

D.M. 9 agosto 2022 (1).

Disciplina dei requisiti di iscrizione all'elenco degli esperti di radioprotezione, delle modalità di formazione, delle modalità di svolgimento dell'esame e dell'aggiornamento professionale, in attuazione dell' articolo 129, comma 4, del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 . (2)

(1) Pubblicato nel sito internet del Ministero del lavoro e delle politiche sociali in data 29 agosto 2022.

(2) Emanato dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali.

Il Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali
di concerto con
il Ministro della Salute

VISTO il *decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101*, recante "Attuazione della *direttiva 2013/59/Euratom*, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le *direttive 89/618/Euratom*, *90/641/Euratom*, *96/29/Euratom*, *97/43/Euratom* e *2003/122/Euratom* e riordino della normativa di settore in attuazione dell' *articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117*";

VISTO, in particolare, l' *articolo 129, comma 4, del predetto decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101* il quale prevede che "Con decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro della salute, sentiti il Ministro dell'università e della ricerca, l'ISIN, l'ISS e l'INAIL, da emanarsi entro 18 mesi dall'entrata in vigore del presente decreto, sono disciplinati i requisiti di iscrizione all'elenco, le modalità di formazione, le modalità di svolgimento dell'esame e l'aggiornamento professionale degli esperti di radioprotezione nel rispetto dei seguenti criteri: [...]";

SENTITI il Ministro dell'università e della ricerca, l'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN), l'Istituto superiore di sanità (ISS), l'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL);

RITENUTO pertanto necessario disciplinare i requisiti di iscrizione all'elenco degli esperti di radioprotezione, le modalità di formazione, le modalità di svolgimento dell'esame e l'aggiornamento professionale;

DECRETA

Articolo 1 Oggetto e finalità

1. In attuazione dell' *articolo 129, comma 4, del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101*, il presente decreto disciplina i requisiti di iscrizione all'elenco degli esperti di radioprotezione incaricati della sorveglianza fisica secondo quanto stabilito dalle disposizioni vigenti in materia di protezione dai rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti, nonché le modalità di formazione, le modalità di svolgimento dell'esame e l'aggiornamento professionale.

2. L'elenco degli esperti di radioprotezione contiene, per ciascuno degli iscritti, il nome e il cognome, il luogo e la data di nascita, il codice fiscale, la data ed il numero di iscrizione.

Articolo 2 Requisiti per l'iscrizione

1. All'elenco degli esperti di radioprotezione di cui all'articolo 1 possono essere iscritti, previa domanda da presentare al Ministero del lavoro e delle politiche sociali - Direzione generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, coloro che:

a) siano cittadini italiani o di Stati membri dell'Unione Europea. Possono altresì essere iscritti i familiari dei cittadini italiani non aventi la cittadinanza di uno Stato membro dell'Unione Europea, che siano tuttavia titolari del diritto di soggiorno o del diritto di soggiorno permanente; ovvero i cittadini di Paesi terzi che siano titolari dello status di rifugiato ovvero dello status di protezione sussidiaria;

b) godano dei diritti politici e che non abbiano riportato una condanna per reati contro la pubblica amministrazione e contro la fede pubblica, e che non risultino essere stati interdetti;

- c) siano in possesso dei titoli di studio e delle attestazioni previste dall'articolo 8;
 - d) siano dichiarati abilitati allo svolgimento dei compiti di sorveglianza fisica della radioprotezione dalla competente commissione di cui all'articolo 3;
 - e) non siano stati cancellati dall'elenco degli esperti di radioprotezione negli ultimi cinque anni.
-

Articolo 3 Commissione per l'iscrizione nell'elenco degli esperti di radioprotezione

