



Ordinanza del DFI concernente le formazioni, gli aggiornamenti e le attività permesse in materia di radioprotezione (Ordinanza sulla formazione in radioprotezione)

Modifica del 18 giugno 2025

*Il Dipartimento federale dell'interno (DFI),
d'intesa con l'Ispettorato federale della sicurezza nucleare (IFSN)
e con il Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione
e dello sport (DDPS),*

ordina:

I

L'ordinanza del 26 aprile 2017¹ sulla formazione in radioprotezione è modificata come segue:

Art. 3 cpv. 3–5

³ *Concerne soltanto il testo francese.*

⁴ Per gli aggiornamenti non soggetti all'obbligo di riconoscimento l'istituzione di aggiornamento rilascia un attestato di partecipazione contenente i seguenti dati:

- a. cognome, nome e data di nascita del partecipante;
- b. titolo del corso di aggiornamento;
- c. data del corso di aggiornamento;
- d. contenuto del corso di aggiornamento;
- e. numero di unità didattiche del corso di aggiornamento;
- f. designazione dell'istituzione di aggiornamento.

⁵ L'istituzione di aggiornamento è tenuta a conservare i dati di cui al capoverso 4 per cinque anni a partire dalla data di rilascio dell'attestato di partecipazione.

¹ RS 814.501.261

Art. 4, rubrica, nonché cpv. 2 e 3

Riconoscimento di corsi nonché di formazioni o aggiornamenti individuali

² Ex cpv. 3

³ L'autorità di riconoscimento competente può riconoscere le formazioni o gli aggiornamenti non definiti secondo gli allegati 1–5 oppure le formazioni o gli aggiornamenti che devono essere adeguati alle nuove esigenze in materia fino alla relativa modifica della presente ordinanza.

Art. 9, rubrica, cpv. 1, frase introduttiva, e lett. d, f–h

Certificato di formazione o di aggiornamento

¹ L'istituzione di formazione o di aggiornamento rilascia alla persona che ha concluso un ciclo di formazione o di aggiornamento riconosciuti un certificato di formazione o di aggiornamento che deve includere almeno i seguenti punti:

- d. cognome, nome e data di nascita del partecipante;
- f. designazione dell'istituzione di formazione o aggiornamento;
- g. contenuto del corso di aggiornamento;
- h. numero di unità didattiche del corso di aggiornamento.

Art. 10 cpv. 5

⁵ Le formazioni previste esclusivamente per le attività concernenti le persone di cui all'articolo 172 capoverso 1 lettera e ORaP non devono necessariamente essere riconosciute per le persone facenti parte dell'autorità di vigilanza di cui all'articolo 184 ORaP.

Art. 12 cpv. 2

² In caso di esposizione comportante un accumulo di dose nell'ambito di una formazione, le autorità di riconoscimento possono stabilire la dose di radiazione massima accumulabile per ogni corso nel quadro della formazione scolastica.

Art. 15a Disposizioni transitorie della modifica del 18 giugno 2025

¹ I corsi di formazione e aggiornamento in radioprotezione riconosciuti secondo il diritto previgente e adeguati dalla modifica del 18 giugno 2025 possono essere iniziati nei due anni successivi dalla sua entrata in vigore. Dopodiché, tali corsi non sono più considerati riconosciuti.

² Le attestazioni individuali di formazione e aggiornamento in radioprotezione ottenute secondo il diritto previgente conservano la loro validità.

II

Gli allegati 1–5 sono modificati secondo la versione qui annessa.

III

La presente ordinanza entra in vigore il 1° agosto 2025

18 giugno 2025

Dipartimento federale dell'interno:
Elisabeth Baume-Schneider

Allegato 1
(art. 1 cpv. 2 lett. a)

Attività nel settore medico per medici, dentisti, chiropratici, veterinari

Tabella 1 voci MA 3, 5, 6, 11, 11A, 12, 13 e 16

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria / periodo di pratica	Attività permesse
MA 3		
– Medicina nucleare ²	– Titolo federale di medico specialista in medicina nucleare	– Prescrizione di applicazioni radiologiche – Giustificazione, impiego e refertazione di applicazioni terapeutiche e diagnostiche con sorgenti radioattive non sigillate nella medicina nucleare nonché di applicazioni di tomografia computerizzata senza mezzo di contrasto per la correzione dell'attenuazione e la diagnostica di localizzazione – Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le succitate applicazioni

² La formazione in radioprotezione è già inclusa nel programma di perfezionamento, pertanto non è necessaria una formazione addizionale.

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria / periodo di pratica	Attività permesse
MA 5		
<ul style="list-style-type: none"> - Anestesiologia - Angiologia - Cardiologia - Chirurgia - Chirurgia cardiaca e vascolare toracica - Chirurgia della mano - Chirurgia oro-maxillo-facciale - Chirurgia ortopedica e traumatologia dell'apparato locomotore 	<ul style="list-style-type: none"> - Titolo federale di medico specialista e, ove applicabile, indirizzo corrispondente - Attestato di capacità corrispondente nel settore specifico, salvo qualora i requisiti non siano già inclusi nel programma del relativo titolo di medico specialista³ - Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Prescrizione di applicazioni radiologiche - Giustificazione, esecuzione e refertazione di applicazioni diagnostiche e interventistiche in ambito di dose forte, medio e debole secondo l'art. 26 ORaP con impianti per le succitate applicazioni - Sono escluse la giustificazione, l'esecuzione e la refertazione di applicazioni di tomografia computerizzata e mammografiche - Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le succitate applicazioni
Chirurgia pediatrica		
<ul style="list-style-type: none"> - Chirurgia toracica - Chirurgia vascolare - Gastroenterologia - Medicina fisica e riabilitazione - Medicina intensiva - Neurochirurgia 		
Neurologia		
<ul style="list-style-type: none"> - Pediatria con formazione approfondita medicina d'urgenza pediatrica - Pneumologia - Reumatologia - Urologia 		

³ I programmi per gli attestati di capacità in radiologia sono consultabili gratuitamente sul sito Internet dell'ISFM all'indirizzo www.siwf.ch
> Attestati di formazione complementare.

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria / periodo di pratica	Attività permesse
MA 6		
<ul style="list-style-type: none"> – Medici con titolo federale di medico specialista o titolo di perfezionamento «Medico generico» 	<ul style="list-style-type: none"> – Attestato di capacità «Radiografie in ambito di dose debole e media (CMPR)» – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Prescrizione di applicazioni radiologiche – Giustificazione, esecuzione e refertazione di applicazioni diagnostiche in ambito di dose medio e debole secondo l'art. 26 ORaP con impianti radiologici convenzionali – Sono escluse la giustificazione, l'esecuzione e la refertazione di applicazioni di tomografia computerizzata e mammografiche e la radioscopia – Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le succitate applicazioni
MA 11		
<ul style="list-style-type: none"> – Tutti i medici che eseguono le applicazioni 	<ul style="list-style-type: none"> – Diploma federale in medicina 	<ul style="list-style-type: none"> – Prescrizione di applicazioni radiologiche – Giustificazione, esecuzione e refertazione di applicazioni diagnostiche in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP con impianti radiologici convenzionali. In questo ambito rientrano in particolare le radiografie del torace e delle estremità – Sono escluse la giustificazione, l'esecuzione e la refertazione di applicazioni di tomografia computerizzata e mammografiche e la radioscopia – È escluso l'esercizio della funzione di perito in radioprotezione
MA 11A		
<ul style="list-style-type: none"> – Tutti i medici inianti 	<ul style="list-style-type: none"> – Diploma federale in medicina 	<ul style="list-style-type: none"> – Prescrizione di applicazioni radiologiche – È escluso l'esercizio della funzione di perito in radioprotezione
MA 12		
<i>Concerne soltanto il testo tedesco</i>		
MA 13		
<i>Concerne soltanto il testo tedesco</i>		

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria / periodo di pratica	Attività permesse
MA 16		
– Medicina veterinaria: impianti per applicazioni diagnostiche e terapeutiche estese	<ul style="list-style-type: none"> – Diploma federale di veterinario – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo MA 14 – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Giustificazione, impiego e refertazione di applicazioni terapeutiche e diagnostiche con impianti di medicina veterinaria (TC, CBCT, impianti radioscopici, acceleratori)⁴ – Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le succitate applicazioni

⁴ Per la refertazione di esami con tomografi computerizzati è richiesta una formazione pratica addizionale secondo i requisiti dello *European College of Veterinary Diagnostic Imaging* (ECVDI) o dell'*American College of Veterinary Radiology* (ACVR).

Tabella 2

Tabella 2: competenze

I corsi di formazione riconosciuti garantiscono che le persone dispongano delle competenze, capacità e conoscenze seguenti:

- a) Le competenze sono definite all'allegato 4, numero di professione I 1.
 b) Le competenze sono definite all'allegato 1, tabella 2, numero di professione MA 11.

Competenze / n. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
	Radio-oncologia/radioterapia	Dermatologia, Venereologia	Medicina nucleare	Radiologia	Discipline secondo l'allegato I, tabella 1, Ambito d'applicazione MA 5	Discipline secondo l'allegato I, tabella 1, Ambito d'applicazione MA 6	Chiropratica	Discipline secondo l'allegato I, tabella 1, Ambito d'applicazione MA 8	Otorinolaringoiatria	Chirurgia oro-maxillo-facciale	Tutti i medici che eseguono le applicazioni	Tutti i medici invianti	Odontoiatria	Odontoiatria: applicazioni diagnostiche estese	Medicina veterinaria: impianti per applicazioni diagnostiche	Medicina veterinaria: applicazione di sorgenti radioattive non sigillate	Medicina veterinaria: impianti per applicazioni estese
Radioprotezione e aspetti medici																	
Scegliere una procedura terapeutica o diagnostica ottimale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Ottimizzare la procedura terapeutica o diagnostica per minimizzare le dosi dei pazienti e del personale e tenere conto dei livelli di riferimento (valori diagnostici di riferimento)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		-	X	X		X
Garantire il rispetto dei limiti in materia di radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X

Competenze / n. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Attuare le linee guida pubblicate in merito ai criteri di prescrizione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	–		–
Informare il paziente o il detentore di animali sui benefici e i rischi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x
Radioprotezione operativa																	
Definire aree controllate o sorvegliate e i rispettivi provvedimenti	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–		x	x	x		x
Svolgere controlli della qualità su impianti usati in medicina e sui radiofarmaci	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–		x	x	x		x
Depositare in conformità alla legge il materiale radioattivo	x	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Smaltire in conformità alla legge scorie, acque di scarico e aria espulsa radioattive	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Gestire gli incidenti e valutare la necessità di far intervenire specialisti	x	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Valutare gli incidenti e i quasi incidenti e adottare provvedimenti di prevenzione per il futuro	x	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Misurazione delle radiazioni																	
Garantire il buon funzionamento degli apparecchi di misurazione necessari	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–		x	x	x		x
Eeguire le misurazioni delle radiazioni e interpretare i risultati	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–		x	x	x		x

Competenze / n. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Declassare materiale o aree in conformità alla legge secondo gli art. 83 e 106 ORaP	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Tecnica radiografica ed esami																	
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con materiale radioattivo tenendo conto del principio di ottimizzazione	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con sorgenti radioattive sigillate tenendo conto del principio di ottimizzazione	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con impianti tenendo conto del principio di ottimizzazione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-		x	x	x		x
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con materiale radioattivo	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con sorgenti radioattive sigillate	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con impianti	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x

Competenze / n. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Garantire l'integrità dei dati e impedire la falsificazione per il trasferimento dei dati nella pianificazione dell'irradiazione e nella simulazione	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Basi legali																	
Organizzare la gestione della licenza e curare la corrispondenza con le autorità competenti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X		X
Organizzare la gestione amministrativa delle persone professionalmente esposte a radiazioni, analizzarne la dosimetria individuale e adottare i provvedimenti eventualmente necessari	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X		X
Elaborare le istruzioni interne dell'azienda e controllarne l'osservanza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X		X
Offrire al titolare della licenza consulenza sulle questioni riguardanti la radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X		X
Coordinamento e amministrazione																	
Formare e aggiornare altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X		X
Istruire altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X		X

Competenze / n. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Conoscere i limiti delle proprie conoscenze, capacità e competenze in materia di radioprotezione e, se del caso, chiedere l'intervento di specialisti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		-	-	-		-
Definire e applicare provvedimenti di prevenzione degli incidenti	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Fornire consulenza ai medici sull'acquisto di impianti diagnostici e terapeutici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-

Tabella 3

Tabella 3: portata della formazione e dell'aggiornamento

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
MA 1 Radio-oncologia/radioterapia	c)	–	5	8	no
MA 2 Dermatologia e venereologia	8	d)	5	8	no
MA 3 Medicina nucleare	c)	–	5	8	si ^{f)}
MA 4 Radiologia	c)	–	5	8	no
MA 5 Discipline secondo l'allegato 1, tabella 1	32	d)	5	8	no
MA 6 Medici con titolo federale di medico specialista o titolo di perfezionamento «Medico generico»	32	d)	5	4	no
MA 7 Chiropratica	32	d)	5	4	no
MA 8 Medici con titolo federale di medico specialista o titolo di perfezionamento «Medico generico»	32	–	5	4	no
MA 9 Otorinolaringoiatria	12	–	5	4	no
MA 10 Chirurgia oro-maxillo-facciale	8	–	5	4	no
MA 11 Tutti i medici che eseguono le applicazioni	8	–	5	4	no
MA 11A Tutti i medici inviati	g)	–	5	2	no
MA 12 Odontoiatria	8	–	5	4	no
MA 13 Odontoiatria: applicazioni diagnostiche estese	32	–	5	4	no
MA 14 Medicina veterinaria: impianti per applicazioni diagnostiche	8	c)	5	4	no

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
MA 15 Medicina veterinaria: applicazione di sorgenti radioattive non sigillate ^{b)}					
MA 16 Medicina veterinaria: impianti per applicazioni diagnostiche e terapeutiche estese	8	e)	5	4	no

Legenda:

- a) Unità didattiche di almeno 45 minuti.
- b) La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 4, tabelle 3 e 4, numero di professione I 1.
- c) La formazione si svolge nell'ambito del titolo federale di perfezionamento, rispettivamente del diploma federale in medicina veterinaria.
- d) La formazione pratica si svolge nell'ambito del conseguimento dell'attestato di capacità.
- e) La formazione pratica si svolge nell'ambito di un corrispondente perfezionamento in medicina veterinaria.
- f) È necessario un aggiornamento riconosciuto solo se viene esercitata la funzione di perito in radioprotezione.
- g) La durata della formazione e i contenuti didattici sono indicati nell'allegato 1, tabelle 3 e 4, numero di professione MA 11.

