



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

## **Modifica del ...**

---

*Il Consiglio federale svizzero  
ordina:*

**I**

L'ordinanza del 26 aprile 2017<sup>1</sup> sulla formazione in radioprotezione è modificata come segue:

*Art. 1 cpv. 2 lett. e*

<sup>2</sup> L'oggetto di cui al capoverso 1 è disciplinato:

- e. nell'allegato 5: per le persone che, esclusivamente 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.

*Art. 3 cpv. 4 lett. a, d ed e*

<sup>4</sup> Per gli aggiornamenti non soggetti all'obbligo di riconoscimento l'istituzione che offre l'aggiornamento rilascia un attestato di partecipazione contenente i seguenti dati:

- a. *Concerne soltanto il testo francese*
- d. designazione del fornitore dell'aggiornamento;
- e. numero di unità didattiche del corso di aggiornamento.

*Art. 4, rubrica, nonché cpv. 2*

Riconoscimento di corsi di formazione e aggiornamento e di formazioni o aggiornamenti individuali

<sup>1</sup> RS 814.501.261

<sup>2</sup> 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, nonché cpv. 1, frase introduttiva, nonché lett. d, f e g e cpv. 2*

Certificato di formazione o di aggiornamento

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

- d. cognome, nome e data di nascita della persona che ha concluso il ciclo;
- f. la designazione del fornitore della formazione o dell'aggiornamento;
- g. il numero di unità didattiche del ciclo di aggiornamento.

<sup>2</sup> L'istituzione di formazione o di aggiornamento è tenuta a conservare per 30 anni i dati di cui al capoverso 1 lettere a–g.

*Art. 12 cpv. 2*

<sup>2</sup> Le autorità di riconoscimento possono stabilire la dose di radiazione massima accumulabile per ogni corso nel quadro della formazione scolastica.

*Art. 15 cpv. 1 e 2*

<sup>1</sup> Le istituzioni di formazione e aggiornamento devono aver adeguato i loro contenuti di formazione e aggiornamento secondo le disposizioni della presente ordinanza al più tardi un anno dopo l'entrata in vigore della modifica della presente ordinanza del DATA.

<sup>2</sup> Le attestazioni individuali di formazione e aggiornamento in radioprotezione ottenute secondo il diritto anteriore conservano la loro validità.

## II

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

## III

La presente ordinanza entra in vigore il ...

...

Dipartimento federale dell'interno:

Elisabeth Baume-Schneider



*Allegato I<sup>2</sup>*  
(art. 1 cpv. 2 lett. a)

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

*Allegato 1, tabella 1 voci MA 3, 5, 6, 11, 12, 13 e 16*

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria / periodo di pratica	Attività permesse
<b>MA 3</b> – Medicina nucleare <sup>3</sup>	– 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

<sup>2</sup> Aggiornato dalla correzione del 12 giu. 2018 (RU **2018** 2311) e dal n. 1 dell'O del DFI del 6 set. 2021, in vigore dal 1° ott. 2021 (RU **2021** 538).

<sup>3</sup> 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
<p><b>MA 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anestesiologia</li> <li>- Angiologia</li> <li>- Cardiologia</li> <li>- Chirurgia</li> <li>- Chirurgia cardiaca e vascolare toracica</li> <li>- Chirurgia della mano</li> <li>- Chirurgia oro-maxillo-facciale</li> <li>- Chirurgia pediatrica</li> <li>- Chirurgia vascolare</li> <li>- Gastroenterologia</li> <li>- Neurochirurgia</li> <li>- Chirurgia ortopedica e traumatologia dell'apparato locomotore</li> <li>- Medicina fisica e riabilitazione</li> <li>- Medicina intensiva</li> <li>- Neurologia</li> <li>- Pneumologia</li> <li>- Pediatria con formazione approfondita medicina d'urgenza pediatrica</li> <li>- Reumatologia</li> <li>- Urologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Titolo federale di medico specialista e indirizzo corrispondenti</li> <li>- Attestato di capacità corrispondente in radiologia<sup>4</sup></li> <li>- Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescrizione di applicazioni radiologiche</li> <li>- 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</li> <li>- Sono escluse la giustificazione, l'esecuzione e la refertazione di applicazioni di tomografia computerizzata e mammografiche</li> <li>- Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le succitate applicazioni</li> </ul>

<sup>4</sup> I programmi per gli attestati di capacità in radiologia sono consultabili gratuitamente sul sito Internet dell'ISFM all'indirizzo [www.siwf.ch](http://www.siwf.ch) > Attestati di formazione complementare

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria / periodo di pratica	Attività permesse
<b>MA 6</b> – Medici con titolo federale di medico specialista o titolo di perfezionamento «Medico generico»	– Attestato di capacità «Radiografie in ambito di dose debole e media (CMPR)» – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– 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
<b>MA 11</b> – Tutti i medici che eseguono le applicazioni e tutti i medici inviati	– Diploma federale in medicina	– 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
<b>MA 12</b> Concerne soltanto il testo tedesco.		
<b>MA 13</b> Concerne soltanto il testo tedesco.		

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria / periodo di pratica	Attività permesse
<b>MA 16</b> – Medicina veterinaria: impianti per applicazioni diagnostiche e terapeutiche estese	– Diploma federale di veterinario – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Giustificazione, impiego e refertazione di applicazioni terapeutiche e diagnostiche con impianti di medicina veterinaria (TC, CBCT, impianti radioscopici, acceleratori) – Esercizio della funzione di perito in radioprotezione per le succitate applicazioni

*Allegato 1, tabella 2*

*Eliminazione della seconda riga di ogni pagina della tabella 2*

## Allegato 1, tabella 3, sostituzione dell'intera tabella

N. professione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione <sup>a)</sup>	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento <sup>a)</sup>	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
MA 1 Radio-oncologia/radioterapia	c)	-	5	8	no
MA 2 Dermatologia e venereologia	8	-	5	8	no
MA 3 Medicina nucleare	c)	-	5	8	sì <sup>f)</sup>
MA 4 Radiologia	c)	-	5	8	no
MA 5 Discipline secondo la 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 e tutti i medici invianti	8	-	5	4	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

N. professione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione <sup>a)</sup>	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento <sup>a)</sup>	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
MA 15 Medicina veterinaria: applicazione di sorgenti radioattive non sigillate <sup>b)</sup>					
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, 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.