1. Presso il Ministero del lavoro e delle politiche sociali - Direzione generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, è istituita la commissione per l'iscrizione nell'elenco degli esperti di radioprotezione.
 2. La Commissione è composta da laureati esperti in materia di sorveglianza fisica della protezione dalle radiazioni ionizzanti, di cui:
 - a) due componenti designati dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, di cui uno con funzione di presidente;
 - b) un componente designato dal Ministero della salute;
 - c) un componente designato dal Ministero dell'università e della ricerca tra i professori universitari di ruolo;
 - d) un componente designato dall'Istituto superiore di sanità (ISS);
 - e) un componente designato dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL);
 - f) due componenti designati dall'Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN).
 3. Le funzioni di segreteria della commissione sono assicurate dal personale della Direzione generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro del Ministero del lavoro e delle politiche sociali.
 4. I componenti della commissione, nominati con decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, durano in carica cinque anni e possono essere riconfermati. Per ogni componente effettivo è nominato un supplente.
-

Articolo 4 Compiti della commissione

1. La commissione di cui all'articolo 3, all'esito della valutazione nel merito tecnico e scientifico, adotta le deliberazioni relative all'abilitazione per l'iscrizione nell'elenco degli esperti di radioprotezione anche in base alla verifica della validità e idoneità della documentazione esibita dagli interessati ai fini dell'abilitazione.
 2. La commissione esprime proposte o pareri nel merito della sospensione e della cancellazione dall'elenco e sottopone all'esame di abilitazione i richiedenti che vi siano stati ammessi.
 3. Le deliberazioni della commissione sono valide in presenza della metà più uno dei componenti e sono adottate a maggioranza dei presenti. In caso di parità dei voti prevale il voto del presidente.
 4. Le deliberazioni della commissione sono definitive.
-

Articolo 5 Accertamento della capacità tecnica e professionale

1. L'abilitazione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), è conseguita dal richiedente all'esito del superamento di un esame i cui contenuti sono definiti agli articoli 9, 10, 11 e 12.
2. In base all'esito dell'esame di cui al comma 1, il richiedente viene considerato "abilitato" o "non abilitato".

Articolo 6 Modalità per l'ammissione e lo svolgimento dell'esame di abilitazione

1. Con la domanda di ammissione all'esame di abilitazione per l'iscrizione nell'elenco degli esperti di radioprotezione, da presentare al Ministero del lavoro e delle politiche sociali - Direzione generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, secondo le modalità individuate con decreto del Direttore generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro e pubblicato sul sito istituzionale del Ministero, il candidato deve dimostrare il possesso, anche nei modi e nelle forme stabilite dalla normativa vigente, di tutti i requisiti previsti dall'articolo 2, lettere a), b) ed e) e dei titoli di studio e professionali indicati alla lettera c), nonché di aver provveduto al pagamento della tassa d'esame, da versare per ciascuna sessione. Alla domanda di ammissione all'esame è allegato il certificato del master che riporti l'effettuazione del tirocinio di cui all'articolo 8 comma 2.

2. Le sessioni d'esame si svolgono con cadenza annuale e vengono ammessi i candidati che abbiano presentato domanda entro il 31 dicembre del precedente anno solare.

3. Gli esami di abilitazione si svolgono a Roma e la sede e la data di convocazione sono comunicate agli interessati almeno quindici giorni prima dello svolgimento delle prove. In presenza di particolari e comprovate esigenze, con decreto del Direttore generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, pubblicato sul sito istituzionale del Ministero, possono essere stabilite modalità telematiche per lo svolgimento dell'esame di abilitazione.

4. La mancata presentazione, per qualunque motivo, all'esame di abilitazione è considerata come rinuncia.

5. L'esame di abilitazione per l'accertamento del possesso da parte del richiedente dei requisiti di preparazione verte sulle materie ed argomenti relativi alle attribuzioni e compiti dell'esperto di radioprotezione ed indicate ai successivi articoli 9, 10, 11 e 12 e deve contemplare anche la risoluzione di un caso pratico.

Articolo 7 Iscrizione nell'elenco

1. Coloro che sono stati dichiarati abilitati dalla commissione di cui all'articolo 3 possono essere iscritti nell'elenco previa domanda, in bollo, al Ministero del lavoro e delle politiche sociali - Direzione generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, secondo le modalità individuate con decreto del Direttore generale per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro e pubblicato sul sito istituzionale del Ministero, nonché previo pagamento della tassa di concessione governativa nella misura prevista dalle disposizioni vigenti.