Tabella 4

Tabella 4: contenuti della formazione e dell'aggiornamento

Legenda:

- 1: Conoscenze: elencare, schizzare, nominare, descrivere, riprodurre
 2: Comprensione: interpretare, spiegare, esporre, formulare, presentare
 3: Applicazione: applicare, allestire, risolvere, eseguire, calcolare, realizzare, configurare
 4: Analisi: scegliere, ripartire, analizzare, confrontare
 5: Valutazione: valutare, decidere, giudicare, classificare, stimare
 (il confronto della ponderazione è possibile solo nell'ambito dello stesso numero di professione)
- a) La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 4, tabelle 3 e 4, numero di professione I 1.
 b) La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 1, tabelle 3 e 4, numero di professione MA 11.

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
	Radio-oncologia/radioterapia	Dermatologia, Venereologia	Medicina nucleare	Radiologia	Discipline secondo l'allegato 1, tabella 1, Ambito d'applicazione MA 5	Discipline secondo l'allegato 1, tabella 1, Ambito d'applicazione MA 6	Chiropratica	Discipline secondo l'allegato 1, tabella 1, Ambito d'applicazione MA 8	Otorinolaringoiatria	Chirurgia oro-maxillo-facciale	Tutti i medici che eseguono le applicazioni	Tutti i medici invianti	Odontoiatria	Odontoiatria: applicazioni diagnostiche estese	Medicina veterinaria: impianti per applicazioni diagnostiche	Medicina veterinaria: applicazione di sorgenti radioattive non sigillate	Medicina veterinaria: impianti per applicazioni estese
Contenuti didattici																	
Fisica delle radiazioni																	
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2		2

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1		1	1	1		1
Interazioni tra radiazioni e materia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2		4	4	4		4
Definizioni di dose (in radiobiologia)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		5	5	4		4
Schermatura e attenuazione	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Produzione di materiale radioattivo	1	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Funzionamento di un acceleratore	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		2
Funzionamento di un tubo a raggi X	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2		2
Radiazione diffusa sul paziente	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	–		1	1	3		3
Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni																	
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		3	3	3		3
Persone ad alto rischio (minori di 16 anni, gestanti)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		5	5	3		3
Azione biologica effettiva (wR)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	3		3
Sensibilità degli organi alle radiazioni ionizzanti (wT)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	3		3
Danni precoci e tardivi causati dalle radiazioni	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		2	2	2		2
Rischi/effetti delle dosi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		5	5	5		5

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11 ^a b)	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^a)	MA 16
Esposizione della popolazione alle radiazioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1
Radioprotezione e aspetti medici																	
Considerazioni relative al rapporto rischi–benefici	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		5	5	3		3
Giustificazione di esami medici/terapie e applicazioni individuali ai sensi degli art. 28 e 29 ORaP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		5	5	3		3
Stima e ottimizzazione della dose assorbita dal paziente sulla base di informazioni specifiche su quest'ultimo	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	1		3	3	–		–
Informazione del paziente e del detentore di animali sui rischi dovuti alle radiazioni	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		3	3	1		1
Formulazione dell'indicazione (radiazioni ionizzanti o eventuali alternative)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4		3	3	3		3
Sorveglianza degli esami medici	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		5	5	5		5
Valori diagnostici di riferimento per pazienti	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	–		–	3	–		–
Stato della scienza e della tecnica	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Radioprotezione operativa																	
Applicazione del principio di ottimizzazione	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2		5	5	5		5

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Applicazione pratica degli apparecchi per la misurazione delle radiazioni	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		1	1	1		1
Aree controllate e sorvegliate	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Pianificazione del lavoro, metodi di lavoro e impiego dei mezzi di protezione	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		5	5	5		5
Controlli di qualità	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	3		3
Deposito di materiale radioattivo	3	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Messa in sicurezza di materiale radioattivo	3	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Provvedimenti di protezione per pazienti e personale (in particolare per persone ad alto rischio) contro:																	
– irradiazioni esterne	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	–		4	4	4		4
– irradiazioni interne	4	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
– incorporazione	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
– contaminazione	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Equipaggiamento personale di protezione/protezione dei pazienti (teoria e pratica)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1		4	4	4		4
Decontaminazione di materiale e aree controllate	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11 ^A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Decontaminazione delle persone	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Trattamento delle scorie	2	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Immissione di materiale radioattivo nell'ambiente	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Controllo dell'ermeticità delle sorgenti radioattive sigillate	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Manutenzione e controllo dei sistemi di sicurezza	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		2	2	2		2
Comportamento in caso di incidente e di evento radiologico medico; comunicazione	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	2		2
Pratica: come comportarsi e lavorare in aree controllate	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	–		4	4	4		4
Misurazione delle radiazioni																	
Principi di tecnica di misurazione delle radiazioni	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		1	1	1		1
Conoscenza degli apparecchi di misurazione	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		1	1	1		1
Misurazione dell'intensità di dose e della dose ambientale	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		1	1	1		1
Misurazione della contaminazione	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	–		–	–	–		–
Sorveglianza dell'incorporazione	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Misurazione della dose individuale (irradiazione esterna)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Identificazione dei nuclidi	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Determinazione della dose relativa agli organi e della dose efficace	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	2		2
Tecnica radiografica ed esami																	
Apparecchi radiologici: aspetti specifici della professione	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in radiologia	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	1		4	4	3		3
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria intraorale	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		4	4	–		–
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria extraorale (ortopantomografo e teleradiografia)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	4	–		–

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11 ^A ^B)	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^B)	MA 16
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria extraorale (tomografi volumetrici digitali)	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-		1	4	-		-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose medio secondo l'art. 26 ORaP in radiologia	3	2	3	4	4	4	4	2	-	-	1		-	-	3		3
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose forte secondo l'art. 26 ORaP in radiologia:																	
- con TC	2	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		3
- mammografia	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
- senza TC e mammografia	3	2	3	4	4	2	2	2	-	-	1		-	-	3		3
Manipolazione di impianti terapeutici specifici della professione	5	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		3
Acceleratori di particelle impiegati in medicina, unità di irradiazione	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		3
Manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate in medicina nucleare (medicina umana o veterinaria)	1	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-
Sistemi per immagini in medicina nucleare (medicina umana o veterinaria)	1	-	4	1	-	-	-	-	-	-	1		-	-	-		-

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Geometria dell'immagine e tecniche di regolazione	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	–		4	4	3		3
Parametri per la qualità dell'immagine tenuto conto della dose assorbita dal paziente o dal personale	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	–		4	4	2		2
Tecnica di elaborazione delle immagini	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	2		2
Garantire l'integrità dei dati e impedirne la falsificazione per il trasferimento dei dati nella pianificazione dell'irradiazione e nella simulazione	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Archiviazione e conservazione delle immagini	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	2		2
Tecniche radiografiche diagnostiche in veterinaria nella radiologia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	4		4
Tecniche radiografiche diagnostiche in veterinaria con TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		4
Basi legali																	
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2		3	3	3		3
Ordinanze tecniche specifiche	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Principio di giustificazione e ottimizzazione	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3

N. professione	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA 5	MA 6	MA 7	MA 8	MA 9	MA 10	MA 11	MA 11 ^A ^{b)}	MA 12	MA 13	MA 14	MA 15 ^{a)}	MA 16
Limiti e vincoli	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Guide, regolamenti, raccomandazioni, norme e circolari	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3		3
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–		–
Licenze	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1		4	4	4		4
Raccomandazioni internazionali (ICRP, IAEA)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	–		1	1	1		1
Coordinamento e amministrazione																	
Statuto giuridico, responsabilità in azienda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2		2
Compiti e obblighi del perito in radioprotezione	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		5	5	5		5
Istruzioni interne	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		5	5	5		5
Istruzione in materia di radioprotezione delle persone interessate	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		5	5	3		3
Formazione e aggiornamento in radioprotezione del personale con obbligo di formazione	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	3		3
Identificazione, classificazione e sorveglianza delle persone professionalmente esposte a radiazioni	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		3	3	3		3
Prevenzione degli incidenti	3	3	3	3	3	3	3	–	–	–	–		–	–	–		–
Registrazioni, contabilità, notifiche	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	–		4	4	4		4

Allegato 2
(art. 1 cpv. 2 lett. b)

Attività nel settore delle professioni mediche (esclusi medici, dentisti, chiropratici e veterinari) e commercio nel settore medico

Tabella 1 voci MP 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15A, 16, 17, 18 e 19

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
MP 4		
<ul style="list-style-type: none"> – Tecnico di radiologia medica con un titolo di una scuola specializzata superiore (SSS) 	<ul style="list-style-type: none"> – Tecnica di radiologia medica dipl. SSS o tecnico di radiologia medica dipl. SSS 	<ul style="list-style-type: none"> – Le seguenti attività sono permesse su istruzione di un medico perito nel rispettivo ambito di attività secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP o un chiropratico perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP: <ul style="list-style-type: none"> – impiego di impianti radiologici ad uso medico-diagnostico – preparazione di impianti radioscopici – applicazione sull'uomo di impianti radioscopici negli ambiti di dose debole, medio e forte secondo l'art. 26 ORaP – applicazione sull'uomo di sorgenti radioattive non sigillate – Le seguenti attività sono permesse: <ul style="list-style-type: none"> – esecuzione dell'esame di stabilità e della garanzia di qualità – esercizio della funzione di perito in radioprotezione nella radiologia – lavori con sorgenti radioattive non sigillate nelle aree di lavoro B e C sotto la direzione e la responsabilità di un perito nelle aree di lavoro B e C secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
MP 7	– Assistente di studio medico	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="892 219 1498 258">– Le seguenti attività sono inoltre permesse su istruzione di un fisico medico secondo l'art. 36 ORaP: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="922 262 1498 301">– radioscopia per il controllo della regolazione per la radioterapia <li data-bbox="922 304 1498 365">– impiego di impianti radiologici ad uso terapeutico, acceleratori di particelle impiegati in medicina, unità di irradiazione e sorgenti radioattive sigillate <li data-bbox="922 368 1498 451">– svolgimento del controllo della qualità di impianti radiologici ad uso terapeutico, acceleratori di particelle impiegati in medicina e unità di irradiazione e applicazione di sorgenti radioattive sigillate
	– Formazione professionale di base di assistente di studio medico con attestato federale di capacità (AFC)	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="892 497 1498 602">– Impiego di impianti radiologici per diagnostica in medicina umana in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP su istruzione di un medico perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP. In questo ambito rientrano in particolare le radiografie del torace e delle estremità e gli esami DXA⁵ <li data-bbox="892 605 1214 622">– Esecuzione dell'esame di stabilità <li data-bbox="892 626 1498 686">– Sono esclusi gli esami del cranio, dello scheletro assiale, del bacino e dell'addome come pure tutti gli esami TVD, TC, QCT⁶, pQCT⁷ e gli esami con impianti radioscopici <li data-bbox="892 689 1498 729">– Sono esclusi applicazioni e controlli della qualità nell'ambito della mammografia