*Allegato 1, tabella 4*

*Eliminazione della seconda riga di ogni pagina della tabella 4*

*Allegato 2<sup>5</sup>*  
(art. 1 cpv. 2 lett. b)

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

*Allegato 2, tabella 1 voci MP 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15A 16, 17, 18 e 19*

<sup>5</sup> Aggiornato dalla correzione del 30 gen. 2018 concernente soltanto il testo francese (RU **2018** 523), dalla correzione del 12 giu. 2018 (RU **2018** 2311) e dal n. I dell'O del DFI del 6 set. 2021, in vigore dal 1° ott. 2021 (RU **2021** 538).

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<p><b>MP 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnico di radiologia medica con un titolo di una scuola specializzata superiore (SSS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnica di radiologia medica dipl. SSS o tecnico di radiologia medica dipl. SSS<sup>6</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le seguenti attività sono permesse su istruzione di un medico perito 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"> <li>- impiego di impianti radiologici ad uso medico-diagnostico</li> <li>- preparazione di impianti radioscopici</li> <li>- applicazione sull'uomo di impianti radioscopici negli ambiti di dose debole, medio e forte secondo l'art. 26 ORaP</li> <li>- applicazione sull'uomo di sorgenti radioattive non sigillate</li> </ul> </li> <li>- Le seguenti attività sono permesse: <ul style="list-style-type: none"> <li>- esecuzione dell'esame di stabilità e della garanzia di qualità</li> <li>- esercizio della funzione di perito in radioprotezione nella radiologia</li> <li>- 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</li> </ul> </li> <li>- Le seguenti attività sono inoltre permesse su istruzione di un fisico medico secondo l'art. 36 ORaP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- radioscopia per il controllo della regolazione per la radioterapia</li> <li>- impiego di impianti radiologici ad uso terapeutico, acceleratori di particelle impiegati in medicina, unità di irradiazione e sorgenti radioattive sigillate</li> <li>- 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</li> </ul> </li> </ul>

<sup>6</sup> La denominazione è stata adeguata in applicazione dell'art. 12 cpv. 2 della L del 18 giu. 2004 sulle pubblicazioni ufficiali (RS **170.512**), con effetto dal 1° nov. 2017. Di detto adeguamento è tenuto conto in tutto il presente testo.

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<p><b>MP 7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistente di studio medico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione professionale di base conclusa di assistente di studio medico con attestato federale di capacità (AFC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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<sup>7</sup></li> <li>- Esecuzione dell'esame di stabilità</li> <li>- Sono esclusi gli esami del cranio, dello scheletro assiale, del bacino e dell'addome come pure tutti gli esami TVD, TC, QCT<sup>8</sup>, pQCT<sup>9</sup> e gli esami con impianti radioscopici</li> <li>- Sono esclusi applicazioni e controlli della qualità nell'ambito della mammografia</li> </ul>

<sup>7</sup> Assorbimetria a raggi X a doppia energia

<sup>8</sup> Tomografia computerizzata quantitativa

<sup>9</sup> Tomografia computerizzata quantitativa periferica

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<p><b>MP 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistente di studio medico per tecniche radiografiche convenzionali estese in radiologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione professionale di base conclusa di assistente di studio medico AFC con autorizzazione per eseguire radiografie o formazione professionale di base conclusa 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</li> <li>- Attestazione di disporre di un posto come praticante per la formazione clinica in tecnica radiografica convenzionale estesa</li> <li>- Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Esecuzione dell'esame di stabilità</li> <li>- Sono esclusi tutti gli esami TVD, TC, QCT, pQCT e gli esami con impianti radioscopici</li> <li>- Sono esclusi applicazioni e controlli della qualità nell'ambito della mammografia</li> </ul>
<p><b>MP 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altro personale medico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione professionale di base triennale o quadriennale o formazione professionale superiore conclusa nel settore medico (a partire dal titolo AFC)</li> <li>- Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Esecuzione dell'esame di stabilità</li> <li>- 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</li> <li>- Sono esclusi applicazioni e controlli della qualità nell'ambito della mammografia</li> </ul>

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<p><b>MP 10</b></p> <p>Concerne soltanto il testo tedesco.</p>		
<p><b>MP 11</b></p> <p>Concerne soltanto il testo tedesco.</p>		
<p><b>MP 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistente dentale</li> <li>- Assistente di profilassi SSO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione professionale di base conclusa di assistente dentale AFC o</li> <li>- Formazione conclusa di assistente di profilassi SSO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>MP 13</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistente dentale per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria</li> <li>- Assistente di profilassi SSO per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione professionale di base conclusa di assistente dentale AFC o</li> <li>- Formazione conclusa di assistente di profilassi SSO</li> <li>- Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicazione di tecniche intraorali ed extraorali in odontoiatria (inclusi l'ortopantomografo e 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</li> </ul>