Articolo 8 Titoli di studio e professionali per l'ammissione all'esame di abilitazione

1. Per l'ammissione all'esame di abilitazione per l'iscrizione nell'elenco nominativo degli esperti di radioprotezione è richiesto:

- a) per l'abilitazione di primo grado:
 - 1. almeno laurea triennale in fisica, o in chimica, o in chimica industriale o in ingegneria;
 - 2. almeno master di primo livello in materia di radiazioni ionizzanti;
- b) per l'abilitazione di secondo grado:
 - 1. laurea, vecchio ordinamento, magistrale o specialistica in fisica, o in chimica, o in chimica industriale o in ingegneria;
 - 2. master di secondo livello in materia di radiazioni ionizzanti o scuola di specializzazione in fisica medica;
- c) per l'abilitazione di terzo grado sanitario:

1. laurea, vecchio ordinamento, magistrale o specialistica in fisica, o in chimica o in chimica industriale o in ingegneria;

2. master di secondo livello in materia di radiazioni ionizzanti o scuola di specializzazione in fisica medica;

d) per l'abilitazione di terzo grado:

1. laurea magistrale (o vecchio ordinamento) in fisica, o in chimica o in chimica industriale o in ingegneria;

2. master di secondo livello in materia di radiazioni ionizzanti.

2. Il master di primo livello di cui alla lettera a) deve comprendere un tirocinio di almeno 20 giorni lavorativi relativo a sorgenti per le quali è richiesta l'abilitazione al primo grado. Il master di secondo livello di cui alle lettere b), c) e d) deve comprendere un tirocinio della durata minima di 40, 60 e 80 giorni lavorativi rispettivamente per il secondo grado, il terzo grado sanitario e il terzo grado relativo alle sorgenti per le quali è richiesta l'abilitazione. Il tirocinio di grado superiore include il tirocinio di grado inferiore.

Articolo 9 Contenuto dell'esame per l'abilitazione di primo grado

1. Il candidato deve dimostrare di possedere un'adeguata conoscenza in materia di:

- a) fisica nucleare e fisica atomica di base;
- b) tipologia di decadimenti radioattivi;
- c) biologia di base;
- d) natura e proprietà della radiazione elettromagnetica ionizzante, modalità di interazione con la materia;
- e) caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature emittenti raggi X, parametri radioprotezionistici, carico di lavoro, barriere primarie e secondarie, loro progettazione e verifica;
- f) tipi e usi delle sorgenti RX: attrezzature sanitarie per diagnostica e terapia, industriali, per la ricerca scientifica (es. cristallografia);
- g) programmi di controllo e garanzia della qualità nelle attività che comportano l'impiego di apparecchiature per radiologia endorale con tensione inferiore a 70 kV;
- h) problemi specifici del controllo delle esposizioni del personale e del pubblico in ambito sanitario;
- i) grandezze e unità di misura;
- l) rilevazione e dosimetria dei raggi X: principi teorici, teoria della cavità, metodi e strumenti di misura (incluse le incertezze e i limiti di rilevazione), loro taratura e collaudo;
- m) dosimetria personale per esposizione a raggi X, dosimetri e principi di funzionamento;
- n) effetti biologici delle radiazioni ionizzanti e fondamenti delle norme di radioprotezione (epidemiologia, ipotesi lineare degli effetti stocastici, effetti deterministici);
- o) principi ICRP: giustificazione, ottimizzazione, limitazione delle dosi;
- p) raccomandazioni/consuetudini internazionali;
- q) disposizioni legislative nazionali e comunitarie e normative tecniche sulla tutela contro il rischio da radiazioni ionizzanti;
- r) protezione della popolazione: concetto di individuo rappresentativo;
- s) valutazione e riduzione dei rischi;
- t) monitoraggio delle zone classificate;
- u) norme operative e pianificazione per le emergenze;
- v) procedure di emergenza;
- z) analisi degli infortuni passati;
- aa) organizzazione della radioprotezione: ruolo degli esperti di radioprotezione, cultura in materia di salute e sicurezza del lavoro, in particolare nell'ambito delle radiazioni ionizzanti (importanza del comportamento umano), abilità a comunicare e a formare (capacità di stimolare negli altri la cultura della sicurezza e a trasferire competenza specifica), registrazione (sorgenti, dosi, eventi anomali), permessi ed altre autorizzazioni, classificazione delle zone, classificazione dei lavoratori, controlli di qualità per sorgenti ad uso non medico (fatte salve le attrezzature endorali con tensione inferiore a 70 kV) che richiedono il primo grado di abilitazione, relazioni con gli esercenti.

