

Ordinanza
concernente le formazioni e le attività permesse in materia
di radioprotezione
(Ordinanza sulla formazione in radioprotezione)

del 15 settembre 1998 (Stato 1° gennaio 2008)

Il Dipartimento federale dell'interno (DFI)
e il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle
comunicazioni (DATEC),

visto l'articolo 21 dell'ordinanza del 22 giugno 1994¹ sulla radioprotezione (ORaP),
ordinano:

Sezione 1: Oggetto

Art. 1

¹ La presente ordinanza disciplina le formazioni in radioprotezione secondo gli articoli 11–13, 15, 16 e 18 ORaP e le condizioni per il loro riconoscimento.

² Essa disciplina le attività che le persone professionalmente qualificate sono autorizzate a svolgere nel settore della radioprotezione.

³ La presente ordinanza non si applica alla formazione del personale degli impianti nucleari giusta gli articoli 2–4, 6–8, 14–17, 19 e 20 dell'ordinanza del 9 giugno 2006² sulle esigenze per il personale degli impianti nucleari.³

Sezione 2: Formazione e aggiornamento professionale

Art. 2 Protezione personale

La formazione di base in radioprotezione secondo l'articolo 10 ORaP deve permettere di acquisire le necessarie conoscenze al fine di garantire la propria protezione nella manipolazione di radiazioni ionizzanti.

RU 1999 476

¹ RS 814.501

² RS 732.143.1

³ Introdotto dal n. I dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

Art. 3 Competenza in radioprotezione

¹ Alle persone che utilizzano radiazioni ionizzanti a scopi medici (art. 11–15 ORaP) o che assolvono compiti di radioprotezione nei confronti di altre persone (art. 16 ORaP) si richiede la competenza che permetta loro di assumere responsabilità di protezione nei confronti di terze persone.

² La persona competente deve dimostrare:

- a. di possedere conoscenze approfondite dei principi e delle disposizioni della radioprotezione nonché dei pericoli e dei rischi che comportano le radiazioni ionizzanti;
- b. di possedere conoscenze delle tecniche e dei metodi di lavoro specifici alla radioprotezione.

Art. 4 Perizia in radioprotezione

¹ Alle persone che in un'azienda, su incarico del titolare della licenza, sono responsabili dell'osservanza delle prescrizioni sulla radioprotezione secondo l'articolo 16 capoverso 1 della legge del 22 marzo 1991⁴ sulla radioprotezione (LRaP) e l'articolo 18 ORaP, si richiede, oltre la competenza, anche la perizia.

² Il perito deve dimostrare di possedere conoscenze approfondite della legislazione in materia di radioprotezione nonché dei compiti specifici di radioprotezione nel corrispondente settore d'attività.

Art. 5 Aggiornamento professionale

¹ L'autorità di sorveglianza competente secondo l'articolo 136 ORaP può richiedere, oltre alle formazioni in radioprotezione, l'aggiornamento professionale necessario. In tal caso ne stabilisce la periodicità.

² L'autorità di sorveglianza deve approvare il contenuto dei corsi di aggiornamento.

Sezione 3: Riconoscimento delle formazioni**Art. 6** Riconoscimento

¹ Le formazioni secondo gli articoli 11–13, 15, 16 e 18 ORaP sono sottoposte a riconoscimento.

² Non necessitano di riconoscimento:

- a. le formazioni secondo l'articolo 2 della presente ordinanza;
- b. le formazioni per persone appartenenti ad organizzazioni di pronto soccorso.

Art. 7 Durata di validità

La durata di validità del riconoscimento di una formazione è di dieci anni al massimo.

Art. 8 Competenza

¹ Le autorità di sorveglianza riconoscono le formazioni in radioprotezione come segue:

- a. all'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) compete il riconoscimento delle formazioni nei settori della medicina, dell'insegnamento e della ricerca;
- b. alla Divisione principale per la sicurezza degli impianti nucleari (DSN) compete il riconoscimento delle formazioni nei settori degli impianti nucleari e dell'Istituto Paul Scherrer;
- c. all'Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni (INSAI) compete il riconoscimento delle formazioni nei settori dell'industria e dell'artigianato.⁵

² In caso di dubbio sulle competenze circa il riconoscimento, l'UFSP, la DSN e l'INSAI si accordano tra di loro.

³ Le formazioni in radioprotezione offerte dall'UFSP, dalla DSN o dall'INSAI devono essere sottoposte di volta in volta al riconoscimento di una delle altre autorità di sorveglianza.

