**Dr. Vincze Árpád**

főosztályvezető

**Országos Atomenergia Hivatal**

Budapest,

Fényes Adolf utca 4.,

1036

Posta cím: 1539 Budapest Pf. 676

Tisztelt Főosztályvezető Úr!

Az alábbi engedélykérelem és a csatolt dokumentáció alapján kérem, engedélyezze az **Amptek Inc.** gyártmányú **Experimenter’s XRF Kit** típusú zárt sugárzási terű röntgenspektrométer **típusának mentesítését**, mely az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Fizikai Intézet Atomfizika Tanszék (1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.) tulajdonában és telephelyén üzemelne a későbbiekben.

………………..2017………………

P.H.

…………………………………….

**Engedélykérelem**

**1, a kérelmező megnevezése és címe:**

**Név:** Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar

Fizikai Intézet Atomfizika Tanszék

**Címe:** 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.

**2, az engedélyezni kívánt tevékenység megjelölése:**

Engedélykérelem: Ionizáló sugárzást létrehozó radioaktív anyagot nem tartalmazó berendezés típusának mentesítéséhez

**3, az igazgatási szolgáltatási díj befizetésének igazolását.**

csatolva (a 4/2016. (III. 5.) NFM rendelet 14. pontja alapján

**4, A berendezés részletes leírása, sugárvédelmi kategóriába sorolása,**

**Gyártó:** Amptek Inc.

**Típus:**  Experimenter’s XRF Kit

**Sugárvédelmi kategória:** Röntgensugaras anyag- és finomszerkezet vizsgáló III. kategória

A Experimenter’s XRF Kit típusú asztali elemanalizátor berendezés, amely elemek összetételének meghatározására alkalmas, a röntgenfluoreszcencia elvét használva. Röntgensugárzás hatására a minta atomjai gerjesztődnek és az adott elemre jellemző karakterisztikus röntgensugárzást bocsájtanak ki. A kvantitatív elemzést azt tesz lehetővé, hogy egy elem karakterisztikus röntgensugárzásának intenzitása, annak koncentrációjával lesz arányos. A készülék vezérlése és a megfelelő program kiválasztása a készüléken található kézi számítógépről történik.

A használatot jelszavas védelem korlátozza, megakadályozva az illetéktelen hozzáférést. A röntgengenerátor bekapcsolt állapotát vörös színű, villogó lámpa jelzi a berendezés tetején. A készülékben kényszerkapcsolat van kialakítva: csak zárt sugárzási tér esetén van röntgensugárzás.

**5, az ionizáló sugárzást létrehozó berendezés rendeltetése és rendeltetésszerű használata:**

A berendezés asztali kivitelű, zárt sugárzási térrel. A készülékbe a vizsgálni kívánt mintát a kézi mozgatású fedél elhúzásával kell behelyezni adott pozícióba. A berendezés automatikusan felveszi és tárolja a kapott spektrumot.

A röntgenparaméterek beállítása a berendezéshez tartozó számítógépen keresztül történik. Az operátor csak a vizsgált típusát állíthatja az előre beprogramozott opciók közül. A röntgencső és a detektor fix a sugárzási térben. A berendezést kizárólag anyagösszetétel meghatározásra lehet használni.

A sugárzási térhez csak a gyártól által meghatározott röntgencső üzemeltethető. Az árnyékoló dobozon történő bármilyen változtatás (pl. fúrás) a felhasználó számára tiltott tevékenység. A doboz zártságát nem szabad veszélyeztetni. Rendszeres sugárvédelmi ellenőrzéseket kell végezni a kabin környezetében. A biztonsági berendezések, jelző lámpa és kényszerkapcsolat működőképességét rendszeresen ellenőrizni kell. A berendezésen el kell helyezni a sugárveszély nemzetközi tárcsajelét.

**6, az ionizáló sugárzást létrehozó berendezés műszaki jellemzőit:**

Röntgencső és generátor:

Gyártó: Amptek (USA)

Feszültség: max. 50 kV

Áramerősség: max. 200 µA

Teljesítmény: max. 9 W

Röntgen nyaláb átmérő 1 mm,

Fókusz: 0,7

Árnyékoló kabin (H X SZ X M): 149 X 169 X 101 mm

Súly: 360 g

Tápellátás: 12V DC

Környezeti hőmérséklet: +5° to +40°C, páramentes

**7, a berendezés használata szempontjából releváns távolságban – többek között a termék bármely távolságban – mérhető dózisteljesítmény:**

A gyártó által megküldött dokumentáció alapján a berendezés hozzáférhető felületétől 0,05 m távolságra a mérhető dózisteljesítmény < 5 µSv/h .

(Dokumentum:) <http://atomfizika.elte.hu/muszerek/Amptek/20160630/Manual/Amptek_H_red_X_ray_tube_1_15.pdf>

6. pont, 12. oldal, 13. sor

**8, az ionizáló sugárzást létrehozó berendezés üzemeltetőit várhatóan érő dózisok nagysága:**

A berendezéstől 10 cm-re fennálló dózisteljesítmény kisebb 1,25 µSv/h dózisteljesítménynél, és évi 263 munkanappal azon belül 3 óra gép melletti tartózkodással számolva 987 µSv éves felső korlát alatt marad a ténylegesen elszenvedett dózis. A ténylegesen várható dózis értéke ennél jóval kisebb, mert a teljes idejű kihasználás nem valósul meg az alábbi okok miatt:

* nyári hónapokban nincsenek mérések
* heti maximum három napon vannak mérések a szorgalmi időszakban
* a mérések elvégzéséhez nem szükséges a gép melletti tartózkodás
* a hosszantartó besugárzás esetében a távolsági korlátnál 10 cm-nél jóval nagyobb távolság alkalmazható
* a távolsági korlát mellett az elszenvedett dózis csökkentését nagy mértékben segítjük a meglévő 6 mm vastag 40 cm×60 cm felületű ólomüveges árnyékolással.

**9, a vonatkozó szabványban szereplő előírásoknak való megfelelés igazolását,**

A berendezés elvi felépítését és rendeltetését tekintve megegyezik a már korábban gyári szám alapján mentesített S4 Pioneer, Philips PW 2404 stb. típusú berendezéssekkel.

Biztonsági előírásoknak való megfelelősség: II Érintésvédelmi Osztály (kettős szigetelés)

**10, Összefoglalás,**

A berendezés teljesíti a 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet 52. § (1) meghatározott követelményeket miszerint:

* a berendezés normál üzemelési körülmények között a hozzáférhető felszínétől mért 0,1 m távolságban a környezeti-dózisegyenértékteljesítmény 1 µSv/h-nál nem nagyobb,
* olyan biztonsági berendezésekkel látták el, mely azonnal megszakítja a berendezés üzemét, ha a sugárzási teréhez vagy ahhoz az alkatrészhez próbál hozzáférni a felhasználó, amely ionizáló sugárzást bocsát ki.

MELLÉKLET:

a gyártó CE megfelelőségi nyilatkozata

Biztonsági útmutató

……………….…2017…………………………

…………………………………….