulinimą, saugojimą ir naudojimą:

- 2.1.1. masės vieneto valstybinio etalono;
- 2.1.2. galinio ilgio mato valstybinio etalono;
- 2.1.3. slėgio vieneto valstybinio etalono;
- 2.1.4. elektrinės talpos vieneto valstybinio etalono;
- 2.1.5. induktyvumo vieneto valstybinio etalono;
- 2.1.6. skysčių klampumo vieneto valstybinio etalono;
- 2.1.7. skysčių tankio vieneto valstybinio etalono;

2.2. Valstybinio mokslinių tyrimų instituto Fizinių ir technologijos mokslų centro valstybinio etalono laboratorija, kuri atsakinga už šių matavimo vienetų valstybinių etalonų kūrimą, tobulinimą, saugojimą ir naudojimą:

- 2.2.1. temperatūros vieneto valstybinio etalono;
- 2.2.2. laiko ir dažnio vienetų valstybinio etalono;
- 2.2.3. ilgio vieneto valstybinio etalono;
- 2.2.4. elektrinės įtampos vieneto valstybinio etalono;
- 2.2.5. elektrinės varžos vieneto valstybinio etalono;
- 2.2.6. elektros srovės stiprio vieneto valstybinio etalono;
- 2.2.7. metrologijos chemijoje etaloninių matavimo metodų ir priemonių;
- 2.2.8. jonizuojančiosios spinduliuotės vienetų valstybinio etalono;

2.3. Lietuvos energetikos instituto valstybinio etalono laboratorija, kuri atsakinga už šių matavimo vienetų valstybinių etalonų kūrimą, tobulinimą, saugojimą ir naudojimą:

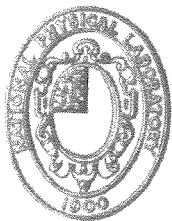
- 2.3.1. skysčių (vandens) tūrio ir debito vienetų valstybinio etalono;
- 2.3.2. skysčių (naftos ir naftos produktų) tūrio ir debito vienetų valstybinio etalono;
- 2.3.3. oro (dujų) tūrio ir debito vienetų valstybinio etalono;
- 2.3.4. oro (dujų) greičio vieneto valstybinio etalono;

2.4. UAB „Precizika metrology“ valstybinio etalono laboratorija, kuri atsakinga už šių matavimo vienetų valstybinių etalonų kūrimą, tobulinimą, saugojimą ir naudojimą:

2.4.1. brūkšninio ilgio mato valstybinio etalono;

2.4.2. plokščiojo kampo vieneto valstybinio etalono.

Lietuvos Respublikos Seimo Kanceliarija, © 2014



NATIONAL PHYSICAL LABORATORY

Teddington Middlesex UK TW11 0LW Telephone +44 20 8977 3222

Certificate of Calibration

FIDELIS RADIONUCLIDE CALIBRATOR

SERIAL NUMBER 06048

This certificate provides traceability of measurement to recognised national standards, and to the units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, unless permission for the publication of an approved extract has been obtained in writing from the Managing Director. It does not of itself impute to the subject of calibration any attributes beyond those shown by the data contained herein.

FOR: Radiometry Department
JSC Lokmis
Visoriai 2
LT-08300 Vilnius
Lithuania

FOR THE ATTENTION OF: Andrej Rožkov

IDENTIFICATION: Serial number 06048

DESCRIPTION: The instrument is a Fidelis radionuclide calibrator distributed by Southern Scientific plc, comprising an ionisation chamber and a current measurement system.

DATE(S) OF CALIBRATION: 6 January 2010- 19 January 2010

MEASUREMENTS

Five sources of ^{125}I , ^{241}Am , ^{57}Co , ^{137}Cs and ^{60}Co were assayed in the ionisation chamber (serial number 06048) and the chamber current for each source was compared with that obtained with the NPL standard chamber (serial number 3-5), using the same sources.

The compliance requirement is that the ratio of the test chamber current (when measured using the NPL current measurement system) to the NPL standard chamber current shall be within the prescribed range shown in the table below. The results show the compliance requirements for the chamber under test have been met.

The ionisation chamber under test was then connected to its associated Fidelis electronics (serial number 06048) and the current measurements, obtained with the above sources by taking a mean of a series of readings, were compared with those obtained using the NPL current measurement system. These results are shown in the final column.

Reference: 2010010186

Date of Issue: 19 January 2010

Checked by: *R. Bal*
ASJ

Signed:

Name: Mr Simon Jerome

(Authorised Signatory)

for Managing Director

Page 1 of 3

NATIONAL PHYSICAL LABORATORY

Continuation Sheet

RESULTS:

Radio-nuclide	Compliance Ratio Requirement	Test Chamber Current Standard Chamber Current	Expanded Uncertainty	% difference between test chamber current measurements using NPL and Fidelis electronics
¹²⁵ I	0.96 - 1.04	0.9977	± 0.0028	-0.54 %
²⁴¹ Am	not applicable	1.0030	± 0.0029	-0.13 %
⁵⁷ Co	0.99 - 1.01	1.0055	± 0.0028	-0.48 %
¹³⁷ Cs	not applicable	1.0014	± 0.0028	-0.45 %
⁶⁰ Co	0.997 - 1.003	1.0001	± 0.0029	-0.72 %

NOTE:

- [1]. No uncertainties have been attributed to the values in the final column, as the Type B uncertainties attributable to the product system have not been estimated by NPL. The uncertainty contribution from the measurements on the NPL system will be less than the overall percentage uncertainty on the compliance ratio value.

UNCERTAINTIES

The reported uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluations have been carried out in accordance with UKAS requirements.

Reference: 2010010186

Page 2 of 3

Checked by: *A. B. B.*
A33

NATIONAL PHYSICAL LABORATORY

Continuation Sheet

CHECK SOURCE MEASUREMENT

The Fidelis radionuclide calibrator serial number 06048 was supplied without a ^{137}Cs check source. The customer owns a ^{137}Cs check source that had been previously assayed in the Fidelis radionuclide calibrator No 06048 (without its designated shield in place) and the current produced was measured with the NPL current measurement system. The current result for this was taken from the original NPL certificates of calibration issued in 2007 and decayed corrected to the reference time of this calibration.