⁵ Assorbimetria a raggi X a doppia energia

⁶ Tomografia computerizzata quantitativa

⁷ Tomografia computerizzata quantitativa periferica

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
MP 8		
<ul style="list-style-type: none"> – Assistente di studio medico per tecniche radiografiche convenzionali estese in radiologia 	<ul style="list-style-type: none"> – Formazione professionale di base di assistente di studio medico AFC con autorizzazione per eseguire radiografie o formazione professionale di base nel settore medico con formazione riconosciuta in radioprotezione secondo MP 9. Sono ammessi anche aiuti medico DFMS con autorizzazione a effettuare radiografie del torace e delle estremità o aiuti medico con un diploma scolastico e autorizzazione a effettuare radiografie – Attestazione di disporre di un posto come praticante per la formazione clinica in tecnica radiografica convenzionale estesa – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Impiego di impianti radiologici per diagnostica in medicina umana in ambito di dose medio e debole secondo l'art. 26 ORaP su istruzione di un medico perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP – Esecuzione dell'esame di stabilità – Sono esclusi tutti gli esami TVD, TC, QCT, pQCT e gli esami con impianti radioscopici – Sono esclusi applicazioni e controlli della qualità nell'ambito della mammografia
MP 9		
<ul style="list-style-type: none"> – Altro personale medico 	<ul style="list-style-type: none"> – Formazione professionale di base triennale o quadriennale o formazione professionale superiore nel settore medico (a partire dal titolo AFC) – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Impiego di impianti radiologici per diagnostica in medicina umana in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP su istruzione di un medico perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP. In questo ambito rientrano in particolare le radiografie del torace e delle estremità e gli esami DXA – Esecuzione dell'esame di stabilità – Sono esclusi gli esami del cranio, dello scheletro assiale, del bacino e dell'addome come pure tutti gli esami TVD, TC, QCT, pQCT e gli esami con impianti radioscopici – Sono esclusi applicazioni e controlli della qualità nell'ambito della mammografia

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
MP 10		
<i>Concerne soltanto il testo tedesco.</i>		
MP 11		
<i>Concerne soltanto il testo tedesco.</i>		
MP 12		
<ul style="list-style-type: none"> - Assistente dentale - Assistente di profilassi SSO 	<ul style="list-style-type: none"> - Formazione professionale di base di assistente dentale AFC o - Formazione di assistente di profilassi SSO 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicazione di tecniche intraorali in odontoiatria (esclusi l'ortopantomografo, la teleradiografia e il tomografo volumetrico digitale) in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP sotto la direzione e la responsabilità di un dentista perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP
MP 13		
<ul style="list-style-type: none"> - Assistente dentale per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria - Assistente di profilassi SSO per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria 	<ul style="list-style-type: none"> - Formazione professionale di base di assistente dentale AFC o - Formazione di assistente di profilassi SSO - Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicazione di tecniche intraorali ed extraorali in odontoiatria (inclusi l'ortopantomografo e, in presenza di corrispondente formazione addizionale, la teleradiografia) in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP sotto la direzione e la responsabilità di un dentista perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP. Sono esclusi i tomografi volumetrici digitali
MP 14		
<ul style="list-style-type: none"> - Assistente dentale per applicazioni con tomografi volumetrici digitali - Assistente di profilassi SSO per applicazioni con tomografi volumetrici digitali 	<ul style="list-style-type: none"> - Formazione professionale di base di assistente dentale AFC o formazione di assistente di profilassi SSO e - Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo MP 13 e - Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Applicazione di tecniche extraorali (tomografia volumetrica digitale) in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP sotto la direzione e la responsabilità di un medico o di un dentista perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
– Assistente di studio medico per applicazioni con tomografi volumetrici digitali	o: – Formazione professionale di base di +assistente di studio medico con attestato federale di capacità (AFC) e – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	
– Altro personale medico per applicazioni con tomografi volumetrici digitali	o: – Formazione professionale di base triennale o quadriennale o formazione professionale superiore nel settore medico (a partire dal titolo AFC) e – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo MP 9 e – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	
MP 15		
– Tecnico di sala operatoria diplomato SSS – Infermiere diplomato SUP/SSS	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Applicazione sull'uomo mediante impianti radioscopici negli ambiti di dose debole, medio e forte secondo l'art. 26 ORaP sotto la supervisione diretta di un medico perito nel rispettivo ambito di attività secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP – Assunzione di compiti di radioprotezione nei confronti di terzi – Istruzione in materia di radioprotezione delle persone interessate
MP 15A		
– Personale di sala operatoria	– Sei mesi di esperienza professionale in sala operatoria – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Applicazione sull'uomo mediante impianti radioscopici negli ambiti di dose debole, medio e forte secondo l'art. 26 ORaP sotto la supervisione diretta di un medico perito nel rispettivo ambito di attività secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP – Assunzione di compiti di radioprotezione nei confronti di terzi

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
MP 16 <i>Concerne soltanto il testo tedesco.</i>		
MP 17 – Assistente di studio veterinario che lavora sugli animali con sorgenti radioattive non sigillate	– Formazione professionale di base di assistente di studio veterinario AFC – Formazione riconosciuta in radioprotezione per personale di laboratorio (cfr. allegato 4, numero di professione I 19)	– Applicazione di sorgenti radioattive non sigillate in veterinaria sotto la direzione e la responsabilità di un veterinario perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP – Tutte le attività permesse menzionate in MP 16
MP 18 – Commercio, manutenzione e installazione di impianti radiologici a scopo medico e di sistemi di ricezione e di riproduzione delle immagini nella diagnostica medica	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le attività soggette all'obbligo della licenza nel settore del commercio, della manutenzione e dell'installazione di impianti radiologici a scopo medico e di impianti secondo l'art. 9 cpv. 1 lett. g ORaP
MP 19 – Commercio, manutenzione e installazione di apparecchi e impianti di medicina nucleare	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le attività soggette all'obbligo della licenza nel settore del commercio, della manutenzione e dell'installazione di apparecchi e impianti di medicina nucleare secondo l'art. 9 cpv. 1 lett. g ORaP

Tabella 2

Tabella 2: competenze

I corsi di formazione riconosciuti garantiscono che le persone dispongano delle competenze, capacità e conoscenze seguenti:

- a) Le competenze sono definite all'allegato 4, tabella 2, numero di professione I 1.
 b) Le competenze sono definite all'allegato 4, tabella 2, numero di professione I 19.

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3a)	MP 4	MP 5a)	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17b)	MP 18	MP 19
	Fisica medica con specializzazione in fisica medica delle radiazioni	Fisica medica con specializzazione in immagnografia medica	Radiofarmacia	Tecnici e tecniche di radiologia medica dipl. SSS	Tecnici e tecniche di radiologia medica dipl. SSS con ulteriore funzione di perito	Tecnici e tecniche di radiologia medica dipl. SUP	Assistente di studio medico	Assistente di studio medico per tecniche radiografiche estese	Altro personale medico	Igienista dentale	Igienista dentale (inclusa TVD)	Assistente dentale	Assistente dentale per applicazioni estese	Assistente dentale per applicazioni estese (inclusa TVD)	Tecnico di sala operatoria diplomato	Personale di sala operatoria	Assistente di studio veterinario	Assistente di studio veterinario che lavora sugli animali con sorgenti radioattive non sigillate	Commercio, manutenzione e installazione di impianti radiologici per uso medico	Commercio, manutenzione e installazione di apparecchi e impianti di medicina nucleare
Radioprotezione e aspetti medici																				
Scegliere una procedura terapeutica o diagnostica ottimale	X	X		X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Ottimizzare la procedura terapeutica o diagnostica per minimizzare le dosi dei pazienti e del personale e tenere conto dei livelli di riferimento (valori diagnostici di riferimento)	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X		X	X

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Garantire il rispetto dei limiti in materia di radioprotezione	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x		x	x
Attuare le linee guida pubblicate in merito ai criteri di prescrizione	-	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Informare il paziente o il detentore di animali sui benefici e i rischi	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x		-	-
Radioprotezione operativa																				
Definire aree controllate o sorvegliate e i rispettivi provvedimenti	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x
Svolgere controlli della qualità su impianti usati in medicina	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x		x	x
Svolgere controlli della qualità sui radiofarmaci	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Depositare in conformità alla legge il materiale radioattivo	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Smaltire in conformità alla legge scorie, acque di scarico e aria espulsa radioattive	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Gestire gli incidenti e valutare la necessità di far intervenire specialisti	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Valutare gli incidenti e i quasi incidenti e adottare provvedimenti di prevenzione per il futuro	x	x		-		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19	
Misurazione delle radiazioni																					
Garantire il buon funzionamento degli apparecchi di misurazione necessari	X	X		X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		X	X	
Eseguire le misurazioni delle radiazioni e interpretare i risultati	X	X		X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		X	X	
Declassare materiale o aree in conformità alla legge secondo gli art. 83 e 106 ORaP	X	X		-		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	X	
Tecnica radiografica ed esami																					
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con materiale radioattivo tenendo conto del principio di ottimizzazione	X	X		X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		X	X	
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con sorgenti radioattive sigillate tenendo conto del principio di ottimizzazione	X	X		X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		X	X	
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con impianti tenendo conto del principio di ottimizzazione	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X		X	X	

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con materiale radioattivo	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con sorgenti radioattive sigillate	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con impianti	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Garantire l'integrità dei dati e impedirne la falsificazione per il trasferimento dei dati nella pianificazione dell'irradiazione e nella simulazione	x	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Basi legali																				
Organizzare la gestione della licenza e curare la corrispondenza con le autorità competenti	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x
Organizzare la gestione amministrativa delle persone professionalmente esposte a radiazioni, analizzarne la dosimetria individuale e adottare i provvedimenti eventualmente necessari	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-		x	x
Elaborare le istruzioni interne dell'azienda e controllarne l'osservanza	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-		x	x

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Offrire al titolare della licenza consulenza sulle questioni riguardanti la radioprotezione	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x
Coordinamento e amministrazione																				
Formare e aggiornare altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-		x	x
Istruire altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x		x	x
Conoscere i limiti delle proprie conoscenze, capacità e competenze in materia di radioprotezione e, se del caso, chiedere l'intervento di specialisti	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Definire e applicare provvedimenti di prevenzione degli incidenti	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente	x	x		-		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Fornire consulenza ai medici sull'acquisto di impianti diagnostici e terapeutici	x	x		x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x

Tabella 3

Tabella 3: portata della formazione e dell'aggiornamento

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
MP 1 Fisica medica con specializzazione in fisica medica delle radiazioni	120	d)	5	8	sì
MP 2 Fisica medica con specializzazione in imagingografia medica	110	d)	5	8	sì
MP 3 Radiofarmacia ^{b)}					
MP 4 Tecnico di radiologia medica con un titolo di una scuola specializzata superiore (SSS)	560	e)	5	8j)	no
MP 5 Tecnico di radiologia medica SSS con funzione di perito in radioprotezione in medicina nucleare ^{b)}					
MP 6 Tecnico di radiologia medica con un bachelor di una scuola universitaria professionale (SUP)	640	e)	5	8j)	no ^{k)}
MP 7 Assistente di studio medico	160	e)	5	8	no
MP 8 Assistente di studio medico per tecniche radiografiche convenzionali estese in radiologia	40	f)	5	8l)	no
MP 9 Altro personale medico	120	g)	5	8l)	no
MP 10 Igienista dentale	120	e)	5	4	no
MP 11 Igienista dentale (inclusa la tomografia volumetrica digitale)	16	i)	5	6	no
MP 12	64	e)	5	2	no
– Assistente dentale					
– Assistente di profilassi SSO					

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
MP 13 – Assistente dentale per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria – Assistente di profilassi SSO per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria	40 ⁸	h)	5	4	no
MP 14 – Assistente dentale per applicazioni con tomografi volumetrici digitali – Assistente di profilassi SSO per applicazioni con tomografi volumetrici digitali – Assistente di studio medico per applicazioni con tomografi volumetrici digitali – Altro personale medico per applicazioni con tomografi volumetrici digitali	16	i)	5	6	no
MP 15 – Tecnico di sala operatoria diplomato SSS – Infermiere diplomato SUP / SSS	24	–	5	8	no
MP 15A Personale di sala operatoria	10	–	5	8	no
MP 16 Assistente di studio veterinario	72	e)	5	8	no
MP 17 Assistente di studio veterinario che lavora sugli animali con sorgenti radioattive non sigillate ^{c)}					

⁸ Formazione in radioprotezione «telerradiografia» quale modulo supplementare opzionale

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{b)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
MP 18 Commercio, manutenzione e installazione di impianti radiologici per uso medico e sistemi di ricezione e di riproduzione delle immagini nella diagnostica medica	40	–	5	8	no
MP 19 Commercio, manutenzione e installazione di apparecchi e impianti di medicina nucleare	16	–	5	8	no

Legenda:

- a) Unità didattiche di almeno 45 minuti.
- b) La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 4, tabelle 3 e 4, numero di professione I 1.
- c) La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 4, tabelle 3 e 4, numero di professione I 19.
- d) La formazione pratica si svolge nell'ambito dell'attività professionale in fisica medica.
- e) La formazione pratica si svolge nell'ambito di un ciclo di formazione formale.
- f) 50 esami testati concernenti lo scheletro assiale nell'arco di 18 mesi.
- g) La formazione include una parte pratica di almeno 100 unità didattiche.
- h) 30 ortopantomografie (OPT) testate e 20 esami del cranio nell'arco di 12 mesi.
- i) 20 TVD testate nell'arco di 12 mesi.
- j) 16 unità didattiche in relazione alla manipolazione con sorgenti radioattive non sigillate nella medicina nucleare.
- k) È necessario un aggiornamento riconosciuto solo se viene esercitata la funzione di perito in radioprotezione in medicina nucleare.
- l) 4 unità didattiche se le attività si limitano agli esami DXA.