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<p><b>MP 14</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assistente dentale per applicazioni con tomografi volumetrici digitali</li> <li>– Assistente di profilassi SSO per applicazioni con tomografi volumetrici digitali</li> <li>– Assistente di studio medico per applicazioni con tomografi volumetrici digitali</li> <li>– Altro personale medico per applicazioni con tomografi volumetrici digitali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formazione professionale di base conclusa di assistente dentale AFC e</li> <li>– Formazione riconosciuta conclusa in radioprotezione secondo MP 13 e</li> <li>– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul> <p>o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formazione professionale di base conclusa di assistente di studio medico con attestato federale di capacità (AFC) e</li> <li>– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul> <p>o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formazione professionale di base triennale o quadriennale o formazione professionale superiore conclusa nel settore medico (a partire dal titolo AFC) e</li> <li>– Formazione riconosciuta conclusa in radioprotezione secondo MP 9 e</li> <li>– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> </ul>
<p><b>MP 15</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tecnico di sala operatoria diplomato SSS</li> <li>– Infermiere diplomato SUP / SSS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Preparazione di impianti radioscopici su istruzione di un medico perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP</li> <li>– Assunzione di compiti di radioprotezione nei confronti di terzi</li> <li>– Istruzione in materia di radioprotezione delle persone interessate</li> <li>– È esclusa l'applicazione sull'uomo di impianti radioscopici</li> </ul>

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<b>MP 15A</b> – Personale di sala operatoria	– Sei mesi di esperienza professionale in sala operatoria – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Preparazione di impianti radioscopici su istruzione di un medico perito secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. g ORaP – È esclusa l'applicazione sull'uomo di impianti radioscopici
<b>MP 16</b> Concerne soltanto il testo tedesco.		
<b>MP 17</b> – Assistente di studio veterinario che lavora sugli animali con sorgenti radioattive non sigillate	– Formazione professionale di base conclusa 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
<b>MP 18</b> – 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
<b>MP 19</b> – 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

*Allegato 2, tabella 2, sostituzione dell'intera tabella*

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 4, numero di professione I 19.

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
<b>Radioprotezione e aspetti medici</b>																				
Scegliere una procedura terapeutica o diagnostica ottimale	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	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	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	-	-	x		-	-
<b>Radioprotezione operativa</b>																				
Definire aree controllate o sorvegliate e i rispettivi provvedimenti	x	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	x
Svolgere controlli della qualità sui radiofarmaci	x	x		x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-

Depositare in conformità alla legge il materiale radioattivo	x	x		x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smaltire in conformità alla legge scorie, acque di scarico e aria espulsa radioattive	x	x		x	x	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Misurazione delle radiazioni</b>																			
Garantire il buon funzionamento degli apparecchi di misurazione necessari	x	x		x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
Eseguire le misurazioni delle radiazioni e interpretare i risultati	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
<b>Tecnica radiografica ed esami</b>																			
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
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

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	x
Applicare metodi di lavoro conformi alla radioprotezione con materiale radioattivo	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
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	x
Garantire l'integrità dei dati e impedirne la falsificazione per il trasferimento dei dati nella pianificazione dell'irradiazione e nella simulazione	x	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
<b>Basi legali</b>																				
Organizzare la gestione della licenza e curare la corrispondenza con le autorità competenti	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
Offrire al titolare della licenza consulenza sulle questioni riguardanti la radioprotezione	x	x		x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x	x
<b>Coordinamento e amministrazione</b>																				

Formare e aggiornare altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	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	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	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente	x	x		-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Fornire consulenza ai medici sull'acquisto di impianti diagnostici e terapeutici	x	x		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x

## Allegato 2, tabella 3, sostituzione dell'intera tabella

N. professione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione <sup>a)</sup>	Formazione sul posto di lavoro/di periodo di pratica	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento <sup>a)</sup>	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	80	d)	5	8	sì
MP 3 Radiofarmacia <sup>b)</sup>					
MP 4 Tecnico di radiologia medica con un titolo di una scuola specializzata superiore (SSS)	560	e)	5	8 <sup>j)</sup>	no
MP 5 Tecnico di radiologia medica SSS con funzione di perito in radioprotezione in medicina nucleare <sup>b)</sup>					
MP 6 Tecnico di radiologia medica con un bachelor di una scuola universitaria professionale (SUP)	640	e)	5	8 <sup>j)</sup>	no <sup>k)</sup>
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	8 <sup>l)</sup>	no
MP 9 Altro personale medico	120	g)	5	8 <sup>l)</sup>	no
MP 10 Igienista dentale	120	e)	5	4	no
MP 11 Igienista dentale (inclusa la tomografia volumetrica digitale)	16	i)	5	8	no
MP 12 – Assistente dentale – Assistente di profilassi SSO	64	e)	5	4	no

MP 13 – Assistente dentale per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria – Assistente di profilassi SSO per applicazioni diagnostiche estese in odontoiatria	40 <sup>10</sup>	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	8	no
MP 15 – Tecnico di sala operatoria diplomato SSS – Infermiere diplomato SUP / SSS	24 <sup>11</sup>	-	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 <sup>c)</sup>					
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

<sup>10</sup> Formazione in radioprotezione «teleradiografia» quale modulo supplementare opzionale.

<sup>11</sup> Tra cui un giorno per un lavoro scritto a dimostrazione delle competenze acquisite.

## 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, numero di professione I 1.
- c): La durata della formazione, i contenuti didattici e i requisiti per l'aggiornamento sono indicati nell'allegato 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.
- l): 4 unità didattiche se le attività si limitano agli esami DXA.