CHECK SOURCE RESULTS:

NPL certificate number of the original measurement:	E07020298
Check source identifier:	3875MA
Principal radionuclide:	^{137}Cs
Check source description:	A solid resin of ^{137}Cs , of unspecified chemistry.
Reference time:	2010-01-08 12:00 UTC
Decayed corrected current:	33.16 pA
Expanded uncertainty:	$\pm 0.10 \text{ pA } (\pm 0.28 \%)$

NOTES

- [1]. The reported reference time is stated consistent with the format given in ISO 8601:2004. UTC is the abbreviation for Universal Time, Coordinated. The date is expressed in the format year-month-day, such that 2008-10-01 represents 1 October 2008.
- [2]. The recommended half life of ^{137}Cs is 10976 (60) days and is taken from the evaluations of the *Decay Data Evaluation Project*, see for example www.nucleide.org/DDEP.htm.
- [3]. The response of the check source was measured using the electrometer mode of the Fidelis calibrator, where the calibration factor was set to 1.000 pA/MBq.
- [4]. The linearity check on the calibrator was not carried out by NPL.

UNCERTAINTIES

The reported uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluations have been carried out in accordance with UKAS requirements.

Reference: 2010010186

Page 3 of 3

Checked by: *R. Bell*
AS



Valstybės biudžetinė įstaiga, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius. Tel. 8 5 266 1640/1643, faks. 8 5 260 2317, el. paštas info@ftmc.lt
http://www.ftmc.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre. Kodas 302496128, PVM kodas LT100003300110

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS

Nr. 5150-15-08-0001

IŠDAVĖ: JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS METROLOGIJOS
LABORATORIJA

KALIBRAVIMO LIUDIJIMO IŠDAVIMO DATA	2015 m. rugpjūčio 17 d.
KALIBRAVIMO ATLIKIMO DATA (LAIKOTARPIS)	2015 m. rugpjūčio 17 d.
UŽSAKOVAS	VTI Fizinių ir technologijos mokslų centras, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius
KALIBRUOJAMASIS OBJEKTAS	Dozimetras fieldSPEC-N
KALIBRAVIMO OBJEKTO IDENTIFIKAVIMAS	Nr. 1242

KALIBRAVIMO LIUDIJIMĄ PATVIRTINO

Laboratorijos vadovas, vyresnysis mokslo darbuotojas
(pareigos)


(parašas)

Arūnas Gudelis
(vardas, pavardė)

FTMC, Jonizuojančiosios spinduliuotės metrologijos laboratorija, Savanorių pr. 231, LT-02300
Vilnius. Tel.: (8-5) 2644 855, faksas: (8-5) 2602 317, el. paštas: info@ftmc.lt

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.

Puslapis 1 iš 2

APLINKOS SĄLYGOS

Kalibravimas atliktas esant 24,7 °C temperatūrai,
42% santykinei oro drėgmei.

KALIBRAVIMO METODAS IR NAUDOTI ETALONAI

JSML_DM:2015 Dozės galios matuoklių kalibravimas. Etalonai: jonizacinės kameros Fidelis Nr. 06048, Capintec CRC-15R Nr. 158488. ⁶⁰Co šaltiniai Nr. 070207-850044, Nr. 120111-1126001, Nr. 120111-1126003, Nr. 120111-1126004; ¹³⁷Cs šaltiniai Nr. 070207-864052, Nr. 070207-591014, Nr. 232.

MATAVIMŲ SIETIS

Sietis su valstybiniu radionuklidų aktyvumo vieneto etalonu. Jonizacinė kamera Fidelis Nr. 06048 kalibruota NPL (Jungtinė Karalystė). Jonizacinės kameros Fidelis Nr. 06048 ir Capintec CRC-15R Nr. 158488 palyginimų būdu susietos su Čekijos Nacionalinio metrologijos instituto etalonu.

KALIBRAVIMO REZULTATAI

⁶⁰Co spinduliuotės lygiavertės dozės galia atkuriama:

Pamatinė vertė, μSv/h	Išplėstinė neapibrėžtis, %
81,4	3,7
843	2,9
7,4 E+03	3,1

¹³⁷Cs spinduliuotės lygiavertės dozės galia atkuriama:

Pamatinė vertė, μSv/h	Išplėstinė neapibrėžtis, %
29,0	2,3
646	2,7
8,1 E+03	3,9

Kalibravimo liudijime pateikta išplėstinė kalibravimo neapibrėžtis, atitinkanti 95% pasiklivimo lygį. Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal dokumento EA-4/02 rekomendacijas.

Kalibravimą atliko:

inž. Gintautas Kandrotas
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.



DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Sertifikatas Nr. 90956-2010-AQ-LTU-FINAS

Šiuo sertifikatu pažymima, kad

VMTI FIZINIŲ IR TECHNOLOGIJOS MOKSLŲ CENTRAS

FIZIKOS INSTITUTAS Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius; Lietuva
CHEMIJOS INSTITUTAS Goštauto g. 9, LT-01108 Vilnius; Lietuva
PUSLAIDININKIŲ FIZIKOS INSTITUTAS Goštauto g. 11, LT-01108 Vilnius; Lietuva

pripažinta atitinkanti vadybos sistemos standartą:

ISO 9001:2008

Šis sertifikatas galioja žemiau pateiktam produktų ir paslaugų sąrašui:

**MOKSLINIAI TYRIMAI, EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA IR AUKŠČIAUSIOS KVALIFIKACIJOS
MOKSLININKŲ RENGIMAS.**

Pirminio sertifikavimo data:

2010 m. gruodžio 28 d.

Šis sertifikatas galioja iki:

2016 m. gruodžio 31 d.

Vieta ir data:

Kaunas, 2013 m. gruodžio 29 d.

Nuo Akredituoto padalinio:

**DNV Certification OY/AB,
Finland**



FINAS
Finnish Accreditation Service
S001 (EN ISO/IEC 17021)

Audito procesui vadovavo

Jonas Kapturauskas
Audito vadovas

Audrius Šileika
Vadovybės atstovas

Šis sertifikatas yra originalaus sertifikato anglų kalba vertimas į lietuvių kalbą.
Jei netinkamai vykdomos sertifikavimo sutartyje nurodytos sąlygos, sertifikato galiojimas gali būti sustabdytas

DNV Certification OY/AB Keilasatama 5, 02150 Espoo, Suomija. Telefono nr.: +358 10 292 4200 – www.dnvba.com

Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Fizinių ir technologijos mokslų centras

Valstybės biudžetinė įstaiga, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius. Tel. 8 5 266 1640/1643, faks. 8 5 260 2317, el. paštas info@ftmc.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, Kodas 302496128, PVM kodas LT100005300110

VĮ Ignalinos atominė elektrinė

2015-10-21 Nr. SR-5100-

I 2015-10-20 Nr. ĮS-8559 (13.67)

DĖL PASIŪLYMO PAAIŠKINIMO

Teikiame paaiškinimus dėl TDCR įrenginio ir pagrindinių etalonų, kurie planuojami panaudoti Viešojo pirkimo 3 dalyje nurodytų dozimetų-radiometrų ir 4 dalyje nurodytų šaltinių kalibravimui.