Tabella 4

Tabella 4: contenuti della formazione e dell'aggiornamento

Legenda:

1: Conoscenze: elencare, schizzare, nominare, descrivere, riprodurre

2: Comprensione: interpretare, spiegare, esporre, formulare, presentare

3: Applicazione: applicare, allestire, risolvere, eseguire, calcolare, realizzare, configurare

4: Analisi: scegliere, ripartire, analizzare, confrontare

5: Valutazione: valutare, decidere, giudicare, classificare, stimare

(il confronto della ponderazione è possibile solo nell'ambito dello stesso numero di professione)

a) La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 4, tabelle 3 e 4, numero di professione I 1.

b) La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 4, tabelle 3 e 4, numero di professione I 19.

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3a)	MP 4	MP 5a)	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17b)	MP 18	MP 19
	Fisica medica con specializzazione in fisica medica delle radiazioni	Fisica medica con specializzazione in imagingografia medica	Radiofarmacia	Tecnici e tecniche di radiologia medica dipl. SSS	Tecnici e tecniche di radiologia medica dipl. SSS con ulteriore funzione di perito	Tecnici e tecniche di radiologia medica dipl. SUP	Assistente di studio medico	Assistente di studio medico per tecniche radiografiche estese	Altro personale medico	Igienista dentale	Igienista dentale (inclusa TVD)	Assistente dentale	Assistente dentale per applicazioni estese	Assistente dentale per applicazioni estese (inclusa TVD)	Tecnico di sala operatoria diplomato	Personale di sala operatoria	Assistente di studio veterinario	Assistente di studio veterinario che lavora sugli animali con sorgenti radioattive non sigillate	Commercio, manutenzione e installazione di impianti radiologici per uso medico	Commercio, manutenzione e installazione di apparecchi e impianti di medicina nucleare
Contenuti didattici																				
Fisica delle radiazioni																				
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	3	3		2		3	2	-	2	2	-	2	-	-	1	1	2		3	3
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	3	3		2		3	1	-	1	1	-	1	-	-	1	1	1		3	3
Interazioni tra radiazioni e materia	4	4		4		4	2	-	2	2	-	2	-	-	2	1	2		3	3
Definizioni di dose (in radiobiologia)	5	5		5		5	2	-	2	2	-	2	-	-	2	1	2		5	5
Schermatura e attenuazione	5	5		5		5	2	-	2	2	-	2	-	-	4	2	2		5	5
Produzione di materiale radioattivo	3	3		3		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Funzionamento di un acceleratore	5	2		2		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Funzionamento di un tubo a raggi X	5	5		3		3	2	-	2	2	2	2	2	2	3	1	2		5	-
Radiazione diffusa sul paziente	4	4		3		3	2	3	2	2	2	-	2	2	3	2	3		2	-
Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni																				
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	5	5		3		3	2	3	2	2	-	2	-	-	2	1	2		3	3

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Persone ad alto rischio (minori di 16 anni, gestanti)	5	5		3		3	3	–	3	3	2	2	2	2	3	2	1		3	3
Azione biologica effettiva (wR)	3	3		3		3	2	–	2	2	–	2	–	–	1	1	2		1	1
Sensibilità degli organi alle radiazioni ionizzanti (wT)	3	3		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3		1	1
Danni precoci e tardivi causati dalle radiazioni	3	3		3		3	2	–	2	2	–	2	–	–	2	1	2		1	1
Rischi/effetti delle dosi	5	5		3		3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2		1	1
Esposizione della popolazione alle radiazioni	1	1		1		1	1	–	1	1	–	1	–	–	1	1	1		1	1
Radioprotezione e aspetti medici																				
Considerazioni relative al rapporto rischi-benefici	4	4		2		2	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1		–	–
Giustificazione di esami medici/terapie e applicazioni individuali ai sensi degli art. 28 e 29 ORaP	2	2		2		2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Informazione del paziente o del detentore di animali sui rischi dovuti alle radiazioni	2	2		3		3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	–	1		–	–
Formulazione dell'indicazione (radiazioni ionizzanti o eventuali alternative)	1	1		1		1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Sorveglianza degli esami medici	1	1		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3		–	–

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Stima e ottimizzazione della dose assorbita dal paziente sulla base di informazioni specifiche su quest'ultimo	4	4		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	–		–	–
Valori diagnostici di riferimento per pazienti	5	5		3		3	3	3	3	–	–	–	–	–	3	1	–		1	1
Stato della scienza e della tecnica	5	5		3		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		3	3
Radioprotezione operativa																				
Applicazione del principio di ottimizzazione	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2		2	2
Applicazione pratica degli apparecchi per la misurazione delle radiazioni	5	5		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		2	2
Aree controllate e sorvegliate	3	3		3		3	2	–	2	2	2	2	2	2	2	2	2		3	3
Pianificazione del lavoro, metodi di lavoro e impiego dei mezzi di protezione	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1		4	3
Controlli di qualità	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3		5	5
Deposito di materiale radioattivo	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	1
Messa in sicurezza di materiale radioattivo	3	3		1		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
Provvedimenti di protezione per pazienti e personale (in particolare per persone ad alto rischio) contro:																				
– irradiazioni esterne	5	5		5		5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	3
– irradiazioni interne	5	5		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
– incorporazione	5	5		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3
– contaminazione	5	5		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	3

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^a)	MP 4	MP 5 ^a)	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^b)	MP 18	MP 19
Equipaggiamento personale di protezione/ protezione dei pazienti (teoria e pratica)	5	5		5		5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	3
Decontaminazione di materiale e postazioni di lavoro	3	3		1		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	3
Decontaminazione delle persone	3	3		1		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	3
Trattamento delle scorie	3	3		1		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	3
Immissione di materiale radioattivo nell'ambiente	3	3		1		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Controllo dell'ermeticità delle sorgenti radioattive sigillate	3	3		3		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	5
Manutenzione e controllo dei sistemi di sicurezza	3	3		3		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		5	1
Comportamento in caso di incidente e di evento radiologico medico; comunicazione	3	3		3		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Pratica: come comportarsi e lavorare in aree controllate	3	3		3		3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3
Misurazione delle radiazioni																				
Principi di tecnica di misurazione delle radiazioni	5	5		3		3	2	-	2	2	-	2	-	-	-	-	2		2	2
Conoscenza degli apparecchi di misurazione	5	5		3		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2
Misurazione dell'intensità di dose e della dose ambientale	3	3		3		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Misurazione della contaminazione	3	3		1		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1
Sorveglianza dell'incorporazione	3	3		1		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1
Misurazione della dose individuale (irradiazione esterna)	3	3		4		4	3	-	3	3	3	3	3	3	1	1	3		1	1
Identificazione dei nuclidi	5	5		1		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Determinazione della dose relativa agli organi e della dose efficace	5	5		4		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Tecnica radiografica ed esami																				
Apparecchi radiologici: aspetti specifici della professione	5	5		4		4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4		5	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in radiologia	5	5		4		4	4	-	4	-	-	-	-	-	4	4	-		2	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria intraorale	-	-		-		-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-		2	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria extraorale (ortopantomografia e teleradiografia)	-	-		-		-	-	-	-	4	-	1	4	-	-	-	-		2	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria extraorale (tomografi volumetrici digitali)	-	-		3		3	-	-	-	4	4	1	-	4	-	-	-		2	-

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose medio secondo l'art. 26 ORaP in radiologia	5	5		4		4	–	4	–	–	–	–	–	–	4	4	–		2	–
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose forte secondo l'art. 26 ORaP in radiologia:																				
– con TC	5	5		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		2	–
– mammografia	5	5		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
– senza TC e mammografia	5	5		4		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Manipolazione di impianti terapeutici specifici della professione	5	2		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	–
Acceleratori di particelle impiegati in medicina, unità di irradiazione	5	2		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	–
Manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate in medicina nucleare (medicina umana o veterinaria)	3	3		3		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–
Sistemi per immagini in medicina nucleare (medicina umana o veterinaria)	5	5		3		4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	3
Geometria dell'immagine e tecniche di regolazione	5	5		4		4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3		3	–
Parametri per la qualità dell'immagine tenuto conto della dose assorbita dal paziente o dal personale	5	5		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3		3	3
Tecnica di elaborazione delle immagini	5	5		3		3	3	–	3	3	3	3	3	3	–	–	3		3	–

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Garantire l'integrità dei dati e impedirne la falsificazione per il trasferimento dei dati nella pianificazione dell'irradiazione e nella simulazione	5	2		1		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Archiviazione e conservazione delle immagini	3	3		3		3	3	-	3	3	3	3	3	3	-	-	3		3	-
Tecniche radiografiche diagnostiche in veterinaria	-	-		4		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4		1	-
Tecniche radiografiche diagnostiche in veterinaria con TC	-	-		4		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		1	-
Basi legali																				
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	3	3		3		3	2	-	2	2	-	2	-	-	1	1	2		3	3
Ordinanze tecniche specifiche	3	3		3		3	2	-	2	2	-	2	-	-	2	1	2		3	3
Principio di giustificazione e ottimizzazione	4	4		3		3	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	1
Limiti e vincoli	4	4		3		3	2	-	2	1	1	1	1	1	2	2	2		2	2
Guide, regolamenti, raccomandazioni, norme e circolari	3	3		3		3	3	3	3	1	1	1	1	1	2	1	3		3	3
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	2	2		1		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	1
Licenze	4	4		4		4	1	-	1	1	-	1	-	-	1	1	1		3	3
Raccomandazioni internazionali (ICRP, IAEA)	2	2		1		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3	3

N. professione	MP 1	MP 2	MP 3 ^{a)}	MP 4	MP 5 ^{a)}	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 16	MP 17 ^{b)}	MP 18	MP 19
Coordinamento e amministrazione																				
Statuto giuridico, responsabilità in azienda	2	2		2		2	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	2
Compiti e obblighi del perito in radioprotezione	5	5		5		5	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1		5	5
Istruzioni interne	5	5		5		5	3	–	3	3	3	3	3	3	3	2	3		5	5
Istruzione in materia di radioprotezione delle persone interessate	5	5		5		5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	–	3		5	5
Formazione e aggiornamento in radioprotezione del personale con obbligo di formazione	5	5		5		5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	1
Identificazione, classificazione e sorveglianza delle persone professionalmente esposte a radiazioni	3	3		3		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		1	1
Prevenzione degli incidenti	3	3		3		3	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–		2	2
Registrazioni, contabilità, notifiche	4	4		4		4	3	–	3	3	3	3	3	3	3	2	3		4	4

Allegato 3
(art. 1 cpv. 2 lett. c)

Attività nel settore degli impianti nucleari

Tabella 1 voci K 1, 2, 3 e 8

A titolo d'eccezione, l'autorità di vigilanza può autorizzare la partecipazione ai corsi anche quando le seguenti condizioni non sono soddisfatte, purché il partecipante disponga di una formazione preliminare o di un'esperienza professionale che garantiscono presupposti equivalenti.

