



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Ministero della Transizione Ecologica

Dipartimento Energia

Direzione Generale Competitività ed Efficienza

Energetica - Divisione V

Via Veneto, 33.

00187- Roma

PEC: dgaece.div05@pec.mise.gov.it

p.c. Ministero della Transizione Ecologica

Dipartimento Sviluppo sostenibile

Direzione Generale Valutazioni Ambientali -

Divisione IV

Via C. Colombo, 44

00147- Roma

PEC: cress@pec.minambiente.it

Ministero Interno

Dipartimento VV.F., Soccorso Pubblico e Difesa

Civile Direzione Centrale Emergenza e Soccorso

Tecnico Area VI

Piazza del Viminale, 1

00184-Roma

PEC: dg.emergenza@cert.vigilfuoco.it

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

Direzione Generale dei rapporti di lavoro e delle
relazioni industriali

Divisione III –

Via Fornovo, 8

00192-Roma

PEC: dgrapportilavoro.div3@pec.lavoro.gov.it

Ministero della Salute

Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria

Ufficio IV –

Via G.Ribotta, 5

00144-Roma

PEC: dgprev@postacert.sanita.it

Regione Lombardia

Direzione Generale Welfare

Prevenzione ambienti di vita e di lavoro

Piazza Città di Lombardia, 1

20124 - Milano

PEC: welfare@pec.regione.lombardia.it



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Oggetto: UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA - PROGETTO SOURIRE - Istanza di modifica e aggiornamento del Nulla Osta di Categoria A per l'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti, ai sensi dell'art. 235 del D.lgs. n. 101/20 - Conferenza di servizi ai sensi degli artt. 14 e ss. della L. n. 241/1990 come sostituiti dal D.lgs. n. 127/2016. **Trasmissione parere. RIF: IMP/113/AGG.**

Si fa riferimento alla nota di codesto Ministero del 14 aprile 2021, prot. n. 0011451, con la quale è stato richiesto, anche a questo Ispettorato, il parere di competenza in merito:

a) all'istanza di modifica, ai sensi del paragrafo 4.4 dell'Allegato XIV al D.Lgs. n. 101/2020, del Nulla Osta di Categoria A rilasciato, ai sensi dell'articolo 28 del D.Lgs. n. 230/95 e successive modifiche (ora articolo 51 del D.Lgs. n. 101/2020), con D.I. 10.12.2019 (Progetto Sourire);

b) all'istanza di aggiornamento del Nulla Osta ai sensi dell'articolo 235 del D.Lgs. n. 101/2020;

presentate dall'Università degli Studi Milano-Bicocca, con sede legale in Piazza dell'Ateneo Nuovo 1, 20126 - Milano, P.IVA 12621570154, con nota documentata prot. n. 0048536 del 12.04.2021.

Si fa inoltre riferimento alla nota di codesto Ministero del 25 ottobre 2021, prot. n. 31854, con la quale sono state trasmesse le integrazioni, richieste da questo Ispettorato con nota prot. n. 0004955 del 30.07.2021, inviate dall'Università degli Studi Milano-Bicocca..

Al riguardo, a seguito dell'esame della documentazione prodotta dal richiedente con le istanze stesse e di quella trasmessa da codesto Ministero con la successiva nota integrativa, si trasmette in allegato il parere di questo Ispettorato con le relative prescrizioni tecniche.

Eventuali chiarimenti o informazioni potranno essere richiesti alla Dott.ssa Assunta Principe (e mail: assunta.principe@isinucleare.it; tel.:0645765243).

IL DIRETTORE
Avv. Maurizio Pernice

All.: c.s.

Responsabile del procedimento istruttorio: dott.ssa A. Principe



Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione

Doc ISIN/ Università Milano Bicocca /01/2022

**PARERE AI FINI DELLA MODIFICA E DELL'AGGIORNAMENTO
DEL NULLA OSTA DI CATEGORIA A**

(ai sensi rispettivamente del paragrafo 4.4 dell'Allegato XIV al D.Lgs. n. 101/2020 e
dell'articolo 235 del D.Lgs. n. 101/2020)

Installazione: Laboratorio Sourire

Sede Operativa: Struttura ex A2A Via Figini
20126 Milano

Richiedente: Università degli Studi Milano-Bicocca
Piazza dell'Ateneo Nuovo 1, 20126 - Milano