## Allegato 2, tabella 4

Eliminazione della seconda riga di ogni pagina della tabella 4, sostituzione di MP 11, 12, 13, 14, 15 nonché integrazione della tabella con MP 15A e MP 19

N. professione	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 19
<b>Contenuti didattici</b>							
<b>Fisica delle radiazioni</b>							
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	–	2	–	–	1	1	3
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	–	1	–	–	1	1	3
Interazioni tra radiazioni e materia	–	2	–	–	2	1	3
Definizioni di dose (in radiobiologia)	–	2	–	–	2	1	5
Schermatura e attenuazione	–	2	–	–	4	2	5
Produzione di materiale radioattivo	–	–	–	–	–	–	–
Funzionamento di un acceleratore	–	–	–	–	–	–	–
Funzionamento di un tubo a raggi X	2	2	2	2	3	1	–
Radiazione diffusa sul paziente	2	–	2	2	3	2	–
<b>Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni</b>							
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	–	2	–	–	2	1	3
Persone ad alto rischio (minori di 16 anni, gestanti)	2	2	2	2	3	2	3

N. professione	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 19
Azione biologica effettiva (wR)	–	2	–	–	1	1	1
Sensibilità degli organi alle radiazioni ionizzanti (wT)	3	3	3	3	3	1	1
Danni precoci e tardivi causati dalle radiazioni	–	2	–	–	2	1	1
Rischi/effetti delle dosi	2	2	2	2	3	2	1
Esposizione della popolazione alle radiazioni	–	1	–	–	1	1	1
<b>Radioprotezione e aspetti medici</b>							
Considerazioni relative al rapporto rischi–benefici	1	1	1	1	1	1	–
Giustificazione di esami medici/terapie e applicazioni individuali ai sensi degli art. 28 e 29 ORaP	–	–	–	–	–	–	–
Informazione del paziente o del detentore di animali sui rischi dovuti alle radiazioni	2	2	2	2	1	–	–
Formulazione dell’indicazione (radiazioni ionizzanti o eventuali alternative)	–	–	–	–	–	–	–
Sorveglianza degli esami medici	3	3	3	3	2	2	–
Stima e ottimizzazione della dose assorbita dal paziente sulla base di informazioni specifiche su quest’ultimo	3	3	3	3	2	1	–
Valori diagnostici di riferimento per pazienti	–	–	–	–	3	1	1
Stato della scienza e della tecnica	1	1	1	1	1	1	3
<b>Radioprotezione operativa</b>							
Applicazione del principio di ottimizzazione	3	3	3	3	3	2	2

N. professione	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
	11	12	13	14	15	15A	19
Applicazione pratica degli apparecchi per la misurazione delle radiazioni	-	-	-	-	-	-	2
Aree controllate e sorvegliate	2	2	2	2	2	2	3
Pianificazione del lavoro, metodi di lavoro e impiego dei mezzi di protezione	3	3	3	3	3	2	3
Controlli di qualità	3	3	3	3	3	2	5
Deposito di materiale radioattivo	-	-	-	-	-	-	1
Messa in sicurezza di materiale radioattivo	-	-	-	-	-	-	3
Provvedimenti di protezione per pazienti e personale (in particolare per persone ad alto rischio) contro:							
- irradiazioni esterne	4	4	4	4	4	4	3
- irradiazioni interne	-	-	-	-	-	-	3
- incorporazione	-	-	-	-	-	-	3
- contaminazione	-	-	-	-	-	-	3
Equipaggiamento personale di protezione/ protezione dei pazienti (teoria e pratica)	4	4	4	4	4	4	3
Decontaminazione di materiale e postazioni di lavoro	-	-	-	-	-	-	3
Decontaminazione delle persone	-	-	-	-	-	-	3
Trattamento delle scorie	-	-	-	-	-	-	3
Immissione di materiale radioattivo nell'ambiente	-	-	-	-	-	-	-

N. professione	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 15A	MP 19
Controllo dell'ermeticità delle sorgenti radioattive sigillate	–	–	–	–	–	–	5
Manutenzione e controllo dei sistemi di sicurezza	1	1	1	1	1	1	1
Comportamento in caso di incidente e di evento radiologico medico; comunicazione	–	–	–	–	–	–	–
Pratica: come comportarsi e lavorare in aree controllate	3	3	3	3	3	3	3
<b>Misurazione delle radiazioni</b>							
Principi di tecnica di misurazione delle radiazioni	–	2	–	–	–	–	2
Conoscenza degli apparecchi di misurazione	–	–	–	–	–	–	2
Misurazione dell'intensità di dose e della dose ambientale	–	–	–	–	–	–	2
Misurazione della contaminazione	–	–	–	–	–	–	1
Sorveglianza dell'incorporazione	–	–	–	–	–	–	1
Misurazione della dose individuale (irradiazione esterna)	3	3	3	3	1	1	1
Identificazione dei nuclidi	–	–	–	–	–	–	–
Determinazione della dose relativa agli organi e della dose efficaci	–	–	–	–	–	–	–
<b>Tecnica radiografica ed esami</b>							
Apparecchi radiologici: aspetti specifici della professione	4	4	4	4	4	4	–
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in radiologia	–	–	–	–	4	4	–

N. professione	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
	11	12	13	14	15	15A	19
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria intraorale	-	4	-	-	-	-	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria extraorale (ortopantomografo e teleradiografia)	-	1	4	-	-	-	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose debole secondo l'art. 26 ORaP in odontoiatria extraorale (tomografi volumetrici digitali)	4	1	-	4	-	-	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose medio secondo l'art. 26 ORaP in radiologia	-	-	-	-	4	4	-
Tecniche radiografiche specifiche della professione in ambito di dose forte secondo l'art. 26 ORaP in radiologia:							
- con TC	-	-	-	-	-	-	-
- mammografia	-	-	-	-	-	-	-
- senza TC e mammografia	-	-	-	-	-	-	-
Manipolazione di impianti terapeutici specifici della professione	-	-	-	-	-	-	-
Acceleratori di particelle impiegati in medicina, unità di irradiazione	-	-	-	-	-	-	-
Manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate in medicina nucleare (medicina umana o veterinaria)	-	-	-	-	-	-	-
Sistemi per immagini in medicina nucleare (medicina umana o veterinaria)	-	-	-	-	-	-	3