⁴ Le formazioni in radioprotezione acquisite all'estero sono riconosciute come equivalenti dalla competente autorità di sorveglianza se rispondono ai requisiti dell'ORaP. La suddetta autorità stabilisce nel singolo caso il modo in cui deve essere adottata tale prova.⁶

Art. 9⁷ Condizioni

Le condizioni per il riconoscimento delle formazioni sono disciplinate come segue:

- a. allegato 1: per i settori medicina, insegnamento nel campo della medicina e ricerca medica, ad eccezione dei laboratoristi medici;
- b. allegato 2: per i settori impianti nucleari e Istituto Paul Scherrer;
- c. allegato 3: per i settori industria, artigianato, insegnamento e ricerca, per i fisici con specializzazione in fisica medica, i tecnici in medicina, nonché i laboratoristi medici.

⁵ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

⁶ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

⁷ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

Art. 10 Procedura di riconoscimento

¹ Gli istituti che intendono organizzare corsi di formazione in radioprotezione devono presentare una domanda di riconoscimento della formazione all'autorità competente.

² L'autorità competente decide in merito al riconoscimento e alla sua durata quando le condizioni di cui agli allegati 1–3 sono adempite.

³ Per le formazioni non definite negli allegati 1–3 o per formazioni che devono essere adattate alle loro mutate necessità, l'autorità competente può decidere un riconoscimento che duri sino alla relativa modifica della presente ordinanza.

Art. 11 Certificato

¹ L'istituto di formazione, al termine dei corsi di formazione riconosciuti, rilascia un certificato che deve includere almeno:

- a. la designazione della formazione;
- b. la data del superamento degli esami;
- c. l'attività autorizzata secondo l'allegato 4;
- d.⁸ il cognome, il nome, la data di nascita e il luogo di origine (per gli stranieri: la cittadinanza) della persona che ha concluso la formazione.

² L'istituto di formazione è tenuto a conservare per 25 anni i dati di cui al capoverso 1 lettere a–c.

³ Il rilascio di certificati nelle professioni assoggettate alla legge federale del 13 dicembre 2002⁹ sulla formazione professionale (LFPr) e il loro contenuto sono retti dalle relative disposizioni sulla formazione.¹⁰

Art. 12¹¹ Casi particolari

¹ Le formazioni in radioprotezione secondo gli articoli 15 capoverso 1 lettere a–d e 16 ORaP si intendono riconosciute quando sono stabilite di comune accordo tra l'UFSP e:

- a. l'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT), per quanto concerne le formazioni secondo la LFPr¹²;
- b. la Croce Rossa Svizzera (CRS), per quanto concerne le formazioni secondo le norme della CRS in materia.

² L'UFSP verifica la qualità delle formazioni d'intesa con le autorità competenti.

⁸ Introdotta dal n. I dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

⁹ RS 412.10

¹⁰ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

¹¹ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

¹² RS 412.10

³ Per il resto, queste formazioni e questi esami sono retti dalle disposizioni della LFPr e dalle norme della CRS in materia.

Art. 13 Revoca e estinzione del riconoscimento

¹ Il riconoscimento è revocato quando una condizione non è più adempita e questa inadempienza, nonostante diffida, non è sanata.

² Il riconoscimento si estingue quando:

- a. il titolare vi rinuncia formalmente;
- b. è scaduta la durata di validità.

Art. 14¹³

Sezione 4: Attività permesse

Art. 15

Le attività in radioprotezione permesse alle persone competenti sono disciplinate nell'allegato 4.

Sezione 5: Sorveglianza

Art. 16 Compiti e attribuzioni delle autorità di sorveglianza

¹ L'autorità di sorveglianza competente verifica la qualità della formazione. I suoi rappresentanti possono assistere a lezioni e ad esami.

² Essa può richiedere l'adeguamento della formazione allo stato della scienza e della tecnica.

³ Stabilisce le dose massima di radiazione accumulabile per ogni corso nel quadro della formazione scolastica.

Art. 17 Obbligo di notifica degli istituti di formazione

L'istituto di formazione comunica all'autorità di sorveglianza competente:

- a. l'inizio del ciclo di formazione;
- b. le date e il luogo degli esami finali;
- c. i risultati dell'esame;
- d. i cambiamenti relativi alle basi riconosciute della formazione.