**L'ISPETTORATO NAZIONALE PER LA SICUREZZA NUCLEARE E LA
RADIOPROTEZIONE**

TENUTE PRESENTI

le disposizioni in materia di sicurezza nucleare e protezione sanitaria di cui alla legge 31.12.1962, n. 1860, e al D.Lgs. 31.07.2020, n. 101, e successive modifiche;

VISTE

le disposizioni contenute nell'allegato XIV al D.Lgs. n. 101/2020, e successive modifiche, relative al Nulla Osta all'impiego di categoria A *ex art.* 51 di detto decreto legislativo;

VISTO

l'articolo 235 del D.Lgs. n. 101/2020 relativo all'aggiornamento dei provvedimenti autorizzativi in vigore prima dell'emanazione di detto decreto legislativo;

VISTE

le disposizioni contenute nel Capo I del Titolo VIII del D.Lgs. n. 101/220, concernenti le sorgenti sigillate ad alta attività;

VISTA

la richiesta di parere in merito a:

- 1) modifica del Nulla Osta di Categoria A, rilasciato, ai sensi dell'articolo 28 del D.Lgs. n. 230/95 e successive modifiche (ora articolo 51 del D.Lgs. n. 101/2020), con D.I. del 10.12.2019;



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

2) aggiornamento del medesimo Nulla Osta ai sensi dell'articolo 235 del D.Lgs. n. 101/2020;

inviata dal Ministero della transizione ecologica con nota del 14 aprile 2021, prot. n. 0011451, relativamente alle istanze documentate presentate dall'Università degli Studi Milano-Bicocca, con nota documentata prot. n. 0048536 del 12.04.2021

ESAMINATA

la documentazione allegata alle istanze predette e quella integrativa inviata con nota del Ministero della transizione ecologica del 25 ottobre 2021, prot. n. 31854;

RITENUTO CHE

- le modifiche apportate alla pratica garantiscono il rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza delle sorgenti di radiazione e di radioprotezione, in particolare per quanto attiene ai limiti di dose per i lavoratori e per gli individui della popolazione;
- l'aggiornamento del nulla osta è rispondente alle norme del D.Lgs. n. 101/2020.

ESPRIME PARERE FAVOREVOLE

sotto il profilo della sicurezza delle sorgenti di radiazione e della radioprotezione:

- alla modifica del nulla osta di categoria A rilasciato con il D.I. del 10.12.2019 inerente le variazioni descritte nella documentazione allegata all'istanza e alle successive note integrative;
- all'aggiornamento del nulla osta di categoria A rilasciato con il D.I. del 10.12.2019 secondo le norme del D.Lgs. n. 101/2020.

A CONDIZIONE CHE

vengano osservate le prescrizioni allegate al presente parere di cui costituiscono parte integrante.

Servizio radioprotezione e sicurezza sorgenti,
radioattività ambientale e laboratori radiometrici

Il Coordinatore Tecnico

Ing. Paolo Zeppa

All.: c.s.

Responsabile del procedimento istruttorio: dott.ssa A. Principe



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Allegato al Doc. ISIN/ Università Milano
Bicocca/01/ 2022

PRESCRIZIONI

1) Le prescrizioni ISIN allegate al D.I. 10.12.2019 sono annullate e sostituite dalle seguenti.

2) Generatore di neutroni

Il generatore di neutroni D-T deve avere le seguenti caratteristiche:

- a) particelle accelerate: ioni deuterio
- b) tensione di accelerazione massima degli ioni deuterio: 200 kV;
- c) corrente massima di uscita: 3 mA;
- d) bersaglio: sorgente di Trizio di attività massima complessiva pari a 1500 GBq (750 GBq per sorgente);
- e) carico di lavoro: 300 ore/anno a piena potenza;
- f) massimo flusso di neutroni generati: 10^{10} neutroni/secondo su 4π ;

3) La detenzione e l'impiego delle sorgenti di radiazione deve avvenire nel rispetto dei limiti di attività totale istantanea e attività totale pervenuta o prodotta in ragione di anno solare riportati nelle seguenti tabelle 1, 2 e

Tabella 1 Sorgenti utilizzate come bersaglio nel generatore di neutroni D-T

Radionuclide	Numero massimo di sorgenti detenute contemporaneamente	Attività massima istantanea per sorgente (GBq)	Attività massima in ragione di anno solare per sorgente (GBq)
H-3	2	750	750



Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione

Tabella 2 Radionuclidi prodotti per attivazione a seguito dell'irraggiamento di materiali con la sorgente neutronica D-T

Radionuclide	Attività massima istantanea per radionuclidi in forma solida non volatile(Bq)	Attività massima istantanea per radionuclidi in altre forme (Bq)	Attività massima in ragione d'anno solare per radionuclidi in forma solida non volatile(Bq)	Attività massima in ragione d'anno solare per radionuclidi in altre forme (Bq)
Hf175	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Hf178m	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Hf179m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Hf181	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sb122	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Sb124	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sb125	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Sb126	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ag110m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ag111	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
As74	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
As76	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
As77	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Ba131	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ba133	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ba133m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Ba135m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Bi207	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Bi208	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Bi210	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Bi210m	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Br82	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Cd109	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Cd113	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Cd113m	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Cd115	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Cd115m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ca41	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ca45	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ca47	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

C14	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ce137m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Ce139	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ce141	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ce143	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Ce144	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ce145	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Cs134	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Cs137	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Cl36	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Co56	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Co57	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Co58	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Co60	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Cr51	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Dy159	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Eu152	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Eu152m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Eu154	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Fe55	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Fe59	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
P32	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ga72	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Gd153	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Gd159	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Ge71	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ge77	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
In111	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
In111m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
In113m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
In114m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
I126	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ir192	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ir194m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ir194	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Yb169	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Yb175	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Y88	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Y90	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
La140	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Lu177	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Lu177m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Mn54	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Hg197	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Hg203	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Mo93	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Mo99	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Nb95m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Nb96	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Nd147	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Np239	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Np237	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ni57	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Ni59	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ni63	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ho166m	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Os191	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Os185	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Os193	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Au196	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Au198	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Au198m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Pd103	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Pd109	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Pb203	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Pt191	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Pt193m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Pt195m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Pt197	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Po210	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
K40	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
K42	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Pa233	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Cu64	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Re186	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Re186m	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Re188	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Rh102	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Rh102m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Rb84	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Rb86	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Ru97	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Ru103	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sm145	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sm151	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Sm153	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Sm155	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Sc46	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sc47	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sc48	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Se75	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Se79	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Na22	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Na24	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Sn113	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sn117m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sn119m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sn121	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Sn121m	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Sn123	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sn125	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sr85	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sr89	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Sr90	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Tl202	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Tl204	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ta179	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ta180	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Ta182	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Tc99m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Tc99	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Te119	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Te119m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Te121	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Te121m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Te123m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Te125m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Te127	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Te127m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Te129m	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Te131m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Tb160	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Th228	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Th233	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
H3	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Tm170	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
W181	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
W185	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
W187	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
W188	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
U239	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Zn65	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Zn69	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Zn69m	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
Zr89	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06
Zr93	3,00E+05	1,00E+04	1,50E+07	5,00E+05
Zr97	3,00E+09	1,00E+06	1,50E+11	5,00E+07
S35	3,00E+08	1,00E+05	1,50E+10	5,00E+06

Tabella 3 Sorgenti di calibrazione sigillate e non sigillate

Radionuclide	Attività massima istantanea per sorgenti sigillate (Bq)	Attività massima istantanea per sorgenti non sigillate (Bq)	Attività massima in ragione d'anno solare per sorgenti sigillate (Bq)	Attività massima in ragione d'anno solare per sorgenti non sigillate (Bq)
Am241	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Sb124	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ba133	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Be7	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Bi207	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Cd109	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ca45	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Cf252	5,00E+03	1,00E+03	2,50E+05	5,00E+04
C14	1,00E+07	1,00E+06	5,00E+08	5,00E+07
Cl36	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ce139	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ce143	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ce144	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Cs134	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Cs137	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Cm244	5,00E+03	1,00E+03	2,50E+05	5,00E+04
Co56	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Co57	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Co58	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Co60	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Cr51	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Eu152	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Fe55	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Fe59	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
P32	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
H3	1,00E+07	1,00E+06	5,00E+08	5,00E+07
I125	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
I129	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
I131	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ir192	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Y88	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Mn54	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Hg203	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ni63	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Np237	5,00E+03	1,00E+03	2,50E+05	5,00E+04
Nb93m	1,00E+07	1,00E+06	5,00E+08	5,00E+07
Nb95	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Pb210	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Po210	2,00E+05	1,00E+05	1,00E+07	5,00E+06
Pu238	5,00E+03	1,00E+03	2,50E+05	5,00E+04
Pu239	5,00E+03	1,00E+03	2,50E+05	5,00E+04
Pu242	5,00E+03	1,00E+03	2,50E+05	5,00E+04
K40	1,00E+07	1,00E+06	5,00E+08	5,00E+07
Pm147	1,00E+07	1,00E+06	5,00E+08	5,00E+07
Ra226	1,00E+06	5,00E+04	5,00E+07	2,50E+06
Rb86	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Ru106	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Se75	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Na22	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Na24	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Sn113	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Sr90	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Sr85	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Sr89	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Tl204	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Tc99	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