Articolo 10 Contenuto dell'esame per l'abilitazione di secondo grado

1. Il candidato deve dimostrare di possedere un'adeguata conoscenza, oltre che degli argomenti indicati all'articolo 9, anche in materia di:

- a) argomenti di cui all'articolo 9 riferiti alle sostanze radioattive;
- b) rilevazione e misura dei raggi X e gamma di energia fino a 10 MeV;
- c) interazione delle particelle elementari cariche con la materia;
- d) rilevazione e misure di flusso delle particelle elementari cariche, dose assorbita;
- e) tipi di sorgenti: sigillate, non sigillate, acceleratori di elettroni con energia fino a 10 MeV;
- f) principali impieghi delle sostanze radioattive nell'industria, nella ricerca scientifica e nella medicina;
- g) pratiche ed interventi (inclusa la radiazione naturale, in specie il radon);
- h) controllo delle emissioni e impatto ambientale delle stesse;
- i) manipolazione di materie radioattive, progettazione di laboratori e reparti per impieghi medici, industriali e nella ricerca scientifica, contaminazione superficiale degli ambienti, contaminazione esterna ed interna dell'individuo esposto, sistemi di rilevazione e misura per i singoli radioisotopi, inclusi i radionuclidi di origine naturale (in particolare radon e toron);
- l) dosimetria interna (inclusa la dosimetria per radionuclidi specifici, molecole complesse ecc.);
- m) calcolo della dose efficace per contaminazione interna, inclusa la dose da radionuclidi naturali;
- n) problemi speciali di decontaminazione;
- o) contenimento e filtrazione;
- p) fisiologia specifica dell'inalazione e dell'ingestione;
- q) misure di protezione contro l'incorporazione;
- r) rischi legati alla produzione ed all'uso di isotopi;
- s) uso delle sorgenti sigillate nell'industria: controllo dell'accesso in località periferiche, trasporto, esposizione accidentale dei lavoratori non addetti all'uso delle sorgenti, corretta manipolazione, rischi potenziali, esempi di incidenti che si sono verificati;
- t) rischi specifici associati alla radioattività naturale;
- u) azioni di rimedio per ridurre le esposizioni nelle attività lavorative con le materie radioattive naturali di cui al Titolo IV del *decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101* ;
- v) caratterizzazione radiologica dei materiali;
- z) bonifica e rilascio condizionato e incondizionato;
- aa) gestione dei rifiuti e principi per l'eliminazione degli stessi;
- bb) trasporto di materiali radioattivi;
- cc) cenni sulla radiazione neutronica;
- dd) controlli di qualità per sorgenti non mediche che richiedono il secondo grado di abilitazione.

Articolo 11 Contenuto dell'esame per l'abilitazione di terzo grado sanitario

1. Il candidato deve dimostrare di possedere un'adeguata conoscenza, oltre che degli argomenti indicati agli articoli 9 e 10, anche in materia di:

- a) rilevatori di neutroni, dosimetria neutronica individuale, caratteristiche e modalità;
- b) fisica degli acceleratori;
- c) caratterizzazione radiologica dei materiali per gli aspetti di competenza;
- d) bonifica e rilascio incondizionato per gli aspetti di competenza;
- e) problematiche radioprotezionistiche connesse alla progettazione, all'esercizio e alla disattivazione di acceleratori di elettroni con potenziale di accelerazione superiore a 10 MV a scopo medico;
- f) problematiche radioprotezionistiche connesse alla progettazione, all'esercizio e alla disattivazione di ciclotroni impiegati per la produzione di radioisotopi da impiegarsi a scopo medico;
- g) problematiche radioprotezionistiche connesse alla progettazione, all'esercizio e alla disattivazione di acceleratori di adroni o ioni utilizzati a scopo medico;
- h) problematiche connesse alla gestione delle emergenze radiologiche relative alle sorgenti di cui ai tre punti precedenti.