¹³ Abrogato dal n. V 9 dell'O del 22 ago. 2007 concernente l'aggiornamento formale del diritto federale, con effetto dal 1° gen. 2008 (RU 2007 4477).

Sezione 6: Organizzazioni di soccorso

Art. 18

¹ La formazione e l'aggiornamento professionale delle persone di cui all'articolo 17 capoverso 1 ORaP sono disciplinati nell'allegato 5.

² Essi sono approvati dalla Segreteria generale del Dipartimento della difesa, della protezione della popolazione e dello sport. L'approvazione si estende agli obiettivi, ai contenuti e alla durata della formazione nonché ai criteri per eventuali esami. La Commissione per la protezione AC emana le relative direttive.

³ Se necessario, l'Istituto Paul Scherrer svolge i relativi corsi di radioprotezione.

Sezione 7: Disposizioni finali

Art. 19 Disposizioni transitorie

¹ Le formazioni riconosciute in virtù del diritto previgente per gruppi professionali di cui all'articolo 15 lettere a-d ORaP e per persone di cui all'articolo 16 ORaP possono essere iniziate fino a tre anni dopo l'entrata in vigore della presente ordinanza.

² I certificati di formazione in radioprotezione ottenuti secondo il diritto previgente conservano la loro validità.

³ Le persone appartenenti a organizzazioni di soccorso che hanno già acquisito una formazione in radioprotezione al momento dell'entrata in vigore della presente ordinanza sono dispensati dal seguire una formazione conforme al nuovo diritto. Sono fatti salvi eventuali corsi complementari previsti dai servizi responsabili giusta l'allegato 5, tabella 5A.

Art. 20 Entrata in vigore

La presente ordinanza entra in vigore il 1° gennaio 1999.

*Allegato 1*¹⁴
(art. 9 lett. a e 10 cpv. 2 e 3)

Condizioni per il riconoscimento di formazioni nei settori medicina nonché insegnamento e ricerca medici, ad eccezione dei laboratoristi medici

1. Alla domanda di riconoscimento di un istituto di formazione deve essere allegata la prova che:
 - a. il programma è conforme ai requisiti di formazione menzionati nelle tabelle 1A, 1B e 1C;
 - b. le qualifiche richieste al corpo insegnante sono sufficienti per impartire le lezioni in modo didatticamente adeguato nelle relative materie teoriche e pratiche;
 - c. le aule rispondono ai requisiti della formazione e le attrezzature sono conformi allo stato della tecnica;
 - d. la procedura d'esame è definita e tiene debito conto delle condizioni di ammissione e di svolgimento nonché dei criteri di giudizio circa il superamento o la ripetizione dell'esame stesso (occorre presentare un modello del questionario d'esame); e
 - e. i membri della commissione d'esame dispongono delle qualifiche necessarie.
2. Nella domanda deve essere designata una persona responsabile della formazione all'interno dell'istituto di formazione.
3. Devono essere preliminarmente soddisfatti i seguenti requisiti relativi alla formazione rispettivamente all'esperienza professionale dei partecipanti ai corsi:

Scopo della formazione	Requisiti minimi
Medici	
Competenza per applicazioni terapeutiche:	diploma federale in medicina o diploma estero in medicina riconosciuto come equivalente
Competenza per applicazione diagnostica e terapeutica di sorgenti non sigillate:	diploma federale in medicina o diploma estero in medicina riconosciuto come equivalente
Perizia per applicazioni giusta l'articolo 11 ORaP:	diploma federale in medicina o diploma estero in medicina riconosciuto come equivalente

¹⁴ Nuovo testo giusta il n. II cpv. 2 dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

Scopo della formazione	Requisiti minimi
<p>Chiropratici</p> <p>Competenza e perizia per applicazioni diagnostiche:</p>	<p>diploma di un istituto di formazione riconosciuto dal Consiglio federale conformemente all'articolo 40 dell'ordinanza del 29 settembre 1995¹⁵ sulle prestazioni</p>
<p>Assistenti di studio medico</p> <p>Competenza in tecniche radiografiche convenzionali estese:</p>	<p>formazione completa come assistente di studio medico. Prova di disporre di un posto come praticante per la formazione clinica nella tecnica radiografica convenzionale estesa</p>
<p>Altro personale medico (art. 15 lett. e ORaP)</p> <p>Competenza nelle tecniche radiografiche del torace e delle estremità:</p>	<p>formazione professionale completa nel campo della medicina ad es. come infermiere o laboratorista medico</p>
<p>Assistenti dentali</p> <p>Competenza in tecniche radiografiche convenzionali estese:</p>	<p>formazione professionale completa come assistente dentale</p>