Ti44	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Th232	1,00E+05	1,00E+04	5,00E+06	5,00E+05
Unat	1,00E+05	5,00E+04	5,00E+06	2,50E+06
Zn65	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
Zr95	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06
S35	1,00E+07	1,00E+05	5,00E+08	5,00E+06

- 4) Per i radionuclidi non presenti in tabella 2 eventualmente formatisi per l'irraggiamento di elementi presenti in tracce e ultratracce in campioni di materiale irraggiato valgono i seguenti limiti sia per l'attività istantanea che per l'attività prodotta in ragione di anno solare:
- emettitori di radiazioni alfa: Attività massima 1,00E+02 Bq
 - tutti gli altri radionuclidi: Attività massima 1,00E+03 Bq.
- 5) Le strutture dell'impianto e i relativi sistemi di sicurezza, segnalazione ed emergenza devono corrispondere a quanto descritto nella documentazione tecnica prodotta con l'istanza del 18.04.2018 (prot. MISE n. 0012521 del 14.05.2018) ed integrata dalle successive note del 03.06.2018 (prot. ingresso MiSE n. 0014471 del 04.06.2018), del 26.02.2019 (prot. MiSE n. 0004420 del 26.02.2019) e del 28.06.2019 (prot. MiSE n. 0014533 del 28.06.2019), nonché nella documentazione tecnica prodotta con l'istanza del 12.04.2021 (acquisita al prot. ingresso MiSE n. 0011134 del 12.04.2021) ed integrata dalla successiva nota del 15 settembre 2021 (prot. ingresso MiSE n. 0028741 del 24.09.2021).
- 6) I sistemi di sicurezza, segnalazione ed emergenza dell'impianto devono essere mantenuti in modo tale da assicurare il rispetto delle funzioni che si intendono garantire per mezzo dei sistemi stessi.
- 7) Deve essere trasmesso all'ISIN con almeno due settimane di anticipo rispetto all'avvio della realizzazione dell'impianto, il programma relativo alle fasi realizzative dello stesso.
- 8) Deve essere trasmesso all'ISIN, per approvazione, almeno due mesi prima rispetto alla loro prevista esecuzione, unitamente alle specifiche di prova, il programma delle prove di collaudo sui sistemi e componenti rilevanti ai fini della sicurezza delle sorgenti di radiazioni e della radioprotezione, comportanti l'accelerazione di ioni deuterio.
- 9) Deve essere trasmesso all'ISIN, con almeno due settimane di anticipo rispetto alla loro esecuzione, il cronoprogramma delle prove di collaudo sui sistemi e componenti rilevanti ai fini della sicurezza delle sorgenti di radiazioni e della radioprotezione, unitamente alle specifiche di prova approvate.
- 10) Nei casi in cui le modalità di esecuzione delle prove di cui *sub* 8) non rispondano a quelle previste dalle specifiche di prova approvate, l'ispettore dell'ISIN, eventualmente presente all'esecuzione delle prove, ha facoltà di sospendere lo svolgimento delle prove stesse, previa



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

contestazione e invito al titolare del nulla osta di adeguare le modalità di esecuzione a quelle previste dalle specifiche approvate.