TDCR įrenginys nėra kalibruojamas, kadangi jo veikimas paremtas trigubų ir dvigubų sutapčių santykių skaičiavimo pirminiu metodu, kurį taikant nustatoma absoliutinė radionuklidų aktyvumo vertė. 2013 m. FTMC dalyvavo trišaliame palyginime „H-3 aktyvumo palyginimas tarp FTMC, VNIIM ir LNE-LNHB“, kai TDCR metodu reikėjo nustatyti tričio aktyvumą. Kiti šio palyginimo dalyviai – Prancūzijos ir Rusijos NMI. Buvo gautas FTMC rezultato poslinkis 0,38% nuo pamatinės CCRI(II) vertės, o Prancūzijos ir Rusijos NMI rezultatų poslinkis buvo, atitinkamai, 0,87% ir 0,55%.

PRIDEDAMA: 1. TDCR įrenginio gamintojo techninė specifikacija – 10 lapų;
2. Pagrindinių etalonų kalibravimo liudijimai – 4 vnt.

Direktoriaus pavaduotojas

Vidmantas Remeikis

TDCR

Technical Documentation

2007

Table of contents:

1.	<i>Description of device</i>	<i>1</i>
2.	<i>Probes</i>	<i>2</i>
3.	<i>PZ2 - preamplifiers</i>	<i>4</i>
4.	<i>HUB - shaping amplifier.....</i>	<i>5</i>
5.	<i>CNT10 - Ten-channel counter</i>	<i>7</i>

1. Description of device

The device serves to determine the absolute activity of samples in the scintillation solution in the cuvette by Triple to Double Coincidence Rate method from three photomultipliers.

Functional block diagram



Negative output pulses from the preamplifier placed in the probe are connected to the HUB to shape pulses for MAC3 and having been shaped, they are further led to ANAn outputs in order to be processed directly in the multichannel analyser. The HUB module also contains a delay circuit to control the analyser while setting a discrimination level for each channel.

Output logic signals from MAC3 are led to a ten-channel counter (CNT10) controlled from the PC through the USB. The control software enables us to monitor the current counter value and perform measurements with preset parameters (measuring time and multiplicity). Measured values can be saved in the ASCII format for further processing.

Each gain setting is achieved by setting the high voltage of the respective channel.

Recommendation:

Set up the unit without the cuvette in order to detect the single-electron peak only. Connect the ANAL output to the MCA input. Then connect MAC3 output A to the HUB's DELAY IN input. Connect the DELAY OUT output to the Connector for auxiliary I/O#1 at the analyser's rear panel. Select XCOIN in the MCA control programme.

Set the HV1 power supply to 1800V. A single-electron peak should appear (see Appendix 1) at the level of approximately 45. channel (with a 1024-channel MCA resolution). Turn the discrimination potentiometer at MAC3. The spectrum starts to get "trimmed off" on its left side. Thus you can set the discrimination level for a selected channel (see Appendix 2).

Repeat the steps for the other channels so that by using the HV regulation the one-electron peak is always set for the same channel. Thus you will obtain the same gain at each of the three channels.

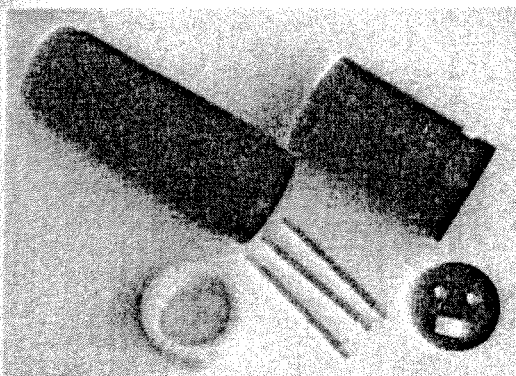
2. Probes

Each probe contains photomultiplier with voltage divider and fast preamplifier.

Parameters of BURLE 8850 photomultiplier tubes:

Probe	PMT serial number	Recommended voltage	Dark current
1	7300005	1760 V	0.5 mA ... 111 cps
2	7300002	1740 V	0.5 mA ... 131 cps
3	7300006	1720 V	0.5 mA ... 82 cps

The probe casing is made of steel, with screw-on parts. The rear face of the probe with connectors is fastened to bearing pads.



To dismantle the probe, first loose the cap nut at the rear face and then unbolt the amplifier cover. The photomultiplier tube can be replaced without having to dismantle the probe.

Assigning connectors:

MHV Positive high voltage – max. 3000V
BNC preamplifier output (negative pulses)
CAN9M Amplifier power supply:

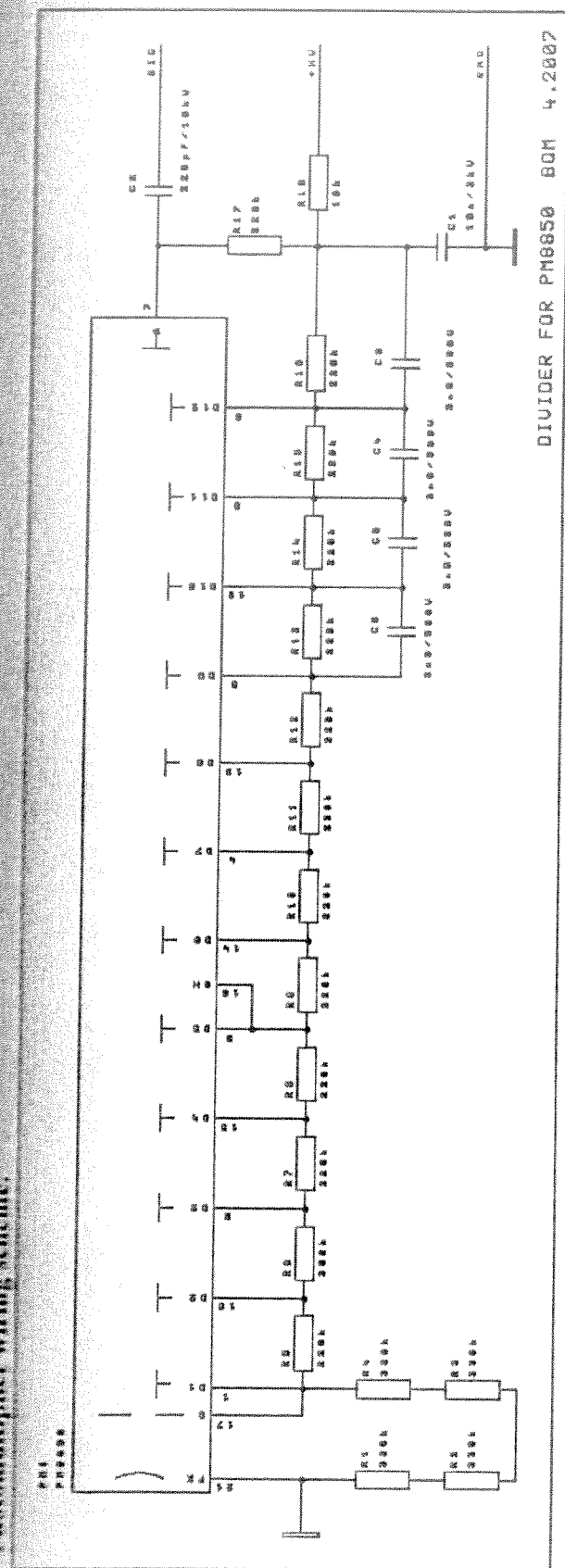
pin 1 GND

pin 4 +12V

pin 9 -12V

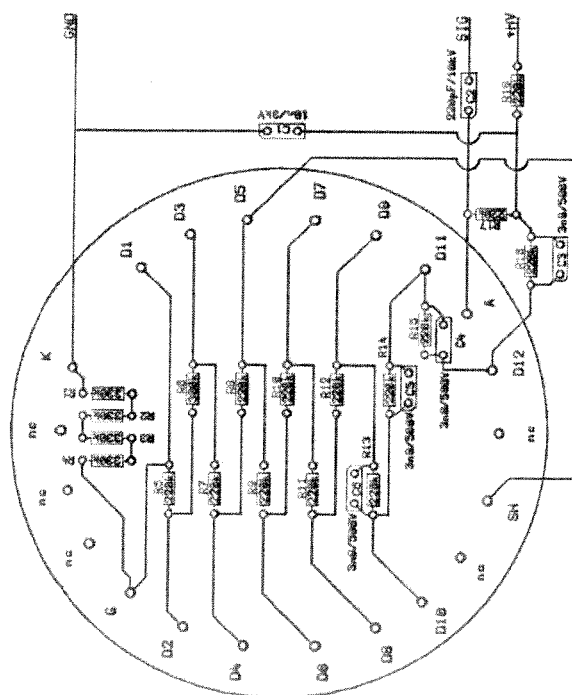
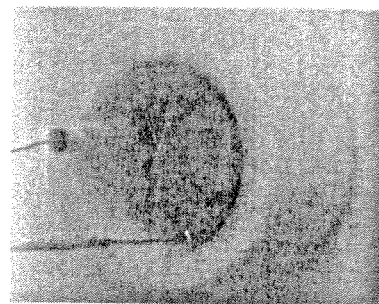
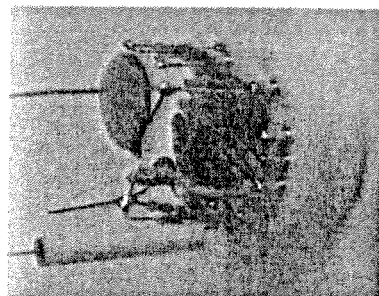
The other pins remain free.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



The voltage divider is cantilever-mounted to the photomultiplier socket inserted in the spacer (setting the photomultiplier overlap distance from the probe face).

The assembly is placed inside the photomultiplier housing and arrested by three M4 screws.



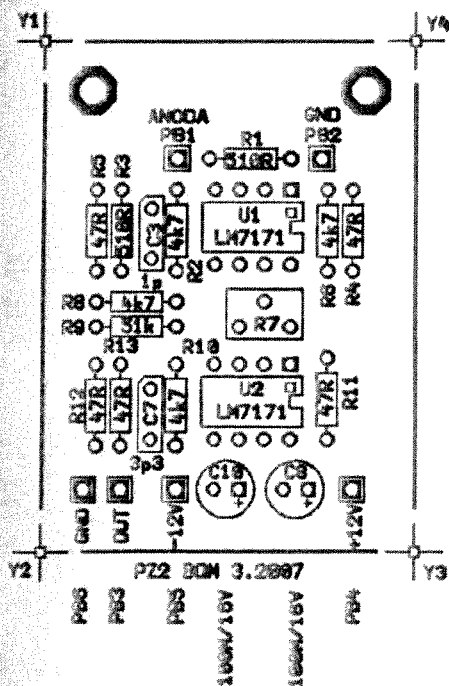
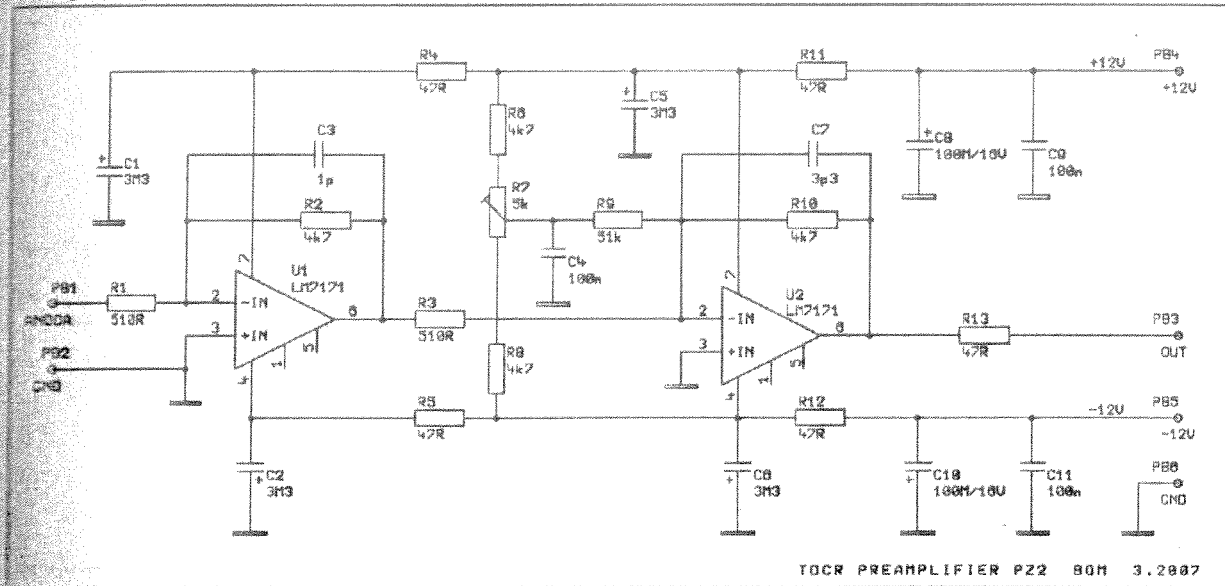
3. PZ2 - preamplifier

The preamplifier processes the quick signal from the photomultiplier anode for the HUB.