N. professione	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
	11	12	13	14	15	15A	19
Geometria dell'immagine e tecniche di regolazione	3	3	3	3	3	2	–
Parametri per la qualità dell'immagine tenuto conto della dose assorbita dal paziente o dal personale	3	3	3	3	3	2	3
Tecnica di elaborazione delle immagini	3	3	3	3	–	–	–
Garantire l'integrità dei dati e impedirne la falsificazione per il trasferimento dei dati nella pianificazione dell'irradiazione e nella simulazione	–	–	–	–	–	–	–
Archiviazione e conservazione delle immagini	3	3	3	3	–	–	–
Tecniche radiografiche diagnostiche in veterinaria	–	–	–	–	–	–	–
Tecniche radiografiche diagnostiche in veterinaria con TC	–	–	–	–	–	–	–
<b>Basi legali</b>							
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	–	2	–	–	1	1	3
Ordinanze tecniche specifiche	–	2	–	–	2	1	3
Principio di giustificazione e ottimizzazione	2	2	2	2	2	2	1
Limiti e vincoli	1	1	1	1	2	2	2
Guide, regolamenti, raccomandazioni, norme e circolari	1	1	1	1	2	1	3
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	–	–	–	–	–	–	–
Licenze	–	1	–	–	1	1	3
Raccomandazioni internazionali (ICRP, IAEA)	–	–	–	–	–	–	3
<b>Coordinamento e amministrazione</b>							

N. professione	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
	11	12	13	14	15	15A	19
Statuto giuridico, responsabilità in azienda	1	1	1	1	1	1	2
Compiti e obblighi del perito in radioprotezione	1	1	1	1	1	1	5
Istruzioni interne	3	3	3	3	3	2	5
Istruzione in materia di radioprotezione delle persone interessate	3	3	3	3	5	-	5
Formazione e aggiornamento in radioprotezione del personale con obbligo di formazione	-	-	-	-	-	-	1
Identificazione, classificazione e sorveglianza delle persone professionalmente esposte a radiazioni	-	-	-	-	-	-	1
Prevenzione degli incidenti	-	-	-	-	-	-	-
Registrazioni, contabilità, notifiche	3	3	3	3	3	2	4

*Allegato 3<sup>12</sup>*  
(art. 1 cpv. 2 lett. c)

## Attività nel settore degli impianti nucleari

*Allegato 3, tabella 1 voci K 1, 2, 3 e 8*

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<b>K 1</b> – Perito in radioprotezione per impianti nucleari	– 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	– 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 – Formazione di persone della propria organizzazione (N5) nell'ambito della formazione regolare e loro istruzione in caso di intervento – Istruzione delle persone mobilitate (N6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti

<sup>12</sup> Aggiornato dalla correzione del 12 giu. 2018 (RU **2018** 2311).

<p><b>K 2</b></p> <p>– Tecnico in radioprotezione</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Formazione professionale conclusa in una professione tecnica e sei mesi di esperienza pratica in radioprotezione di cui tre presso un impianto nucleare</li><li>– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Preparazione di provvedimenti di radioprotezione e sorveglianza in funzione delle direttive di pianificazione</li><li>– 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</li><li>– 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</li><li>– Attività di routine con esposizione a radiazioni:</li><li>– 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</li><li>– Monitoraggio della funzionalità dei mezzi di protezione e degli strumenti di sorveglianza</li><li>– Rilascio del nulla osta per l'uscita di materiali dall'area controllata documentando il rispetto dei criteri</li><li>– Assunzione di tutti gli obblighi in relazione alla manipolazione di sorgenti radioattive a scopi di controllo e calibratura</li><li>– Sorveglianza radiologica dei contenitori per il trasporto e dei veicoli nell'ambito della presa in consegna e della spedizione di materiale radioattivo</li><li>– Intervento in caso di rilevamento di divergenze</li><li>– Consulenza sulla radioprotezione alle forze di intervento in caso di incidente e di emergenza</li><li>– 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</li><li>– Formazione di persone della propria organizzazione (N5) nell'ambito della formazione regolare e loro istruzione in caso di intervento</li><li>– Istruzione delle persone mobilitate (N6) per un intervento imminente con pericolo da radiazioni ionizzanti</li></ul>
---	---	---

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<p><b>K 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specialista in radioprotezione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione professionale conclusa in una professione tecnica o formazione conclusa con successo di assistente in radioprotezione (K8) e sei mesi di esperienza pratica in radioprotezione di cui tre presso un impianto nucleare</li> <li>- Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparazione di provvedimenti di radioprotezione e sorveglianza in funzione delle direttive di pianificazione</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- Attività di routine con esposizione a radiazioni:</li> <li>- 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</li> <li>- Monitoraggio della funzionalità dei mezzi di protezione e degli strumenti di sorveglianza</li> <li>- Rilascio del nulla osta per l'uscita di materiali dalla area controllata documentando il rispetto dei criteri</li> <li>- Assunzione di tutti gli obblighi in relazione alla manipolazione di sorgenti radioattive a scopi di controllo e calibratura</li> <li>- Sorveglianza radiologica dei contenitori per il trasporto e dei veicoli nell'ambito della presa in consegna e della spedizione di materiale radioattivo</li> <li>- Intervento in caso di rilevamento di divergenze</li> <li>- Consulenza sulla radioprotezione alle forze di intervento in caso di incidente o di emergenza</li> <li>- 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</li> </ul>

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<b>K 8</b> – Assistente in radioprotezione	– Formazione professionale conclusa e tre mesi di esperienza pratica in radioprotezione presso un impianto nucleare – Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– 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

## Allegato 3, tabella 2

Eliminazione della seconda riga di ogni pagina della tabella 2 e integrazione della tabella con K 8