- 11) Prima dell'esercizio effettivo dell'impianto devono essere trasmessi all'ISIN i verbali riportanti l'esito positivo dei collaudi eseguiti sulle parti singole e combinate dell'impianto, aventi rilevanza ai fini della sicurezza delle sorgenti di radiazioni e della radioprotezione, sottoscritte dall'esperto di radioprotezione per la parte di competenza, nonché il benessere all'esercizio firmato dall'esperto di radioprotezione stesso.
- 12) Deve essere istituito un registro di esercizio dell'impianto in cui siano chiaramente indicati, per ogni giornata di lavoro e per ogni irraggiamento, la corrente degli ioni accelerati, la tensione di accelerazione del fascio, la durata dell'irraggiamento e il nome dell'operatore; tale registro deve essere conservato nella sala controllo dell'impianto. Se il registro è tenuto sotto forma di archivio informatico, devono essere effettuate almeno due copie del registro stesso su supporti diversi da quello su cui è memorizzato; il software dell'archivio informatico deve essere progettato e realizzato in modo tale da garantire che le eventuali informazioni di modifica, siano solo aggiuntive a quelle già memorizzate.
- 13) Deve essere istituito e tenuto aggiornato un registro per gli interventi relativi alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto.
- 14) Sulla base dei risultati della sorveglianza ambientale, e dopo un periodo di funzionamento di sei mesi dell'impianto, deve essere trasmessa all'ISIN una relazione, sottoscritta dall'esperto di radioprotezione, contenente tra l'altro le valutazioni della dose integrata nei diversi locali dell'impianto, al fine di verificare il rispetto dei valori di progetto adottati e di una eventuale limitazione dei parametri di funzionamento dell'acceleratore..
- 15) Devono essere istituiti due registri di carico del materiale e di scarico di quello allontanato, nel rispetto dei livelli previsti per l'allontanamento, di cui uno per il Deposito Rifiuti e uno per il Deposito Materiali, sui quali, tra l'altro, dovranno essere riportati:
 - a) la frequenza dei controlli radiometrici previsti dall'Esperto di radioprotezione e i relativi esiti;
 - b) le modalità di gestione delle chiavi di accesso;
 - c) le modalità di allontanamento dei materiali.
- 16) Durante l'esercizio dell'impianto, l'accesso al bunker dell'impianto e al labirinto pedonale di accesso al bunker stesso nonché agli apparati per la diagnostica deve essere consentito soltanto quando l'iniettore non è in funzione e dopo un tempo di attesa indicato, con apposita relazione scritta, dall'esperto di radioprotezione.
- 17) Le operazioni di manutenzione dell'impianto comportanti rischio di irraggiamento devono essere valutate preventivamente dall'esperto di radioprotezione e devono essere effettuate solo a seguito del rilascio del relativo benessere; le suddette operazioni dovranno essere eseguite da personale appositamente individuato dall'esercente.
- 18) Le verifiche dei dispositivi di sicurezza, di segnalazione e di emergenza devono essere effettuate e registrate dall'esperto di radioprotezione con frequenza minima semestrale; la verifica di buon funzionamento dei suddetti dispositivi deve essere effettuata e registrata con frequenza almeno mensile.



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

- 19) Il Manuale operativo dell'impianto deve essere predisposto tenendo conto delle presenti prescrizioni; il Manuale, gli aggiornamenti o le modifiche dello stesso devono essere trasmessi all'ISIN.
- 20) Qualora durante l'esercizio dell'impianto per i lavoratori addetti all'installazione venga superato uno qualsiasi dei seguenti vincoli di dose efficace stabiliti dal datore di lavoro avvalendosi dell'esperto di radioprotezione:
- di 1,5 mSv/anno per i lavoratori classificati esposti di Categoria B;
 - di 2,5 mSv/anno per i lavoratori classificati esposti di Categoria A;
- deve essere data, nei tempi tecnici strettamente necessari, comunicazione all'ISIN allegando, per esame, una relazione, sottoscritta dall'esperto di radioprotezione, nella quale siano riportate le motivazioni che hanno determinato il superamento del vincolo di dose, le misure correttive adottate, i criteri assunti nella revisione del processo di ottimizzazione e l'eventuale nuovo vincolo di dose individuato.
- 21) L'esposizione di una qualsiasi persona del pubblico che lavora e risiede nelle aree circostanti l'installazione, deve rispettare il criterio della non rilevanza radiologica, ossia 10 µSv/anno di dose efficace, per tutte le modalità di esposizione.
- 22) In caso di variazione degli insediamenti abitativi e produttivi circostanti l'impianto deve essere inviata all'ISIN e alle altre amministrazioni una relazione descrittiva aggiornata contenente le valutazioni di radioprotezione.
- 23) L'allontanamento di materiali solidi deve avvenire nel rispetto dei livelli di concentrazioni di attività inferiori o uguali ai corrispondenti valori stabiliti nella Tabella I-1B dell'allegato I al D.Lgs. n. 101/2020.
- 24) Prima dell'inizio delle attività deve essere trasmessa a questo Ispettorato, per approvazione, una relazione tecnica che giustifichi i livelli di allontanamento, proposti dall'esercente, per i radionuclidi non presenti nella Tabella I-1B di cui all'allegato I del D.Lgs. n. 101/2020. Qualora detti radionuclidi non avessero alcun riferimento anche a pubblicazioni europee, i pertinenti livelli di allontanamento dovranno essere calcolati sulla base di idonei scenari radiologici o considerazioni conservative. Con l'approvazione l'ISIN formulerà apposite prescrizioni ai fini dell'allontanamento.
- 25) Nel caso di miscele di radionuclidi, deve essere inferiore a 1 la sommatoria:
- $$\sum_i \frac{C_i}{C_{li}}$$
- dove C_i rappresenta la concentrazione di massa dell' i -esimo radionuclide e C_{li} rappresenta il pertinente livello di allontanamento. Nella sommatoria devono essere inseriti tutti i radionuclidi che possono essere presenti sull'impianto; se l' i -esimo radionuclide direttamente misurato è presente nel materiale da rilasciare con la minima concentrazione rivelabile (MCR), quest'ultima dovrà essere presente all'interno della medesima sommatoria.
- 26) Le misure radiometriche per la verifica dei livelli di allontanamento dovranno garantire una Minima Concentrazione Rilevabile (MCR) pari al 30% del corrispondente livello di allontanamento.



Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione

27) Nel caso in cui nell'ambito delle verifiche radiometriche effettuate sui materiali, si dovesse rilevare la presenza di radionuclidi diversi da quelli riportati nelle prescrizioni 22 e 23, il materiale non potrà essere allontanato dall'impianto. Per l'allontanamento dei suddetti materiali con radionuclidi non ricompresi tra quelli indicati nelle prescrizioni 2 e 3, l'Università degli Studi di Milano-Bicocca dovrà presentare opportuna istanza di autorizzazione per l'allontanamento.

28) Ogni allontanamento di materiali solidi dall'impianto deve essere accompagnato da apposita documentazione, contenente il benestare dell'esperto di radioprotezione, che dimostri la rispondenza del materiale stesso alle condizioni per l'allontanamento stabilite nelle presenti prescrizioni; tale documentazione deve essere conservata dall'esercente l'installazione.

29) L'immissione nell'ambiente di effluenti aeriformi deve avvenire nel rispetto dei limiti annui riportati in tabella 4:

Tabella 4

	¹³N	⁴¹Ar
Attività giornaliera (Bq)	6,242E+07	2,612E+06
Attività trimestrale (Bq)	1,405E+09	5,877E+07
Attività annuale (Bq)	3,745E+09	1,567E+08

30) Al superamento del 40% dell'impegno della formula di scarico trimestrale e annuale per gli effluenti aeriformi, dovrà essere data tempestiva comunicazione all'ISIN.

31) Per tutti gli allontanamenti di materiali solidi e degli effluenti aeriformi, deve essere assicurata la tracciabilità e la conservazione delle informazioni.

32) L'eventuale rilascio di effluenti liquidi in ambiente può avvenire solo nel rispetto delle condizioni di cui al comma 1, articolo 54 del D.Lgs. n. 101/2020.

33) Ai fini della disattivazione dell'installazione dovrà essere presentata un'istanza di nulla osta alla disattivazione documentata ai sensi del paragrafo 4.11 dell'Allegato XIV al D.Lgs. n. 101/2020, che dimostri tra l'altro il rispetto del valore di 10 µSv/anno per l'individuo rappresentativo della popolazione; l'istanza, tra l'altro, dovrà riportare:

- i. le modalità di disattivazione dell'installazione;
- ii. la proposta dei livelli di allontanamento, per singolo radionuclide, per i materiali solidi distinti per tipologia, che in relazione a quanto stabilito nell'articolo 54 del D.Lgs. n. 101/2020, deve tener conto di quanto indicato nel paragrafo 8 dell'Allegato I;
- iii. le modalità di verifica del rispetto dei livelli di allontanamento sub ii.;
- iv. le modalità di produzione, gestione e smaltimento dei rifiuti radioattivi risultanti dalle operazioni di disattivazione;
- v. le modalità di gestione delle eventuali sorgenti di radiazioni.