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
K 1		
– Perito in radioprotezione per impianti nucleari	<ul style="list-style-type: none"> – Master in un ciclo di studio tecnico o matematico-scientifico – Sei mesi di esperienza professionale in radioprotezione. Sono accettati compiti di radioprotezione sia come unica mansione, sia a titolo accessorio in una o più aziende – Partecipazione a un'esercitazione per i casi d'emergenza nell'impianto nucleare – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Tutte le attività permesse agli specialisti e ai tecnici in radioprotezione – Approvazione dei piani in materia di radioprotezione per attività con dosi individuali stimate – Nulla osta per interventi in caso di guasto o incidente e di emergenza – Attuazione delle disposizioni di legge e delle autorità in materia di radioprotezione sotto forma di istruzioni aziendali, controlli e valutazione periodica dell'osservanza e dell'efficacia di queste istruzioni – Consulenza ai responsabili della propria organizzazione e a terzi per la gestione di eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti – In caso di evento, disposizione di provvedimenti conformi alla radioprotezione – Organizzazione di una protezione adeguata per i membri della propria organizzazione, terzi e l'ambiente – Organizzazione della dosimetria per i membri della propria organizzazione e terzi – Formazione di persone della propria organizzazione (N 5) nell'ambito della formazione regolare e loro istruzione in caso di intervento – Istruzione delle persone mobilitate (N 6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
K 2		
– Tecnico in radioprotezione	<ul style="list-style-type: none"> – Tre anni di attività pratica in radioprotezione di cui almeno due come specialista in radioprotezione – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Tutte le attività permesse agli specialisti in radioprotezione – Controllo dei mandati di lavoro e manutenzione nell'ottica della necessità di pianificare la radioprotezione o rilasciare nulla osta – Approvazione delle pianificazioni in materia di radioprotezione per attività soggette alle condizioni marginali stabilite precedentemente dal perito in radioprotezione competente – Consulenza ai responsabili della propria organizzazione e a terzi per la gestione di eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti – In caso di evento, disposizione di provvedimenti conformi alla radioprotezione – Organizzazione della dosimetria per i membri della propria organizzazione e terzi – Formazione di persone della propria organizzazione (N 5) nell'ambito della formazione regolare e loro istruzione in caso di intervento – Istruzione delle persone mobilitate (N 6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti
K 3		
– Specialista in radioprotezione	<ul style="list-style-type: none"> – Formazione professionale in una professione tecnica o formazione di assistente in radioprotezione (K 8) e sei mesi di esperienza pratica in radioprotezione di cui tre presso un impianto nucleare – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Preparazione di provvedimenti di radioprotezione e sorveglianza in funzione delle direttive di pianificazione – Rilascio del nulla osta per le postazioni di lavoro nelle aree controllate e sorvegliate a seconda dello stato radiologico, dei provvedimenti di radioprotezione e sorveglianza esistenti e attuazione di eventuali provvedimenti supplementari – Declassamento delle postazioni di lavoro nelle aree sorvegliate e controllate al termine dell'attività per abrogare i provvedimenti di radioprotezione, incluso lo smantellamento delle aree temporanee – Attività di routine con esposizione a radiazioni:

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
		<ul style="list-style-type: none"> – Sorveglianza dello stato radiologico degli impianti nucleari, delle postazioni di lavoro nelle aree controllate e delle persone per individuare eventuali divergenze rispetto alle normali condizioni di esercizio e applicazione dei provvedimenti di radioprotezione e sorveglianza in funzione dello stato radiologico – Monitoraggio della funzionalità dei mezzi di protezione e degli strumenti di sorveglianza – Rilascio del nulla osta per l'uscita di materiali dalla area controllata documentando il rispetto dei criteri – Assunzione di tutti gli obblighi in relazione alla manipolazione di sorgenti radioattive a scopi di controllo e calibratura – Sorveglianza radiologica dei contenitori per il trasporto e dei veicoli nell'ambito della presa in consegna e della spedizione di materiale radioattivo – Intervento in caso di rilevamento di divergenze – Consulenza sulla radioprotezione alle forze di intervento in caso di incidente o di emergenza – Rilascio del nulla osta per attività nell'ambito di provvedimenti d'urgenza successivi a incidenti, alle condizioni quadro stabilite precedentemente dal perito in radioprotezione competente
<p>K 8</p> <ul style="list-style-type: none"> – Assistente in radioprotezione 	<ul style="list-style-type: none"> – Formazione professionale e tre mesi di esperienza pratica in radioprotezione presso un impianto nucleare – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Controlli della contaminazione per la verifica della conformità dei tipi di zona – Misurazioni dell'intensità di dose per la verifica della conformità dei tipi di settore – Preparazione di provvedimenti di radioprotezione e sorveglianza in funzione delle direttive di pianificazione – Intervento in caso di rilevamento di divergenze secondo la competenza nel regolamento di radioprotezione – Effettuazione di misurazioni operative per verificare l'intensità di dose e la contaminazione delle superfici nell'ambito di una procedura autorizzata di misurazione di declassamento sotto la responsabilità di una persona riconosciuta secondo gli ambiti d'applicazione K 1, K 2 o K 3.

Tabella 2

Tabella 2: competenze

I corsi di formazione riconosciuti garantiscono che le persone dispongano delle competenze, capacità e conoscenze seguenti:

Competenze / n. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
	Perito in radioprotezione per impianti nucleari	Tecnico in radioprotezione	Specialista in radioprotezione	Assistente in radioprotezione
Aspetti della radioprotezione				
Garantire il rispetto dei limiti nella radioprotezione elaborando istruzioni generali interne all'azienda, in particolare fissando soglie di intervento (soglie d'allerta), documentare la ripartizione dei compiti nell'ambito della radioprotezione	x	–	–	–
Pianificare la radioprotezione per modifiche di impianti soggette a nulla osta e attività complesse, rispettando il principio di ottimizzazione (inclusa in particolare la definizione di provvedimenti tecnici e amministrativi di protezione e sorveglianza), stimare le dosi, fissare obiettivi per le dosi e valori di intervento specifici ed elaborare istruzioni in funzione dell'attività	x	x	–	–
Definire provvedimenti tecnici e amministrativi di protezione e sorveglianza per attività semplici nel rispetto del principio di ottimizzazione	x	x	x	–
Radioprotezione operativa				
Definire aree controllate o sorvegliate, attribuirle ai tipi di zona e di settore ed elaborare i provvedimenti necessari	x	x	x	–
Comportarsi conformemente alla radioprotezione nell'area controllata, preparare provvedimenti di protezione e sorveglianza specifici per le attività, usare correttamente i mezzi di protezione, rispettare le istruzioni	x	x	x	x
Manipolare e depositare il materiale radioattivo in conformità alla legge	x	x	x	–

Competenze / n. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Garantire l'esercizio in conformità alla legge degli impianti per la produzione di radiazioni ionizzanti	x	x	x	–
Smaltire in conformità alla legge scorie, acque di scarico e aria espulsa radioattive	x	x	–	–
Dirigere gli interventi in caso di pericolo da radiazioni ionizzanti	x	x	–	–
Padroneggiare i principi della gestione dei feriti, in particolare gestirne l'afflusso massiccio dopo un incidente o un'emergenza radiologici	x	x	–	–
Garantire il funzionamento dell'equipaggiamento di radioprotezione	x	x	x	–
Misurazione delle radiazioni				
Garantire la calibratura e il funzionamento degli apparecchi di misurazione necessari	x	x	x	–
Misurare le radiazioni nell'area controllata (perimetro, impianti, sistemi, locali), sorvegliare le persone e interpretare i risultati delle misurazioni	x	x	x	x
Declassare materiali o aree in conformità alla legge secondo gli art. 83 e 106 ORaP	x	x	x	–
Imballare in conformità alla legge i colli radioattivi	x	x	x	–
Incidenti				
Definire i provvedimenti di prevenzione degli incidenti, in particolare per evitare, controllare, arginare o ridurre gli effetti radiologici in collaborazione con altri reparti dell'impianto nucleare	x	–	–	–
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente	x	–	–	–
Riconoscere le divergenze rispetto alle normali condizioni di esercizio, intervenire e procedere alla segnalazione interna	x	x	x	x
Assumere compiti di radioprotezione nell'organizzazione di emergenza, attuare i provvedimenti d'urgenza	x	x	x	–
Gestire gli incidenti e valutare la necessità di far intervenire specialisti	x	x	–	–
Valutare gli incidenti e i quasi incidenti (anche in altri impianti) e adottare provvedimenti di prevenzione per il futuro	x	–	–	–
Provvedere affinché siano disponibili scorte sufficienti di mezzi di protezione e di strumenti di misurazione in caso d'emergenza	x	x	–	–

Competenze / n. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Basi legali				
Attribuire il personale e i visitatori alla categoria di esposizione (non professionale, professionale A/B)	x	x	–	–
Organizzare la gestione amministrativa delle persone professionalmente esposte a radiazioni, analizzarne la dosimetria individuale e adottare i provvedimenti eventualmente necessari	x	x	x	–
Elaborare le istruzioni interne dell'azienda, applicarle e verificarne l'osservanza	x	x	–	–
Offrire ai servizi/alle persone responsabili e a terzi consulenza sulle questioni riguardanti la radioprotezione e proporre provvedimenti adeguati	x	x	–	–
Coordinamento e amministrazione				
Garantire la corrispondenza con le autorità competenti, in particolare assumere i compiti di rilascio del nulla osta, notifica e allestimento di rapporti all'attenzione dell'IFSN	x	x	–	–
Fornire consulenza in materia di radioprotezione al titolare della licenza e al personale di impianti nucleari	x	x	x	–
Controllare che le istruzioni interne all'azienda siano rispettate	x	x	x	x
Organizzare la formazione e l'aggiornamento delle persone con obbligo di formazione	x	–	–	–
Istruire in funzione del potenziale di rischio altre persone nell'area aziendale sui rischi per la salute, le istruzioni interne all'azienda, il comportamento corretto in termini di radioprotezione, i metodi di lavoro, i provvedimenti di prevenzione degli incidenti e i provvedimenti d'urgenza da adottare dopo un incidente	x	x	x	–
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente o di emergenza	x	x	–	–

Tabella 3

Tabella 3: portata della formazione e dell'aggiornamento

N. professione	Numero raccomandato di unità didattiche, incluso il periodo di pratica durante il ciclo ^{a)}	Durata raccomandata del periodo di pratica accompagnato dopo la conclusione del ciclo in almeno due impianti nucleari	Periodicità richiesta dell'aggiornamento riconosciuto in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
K 1 Perito in radioprotezione per impianti nucleari ^{b)}	200	80 h	3	16	sì
K 2 Tecnico in radioprotezione	480	–	3	16	sì
K 3 Specialista in radioprotezione	720	240 h	3	16	sì
K 8 Assistente in radioprotezione	80	–	3	4	sì

Legenda:

a) Unità didattiche di almeno 45 minuti.

b) 12 mesi di esperienza professionale in radioprotezione (inclusa quella richiesta come requisito per la frequentazione del corso), di cui 6 presso l'impianto nucleare in cui i candidati dovranno svolgere la funzione di periti in radioprotezione.

*Tabella 4***Tabella 4: contenuti della formazione e dell'aggiornamento**

Legenda:

- 1: Conoscenze: elencare, schizzare, nominare, descrivere, riprodurre
 2: Comprensione: interpretare, spiegare, esporre, formulare, presentare
 3: Applicazione: applicare, allestire, risolvere, eseguire, calcolare, realizzare, configurare
 4: Analisi: scegliere, ripartire, analizzare, confrontare
 5: Valutazione: valutare, decidere, giudicare, classificare, stimare
 (il confronto della ponderazione è possibile solo nell'ambito dello stesso numero di professione)
- a) 12 mesi di esperienza professionale in radioprotezione (inclusa quella richiesta come requisito per la frequentazione del corso), di cui 6 presso l'impianto nucleare in cui i candidati dovranno svolgere la funzione di periti in radioprotezione.

N. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
	Perito in radioprotezione per impianti nucleari	Tecnico in radioprotezione	Specialista in radioprotezione	Assistente in radioprotezione
Contenuti didattici				
Basi di scienze naturali, fisica delle radiazioni, materiale radioattivo				
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	4	2	2	1
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	3	3	2	1
Basi di fisica della materia: stati di aggregazione, materiali, aerosol	3	3	2	–

N. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Basi di chimica: tavola periodica, legami, reazioni chimiche, corrosione, adsorbimento, scambio di ioni	3	2	2	–
Raggi x (funzionamento di un tubo a raggi X, cfr. sotto)	3	3	2	–
Fissione nucleare, moderazione dei neutroni, assorbimento dei neutroni, criticità (funzionamento di un reattore, cfr. sotto)	2	2	1	–
Radiazione corpuscolare, radiazione diretta, reazioni nucleari, radiazione secondaria (funzionamento di un acceleratore, cfr. sotto)	2	2	1	–
Materiale radioattivo: materiali fissili, prodotti di attivazione, prodotti di fissione, prodotti di spallazione, radioisotopi presenti in natura	4	2	2	1
Grandezze, unità di misura, calcoli: attività, concentrazione, contaminazione	4	3	3	2
Tipi di sorgenti radioattive: non sigillate, sigillate, leggermente volatili, matrice solida, involucro inattivo	5	3	3	2
Interazioni tra radiazioni e materia	3	3	2	–
Schermatura e attenuazione, dispersione, radiazione di frenamento	4	3	2	1
Definizioni di dose: dose assorbita, dose equivalente, dose efficace, dose ambientale, fattori di conversione di dose	4	2	2	–
Comportamento dei materiali esposti a radiazioni	4	2	2	–
Vie d'esposizione				
Radiazione diretta, radiazione diffusa, fattore di accumulazione, calcolo dell'intensità di dose della distribuzione dell'attività, sommersione, radiazione terrestre	5	3	3	2
Diffusione di sostanze radioattive attraverso l'atmosfera e l'acqua, radioecologia, fattori di trasferimento	4	2	2	–
Incorporazione, ingestione, inalazione, contaminazione delle ferite, contaminazione della pelle	4	2	2	2
Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni				
Struttura e funzionamento delle cellule	2	1	1	–
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	2	1	1	1
Danni precoci e tardivi causati dalle radiazioni	2	1	1	1
Persone ad alto rischio (minori di 16 anni, gestanti)	2	1	1	1

N. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Azione biologica effettiva (wR)	3	2	1	–
Sensibilità degli organi alle radiazioni ionizzanti (wT)	3	2	1	–
Definizioni di dose: dose profonda individuale, dose superficiale individuale, equivalente di dose, dose efficace, dose efficace impegnata	4	3	2	–
Rischi/effetti delle dosi	3	2	2	–
Esposizione della popolazione alle radiazioni	2	1	1	–
Principi e interpretazioni della radioprotezione				
Principio di giustificazione e ottimizzazione	5	5	3	1
Limiti e vincoli per la protezione del personale	5	5	3	2
Limiti e vincoli per la protezione della popolazione	5	3	2	1
Aree controllate e sorvegliate, tipi di zone, tipi di settori e aree di lavoro	5	3	3	3
Concetto di area, di barriere e di schermatura/chiusura	5	4	3	3
Concetti di sorveglianza	5	4	3	2
Procedura di decontaminazione	4	3	3	2
Trattamento delle scorie	4	3	3	–
Immissione di materiale radioattivo nell'ambiente	5	4	2	–
Manipolazione di sorgenti radioattive a scopi di controllo e calibratura	5	4	3	–
Manutenzione e controllo dei mezzi di protezione e dei sistemi di sicurezza	4	3	3	2
Trasporto di materiale radioattivo	4	3	3	–
Garanzia della qualità in materia di radioprotezione	5	3	3	–

N. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Radioprotezione operativa				
Pianificazione della radioprotezione: scopo, organizzazione e contenuti	5	4	3	2
Stima delle dosi in condizioni normali di esercizio e analisi dei rischi in caso di divergenze	5	4	3	2
Provvedimenti tecnici di protezione	5	4	4	2
Mezzi di protezione individuale				
– contro irradiazioni esterne (grembiuli di piombo, occhiali ecc.)	5	4	3	3
– contro irradiazioni interne (mascherine, maschere antigas con filtro, respiratori ad aria compressa, sistemi di aria esterna ecc.)	5	4	3	3
– contro la contaminazione di persone (guanti, tute ermetiche ecc.)	5	4	3	3
Provvedimenti amministrativi di protezione				
Applicazione del principio di ottimizzazione (confronto tra le varianti)	5	5	4	2
Punti comuni con la sicurezza sul lavoro, protezione antincendio, protezione di immobili	3	3	3	1
Provvedimenti operativi di sorveglianza				
Scelta e applicazione pratica degli apparecchi per la misurazione delle radiazioni per la sorveglianza delle aree controllate e sorvegliate e il rilascio del nulla osta	5	5	5	2
Scelta e applicazione pratica delle procedure di misurazione per la sorveglianza delle dosi individuali	5	3	3	–
Scelta e applicazione pratica delle procedure di misurazione per il declassamento di materiali inattivi e per il rilascio del nulla osta per le aree controllate	5	3	3	–
Obiettivi di pianificazione delle dosi, soglie d'allerta o di intervento	5	4	3	–
Imballaggio e deposito di materiale radioattivo	4	4	3	–
Decontaminazione e successivo declassamento	4	4	4	–
Documentazione: verbali, giornali di radioprotezione, sistemi d'informazione computerizzati	4	3	3	–

N. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Misurazione delle radiazioni				
Principi di tecnica di misurazione delle radiazioni	4	2	2	1
Conoscenza degli apparecchi di misurazione	5	3	3	2
Procedura di misurazione, responsività, errore di misurazione, correzione del fondo, limite di rilevamento, fattori di calibratura	5	4	3	1
Trasmissione del segnale, soglie d'allarme e d'allerta, segnalazione d'allarme acustica e ottica, registrazione dei valori misurati	4	4	2	1
Misurazione dell'intensità di dose e della dose ambientale	5	5	5	2
Determinazione dell'attività, misurazione della contaminazione nell'aria e delle superfici	5	3	3	2
Ricerca di materiale radioattivo	3	3	3	2
Identificazione dei nuclidi	4	3	2	–
Sorveglianza dell'incorporazione	4	3	2	–
Sorveglianza della dose individuale esterna	5	3	3	–
Misurazione della contaminazione individuale	5	3	3	–
Accertamento della dose alle estremità, sul cristallino e negli organi nonché della dose efficace	3	3	2	–
Manutenzione degli apparecchi di misurazione, controlli del funzionamento	3	3	2	2
Impiantistica ed esercizio				
Struttura e funzionamento delle centrali nucleari, tipi principali, vantaggi e svantaggi, particolarità	4	2	2	1
Normali condizioni di esercizio delle centrali nucleari	4	2	2	1
Struttura e funzionamento di un laboratorio caldo: cappe aspiranti, scatole a guanti, celle calde	4	2	2	1
Struttura e funzionamento di un impianto di condizionamento e stoccaggio intermedio	4	2	2	1

N. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Struttura e funzionamento di un impianto a raggi X	2	2	2	–
Struttura e funzionamento di un acceleratore	2	2	2	–
Incidenti				
Prevenzione degli incidenti	4	3	2	–
Contenimento degli incidenti	4	3	2	–
Effetti degli incidenti nella centrale nucleare	4	3	2	–
Provvedimenti d'urgenza	4	3	3	–
Effetti degli incidenti al di fuori della centrale nucleare, vie di diffusione, provvedimenti d'urgenza	4	2	2	–
Basi legali				
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	4	3	2	1
Legge/ordinanza sull'energia nucleare	4	2	1	1
Ordinanze tecniche specifiche (ordinanza sulla dosimetria, ordinanza sugli strumenti di misurazione ecc.)	4	3	3	–
Guide, regolamenti, disposizioni in materia di licenza, nulla osta, raccomandazioni, norme e circolari	4	3	3	–
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	4	2	2	–
Convenzioni e raccomandazioni internazionali (ICRP, IAEA, WANO, OSPAR, ISOE, VGB, Fachverband für Strahlenschutz ecc.)	4	3	1	–
Coordinamento e amministrazione				
Statuto giuridico, responsabilità in azienda	5	2	2	1
Compiti, obblighi e competenze del perito, del tecnico e dello specialista in radioprotezione	5	2	2	2
Struttura e ripartizione dei compiti dell'organizzazione di radioprotezione interna	5	4	2	–
Obblighi di licenza, nulla osta, notifica e allestimento di rapporti	5	4	2	1

N. professione	K 1	K 2	K 3	K 8
Regolamenti e istruzioni interni, specifiche tecniche, documentazione tecnica	5	4	3	2
Istruzione in materia di radioprotezione per il personale e i visitatori	4	4	3	1
Formazione e aggiornamento in radioprotezione del personale con obbligo di formazione	5	3	1	1
Identificazione, classificazione e sorveglianza delle persone professionalmente esposte a radiazioni, inclusa la visita medica	5	5	3	–
Registrazioni, contabilità, notifiche interne	5	5	3	3
Direzione del personale e dei gruppi di lavoro	4	3	2	–
Gestione di progetti e collaborazione nell'ambito di progetti	4	4	1	–

Allegato 4
(art. 1 cpv. 2 lett. d)

Attività nei settori dell'industria, del commercio, dell'insegnamento, della ricerca e dei trasporti

Tabella 1 voci I 1, 2, 16 e 18

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
I 1		
– Perito in radioprotezione per la manipolazione di materiale radioattivo non sigillato in un'area di lavoro di tipo B/C	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	<ul style="list-style-type: none"> – Commercio, deposito, smaltimento, importazione, esportazione, transito, cessione e spedizione di materiale radioattivo non sigillato – Produzione, utilizzazione e deposito di materiale radioattivo non sigillato nelle aree di lavoro di tipo B e C – Commercio, allestimento, utilizzazione, deposito, smaltimento, importazione, esportazione, transito, cessione e spedizione di materiale radioattivo sigillato – Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le succitate attività⁹
I 2		
<i>Concerne soltanto il testo tedesco.</i>		
I 16		
– Conducente di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo SDR ¹⁰	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	<ul style="list-style-type: none"> – Trasporto di materiale radioattivo su strada secondo SDR classe 7 – Misurazioni sul collo e sul veicolo (solo in Svizzera)
I 18		
<i>Abrogato</i>	<i>Abrogato</i>	<i>Abrogato</i>

⁹ L'ambito d'applicazione I 1 corrisponde all'ambito d'applicazione N 3.

¹⁰ Appendice 1 numero 8.2.1.7.2 SDR.

Tabella 2

Tabella 2: competenze

I corsi di formazione riconosciuti garantiscono che le persone dispongano delle competenze, capacità e conoscenze seguenti:

Competenze / n. professione	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
	Perito in radioprotezione per la manipolazione di materiale radioattivo non sigillato in un'area di lavoro di tipo B/C	Perito in radioprotezione per la manipolazione di materiale radioattivo non sigillato a basso potenziale di rischio	Perito in radioprotezione per le prove sui materiali	Perito in radioprotezione per la manipolazione di sorgenti radioattive sigillate e di impianti senza dispositivo di protezione totale e parziale	Perito in radioprotezione per il commercio e la spedizione di sorgenti radioattive	Perito in radioprotezione per il controllo della presenza di materiale radioattivo	Perito in radioprotezione per la manipolazione di impianti senza dispositivo di protezione totale e	Perito in radioprotezione per l'impiego di impianti radiologici portatili a bassa energia	Perito in radioprotezione per l'impiego di impianti con dispositivo di protezione totale e parziale	Perito in radioprotezione per l'impiego di sorgenti radioattive sigillate a basso potenziale di rischio	Perito in radioprotezione per il trasporto di materiale radioattivo	Perito in radioprotezione per il collocamento di personale esterno	Perito in radioprotezione per la manipolazione di NORM	Perito in radioprotezione in caso di elevata esposizione al radon	Perito in radioprotezione per l'insegnamento in istituti di formazione	Conducente di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo SDR	Conducente di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo ADR	Personale di laboratorio	Consulente in materia di radon
Radioprotezione operativa																			
Garantire il rispetto dei limiti in materia di radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	–	–	X
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con materiale radioattivo tenendo conto del principio di ottimizzazione	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	–	X	–	X	–	–	X	–
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con sorgenti radioattive sigillate tenendo conto del principio di ottimizzazione	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	–	X	–	X	X	X	X	–

Competenze / n. professione	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I19	I20
Definire e sorvegliare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con impianti tenendo conto del principio di ottimizzazione	–	–	X	X	–	X	X	X	X	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con materiale radioattivo	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	–	X	–	X	X	X	X	–
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con sorgenti radioattive sigillate	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	–	X	–	X	X	X	X	–
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con impianti	–	–	X	X	–	X	X	X	X	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–
Definire aree controllate e sorvegliate e i rispettivi provvedimenti	X	X	X	X	–	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	–
Depositare in conformità alla legge il materiale radioattivo	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	–	X	–	X	–	–	–	–
Smaltire in conformità alla legge scorie, acque di scarico e aria espulsa radioattive	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	–	–	X	–	X	–	–	–	–
Gestire gli incidenti e valutare la necessità di far intervenire specialisti	X	X	X	X	X	X	X	X	–	X	X	–	X	–	X	X	X	X	–
Valutare gli incidenti e i quasi incidenti e adottare provvedimenti di prevenzione per il futuro	X	–	X	X	–	X	X	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–
Misurazione delle radiazioni																			
Garantire il buon funzionamento degli apparecchi di misurazione necessari	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	–	X	X	X	–	–	X	X

Competenze / n. professione	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
Eseguire le misurazioni delle radiazioni e interpretare i risultati	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	x	x
Declassare materiale o aree in conformità alla legge secondo gli art. 83 e 106 ORaP	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	x	-
Spiegare la problematica del radon e la strategia di protezione adottata dalla Svizzera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Fornire consulenza conformemente allo stato della tecnica sui provvedimenti di protezione contro il radon nell'ambito di nuove costruzioni o ristrutturazioni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Pianificare e attuare processi di risanamento dal radon secondo lo stato della tecnica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Basi legali																			
Organizzare la gestione della licenza e curare la corrispondenza con le autorità competenti	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
Organizzare la gestione amministrativa delle persone professionalmente esposte a radiazioni, analizzarne la dosimetria individuale e adottare i provvedimenti eventualmente necessari	x	-	x	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-
Elaborare le istruzioni interne dell'azienda e controllarne l'osservanza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-

Competenze / n. professione	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6	I 7	I 8	I 9	I 10	I 11	I 12	I 13	I 14	I 15	I 16	I 17	I 19	I 20
Offrire al titolare della licenza consulenza sulle questioni riguardanti la radioprotezione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–	x	x	x	–	–	–	–
Coordinamento e amministrazione																			
Istruire o formare e aggiornare altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–	–	–	–
Conoscere i limiti delle proprie conoscenze, capacità e competenze in materia di radioprotezione e, se del caso, chiedere l'intervento di uno specialista	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–	x	x	x	x	x	x	–
Definire e applicare provvedimenti di prevenzione degli incidenti	x	x	x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	x	–	x	x	x	x	–
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente	x	–	x	x	x	x	–	–	–	–	x	–	x	–	–	–	–	–	–

Tabella 3

Tabella 3: portata della formazione e dell'aggiornamento

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
I 1 Perito in radioprotezione per la manipolazione di materiale radioattivo non sigillato in un'area di lavoro di tipo B/C	80	5	16	si ^{c)}
I 2 Perito in radioprotezione per la manipolazione di materiale radioattivo non sigillato a basso potenziale di rischio	24	5	8	no
I 3 Perito in radioprotezione per le prove sui materiali	40	5	8	si
I 4 Perito in radioprotezione per la manipolazione di sorgenti radioattive sigillate e di impianti senza dispositivo di protezione totale e parziale	24	5	8	no
I 5 Perito in radioprotezione per il commercio e la spedizione di sorgenti radioattive	24	5	8	no
I 6 Perito in radioprotezione per il controllo della presenza di materiale radioattivo	24	5	8	no
I 7 Perito in radioprotezione per la manipolazione di impianti senza dispositivo di protezione totale e parziale	16	5	8	no
I 8 Perito in radioprotezione per l'impiego di impianti radiologici portatili con prestazione limitata	8	–	–	–
I 9 Perito in radioprotezione per l'impiego di impianti con dispositivo di protezione totale e parziale	8	–	–	–
I 10 Perito in radioprotezione per l'impiego di sorgenti radioattive sigillate a basso potenziale di rischio	8	–	–	–
I 11 Perito in radioprotezione per il trasporto di materiale radioattivo	16	5	8	no

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
I 12 Perito in radioprotezione per il collocamento di personale esterno	8	–	–	–
I 13 Perito in radioprotezione per la manipolazione di NORM	16	–	–	–
I 14 Perito in radioprotezione in caso di elevata esposizione al radon	16	5	8	no
I 15 Perito in radioprotezione per l'insegnamento in istituti di formazione	8	–	–	–
I 16 Conducente di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo SDR	16	5	16	sì
I 17 Conducente di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo ADR ^{b)}				sì
I 18 <i>Abrogato</i>	<i>Abrogato</i>	<i>Abrogato</i>	<i>Abrogato</i>	<i>Abrogato</i>
I 19 Personale di laboratorio	40	5	8	no
I 20 Consulente in materia di radon	32	5	8	no

Legenda:

- a) Unità didattiche di almeno 45 minuti.
- b) Occorre tenere conto dei requisiti concernenti la durata della formazione, i contenuti didattici e l'aggiornamento stabiliti nell'ADR.
- c) È necessario un aggiornamento riconosciuto solo se viene esercitata la funzione di perito in radioprotezione.