Articolo 12 Contenuto dell'esame per l'abilitazione di terzo grado

1. Il candidato deve dimostrare di possedere un'adeguata conoscenza, oltre che degli argomenti indicati agli articoli 9, 10 e 11, anche in materia di:

- a) processo e prodotti di fissione e di fusione;

- b) ingegneria dei reattori;
 - c) fabbricazione del combustibile, problemi di misurazione associati agli elementi di alto numero atomico;
 - d) trattamento del combustibile: chimica del processo, telemanipolazione, problemi specifici dello stoccaggio del combustibile e della gestione dei residui;
 - e) criticità;
 - f) misura e rilevazione dei flussi di neutroni, spettrometria, principi e strumenti di misura;
 - g) misura e rilevazione di particelle ad energia elevata;
 - h) dosimetria dei raggi cosmici;
 - i) dosimetria neutronica individuale, caratteristiche e modalità;
 - l) radioprotezione nel campo dell'irradiazione neutronica, progettazione di barriere;
 - m) radioprotezione legata alle installazioni basate sul processo di fusione;
 - n) caratteristiche di installazione e di funzionamento, con particolare riferimento al rischio da radiazioni ionizzanti, delle sorgenti emittenti neutroni;
 - o) caratteristiche di installazione, autorizzazione e gestione, con riferimento al rischio da radiazioni ionizzanti, degli impianti di cui all' *articolo 7, comma 1, numeri 16, 63, 66, 67, 68, 69 e 116, del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101* , e di cui al medesimo *articolo 7* , comma 1, numeri 62 e 64 che operino presso impianti nucleari di cui al capo IX del predetto *decreto legislativo n. 101 del 2020* ;
 - p) caratterizzazione radiologica dei materiali nelle installazioni e negli impianti non ricompresi nei gradi inferiori;
 - q) bonifica e rilascio condizionato e incondizionato nelle installazioni e negli impianti non ricompresi nei gradi inferiori;
 - r) situazioni di emergenza nucleare;
 - s) controllo di qualità per sorgenti ad uso non medico che richiedono il terzo grado di abilitazione.
-

Articolo 13 Aggiornamento professionale

1. Gli esperti di radioprotezione devono effettuare corsi specifici di aggiornamento professionale organizzati dalle università, dall'ISIN, dall'INAIL, dall'ISS, dagli Albi professionali, da enti e istituti nazionali di ricerca nel settore delle radiazioni ionizzanti o dalle associazioni di categoria professionale degli esperti di radioprotezione nonché dalle associazioni a carattere scientifico e professionale con statuto avente ad oggetto la protezione dalle radiazioni ionizzanti come materie di interesse, che rilasciano i relativi attestati, della durata minima di 100 ore ogni tre anni o corrispondenti crediti formativi universitari.

1 bis. Gli esperti di radioprotezione devono documentare l'aggiornamento professionale trasmettendo gli attestati di partecipazione ai corsi di cui al comma 1 al Ministero del Lavoro e delle politiche sociali -Direzione generale per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

2. Le attività di docenza svolte da esperti di radioprotezione per i corsi di aggiornamento di cui al comma 1 e per i master di cui all'articolo 8, valgono come aggiornamento professionale nella misura di quattro ore di aggiornamento per ogni ora di docenza.

Articolo 14 Cancellazioni e sospensione

1. La cancellazione dall'elenco degli esperti di radioprotezione si determina:

- a) per disposizione del Ministro del lavoro e delle politiche sociali ai sensi dell' *articolo 143, comma 2, del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101* ;
- b) in caso di esercizio dell'attività durante i periodi di sospensione;
- e) su domanda dell'iscritto;
- d) in caso di iscrizione ad un grado superiore.

2. La sospensione dagli elenchi nominativi degli esperti di radioprotezione è disposta su segnalazione degli organi di vigilanza ai sensi dell' *articolo 143 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101* .

Articolo 15 Entrata in vigore

1. Il presente decreto entra in vigore a partire dal 1° gennaio 2023.

2. Fino all'entrata in vigore del presente decreto si applica la disciplina di cui all' *allegato XXI del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101* .