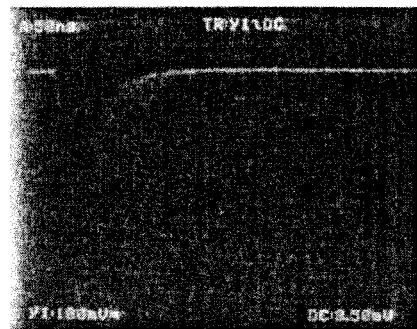
Technical parameters

Power supply:	$\pm 12V / 30 \text{ mA}$ from the NIM box
Output impulse:	negative, max 10 V
Output pulse leading edge:	< 40 ns
Output pulse length:	approx. 120 ns
Output impedance:	50 Ω
Voltage gain:	approx. 80x

PZ1 preamplifier wiring scheme:



Board component layout



Pulse shape at the amplifier output for probe 3, HV=1800V, ^3H

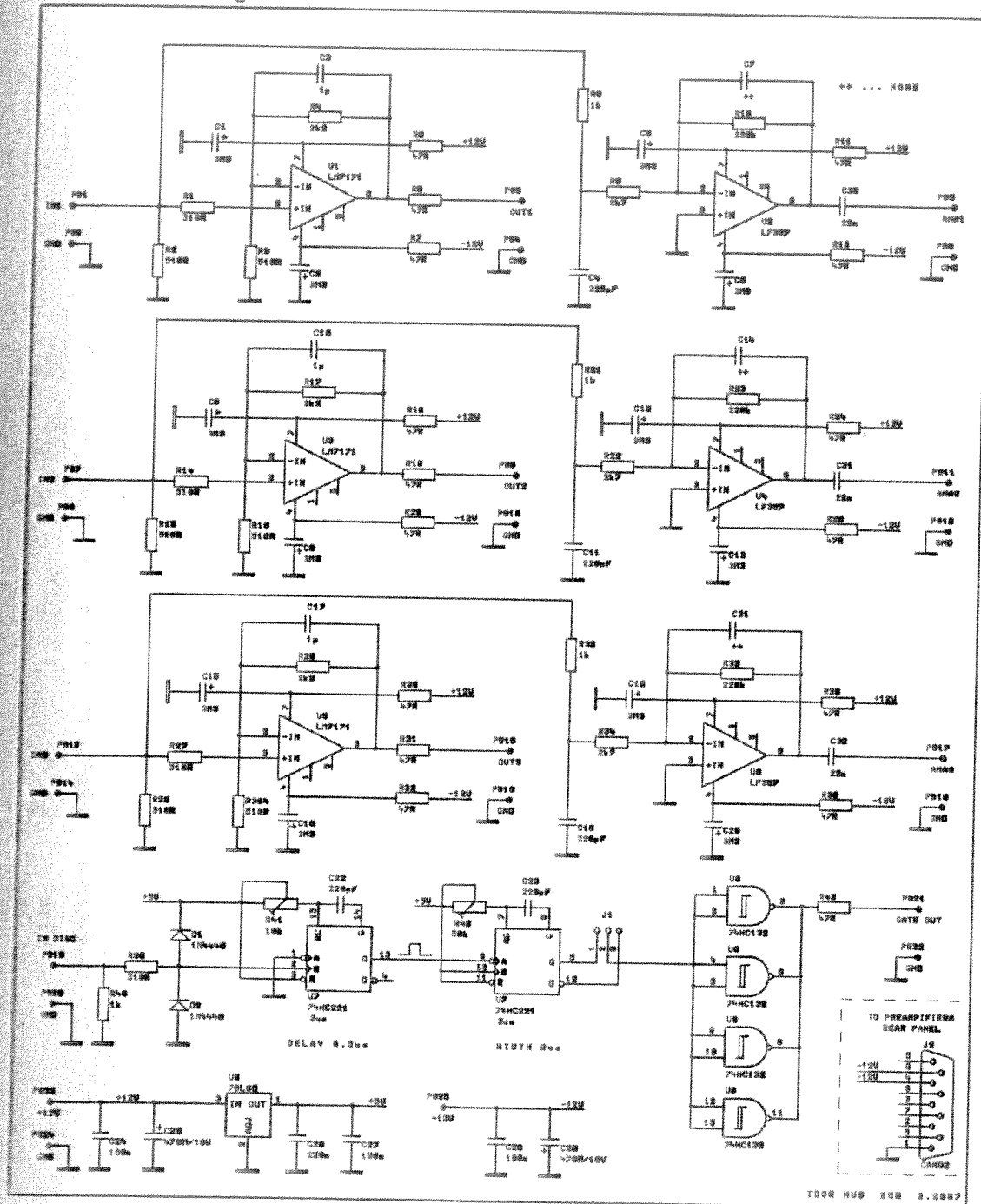
4. HUB - shaping amplifier

There are two ways the shaping amplifier processes negative output pulses from the preamplifier: one for MAC3 and the other for the multichannel analyser. For MAC3, pulses are 4x amplified only and the sharp leading edge remains preserved. For the analyser, the pulse is shaped by the integral member to fit the MCA. This division into the quick and slow lines enables MCA to be directly connected without the need for another amplifier.

