

Reg. št. / Ref. No.: 3150-0179/10-0016

Velja od / Valid as of: 20. november 2023

Zamenjuje izdajo, veljavno od dne / Replaces the Annex valid as of: 17. avgust 2022

Akreditacija je veljavna do preklica. Veljavnost je mogoče preveriti na spletni strani SA, [www.slo-akreditacija.si](http://www.slo-akreditacija.si).

*This accreditation shall remain in force until withdrawn. Information on current status is available at the SA website, [www.slo-akreditacija.si](http://www.slo-akreditacija.si).*

## **PRILOGA K AKREDITACIJSKI LISTINI Annex to Accreditation Certificate**

### **LP-084**

#### **1 AKREDITIRANI ORGAN / Accredited body**

Nuklearna elektrarna Krško d.o.o.

Vrbina 12, 8270 Krško

Laboratorij za dozimetrijo, Laboratorij RZ za meritve aktivnosti radionuklidov

#### **2 ZAHTEVE ZA USPOSOBLJENOST / Competence Requirements**

SIST EN ISO/IEC 17025:2017

#### **3 OBSEG AKREDITACIJE / Scope of accreditation**

V okviru te akreditacijske listine Slovenska akreditacija priznava akreditiranemu organu usposobljenost za opravljanje naslednjih dejavnosti: / SA hereby recognizes the accredited body as being competent to perform the following activities:

##### **3.1 Skrajšan opis obsega akreditacije / Brief description of the scope**

Področja preskušanja glede na vrsto preskušanja / Testing fields with reference to the type of test:

- radiokemija, sevanje / radiochemistry, radiation

Področja preskušanja glede na vrsto preskušanca / Testing fields with reference to the type of test item:

- okolje in vzorci iz okolja / environment and samples from the environment

### 3.2 Podroben opis obsega akreditacije / Detailed scope of accreditation

#### 3.2.1 Laboratorij za dozimetrijo, Vrbina 12, 8270 Krško

Tabela / Table 1

Tip obsega: fiksni / Type of scope: fixed Mesto izvajanja: v laboratoriju / Site: in the laboratory Področja preskušanja glede na vrsto preskušanja: radiokemija, sevanje / Testing fields with reference to the type of test: radiochemistry, radiation Področja preskušanja glede na vrsto preskušanca: - / Testing fields with reference to the type of test item: -					
Št. No.	Oznaka dokumenta, ki opisuje metodo preskušanja Identification of the document, describing the testing method	Preskušana lastnost oziroma parameter Characteristic or parameter tested	Opredelitev preskusa (vrsta, princip oziroma tehnika preskusa) Description of test (type of test, test principle or technique)	Območje preskušanja Range of testing	Preskušanci (materiali, proizvodi) Items tested (materials, products)
1.	PRZ-7.205, rev. 5 interna metoda in-house method	Merjenje in odčitavanje Hp(10) elektronskih osebnih dozimetrov rentgenskega in gama sevanja v energijskem območju: 60 keV – 6 MeV <i>Measurement of Hp(10) using electronic personal dosimeters X - rays and gamma rays within energy range: 60 keV – 6 MeV</i>  Merjene količine so definirane v dokumentu ICRU Report 51 <i>Measured quantities are defined in document ICRU Report 51</i>	Silicijev polprevodnik <i>Silicon semiconductor</i>	merilno območje <i>measurement range:</i> 0.01 mSv – 10 Sv negotovost <i>uncertainty:</i> 20 % (k=2)	Mirion electronic dosimeter DMC 2000S DMC 3000
2.	PRZ-7.207, rev. 2 interna metoda in-house method	Merjenje in odčitavanje Hp(10) pasivnih dozimetrov na sistemu Landauer OSL rentgenskega in gama sevanja v energijskem območju: 60 keV – 6 MeV <i>Measurement of Hp(10) of passive dosimeters using Landauer OSL System of X - rays and gamma rays within energy range: 60 keV – 6 MeV</i>  Merjene količine so definirane v dokumentu ICRU Report 51 <i>Measured quantities are defined in document ICRU Report 51</i>	Optično stimulirana luminescenca <i>Optically stimulated luminescence</i>	merilno območje <i>measurement range</i> 0.03 mSv – 10 Sv negotovost <i>uncertainty:</i> 30 % (k=2)	Landauer OSL dosimeter (foil Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )

## 3.2.2 Laboratorij RZ za meritve aktivnosti radionuklidov, Vrbina 12, 8270 Krško

Tabela / Table 2

Tip obsega: <b>fixni</b> / Type of scope: <b>fixed</b> Mesto izvajanja: <b>v laboratoriju</b> / Site: <b>in the laboratory</b> Področja preskušanja glede na vrsto preskušanja: <b>radiokemija, sevanje</b> / Testing fields with reference to the type of test: <b>radiochemistry, radiation</b> Področja preskušanja glede na vrsto preskušanca: <b>okolje in vzorci iz okolja</b> / Testing fields with reference to the type of test item: <b>environment and samples from the environment</b>					
Št. No.	Oznaka dokumenta, ki opisuje metodo preskušanja <i>Identification of the document, describing the testing method</i>	Preskušana lastnost oziroma parameter <i>Characteristic or parameter tested</i>	Opredelevitev preskusa (vrsta, princip oziroma tehnika preskusa) <i>Description of test (type of test, test principle or technique)</i>	Območje preskušanja <i>Range of testing</i>	Preskušanci (materiali, proizvodi) <i>Items tested (materials, products)</i>
3.	PRZ-7.806, rev. 6 interna metoda <i>in-house method</i>	Aktivnost alfa in beta sevalcev (skupna aktivnost) po vzorcu, po volumnu <i>Activity of alpha and beta emitting radionuclides (gross activity) per sample, per unit of volume</i>  (prib. območje volumna <i>approx. volume range:</i> 0.5 m <sup>3</sup> – 10000 m <sup>3</sup> )	Merjenje s proporcionalnim detektorjem (ionizacija v plinu Ar/CO <sub>2</sub> ) <i>Proportional counting (ionisation in Ar/CO<sub>2</sub> gas)</i>	sevalci alfa <i>alpha emitters</i>  območje aktivnosti <i>activity range:</i> 0.2 Bq – 10 kBq območje koncentracije <i>concentration range:</i> 2E-5 Bq/m <sup>3</sup> – 2E4 Bq/m <sup>3</sup> negotovost rezultata <i>uncertainty:</i> 8 % (k=2) za Am-241  sevalci beta <i>beta emitters:</i>  območje aktivnosti <i>activity range:</i> 0.5 Bq – 10 kBq območje koncentracije <i>concentration range:</i> 5E-5 Bq/m <sup>3</sup> – 2E4 Bq/m <sup>3</sup> negotovost rezultata <i>uncertainty:</i> 12 % (k=2) za Cs-137	vzorci zraka deponirani na filtru <i>air filter samples</i>
4.	ADP-1.7.025, rev. 5 interna metoda <i>in-house method</i>	Aktivnost gama sevalcev, podana na volumen ali po vzorcu, za radionuklide z energijo gama (75 – 1850) keV <i>Activity of gamma emitting radionuclides for radionuclides with gamma energy: (75 – 1850) keV per sample or per unit of volume</i>  (prib. območje mase <i>approx. mass range:</i> 10 g – 3000 g) (prib. območje volumna <i>approx. volume range:</i> 0.5 m <sup>3</sup> – 10000 m <sup>3</sup> ) (prib. volumen vode sega do 3 L / <i>approx. water volume ranges up to 3 L</i> )	Gama spektrometrija s polprevodniškim detektorjem tipa p <i>Gamma spectrometry with P-type semiconductor detector</i>	območje aktivnosti <i>activity range:</i> 0.1 Bq – 4 MBq območje koncentracije <i>concentration range:</i> zrak/air: 1E-5 Bq/m <sup>3</sup> – 8 MBq/m <sup>3</sup> voda/ water: 1E2 Bq/m <sup>3</sup> – 4 GBq/m <sup>3</sup> negotovost rezultata <i>uncertainty:</i> 10 % - 100 % (k=2) za Cs-137	vzorci zraka in tekočinski vzorci (cepitveni in aktivacijski produkti) <i>air and liquid samples (fission and activation products)</i>