¹⁵ RS 832.112.31

Legenda della tabella

Valevole per le categorie professionali:

1	Medici	7.3	Altro personale medico per esami seriali al torace
1.1	Applicazioni diagnostiche a raggi X convenzionali giusta l'articolo 11 cpv. 2 ORaP	7.4	Altro personale medico
1.2	Applicazioni terapeutiche	8	Professioni odontotecniche
1.3	Applicazioni diagnostiche e terapeutiche con sorgenti radioattive non sigillate	8.1	Igienisti dentali
1.4	Applicazioni radioscopiche e interventistiche giusta l'art. 11 cpv. 2 ORaP	8.2	Assistenti dentali
4	Chiropratici		
6	Tecnici di radiologia medica (TRM)		
7	Professioni tecnico-sanitarie		
7.1	Assistenti di studio medico		
7.2	Assistenti di studio veterinario		

Le cifre 1–3 indicano l'estensione dei programmi e significano:

- 1: panoramica della materia
 - 2: conoscenze approfondite
 - 3: padronanza della materia
- Il confronto ponderale è possibile solo verticalmente.

** La formazione avviene di regola nell'ambito della formazione per l'ottenimento del titolo di medico specialista; sono fatte salve le conoscenze per il riconoscimento della perizia.

** Una parte della formazione, per un totale di almeno 100 lezioni, è costituita dalla pratica (come ad es. tecnica di regolazione dell'impianto e posizionamento del corpo, garanzia della qualità, pratica in fisica radiologica).

Programmi di formazione per acquisire la competenza giusta gli articoli 11–13 e 15 ORaP

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	4	6	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	*	*	80	*	200	550	160	70	16	120**	120	60
Basi legali	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ordinanze tecniche nel settore specifico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)			X			X						
Autorizzazioni	X	X	X	X	X							
Direttive, regolamenti, raccomandazioni, norme e schede tecniche	X	X	X	X	X	X	X	X				
Raccomandazioni internazionali (CIPR, IAEA)	X	X	X	X	X	X						
Interazioni delle radiazioni	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni			X			X						
Interazioni tra radiazioni e materia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dosimetria e definizione di dose	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protezione tramite schermatura totale e parziale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Produzione di sostanze radioattive		X	X			X						
Formazione di raggi X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	4	6	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	*	*	80	*	200	550	160	70	16	120**	120	60
Pericolosità delle radiazioni/radiobiologia	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sensibilità degli organi a radiazioni ionizzanti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Danni causati dalle radiazioni in un primo e in un secondo tempo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conseguenze e rischi dell'esposizione a radiazioni (dosi)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esposizione della persona a radiazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Misurazione delle radiazioni	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1	1	1
Principi della tecnica di misurazione della radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conoscenza degli apparecchi	X	X	X	X	X	X						
Misura dell'intensità di dose e della dose ambientale	X	X	X	X	X	X	X					
Misura di contaminazione radioattiva												
Misura della dose individuale (radiazioni esterne)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Misura dell'incorporazione e sorveglianza												
Determinazione della dose effettiva	X	X	X	X	X	X	X					
Pratica: manipolazione degli apparecchi: tecnica di misurazione, controllo del funzionamento, possibilità di errore, contaminazioni, ecc.	X	X	X	X	X	X						
Radioprotezione nella pratica	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
Zone/aree di lavoro			X			X						
Pianificazione del lavoro/metodi di lavoro			X			X						
Posizionamento			X			X						
Ottimizzazione e metodi non radioattivi	X	X	X	X	X	X						