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**

- 34) L'Università di Milano-Bicocca, entro 5 anni dalla data del 10 dicembre 2019, dovrà dimostrare di essere in possesso di misure atte a garantire l'adeguata copertura finanziaria per le operazioni di disattivazione dell'installazione.

Servizio radioprotezione e sicurezza sorgenti,
radioattività ambientale e laboratori radiometrici

Il Coordinatore Tecnico

Ing. Paolo Zeppa

Responsabile del procedimento istruttorio: dott.ssa A. Principe



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**
Il Direttore

Ministero della Transizione Ecologica

Dipartimento per l'Energia
Direzione Generale Competitività ed Efficienza
Energetica
Divisione V
Via Molise, 2
00187-Roma
PEC: dgaecce.div05@pec.mise.gov.it

p.c. **Ministero della Transizione Ecologica**

Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e
la Qualità dello Sviluppo
Divisione IV –
Via C. Colombo, 44
00147-Roma
PEC: va@pec.mite.gov.it

Ministero Interno

Dipartimento VV.F., Soccorso Pubblico e Difesa
Civile
Direzione Centrale Emergenza e Soccorso
Tecnico
Area VI
Piazza del Viminale, 1
00184-Roma
PEC: dg.emergenza@cert.vigilfuoco.it

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

Direzione Generale dei rapporti di lavoro e delle
relazioni industriali
Divisione III –
Via Fornovo, 8
00192-Roma
PEC: dgrapportilavoro.div3@pec.lavoro.gov.it

Ministero della Salute

Direzione Generale della Prevenzione
Ufficio IV –
Via G.Ribotta, 5
00144-Roma
PEC: dgprev@postacert.sanita.it



**Ispettorato nazionale
per la sicurezza nucleare
e la radioprotezione**
Il Direttore

Regione Lombardia
Direzione Generale Welfare
Prevenzione ambienti di vita e di lavoro
PEC: welfare@pec.regione.lombardia.it

Oggetto: UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA - PROGETTO SOURIRE -
Istanza di modifica e aggiornamento del Nulla Osta di Categoria A per l'impiego di
sorgenti di radiazioni ionizzanti, ai sensi dell'art. 235 del D.lgs. n. 101/20 **RIF:**
IMP/113/AGG - ERRATA CORRIGE.

Si fa riferimento alla nota ISIN, prot. n. 4588 del 15.07.2022, inviata a codesto Ministero e a tutte le amministrazioni procedenti, con la quale questo Ispettorato trasmetteva il proprio parere, con le relative prescrizioni tecniche, a conclusione dell'iter istruttorio riguardante la richiesta di aggiornamento e modifica del Nulla Osta di categoria A rilasciato, ai sensi dell'articolo 28 del D.Lgs. n. 230/95 e successive modifiche, con D.I. 10.12.2019, presentata dall'Università degli Studi Milano-Bicocca, ai sensi dell'articolo 235 e del paragrafo 4.4 dell'allegato XIV del D. Lgs. n. 101/2020.

Al riguardo, si fa presente che sono presenti, per un mero errore di trascrizione, due refusi nelle prescrizioni 3) e 27) di cui alla suddetta nota ISIN del 15.07.2022.

Ciò premesso, devono essere apportate le seguenti modifiche alle citate prescrizioni:

a) l'intestazione della prescrizione 3) deve essere aggiornata come segue:

- 3) La detenzione e l'impiego delle sorgenti di radiazione deve avvenire nel rispetto dei limiti di attività totale istantanea e attività totale pervenuta o prodotta in ragione di anno solare riportati nelle seguenti tabelle 1, 2 e 3.

b) la prescrizione 27), deve essere aggiornata come segue:

- 27) Nel caso in cui nell'ambito delle verifiche radiometriche effettuate sui materiali, si dovesse rilevare la presenza di radionuclidi diversi da quelli riportati nelle prescrizioni **23** e **24**, il materiale non potrà essere allontanato dall'impianto. Per l'allontanamento dei suddetti materiali con radionuclidi non ricompresi tra quelli indicati nelle prescrizioni 2 e 3, l'Università degli Studi di Milano-Bicocca dovrà presentare opportuna istanza di autorizzazione per l'allontanamento.

Eventuali chiarimenti o informazioni potranno essere richieste all'Ing. Pietro Bitonti (e.mail: pietro.bitonti@isinucleare.it; tel.: 06-45765211).

Avv. Maurizio Pernice

Responsabile del procedimento istruttorio: ing. P. Bitonti

F_4281