Tabella 4

Tabella 4: contenuti della formazione e dell'aggiornamento

Legenda:

- 1: Conoscenze: elencare, schizzare, nominare, descrivere, riprodurre
- 2: Comprensione: interpretare, spiegare, esporre, formulare, presentare
- 3: Applicazione: applicare, allestire, risolvere, eseguire, calcolare, realizzare, configurare
- 4: Analisi: scegliere, ripartire, analizzare, confrontare
- 5: Valutazione: valutare, decidere, giudicare, classificare, stimare
(il confronto della ponderazione è possibile solo nell'ambito dello stesso numero di professione)

a) Occorre tenere conto dei requisiti concernenti la durata della formazione, i contenuti didattici e l'aggiornamento stabiliti nell'ADR.

N. professione	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17 ^{a)}	I19	I20
	Perito in radioprotezione in un'area di lavoro di tipo B/C	Perito in radioprotezione per la manipolazione di materiale radioattivo non sigillato a basso potenziale di rischio	Perito in radioprotezione per le prove sui materiali	Perito in radioprotezione per la manipolazione di sorgenti radioattive sigillate e di impianti senza dispositivo di protezione totale e parziale	Perito in radioprotezione per il commercio e la spedizione di sorgenti radioattive	Perito in radioprotezione per il controllo della presenza di materiale radioattivo	Perito in radioprotezione per la manipolazione di impianti senza dispositivo di protezione totale e parziale	Perito in radioprotezione per l'impiego di impianti radiologici portatili a bassa energia	Perito in radioprotezione per l'impiego di impianti con dispositivo di protezione totale e parziale	Perito in radioprotezione per l'impiego di sorgenti radioattive sigillate a basso potenziale di rischio	Perito in radioprotezione per il trasporto di materiale radioattivo	Perito in radioprotezione per il collocamento di personale esterno	Perito in radioprotezione per la manipolazione di NORM	Perito in radioprotezione in caso di elevata esposizione al radon	Perito in radioprotezione per l'insegnamento in istituti di formazione	Conduttore di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo SDR	Conduttore di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo ADR	Personale di laboratorio	Consulente in materia di radon
Contenuti didattici																			
Fisica delle radiazioni																			
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	2	1	1	1	1	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1

N. professione	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17 ^{a)}	I19	I20
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	3	3	2	2	2	2	–	–	–	1	2	1	2	2	1	1		1	2
Interazioni tra radiazioni e materia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Definizioni di dose (in radiobiologia)	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1		1	2
Schermatura e attenuazione	4	2	3	2	2	2	2	2	1	1	2	–	1	–	2	1		2	1
Produzione/fabbricazione di materiale radioattivo	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–		–	–
Funzionamento di tubi a raggi X/acceleratori	–	–	3	3	–	–	3	1	1	–	–	–	–	–	2	–		–	–
Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni																			
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
Danni precoci e tardivi causati dalle radiazioni	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Persone ad alto rischio (minori di 16 anni, gestanti)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Rischi/effetti delle dosi	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	–		–	1
Esposizione della popolazione alle radiazioni	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Problematica del radon e protezione nell'ambito della costruzione e della ristrutturazione	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5

N. professione	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17 ^{a)}	I19	I20
Radioprotezione operativa																			
Applicazione del principio di ottimizzazione	5	2	3	4	4	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	1		–	2
Applicazione pratica degli apparecchi per la misurazione delle radiazioni	4	4	4	4	4	4	4	–	–	–	4	–	4	4	4	3		3	4
Aree controllate e sorvegliate	5	2	3	2	2	2	2	3	–	–	–	1	2	2	2	–		1	1
Pianificazione del lavoro, metodi di lavoro e impiego dei mezzi di protezione	5	3	3	3	3	3	3	3	–	–	–	–	3	3	3	–		3	–
Manipolazione di materiale radioattivo	5	3	1	1	1	1	–	–	–	1	3	–	3	–	1	3		3	–
Deposito di materiale radioattivo	3	3	3	3	3	3	–	–	–	2	3	–	3	–	3	–		1	–
Messa in sicurezza di materiale radioattivo	3	3	3	3	3	3	–	–	–	3	3	–	3	–	3	3		3	–
Provvedimenti di protezione individuale; equipaggiamento personale di protezione	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1	3	1	3	2	3	3		3	1
Provvedimenti tecnici di protezione	4	1	3	1	1	–	3	1	3	1	1	–	3	3	1	–		3	–
Decontaminazione di materiale e postazioni di lavoro	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	3	–	–	–		3	–
Decontaminazione delle persone	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–		3	–
Trattamento delle scorie	4	4	3	3	3	3	–	–	–	3	–	–	3	1	2	–		3	–
Immissione di materiale radioattivo nell'ambiente	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–		3	–

N. professione	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17 ^{a)}	I19	I20
Controllo dell'ermeticità delle sorgenti radioattive sigillate	3	–	1	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–		–	–
Manutenzione e controllo dei sistemi di sicurezza	3	–	3	3	3	–	3	3	3	–	1	–	–	–	–	1		–	–
Comportamento in caso di incidente; comunicazione	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3	–	3	3		3	–
Pratica: come comportarsi e lavorare in aree controllate	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		3	–
Imballaggio e trasporto di materiale radioattivo	1	1	–	1	3	1	–	–	–	–	4	–	1	–	–	3		–	–
Pratica: provvedimenti di protezione dal radon in edifici nuovi e in caso di ristrutturazioni	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5
Accertamento dell'entità della contaminazione dal radon ed elaborazione di una strategia di risanamento	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5
Ispezione di edifici risanati dal radon	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	5
Misurazione delle radiazioni																			
Principi di tecnica di misurazione delle radiazioni	1	1	1	1	1	1	1	–	–	–	1	–	1	1	1	–		1	1
Conoscenza degli apparecchi di misurazione (dipendenza energetica ecc.)	4	4	4	4	4	2	4	–	–	–	4	–	2	2	1	–		1	1
Misurazione dell'intensità di dose e della dose ambientale	1	1	1	1	1	1	1	–	–	–	1	–	1	–	1	1		1	1
Misurazione della contaminazione	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	1	–	1	–	–	1		1	1

N. professione	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17 ^a	I19	I20
Sorveglianza dell'incorporazione	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–		1	1
Misurazione della dose individuale (irradiazione esterna)	1	–	1	1	–	–	1	–	–	–	1	–	1	–	1	–		1	1
Identificazione dei nuclidi	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–		–	–
Determinazione della dose efficace	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	–	–		–	1
Basi legali																			
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		1	3
Ordinanze tecniche specifiche	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–	3	3	–	1		1	–
Principio di giustificazione e ottimizzazione	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	1	3	3	3	–		1	3
Limiti e vincoli	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1		1	3
Guide, regolamenti, raccomandazioni, norme e circolari	2	–	1	2	2	2	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–		–	3
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	1	1	–	1	3	1	–	–	–	–	3	–	–	–	–	3		–	–
Licenze	4	4	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	–		1	–
Raccomandazioni internazionali (ICRP, IAEA)	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	1	–	1	1	1	–		–	1
Coordinamento e amministrazione																			
Statuto giuridico, responsabilità in azienda	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		–	–

N. professione	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17 ^{a)}	I19	I20
Compiti e obblighi del perito in radioprotezione	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	–		–	–
Istruzioni interne	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		–	–
Istruzione in materia di radioprotezione delle persone interessate	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		–	3
Formazione e aggiornamento in radioprotezione del personale con obbligo di formazione	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	–		–	–
Identificazione, classificazione e sorveglianza delle persone professionalmente esposte a radiazioni	3	–	3	3	–	–	3	–	–	–	3	3	3	3	–	–		–	–
Prevenzione degli incidenti	5	3	5	3	3	3	3	–	–	–	3	–	–	–	3	3		3	–
Registrazioni, contabilità e notifiche	3	3	3	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–		–	–

Allegato 5
(art. 1 cpv. 2 lett. e)

Attività di persone che, in caso di incidente o di emergenza, hanno a che fare con radiazioni ionizzanti, possono esservi esposte oppure pianificano od ordinano lavori con esse o gestiscono le infrastrutture critiche oppure forniscono servizi pubblici

Rubrica e frase introduttiva

Attività di persone che, in caso di incidente o emergenza, hanno a che fare con radiazioni ionizzanti, possono esservi esposte oppure pianificano od ordinano lavori con esse o gestiscono le infrastrutture critiche oppure forniscono servizi pubblici

Fanno parte delle persone che, in caso di incidente o emergenza, in ragione della loro attività hanno a che fare con radiazioni ionizzanti, possono esservi esposte oppure pianificano od ordinano lavori con esse o gestiscono le infrastrutture critiche oppure forniscono servizi pubblici le persone attive:

Tabella 1 voci N 1, 2, 3, 4, 5 e 6

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
N 1		
<ul style="list-style-type: none"> – Responsabile della radioprotezione nel settore dello Stato maggiore di condotta e del sostegno alla condotta 	<ul style="list-style-type: none"> – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Consulenza ai responsabili della propria organizzazione e a terzi per la gestione di eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti – In caso di evento, disposizione di provvedimenti conformi alla radioprotezione – Organizzazione di una protezione adeguata per i membri della propria organizzazione, terzi e l'ambiente – Organizzazione della dosimetria per i membri della propria organizzazione e terzi – Istruzione delle persone mobilitate (N 6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti
N 2		
<ul style="list-style-type: none"> – Responsabile della radioprotezione nel settore della condotta e della direzione degli interventi, nel luogo di intervento 	<ul style="list-style-type: none"> – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Gestione di eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti – Utilizzazione, deposito e smaltimento di materiale radioattivo – Organizzazione di una protezione adeguata per i membri della propria organizzazione, terzi e l'ambiente – Formazione di persone della propria organizzazione (N 5) e istruzione in caso di intervento – Istruzione delle persone mobilitate (N 6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti
N 3		
<ul style="list-style-type: none"> – Responsabile della radioprotezione nel settore della formazione e dell'istruzione delle forze di intervento e delle persone mobilitate 	<ul style="list-style-type: none"> – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzazione, deposito e smaltimento di materiale radioattivo – Formazione di persone della propria organizzazione (N 5) nell'ambito della formazione regolare e loro istruzione in caso di intervento – Istruzione delle persone mobilitate (N 6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
N 4		
– Forze d'intervento specializzate in radioprotezione	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	<ul style="list-style-type: none"> – Gestione di eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti – Protezione ottimale di sé stessi, di terzi e dell'ambiente – Istruzione delle persone mobilitate (N 6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti
N 5		
– Forze d'intervento	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3, adeguata all'attività e alla responsabilità	<ul style="list-style-type: none"> – Adempimento dei compiti originari con particolare attenzione al pericolo da radiazioni ionizzanti – Protezione di sé stessi e di terzi
N 6		
– Persone mobilitate nel quadro di una situazione di esposizione di emergenza secondo l'art. 142 ORaP	– In caso di emergenza, istruzione prima dell'intervento secondo la tabella 3	<ul style="list-style-type: none"> – Adempimento dei compiti originari con particolare attenzione al pericolo da radiazioni ionizzanti – Protezione di sé stessi e di terzi

Tabella 2

Tabella 2: competenze

I corsi di formazione riconosciuti per N1–N4, la formazione per N5 e l’istruzione per N6 garantiscono che le persone dispongano delle competenze, capacità e conoscenze seguenti:

- a) In caso di emergenza, le competenze vengono trasmesse prima dell’intervento sotto forma di istruzione. L’istruzione comprende un’informazione sul pericolo da radiazioni ionizzanti adeguata al compito, il comportamento nell’intervento previsto nonché i necessari provvedimenti di protezione.