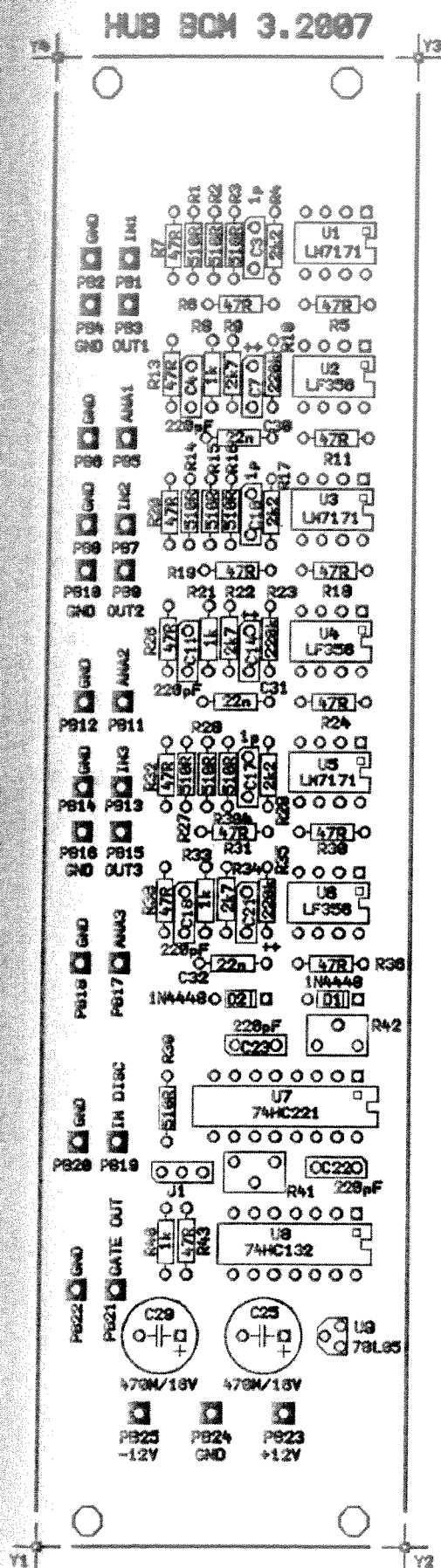
The HUB module also contains a delay circuit to control (XCOIN) the analyser while setting the discrimination level for each channel. Pulses led to the IN DISC input are delayed at the GATE OUT output by 500 ns and their length is 2 μ s.

On the rear panel is a CAN9F connector with the voltage output for preamplifiers of probes.

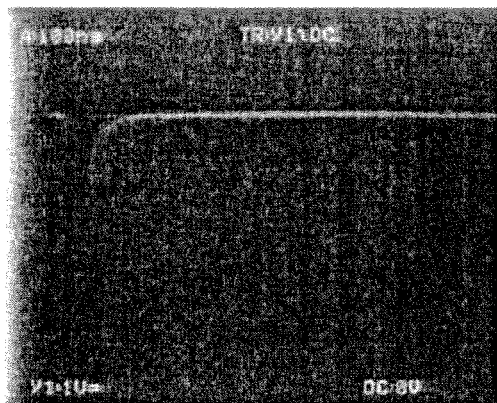
HUB module wiring scheme:



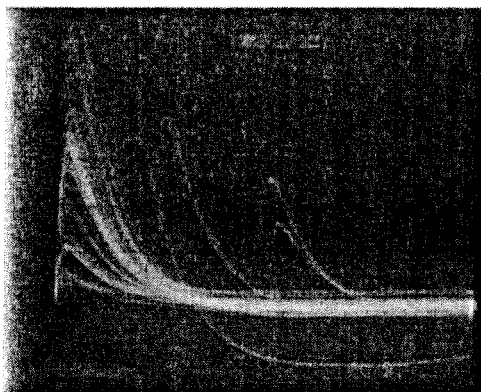
HUB board component layout:



Pulse shape at OUTn outputs:
Probe 3, HV = 1800V, ^3H



Pulse shape at ANAn outputs:
Probe 3, HV = 1800V, ^3H



Technical parameters

Power supply:	$\pm 12\text{V} / 30\text{ mA}$ w/o probes
Output impulse OUTn:	negative, max 10 V
Output pulse leading edge:	< 40 ns
Output pulse length:	approx. 120 ns
Output impedance:	50 Ω
Output impulse ANAn:	negative, max 10 V
Output pulse leading edge:	approx. 500 ns
Output pulse length:	approx. 6 μs
Output impedance:	500 Ω
Version:	NIM module

5. CNT10 - Ten-channel counter

A ten-channel counter in the NIM module ensures counting pulses from each channel of MAC3. Besides counters, CNT10 contains a 10kHz frequency generator intended to measure the "live time" of the MAC3 measurement.

The counter is equipped with a USB serial interface connector to connect to a PC to control all functions.

CNT10 transmits counter data in 200 ms intervals to the USB port. The CNT10 software for PC ensures measuring with optional length and number of repetitions; measured values can be saved in a file for further processing.

Technical parameters

Power supply:	+12V/50mA from the NIM box
Number of counted channels:	10
Input signal:	TTL (positive logic)
Minimum input pulse length	20ns
Input impedance	1 k Ω
10 kHz signal output impedance	50 Ω
Maximum counting frequency	250kHz
Serial interface:	USB connector "B"
Version:	NIM module

Communication with PC

Counter data are transmitted in 200 ms intervals as a 16-bit binary number. Hbyte is sent first, then the lbyte. The twobyte counter information represents a number of pulses counted within an interval of 200 ms. A message contains in total 24 bytes including the heading and control total.

Message format:

@ pb D N1H N1L N2H N2L ... etc... N10H N10L csum

@	Synchronizing character
pb	number of other bytes (21) binary
D	ASCII character "D"
N1H	Hbyte of counter 1
N1L	Lbyte of counter 1
N2H	Hbyte of counter 2
N2L	Lbyte of counter 2
etc...	
N10H	Hbyte of counter 10
N10L	Lbyte of counter 10
csum	Control total counted as an 8bit total starting with the pb character up to N10L.

TDCR module MAC 3, TTL version

Module MAC3-2-8 TTL for Institute of Physics, Vilnius

MAC 3 is an electronic module specialised in the processing of pulses delivered by three-photomultipliers liquid scintillation counting system

Inputs

IN A, IN B, IN C: PMT's pulse signals. Fast negative inputs, $50\ \Omega$ impedance. The input level must be in the -90 mV to -5 V range. This input could be directly connected to the anode output of the PMT's but a fast amplifier (for example CAEN N412) might be necessary to raise the signal over the noise level.

IN F: clock signal. TTL input, $1\text{ k}\Omega$ impedance. The frequency and cyclic ratio of this signal is not imposed, as the module provides an internal shaping of this pulse. A 10 kHz square signal from a TTL quartz clock is OK. The frequency of this signal must be stable and precise.

EXT DT: auxiliary dead-time signal input. TTL input, $1\text{ k}\Omega$ impedance.

***Warning:** inputs IN F and EXT DT are equipped with an automatic polarity detection circuit; input signal must be either positive or negative but not both.*

Outputs

CTRL A, CTRL B, CTRL C: analog level for the input discriminator threshold.

***Warning:** the outputs are not bufferised, so a high impedance voltmeter must be used for the level adjustment and these outputs must be deconnected during normal module operation. For a safe discriminator operation (i.e. far over the noise level), the threshold level must be lower than -90 mV .*

OUT A, OUT B, OUT C: PMT's pulse outputs: TTL levels and 500 ns duration.