Tip obsega: fiksni / Type of scope: fixed Mesto izvajanja: v laboratoriju / Site: in the laboratory Področja preskušanja glede na vrsto preskušanja: radiokemija, sevanje / Testing fields with reference to the type of test: radiochemistry, radiation Področja preskušanja glede na vrsto preskušanca: okolje in vzorci iz okolja / Testing fields with reference to the type of test item: environment and samples from the environment					
Št. No.	Oznaka dokumenta, ki opisuje metodo preskušanja Identification of the document, describing the testing method	Preskušana lastnost oziroma parameter Characteristic or parameter tested	Opredelitev preskusa (vrsta, princip oziroma tehnika preskusa) Description of test (type of test, test principle or technique)	Območje preskušanja Range of testing	Preskušanci (materiali, proizvodi) Items tested (materials, products)
5.	SRZ-7.604, rev. 5 interna metoda in-house method	Aktivnost gama sevalcev, podana na maso ali po vzorcu, za radionuklide z energijo gama (60 – 1850) keV Activity of gamma emitting radionuclides for radionuclides with gamma energy (60 – 1850) keV per sample or per unit of mass  (prib. območje mase approx. mass range: 10 g – 1000 g)	Gama spektrometrija s polprevodniškim detektorjem tipa p Gamma spectrometry with P-type semiconductor detector	območje aktivnosti activity range: 2 Bq – 4 MBq specifična aktivnost specific activity: 2E-3 Bq/g – 4 kBq/g negotovost rezultata uncertainty: 10 % - 100 % (k=2) za Cs-137	vzorci granulata oglja/smol (cepitveni in aktivacijski produkti) samples of charcoal granulate/resins (fission and activation products)

Tabela / Table 3

Tip obsega: fiksni / Type of scope: fixed Mesto izvajanja: v mobilnem laboratoriju / Site: in mobile laboratory Področja preskušanja glede na vrsto preskušanja: radiokemija, sevanje / Testing fields with reference to the type of test: radiochemistry, radiation Področja preskušanja glede na vrsto preskušanca: okolje in vzorci iz okolja / Testing fields with reference to the type of test item: environment and samples from the environment					
Št. No.	Oznaka dokumenta, ki opisuje metodo preskušanja Identification of the document, describing the testing method	Preskušana lastnost oziroma parameter Characteristic or parameter tested	Opredelitev preskusa (vrsta, princip oziroma tehnika preskusa) Description of test (type of test, test principle or technique)	Območje preskušanja Range of testing	Preskušanci (materiali, proizvodi) Items tested (materials, products)
6.	ADP-1.7.025, rev. 5 interna metoda in-house method	Aktivnost gama sevalcev, po vzorcu ali enoti volumna, za radionuklide z energijo gama (75 – 1850) keV Activity of gamma emitting radionuclides for radionuclides with gamma energy: (75 – 1850) keV per sample or per unit of volume  (prib. območje mase approx. mass range: 10 g – 1000 g) (prib. območje volumna approx. volume range: 0.5 m <sup>3</sup> – 10000 m <sup>3</sup> ) (prib. volumen vode sega do 1 L / approx. water volume ranges up to 1 L)	Gama spektrometrija s polprevodniškim detektorjem tipa p Gamma spectrometry with P-type semiconductor detector	območje aktivnosti activity range: 0.1 Bq – 4 MBq območje koncentracije concentration range: zrak/air: 1E-5 Bq/m <sup>3</sup> – 8 MBq/m <sup>3</sup> voda/ water: 1E2 Bq/m <sup>3</sup> – 1 GBq/m <sup>3</sup> negotovost rezultata uncertainty: 10 % - 100 % (k=2) za Cs-137	vzorci zraka in tekočinski vzorci (cepitveni in aktivacijski produkti) air and liquid samples (fission and activation products)

**Opombe / Notes:**

- V vseh točkah podrobnega obsega akreditacije, pri katerih v rubriki "**Območje preskušanja**" ni navedenih podatkov, veljajo določila posameznih standardov oziroma drugih javno dostopnih dokumentov, ki opisujejo metodo.  
*In all columns of the scope of accreditation where the cells under "**Range of testing**" are empty, the provisions of the relevant standards or other publicly available documents describing testing methods should apply.*

Datum / *Date*: 20.11.2023

Direktor / *Director*

Dr. Boštjan Godec

Kopija priloge k akreditacijski listini za objavo na spletnem mestu.  
Podpisani original priloge na vpogled na sedežu SA.

Copy of Annex to the accreditation certificate for web publishing.  
Signed original of Annex available for consultation at the SA head office.

Kopija priloge za objavo na spletnem mestu. / Copy of attachment for web publishing.