Competenze / n. professione	K 8
<b>Aspetti della radioprotezione</b>	
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	–
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	–
Definire provvedimenti tecnici e amministrativi di protezione e sorveglianza per attività semplici nel rispetto del principio di ottimizzazione	–
<b>Radioprotezione operativa</b>	
Definire aree controllate o sorvegliate, attribuirle ai tipi di zona e di settore ed elaborare i provvedimenti necessari	–
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
Manipolare e depositare il materiale radioattivo in conformità alla legge	–
Garantire l'esercizio in conformità alla legge degli impianti per la produzione di radiazioni ionizzanti	–
Smaltire in conformità alla legge scorie, acque di scarico e aria espulsa radioattive	–
<b>Misurazione delle radiazioni</b>	
Garantire la calibratura e il funzionamento degli apparecchi di misurazione necessari	–
Misurare le radiazioni nell'area controllata (perimetro, impianti, sistemi, locali), sorvegliare le persone e interpretare i risultati delle misurazioni	x

Competenze / n. professione	K 8
Declassare materiali o aree in conformità alla legge secondo gli art. 83 e 106 ORaP	–
Imballare in conformità alla legge i colli radioattivi	–
<b>Incidenti</b>	
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	–
Organizzare preventivamente le procedure e i contenuti della comunicazione in caso di incidente	–
Riconoscere le divergenze rispetto alle normali condizioni di esercizio, intervenire e procedere alla segnalazione interna	x
Assumere compiti di radioprotezione nell'organizzazione di emergenza, attuare i provvedimenti d'emergenza	–
Gestire gli incidenti e valutare la necessità di far intervenire specialisti	–
Valutare gli incidenti e i quasi incidenti (anche in altri impianti) e adottare provvedimenti di prevenzione per il futuro	–
Provvedere affinché siano disponibili scorte sufficienti di mezzi di protezione e di strumenti di misurazione in caso d'emergenza	–
<b>Basi legali</b>	
Attribuire il personale e i visitatori alla categoria di esposizione (non professionale, professionale A/B)	–
Organizzare la gestione amministrativa delle persone professionalmente esposte a radiazioni, analizzarne la dosimetria individuale e adottare i provvedimenti eventualmente necessari	–
<b>Coordinamento e amministrazione</b>	
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	–
Fornire consulenza in materia di radioprotezione al titolare della licenza e al personale di impianti nucleari	–
Controllare che le istruzioni interne all'azienda siano rispettate	x

---

Competenze / n. professione	K 8
Organizzare la formazione e l'aggiornamento delle persone con obbligo di formazione	–
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	–

*Allegato 3, tabella 3, sostituzione dell'intera tabella*

N. professione	Numero raccomandato di unità didattiche, incluso il periodo di pratica durante il ciclo <sup>a)</sup>	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 <sup>a)</sup>	Aggiornamento soggetto all'obbligo di riconoscimento necessario
K 1 Perito in radioprotezione per impianti nucleari <sup>b)</sup>	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.

Allegato 3, tabella 4

Eliminazione della seconda riga di ogni pagina della tabella 4 e integrazione della tabella con K 8

N. professione	K 8
<b>Contenuti didattici</b>	
<b>Basi di scienze naturali, fisica delle radiazioni, materiale radioattivo</b>	
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	1
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	1
Basi di fisica della materia: stati di aggregazione, materiali, aerosol	–
Basi di chimica: tavola periodica, legami, reazioni chimiche, corrosione, adsorbimento, scambio di ioni	–
Raggi x (funzionamento di un tubo a raggi X, cfr. sotto)	–
Fissione nucleare, moderazione dei neutroni, assorbimento dei neutroni, criticità (funzionamento di un reattore, cfr. sotto)	–
Radiazione corpuscolare, radiazione diretta, reazioni nucleari, radiazione secondaria (funzionamento di un acceleratore, cfr. sotto)	–
Materiale radioattivo: materiali fissili, prodotti di attivazione, prodotti di fissione, prodotti di spallazione, radioisotopi presenti in natura	1
Grandezze, unità di misura, calcoli: attività, concentrazione, contaminazione	2
Tipi di sorgenti radioattive: non sigillate, sigillate, leggermente volatili, matrice solida, involucro inattivo	2
Interazioni tra radiazioni e materia	–
Schermatura e attenuazione, dispersione, radiazione di frenamento	1
Definizioni di dose: dose assorbita, dose equivalente, dose efficace, dose ambientale, fattori di conversione di dose	–

N. professione	K 8
Comportamento dei materiali esposti a radiazioni	–
<b>Vie d'esposizione</b>	
Radiazione diretta, radiazione diffusa, fattore di accumulazione, calcolo dell'intensità di dose della distribuzione dell'attività, sommersione, radiazione terrestre	2
Diffusione di sostanze radioattive attraverso l'atmosfera e l'acqua, radioecologia, fattori di trasferimento	–
Incorporazione, ingestione, inalazione, contaminazione delle ferite, contaminazione della pelle	2
<b>Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni</b>	
Struttura e funzionamento delle cellule	–
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	1
Danni precoci e tardivi causati dalle radiazioni	1
Persone ad alto rischio (minori di 16 anni, gestanti)	1
Azione biologica effettiva (wR)	–
Sensibilità degli organi alle radiazioni ionizzanti (wT)	–
Definizioni di dose: dose profonda individuale, dose superficiale individuale, equivalente di dose, dose efficace, dose efficace impegnata	–
Rischi/effetti delle dosi	–
Esposizione della popolazione alle radiazioni	–
<b>Principi e interpretazioni della radioprotezione</b>	
Principio di giustificazione e ottimizzazione	1
Limiti e vincoli per la protezione del personale	2