OUT AB, OUT BC, OUT AC: double coincidence outputs: TTL levels and 500 ns duration.

OUT ABC, OUT AB+BC+AC, OUT A+B+C: respectively triple coincidence, logical sum of double coincidences and logical sum of PMT's outputs: TTL levels and 500 ns duration.

OUT F: clock output signal sampled by the dead-time signal. TTL level, frequency and cyclic ratio similar to the one of the clock signal injected in IN F. The number of pulses counted at OUT F gives the live-time of the counter.

OUT CTRL DT: dead-time signal, NIM $50\ \Omega$ output. The dead-time base duration can be adjusted between $10\ \mu\text{s}$ and $100\ \mu\text{s}$ with POT 4.

Module MAC3-2-8 TTL

Connectors

Input: Lemo (front panel)

Output: Lemo (front panel)

The 25 pins Cannon connector on the rear panel is not connected

Levels

Input: fast negative, 50 Ω , 5V maximum

Output: TTL (Lemo connectors)

Clock: input TTL, output TTL (Lemo connectors)

Dead-time unit

The dead-time base duration (τ in μs) is related to the position of the front panel potentiometer (pos) via the following equation:

$$\tau(\mu\text{s}) = 94.12 - 8.72 \cdot pos$$

The dead-time duration can be controlled using the CTRL DT output after connecting a periodic signal generator to any input (for example 100 Hz, -150 mV).

Bibliography

[1] J. Bouchard and P. Cassette. MAC3: an electronic module for the processing of pulses delivered by a three photomultiplier liquid scintillation counting system. *Appl. Radiat. Isot.* 52 (2000) 669-672.

[2] http://www.nucleide.org/ICRM_LSC_WG/icrmtder.htm



Valstybės biudžetinė įstaiga, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius. Tel. 8 5 266 1640/1643, faks. 8 5 260 2317, el. paštas info@ftmc.lt
http://www.ftmc.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre. Kodas 302496128, PVM kodas LT100005300110

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS

Nr. 5150-15-07-0002

IŠDAVĖ: JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS METROLOGIJOS
LABORATORIJA

KALIBRAVIMO LIUDIJIMO IŠDAVIMO DATA	2015 m. liepos 3 d.
KALIBRAVIMO ATLIKIMO DATA (LAIKOTARPIS)	2015 m. liepos 2-3 d.
UŽSAKOVAS	VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centras, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius
KALIBRUOJAMASIS OBJEKTAS	Matuoklis FHT 770 T6
KALIBRAVIMO OBJEKTO IDENTIFIKAVIMAS	Nr. 179

KALIBRAVIMO LIUDIJIMĄ PATVIRTINO

Laboratorijos vadovas, vyresnysis mokslo darbuotojas
(pareigos)


(parašas)

Artūnas Gudelis
(vardas, pavardė)

FTMC, Jonizuojančiosios spinduliuotės metrologijos laboratorija, Savanorių pr. 231, LT-02300
Vilnius. Tel.: (8-5) 2644 855, faksas: (8-5) 2602 317, el. paštas: info@ftmc.lt

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.

APLINKOS SĄLYGOS

Kalibravimas atliktas esant 21,2 °C temperatūrai,
52% santykinėi oro drėgmei.

KALIBRAVIMO METODAS IR NAUDOTI ETALONAI

JSML_AM:2014 Radiometrų kalibravimas. Etalonas: TDCR skaitiklis.

MATAVIMŲ SIETIS

Sietis su valstybiniu radionuklidų aktyvumo vieneto etalonu. Pamatinė vertė nustatoma trigubų ir dvigubų sutapčių santykių (TDCR) skaitikliu, panaudojant pirminį metodą.

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Matuoklis kalibruotas, panaudojant paviršinius ^{90}Sr - ^{90}Y šaltinius.

Pamatinė vertė, Bq	Matuoklio rodmenys, s^{-1}	Kalibravimo koeficientas	Išplėstinė neapibrėžtis, %
$7,44 \pm 0,13$	3,11	$0,418 \pm 0,016$	4,0
$64,2 \pm 1,1$	25,9	$0,403 \pm 0,016$	4,0
$175,4 \pm 3,0$	76,6	$0,437 \pm 0,016$	3,7
$965,2 \pm 16,4$	407	$0,422 \pm 0,015$	3,6

Kalibravimo liudijime pateikta išplėstinė kalibravimo neapibrėžtis, atitinkanti 95% pasiklivimo lygį. Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal dokumento EA-4/02 rekomendacijas.

Kalibravimą atliko:

inž. Gintautas Kandrotas
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.

Valstybės biudžetinė įstaiga, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius. Tel. 8 5 266 1640/1643, faks. 8 5 260 2317, el. paštas info@ftmc.lt
http://www.ftmc.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre. Kodas 302496128, PVM kodas LT100005300110

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS

Nr. 5150-15-09-0006

IŠDAVĖ: JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS METROLOGIJOS
LABORATORIJA

KALIBRAVIMO LIUDIJIMO IŠDAVIMO DATA	2015 m. rugsėjo 9 d.
KALIBRAVIMO ATLIKIMO DATA (LAIKOTARPIS)	2015 m. rugsėjo 8 d.
UŽSAKOVAS	VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centras, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius
KALIBRUOJAMASIS OBJEKTAS	Matuoklis Contamat FHT 111 M
KALIBRAVIMO OBJEKTO IDENTIFIKAVIMAS	Nr. 4546

KALIBRAVIMO LIUDIJIMĄ PATVIRTINO

Laboratorijos vadovas, vyresnysis mokslo darbuotojas
(pareigos)



(parašas)

Arūnas Gudelis
(vardas, pavardė)

FTMC, Jonizuojančiosios spinduliuotės metrologijos laboratorija, Savanorių pr. 231, LT-02300
Vilnius. Tel.: (8-5) 2644 855, faksas: (8-5) 2602 317, el. paštas: info@ftmc.lt

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.

Puslapis 1 iš 2

APLINKOS SĄLYGOS

Kalibravimas atliktas esant 22,2 °C temperatūrai,
46% santykinei oro drėgmei.

KALIBRAVIMO METODAS IR NAUDOTI ETALONAI

JSML_AM:2014 Radiometrų kalibravimas. Etalonai: jonizacinė kamera FIDELIS Nr. 06048; ²⁴¹Am šaltinis Nr. 070207-897007.

MATAVIMŲ SIETIS

Sietis su valstybiniu radionuklidų aktyvumo vieneto etalonu. Pamatinė vertė nustatoma jonizacine kamera FIDELIS Nr. 06048.