Competenze / n. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 ^{a)}
	Persona responsabile della radioprotezione nel settore dello Stato maggiore di condotta e del sostegno alla condotta	Persona responsabile della radioprotezione nel settore della condotta e della direzione degli interventi, nel luogo di intervento	Persona responsabile della radioprotezione nel settore della formazione e dell’istruzione delle forze di intervento e delle persone mobilitate	Forze d’intervento specializzate in radioprotezione	Forze d’intervento	Persone mobilitate
Aspetti della radioprotezione						
Garantire il rispetto dei limiti / vincoli	X	X	–	X	–	–
Valutare i rischi di un intervento pianificato in caso di pericolo da radiazioni ionizzanti per evitare rischi eccessivi e disporre provvedimenti	X	X	–	–	–	–
Radioprotezione operativa						
Dirigere gli interventi in caso di pericolo da radiazioni ionizzanti	X	X	–	–	–	–
Valutare la situazione radiologica locale e i rischi che comporta	X	X	–	–	–	–
Definire aree controllate o sorvegliate e i rispettivi provvedimenti	–	X	–	–	–	–

Competenze / n. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 ^{a)}
Padroneggiare i principi della gestione dei feriti, in particolare gestirne l'afflusso massiccio dopo un incidente o un'emergenza radiologici	X	X	X	X	X	–
Garantire il funzionamento dell'equipaggiamento di radioprotezione	–	X	X	X	X	X
Conoscere gli strumenti elettronici di radioprotezione	X	X	X	X	–	–
Riconoscere il pericolo da radiazioni ionizzanti nel luogo di intervento e reagire di conseguenza	–	X	X	X	X	X
Applicare metodi di lavoro con materiale radioattivo o impianti conformi alla radioprotezione tenendo conto del principio di ottimizzazione	–	X	X	X	X	X
Definire e sorvegliare metodi di lavoro con materiale radioattivo o impianti conformi alla radioprotezione tenendo conto del principio di ottimizzazione	X	X	–	–	–	–
Recuperare e manipolare il materiale radioattivo	–	X	–	X	–	–
Depositare il materiale radioattivo in conformità alla legge	–	X	–	–	–	–
Smaltire in conformità alla legge scorie, acque di scarico e aria espulsa radioattive	–	X	–	–	–	–
Gestire gli incidenti e valutare la necessità di far intervenire specialisti	X	X	–	–	–	–
Valutare gli incidenti e i quasi incidenti	X	X	–	–	–	–
Misurazione delle radiazioni						
Eseguire le misurazioni delle radiazioni e interpretare i risultati	–	X	X	X	–	–
Garantire il buon funzionamento degli apparecchi di misurazione necessari	–	X	X	X	–	–
Declassare materiali o aree in conformità alla legge secondo gli art. 83 e 106 ORaP o i valori stabiliti dal Consiglio federale in una situazione di esposizione di emergenza	–	X	–	–	–	–

Competenze / n. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 ^{a)}
Basi legali						
Organizzare la gestione amministrativa delle persone e delle forze di intervento professionalmente esposte a radiazioni (N 5), analizzarne la dosimetria individuale (N 5) e adottare i provvedimenti eventualmente necessari	X	X	–	–	–	–
Elaborare le istruzioni interne dell'azienda, applicarle e verificarne l'osservanza	X	X	X	–	–	–
Offrire ai servizi/alle persone responsabili e a terzi consulenza sulle questioni riguardanti la radioprotezione e proporre provvedimenti adeguati	X	X	X	–	–	–
Coordinamento e amministrazione						
Garantire la corrispondenza con le autorità competenti	X	X	X	–	–	–
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente o di emergenza	X	–	–	–	–	–
Formare e aggiornare altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	X	X	X	–	–	–
Istruire altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	X	X	X	X	–	–
Conoscere i limiti delle proprie conoscenze, capacità e competenze e, se del caso, chiedere l'intervento di uno specialista	X	X	X	X	X	X
Definire e applicare provvedimenti di prevenzione degli incidenti e delle emergenze	X	–	–	–	–	–

Tabella 3

Tabella 3: portata della formazione e dell'aggiornamento

Ambito d'applicazione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione ^{a)}	Riconoscimento della formazione necessario	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento ^{a)}	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
N 1 Responsabile della radioprotezione nel settore della condotta e del sostegno alla condotta	24	sì	5	8	no
N 2 Responsabile della radioprotezione nel settore della direzione degli interventi	32	sì	5	8	no
N 3 Responsabile della radioprotezione nel settore della formazione e dell'istruzione delle forze di intervento e delle persone mobilitate	24	sì	5	8	no
N 4 Forze d'intervento specializzate in radioprotezione	24	sì	5	8	no
N 5 Forze d'intervento	–	no	–	–	no
N 6 Persone mobilitate nel quadro di una situazione di esposizione di emergenza secondo l'art. 142 ORa ^{b)}	–	no	–	–	no

Legenda:

a) Unità didattiche di almeno 45 minuti.

b) In caso di emergenza i contenuti della radioprotezione necessari vengono trasmessi prima dell'intervento sotto forma di istruzione.

Tabella 4

Tabella 4: contenuti della formazione e dell'aggiornamento

Legenda:

- 1: Conoscenze: elencare, schizzare, nominare, descrivere, riprodurre
 2: Comprensione: interpretare, spiegare, esporre, formulare, presentare
 3: Applicazione: applicare, allestire, risolvere, eseguire, calcolare, realizzare, configurare
 4: Analisi: scegliere, ripartire, analizzare, confrontare
 5: Valutazione: valutare, decidere, giudicare, classificare, stimare
 (il confronto della ponderazione è possibile solo nell'ambito dello stesso numero di professione)
- a) La formazione in radioprotezione nell'ambito della formazione regolare comprende i temi della radioprotezione adeguati all'adempimento dei compiti originari.
 b) Per le categorie professionali N6, in caso di emergenza i contenuti vengono trasmessi sotto forma di istruzione. L'istruzione comprende un'informazione sul pericolo da radiazioni ionizzanti adeguata al compito, il comportamento nell'intervento previsto nonché i necessari provvedimenti di protezione.

N. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
	Persona responsabile della radioprotezione nel settore dello Stato maggiore di condotta e del sostegno alla condotta	Persona responsabile della radioprotezione nel settore della condotta e della direzione degli interventi, nel luogo dell'intervento	Persona responsabile della radioprotezione nel settore della formazione e dell'istruzione delle forze di intervento e delle persone mobilitate	Forze d'intervento specializzate in radioprotezione	Forze d'intervento	Persone mobilitate
Contenuti didattici						
Fisica delle radiazioni						
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	1	2	2	1	–	–
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	2	4	2	2	1	–

N. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
Interazioni tra radiazioni e materia	2	3	2	1	–	–
Definizioni di dose	2	2	2	2	–	1
Schermatura e attenuazione	2	3	2	3	1	1
Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni						
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	2	2	2	1	1	1
Esposizione naturale dell'uomo alle radiazioni	2	2	2	1	–	–
Sensibilità degli organi alle radiazioni ionizzanti (wT)	2	2	1	–	–	–
Danni precoci e tardivi causati dalle radiazioni	2	2	1	1	–	–
Persone ad alto rischio (minori di 16 anni, gestanti)	2	3	2	2	2	1
Rischi/effetti delle dosi	3	3	2	2	1	1
Radioprotezione operativa						
Applicazione pratica degli apparecchi per la misurazione delle radiazioni	1	5	2	3	–	1
Aree controllate e sorvegliate	2	5	2	3	1	–
Pianificazione dell'impiego e del lavoro, metodi di lavoro e impiego dei mezzi di protezione	2	5	2	3	–	–
Applicazione del principio di ottimizzazione	2	4	2	3	2	1
Comportamento e lavoro in aree controllate	2	5	2	3	2	2
Comportamento in caso di incidente; comunicazione	5	4	2	3	1	–
Comportamento in caso di emergenza; comunicazione	5	2	2	2	1	1
Provvedimenti di protezione individuale; equipaggiamento personale di protezione	2	5	3	4	3	3

N. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
Provvedimenti tecnici di protezione	2	5	2	3	1	1
Decontaminazione di materiale, postazioni di lavoro e zone colpite	2	5	2	3	1	1
Decontaminazione delle persone	2	5	2	4	1	1
Messa in sicurezza di materiale radioattivo	2	5	1	3	3	1
Deposito di materiale radioattivo	2	5	1	3	–	–
Immissione di materiale radioattivo nell'ambiente	2	5	2	1	–	–
Trattamento delle scorie	1	5	3	3	–	–
Imballaggio e trasporto di materiale radioattivo	1	5	1	3	–	–
Misurazione delle radiazioni						
Principi di tecnica di misurazione delle radiazioni	1	4	2	3	–	–
Conoscenza degli apparecchi di misurazione	1	5	2	3	–	1
Misurazione dell'intensità di dose e della dose ambientale	1	4	4	3	–	3
Misurazione della contaminazione	1	4	1	3	–	–
Misurazione della dose individuale (irradiazione esterna)	1	4	2	2	–	–
Sorveglianza dell'incorporazione	2	2	1	–	–	–
Identificazione dei nuclidi	1	4	–	–	–	–
Determinazione della dose efficace	2	3	2	1	–	1
Basi legali						
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	5	3	3	1	1	–
Principio di giustificazione e ottimizzazione	3	3	1	–	–	–

N. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 ^{a)}	N 6 ^{b)}
Limiti e vincoli	3	3	2	3	1	2
Ordinanze tecniche specifiche, guide, regolamenti, raccomandazioni, norme e circolari	3	4	3	1	1	–
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	2	5	2	2	–	–
Raccomandazioni internazionali (ICRP, IAEA)	1	1	1	–	–	–
Coordinamento, amministrazione						
Istruzioni interne	5	5	3	1	1	1
Formazione e aggiornamento in radioprotezione del personale	1	5	5	1	–	–
Istruzione in materia di radioprotezione delle persone mobilitate	4	4	4	4	–	–
Sorveglianza delle persone esposte a radiazioni	1	4	–	–	–	–
Registrazione, contabilità e notifiche	5	4	2	2	–	1
Controllo della qualità	5	3	3	1	–	–
Organizzazioni d'emergenza e loro contesto	5	3	2	3	1	1
Conoscenza degli strumenti elettronici di radioprotezione	5	3	2	1	–	–

Tabella 5

Tabella 5: elenco e obblighi dei servizi responsabili per la formazione

Designazione	Esempi di organizzazioni	Servizio responsabile
Autorità e amministrazioni	Dogana e sicurezza dei confini, organi dello Stato maggiore del Consiglio federale e dei Dipartimenti federali	Direzione dell'autorità/amministrazione in questione
Organizzazioni partner della protezione della popolazione	Polizia, pompieri, organizzazioni sanitarie di salvataggio e protezione civile, servizi tecnici, organizzazioni cantonali di condotta	Istanza cantonale competente dell'organizzazione in questione
Esercito	Settori intervento, appoggio e formazione	Comando dei settori
Squadre di misurazione e di radioprotezione per la lotta contro i danni immediati	Organizzazione cantonale e federale incaricata dei prelievi e delle misurazioni	Servizio designato dal Cantone e/o dalla Confederazione
Imprese di trasporto pubblico e privato, per il trasporto di persone e di merci e le operazioni di evacuazione	Imprese di trasporto pubbliche e concessionarie (ITC)	Direzione del gruppo e/o dell'impresa
Imprese e organizzazioni della sanità pubblica	Ospedali per cure acute, organizzazioni sanitarie di salvataggio e per il trasporto dei malati	Direzione della sanità o altri servizi designati dal Cantone
Imprese che devono preservare il funzionamento di infrastrutture critiche, nell'ambito delle loro attività professionali e imprenditoriali usuali	Aziende elettriche e di telecomunicazioni, approvvigionamento idrico	Direzione del gruppo e/o dell'impresa
Imprese che devono preservare il funzionamento dei servizi pubblici indispensabili, nell'ambito delle loro attività professionali e imprenditoriali usuali	La Posta, banche, grandi distributori	Direzione del gruppo e/o dell'impresa

Obblighi dei servizi responsabili

- 1: I servizi responsabili conoscono i loro compiti e l'importanza della loro organizzazione nel contesto globale della radioprotezione nazionale.
- 2: In caso di evento sono responsabili per i provvedimenti proposti e quelli ordinati.
- 3: Provvedono preventivamente affinché gli strumenti usati e i processi applicati dalla loro organizzazione per adempiere i compiti in caso di evento siano efficaci e assicurano il controllo periodico del livello di formazione con esercitazioni.

4: Assicurano i controlli e l'applicazione dei provvedimenti di ottimizzazione.

5: Assicurano la disponibilità di un numero sufficiente di persone formate degli ambiti d'applicazione N 1–N 5 a seconda delle loro dimensioni e della loro struttura.