N. professione	K 8
Limiti e vincoli per la protezione della popolazione	1
Aree controllate e sorvegliate, tipi di zone, tipi di settori e aree di lavoro	3
Concetto di area, di barriere e di schermatura/chiusura	3
Concetti di sorveglianza	2
Procedura di decontaminazione	2
Trattamento delle scorie	–
Immissione di materiale radioattivo nell'ambiente	–
Manipolazione di sorgenti radioattive a scopi di controllo e calibratura	–
Manutenzione e controllo dei mezzi di protezione e dei sistemi di sicurezza	2
Trasporto di materiale radioattivo	–
Garanzia della qualità in materia di radioprotezione	–
<b>Radioprotezione operativa</b>	
Pianificazione della radioprotezione: scopo, organizzazione e contenuti	2
Stima delle dosi in condizioni normali di esercizio e analisi dei rischi in caso di divergenze	2
Provvedimenti tecnici di protezione	2
Mezzi di protezione individuale	
contro irradiazioni esterne (grembiuli di piombo, occhiali ecc.)	3
contro irradiazioni interne (mascherine, maschere antigas con filtro, respiratori ad aria compressa, sistemi di aria esterna ecc.)	3
contro la contaminazione di persone (guanti, tute ermetiche ecc.)	3

N. professione	K 8
<b>Provvedimenti amministrativi di protezione</b>	
Applicazione del principio di ottimizzazione (confronto tra le varianti)	2
Punti comuni con la sicurezza sul lavoro, protezione antincendio, protezione di immobili	1
<b>Provvedimenti operativi di sorveglianza</b>	
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	2
Scelta e applicazione pratica delle procedure di misurazione per la sorveglianza delle dosi individuali	–
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	–
Obiettivi di pianificazione delle dosi, soglie d'allerta o di intervento	–
Imballaggio e deposito di materiale radioattivo	–
Decontaminazione e successivo declassamento	–
Documentazione: verbali, giornali di radioprotezione, sistemi d'informazione computerizzati	–
<b>Misurazione delle radiazioni</b>	
Principi di tecnica di misurazione delle radiazioni	1
Conoscenza degli apparecchi di misurazione	2
Procedura di misurazione, responsività, errore di misurazione, correzione del fondo, limite di rilevamento, fattori di calibratura	1
Trasmissione del segnale, soglie d'allarme e d'allerta, segnalazione d'allarme acustica e ottica, registrazione dei valori misurati	1
Misurazione dell'intensità di dose e della dose ambientale	2
Determinazione dell'attività, misurazione della contaminazione nell'aria e delle superfici	2

N. professione	K 8
Ricerca di materiale radioattivo	2
Identificazione dei nuclidi	–
Sorveglianza dell'incorporazione	–
Sorveglianza della dose individuale esterna	–
Misurazione della contaminazione individuale	–
Accertamento della dose alle estremità, sul cristallino e negli organi nonché della dose efficace	–
Manutenzione degli apparecchi di misurazione, controlli del funzionamento	3
<b>Impiantistica ed esercizio</b>	
Struttura e funzionamento delle centrali nucleari, tipi principali, vantaggi e svantaggi, particolarità	1
Normali condizioni di esercizio delle centrali nucleari	1
Struttura e funzionamento di un laboratorio caldo: cappe aspiranti, scatole a guanti, celle calde	1
Struttura e funzionamento di un impianto di condizionamento e stoccaggio intermedio	1
Struttura e funzionamento di un impianto a raggi X	–
Struttura e funzionamento di un acceleratore	–
<b>Incidenti</b>	
Prevenzione degli incidenti	–
Contenimento degli incidenti	–
Effetti degli incidenti nella centrale nucleare	–
Provvedimenti d'urgenza	–

N. professione	K 8
Effetti degli incidenti al di fuori della centrale nucleare, vie di diffusione, provvedimenti d'urgenza	–
<b>Basi legali</b>	
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	1
Legge/ordinanza sull'energia nucleare	1
Ordinanze tecniche specifiche (ordinanza sulla dosimetria, ordinanza sugli strumenti di misurazione ecc.)	–
Guide, regolamenti, disposizioni in materia di licenza, nulla osta, raccomandazioni, norme e circolari	–
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	–
Convenzioni e raccomandazioni internazionali (ICRP, IAEA, WANO, OSPAR, ISOE, VGB, Fachverband für Strahlenschutz ecc.)	–
<b>Coordinamento e amministrazione</b>	
Statuto giuridico, responsabilità in azienda	1
Compiti, obblighi e competenze del perito, del tecnico e dello specialista in radioprotezione	2
Struttura e ripartizione dei compiti dell'organizzazione di radioprotezione interna	–
Obblighi di licenza, nulla osta, notifica e allestimento di rapporti	1
Regolamenti e istruzioni interni, specifiche tecniche, documentazione tecnica	2
Istruzione in materia di radioprotezione per il personale e i visitatori	1
Formazione e aggiornamento in radioprotezione del personale con obbligo di formazione	1
Identificazione, classificazione e sorveglianza delle persone professionalmente esposte a radiazioni, inclusa la visita medica	–
Registrazioni, contabilità, notifiche interne	3
Direzione del personale e dei gruppi di lavoro	–

N. professione	K 8
Gestione di progetti e collaborazione nell'ambito di progetti	-

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

*Allegato 4, tabella 1 voci I 1, 2, 16 e 18*

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<b>I 1</b> Concerne soltanto il testo tedesco.		
<b>I 2</b> Concerne soltanto il testo tedesco.		
<b>I 16</b> – Conducente di veicoli che trasportano materiale radioattivo secondo SDR 14	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Trasporto di materiale radioattivo su strada secondo SDR classe 7 – Misurazioni sul collo e sul veicolo (solo in Svizzera)
<b>I 18</b> <i>Eliminato</i>	<i>Eliminato</i>	<i>Eliminato</i>

<sup>13</sup> Aggiornato dalla correzione del 12 giu. 2018 (RU 2018 2311).