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Matuoklis kalibruotas, panaudojant paviršinį šaltinį su ²⁴¹Am.

Pamatinė vertė, Bq	Matuoklio rodmenys, Bq	Kalibravimo koeficientas	Išplėstinė neapibrėžtis, %
6,221 ± 0,156	5,94	0,955 ± 0,046	4,8

Kalibravimo liudijime pateikta išplėstinė kalibravimo neapibrėžtis, atitinkanti 95% pasiklivimo lygį. Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal dokumento EA-4/02 rekomendacijas.

Kalibravimą atliko:

inž. Gintautas Kandrotas
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.



Valstybės biudžetinė įstaiga, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius. Tel. 8 5 266 1640/1643, faks. 8 5 260 2317, el. paštas info@ftmc.lt
http://www.ftmc.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre. Kodas 302496128, PVM kodas LT100065300110

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS

Nr. 5150-15-08-0002

IŠDAVĖ: JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS METROLOGIJOS
LABORATORIJA

KALIBRAVIMO LIUDIJIMO IŠDAVIMO DATA	2015 m. rugpjūčio 19 d.
KALIBRAVIMO ATLIKIMO DATA (LAIKOTARPIS)	2015 m. rugpjūčio 19 d.
UŽSAKOVAS	VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centras, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius
KALIBRUOJAMASIS OBJEKTAS	Matuoklis Contamat FHT 111 M
KALIBRAVIMO OBJEKTO IDENTIFIKAVIMAS	Nr. 4544

KALIBRAVIMO LIUDIJIMĄ PATVIRTINO

Laboratorijos vadovas, vyresnysis mokslo darbuotojas
(pareigos)


(parašas)

Arūnas Gudelis
(vardas, pavardė)

FTMC, Jonizuojančiosios spinduliuotės metrologijos laboratorija, Savanorių pr. 231, LT-02300
Vilnius. Tel.: (8-5) 2644 855, faksas: (8-5) 2602 317, el. paštas: info@ftmc.lt

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.

Puslapis 1 iš 2

APLINKOS SĄLYGOS

Kalibravimas atliktas esant 24,2 °C temperatūrai,
39% santykinei oro drėgmei.

KALIBRAVIMO METODAS IR NAUDOTI ETALONAI

JSML_AM:2014 Radiometrų kalibravimas. Etalonas: TDCR skaitiklis.

MATAVIMŲ SIETIS

Sietis su valstybiniu radionuklidų aktyvumo vieneto etalonu. Pamatinė vertė nustatoma trigubų ir dvigubų sutapčių santykių (TDCR) skaitikliu, panaudojant pirminį metodą.

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Matuoklis kalibruotas, panaudojant paviršinius ^{90}Sr - ^{90}Y šaltinius.

Pamatinė vertė, kBq	Matuoklio rodmenys, kBq	Kalibravimo koeficientas	Išplėstinė neapibrėžtis, %
$4,56 \pm 0,08$	3,51	$0,77 \pm 0,03$	3,9
$16,54 \pm 0,29$	12,9	$0,78 \pm 0,03$	3,9
$42,48 \pm 0,74$	33,6	$0,79 \pm 0,03$	3,8

Kalibravimo liudijime pateikta išplėstinė kalibravimo neapibrėžtis, atitinkanti 95% pasiklovimo lygį. Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal dokumento EA-4/02 rekomendacijas.

Kalibravimą atliko:

inž. Gintautas Kandrotas
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.



Valstybės biudžetinė įstaiga, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius. Tel. 8 5 266 1640/1643, faks. 8 5 260 2317, el. paštas info@ftmc.lt
http://www.ftmc.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre. Kodas 302496128, PVM kodas LT100005300110

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS

Nr. 5150-15-09-0002

IŠDAVĖ: JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS METROLOGIJOS
LABORATORIJA

KALIBRAVIMO LIUDIJIMO IŠDAVIMO DATA	2015 m. rugsėjo 9 d.
KALIBRAVIMO ATLIKIMO DATA (LAIKOTARPIS)	2015 m. rugsėjo 8 d.
UŽSAKOVAS	VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centras, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius
KALIBRUOJAMASIS OBJEKTAS	Spektrometras DSPEC su HPGe detektoriumi
KALIBRAVIMO OBJEKTO IDENTIFIKAVIMAS	DSPEC Nr. 07011877 su detektoriumi GEM Nr. 47-TP22284D

KALIBRAVIMO LIUDIJIMĄ PATVIRTINO

Laboratorijos vadovas, vyresnysis mokslo darbuotojas
(pareigos)


(parašas)

Artūnas Gudelis
(vardas, pavardė)

FTMC, Jonizuojančiosios spinduliuotės metrologijos laboratorija, Savanorių pr. 231, LT-02300
Vilnius. Tel.: (8-5) 2644 855, faksas: (8-5) 2602 317, el. paštas: info@ftmc.lt

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.

APLINKOS SĄLYGOS

Kalibravimas atliktas esant 24,0 °C temperatūrai,
44% santykinei oro drėgmei.

KALIBRAVIMO METODAS IR NAUDOTI ETALONAI

JSML_AM:2014 Radiometrų kalibravimas. Etalonai: ^{90}Sr - ^{90}Y šaltiniai Nr. 1816.2CO-536,
Nr. 1814.2CO-535.

MATAVIMŲ SIETIS

Sietis su valstybiniu radionuklidų aktyvumo vieneto etalonu. Pamatinė vertė nustatoma trigubų ir dvigubų sutapčių santykių (TDCR) skaitikliu, panaudojant pirminį metodą.

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Spektrometras kalibruotas, kai šaltinis matuojamas geometrijoje H2:

Spektro sritis, kanalai	Energijos ruožas, keV	Kalibravimo koeficientas, imp./skil.	Išplėstinė neapibrėžtis, %
990 – 1981	700 – 1400	1,860 E-06	3,8

Spektrometras kalibruotas, kai šaltinis matuojamas geometrijoje H1:

Spektro sritis, kanalai	Energijos ruožas, keV	Kalibravimo koeficientas, imp./skil.	Išplėstinė neapibrėžtis, %
990 – 1981	700 – 1400	1,989 E-05	4,0

Kalibravimo liudijime pateikta išplėstinė kalibravimo neapibrėžtis, atitinkanti 95% pasikliovimo lygį.
Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal dokumento EA-4/02 rekomendacijas.

Kalibravimą atliko:

inž. Kandz - Gintautas Kandrotas
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Šį dokumentą galima kopijuoti tik visą.