<sup>14</sup> Appendice 1 numero 8.2.1.7.2 SDR

*Allegato 4, tabella 2**Eliminazione della seconda riga di ogni pagina della tabella 2 ed eliminazione della colonna dell'ambito d'applicazione I 18**Allegato 4, tabella 3, sostituzione dell'intera tabella*

N. professione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione <sup>a)</sup>	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento <sup>a)</sup>	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	sì <sup>c)</sup>
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	sì
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
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 <sup>b)</sup>				sì
I 18 <i>Eliminato</i>	<i>Eliminato</i>	<i>Eliminato</i>	<i>Eliminato</i>	<i>Eliminato</i>
I 19 Personale di laboratorio	40	5	8	no
I 20 Consulente in materia di radon	32	5	8	no

*Allegato 4, tabella 4*

*Eliminazione della seconda riga di ogni pagina della tabella 4 ed eliminazione della colonna dell'ambito d'applicazione I 18*

*Rubrica e frase introduttiva*

**Attività di persone che, esclusivamente 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:

*Allegato 5, tabella 1 voci N 1, 2, 3, 4, 5 e 6*

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<p><b>N 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Responsabile della radioprotezione nel settore della condotta e del sostegno alla condotta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consulenza ai responsabili della propria organizzazione e a terzi per risolvere eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti</li> <li>– In caso di evento, disposizione di provvedimenti conformi alla radioprotezione</li> <li>– Organizzazione di una protezione adeguata per i membri della propria organizzazione, terzi e l'ambiente</li> <li>– Organizzazione della dosimetria per i membri della propria organizzazione e terzi</li> </ul>

<sup>15</sup> Aggiornato dalla correzione del 12 giu. 2018 (RU **2018** 2311).

Ambito d'applicazione	Formazione necessaria/periodo di pratica	Attività permesse
<b>N 2</b> – Responsabile della radioprotezione nel settore della direzione degli interventi	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Gestione di eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti – Utilizzazione, deposito e smaltimento di materiale radioattivo – Protezione ottimale di sé stessi, di terzi e dell'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
<b>N 3</b> – Responsabile della radioprotezione nel settore della formazione e dell'istruzione delle forze di intervento e delle persone mobilitate	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– 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
<b>N 4</b> – Forze d'intervento specializzate in radioprotezione	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3	– Gestione di eventi con pericolo da radiazioni ionizzanti – Protezione ottimale di sé stessi, di terzi e dell'ambiente
<b>N 5</b> – Forze d'intervento	– Formazione riconosciuta in radioprotezione secondo la tabella 3, adeguata all'attività e alla responsabilità	– Adempimento dei compiti originari con particolare attenzione al pericolo da radiazioni ionizzanti – Protezione di sé stessi e di terzi
<b>N 6</b> – 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	– Adempimento dei compiti originari con particolare attenzione al pericolo da radiazioni ionizzanti – Protezione di sé stessi e di terzi

*Allegato 5, tabella 2, sostituzione dell'intera tabella*

I corsi di formazione riconosciuti per N 1–N 4, la formazione per N 5 e l'istruzione per N 6 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 loro 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 <sup>a)</sup>
<b>Aspetti della radioprotezione</b>						
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	–	–	–	–
<b>Radioprotezione operativa</b>						
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	–	–	–	–
Padroneggiare i principi della gestione dei feriti, in particolare gestirne l'afflusso massiccio dopo un incidente o un'emergenza radiologici	x	x	x	x	–	–
Garantire il funzionamento dell'equipaggiamento di radioprotezione	–	x	x	x	x	x
Conoscere gli strumenti elettronici (p. es. la presentazione elettronica della situazione PES)	x	x	x	x	x	–
Riconoscere il pericolo da radiazioni ionizzanti nel luogo di intervento e reagire di conseguenza	–	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	x	x	x

Competenze / n. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 <sup>a)</sup>
Applicare metodi di lavoro con materiale radioattivo o impianti conformi alla radioprotezione tenendo conto del principio di ottimizzazione	–	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	–	–	–	–
<b>Misurazione delle radiazioni</b>						
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	–	–	–	–
<b>Basi legali</b>						
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	–	–	–
<b>Coordinamento e amministrazione</b>						
Garantire la corrispondenza con le autorità competenti	X	X	X	–	–	–

---

Competenze / n. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6 <sup>a)</sup>
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	–	–	–
Istruire altre persone sul comportamento corretto in materia di radioprotezione	–	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	–	–	–	–	–

## Allegato 5, tabella 3, sostituzione dell'intera tabella

N. professione	Numero raccomandato di unità didattiche della formazione <sup>a)</sup>	Riconoscimento della formazione necessario	Periodicità richiesta dell'aggiornamento in anni	Numero di unità didattiche di un aggiornamento <sup>a)</sup>	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 ORaP <sup>b)</sup>	-	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.

*Allegato 5, tabella 4, sostituzione dell'intera tabella*

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 originali.
- b): Per le categorie professionali N 6, in caso di emergenza i contenuti vengono trasmessi sotto forma di istruzione. L'istruzione comprende un'informazione sul pericolo da radiazioni ionizzanti adeguata al loro 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)
<b>Contenuti didattici</b>						
<b>Fisica delle radiazioni</b>						
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	1	2	2	1	–	–
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	2	4	2	2	1	–
Interazioni tra radiazioni e materia	2	3	2	1	–	–
Schermatura e attenuazione	2	3	2	3	1	1
<b>Radiobiologia/Pericolosità delle radiazioni</b>						
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	–	–	–

N. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 a)	N 6 b)
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
<b>Radioprotezione operativa</b>						
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
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	–	–

N. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 a)	N 6 b)
Imballaggio e trasporto di materiale radioattivo	1	5	1	3	–	–
<b>Misurazione delle radiazioni</b>						
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
<b>Basi legali</b>						
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	5	3	3	1	1	–
Principio di giustificazione e ottimizzazione	3	3	1	–	–	–
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	–	–	–
<b>Coordinamento, amministrazione</b>						

N. professione	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5 a)	N 6 b)
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	1	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 (p. es. presentazione elettronica della situazione PES)	5	3	2	1	-	-

*Allegato 5, tabella 5 Eliminazione del sottotitolo, sostituzione della tabella e modifica della successiva spiegazione al numero 5*

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

- 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.