	1.1	1.2	1.3	1.4	4	6	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2
Categorie professionali	*	*	80	*	200	550	160	70	16	120**	120	60
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio												
Equipaggiamento personale di protezione/protezione dei pazienti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Misure di protezione individuale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Misure tecniche di protezione	X	X	X	X	X	X						
Decontaminazione di materiale e posti di lavoro			X			X						
Decontaminazione delle persone			X			X						
Trattamento delle scorie			X			X						
Immissione di sostanze radioattive nell'ambiente			X			X						
Pianificazione dell'allarme, comportamento in caso di incidenti			X			X						
Imballaggio e trasporto di sostanze radioattive			X			X						
Pratica: allestimento di zone controllate			X			X						
lavoro nelle aree di lavoro del tipo C			X			X						
Pratica: impiego di mezzi di protezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aspetti medico-sanitari	3	3	3	3	3	2						
Considerazioni relative al rapporto rischi-benefici	X	X	X	X	X							
Esame critico per l'indicazione dell'uso dei raggi X ed ev. alternative	X	X	X	X	X							
Sorveglianza degli esami medici	X	X	X	X	X							
Tecnica radiografica e visite mediche	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Apparecchi radiologici: aspetti specifici alla professione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Radiografia delle estremità: tecnica usuale	X	X	X	X	X	X	X	X				X

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	4	6	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	*	*	80	*	200	550	160	70	16	120**	120	60
Tecniche di radiografie al torace p.a./lat.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Altre tecniche convenzionali di radiologia diagnostica	X		X	X	X	X						
Esami e interventi diagnostici speciali			X		X	X						
Impianti radiologici ad uso terapeutico		X			X	X						
Acceleratori di particelle ad uso medico, unità di irradiazione		X			X	X						
Radioterapia: controllo della regolazione con radioscopia		X			X	X						
Sorgenti radioattive non sigillate in medicina nucleare			X		X	X						
Sistemi di schermografia in medicina nucleare			X		X	X						
Tutte le tecniche usuali di radiografia diagnostica utilizzate in medicina veterinaria								X				
Tutte le tecniche intraorali usuali di regolazione						X				X	X	
Immagini radiologiche intraorali						X				X	X	
Tecnica extraorale come OPT/telediagnostica						X				X		
Cognizioni di geometria dell'immagine				X		X	X	X		X	X	
Mezzi ausiliari di regolazione e posizionamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controllo dei dati di regolazione e correzioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parametri per la qualità dell'immagine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controlli di qualità, esame di stabilità	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protezione del paziente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Protezione del personale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Stima della dose assorbita dal paziente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	4	6	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	*	*	80	*	200	550	160	70	16	120**	120	60
Lavori alla camera oscura/trattamento dell'immagine	1		1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
Impianto della camera oscura	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tecnica di trattamento dell'immagine	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Archiviazione e immagazzinamento delle pellicole	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Struttura delle pellicole e imballaggio/scatole portapellicole	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Principi di fotochimica	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ricerca di diagnosi errate	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controlli di qualità, esame di stabilità	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Legenda della tabella

Valevole per le categorie professionali:

1	Medici	2	Veterinari; applicazioni in medicina veterinaria
1.1	Applicazioni diagnostiche a raggi X convenzionali giusta l'art. 11 cpv. 2 ORaP	4	Chiropratici
1.2	Applicazioni terapeutiche	6	TRM: nel settore tecnico di radiologia diagnostica
1.3	Applicazioni diagnostiche e terapeutiche con sorgenti radioattive non sigillate		
1.4	Applicazioni radioscopiche e interventistiche giusta l'art. 11 cpv. 2 ORaP		

Le cifre 1–3 indicano l'estensione dei programmi e significano:

- 1: panoramica della materia
- 2: conoscenze approfondite
- 3: padronanza della materia

Il confronto ponderale è possibile solo verticalmente.

** In più della competenza deve essere apportata la prova delle conoscenze nel settore dei «compiti e obblighi del perito».

** La formazione per l'acquisizione della perizia nel settore tecnico della radioprotezione è valida per la radiologia diagnostica. In più della competenza deve essere apportata la prova delle conoscenze nel settore dei «compiti e obblighi del perito».

Programmi di formazione per acquisire la perizia giusta l'articolo 18 ORaP

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	2	4	6
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	32	*	*	32	8	*	**
Basi legali	3			3	3		
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	X			X	X		
Ordinanze tecniche nel settore specifico	X			X	X		
Autorizzazioni	X			X	X		
Direttive, regolamenti, raccomandazioni, norme e schede tecniche	X			X	X		
Raccomandazioni internazionali (CIPR, IAEA)	X			X	X		
Compiti e obblighi del perito	3	3	3	3	3	3	3
Statuto giuridico	X	X	X	X	X	X	X
Istruzioni interne	X	X	X	X	X	X	X
Informazione e aggiornamento in radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X
Controllo delle persone esposte professionalmente a radiazioni	X	X	X	X	X	X	X
Condotto in caso di incidenti		X	X				X
Registrazioni, contabilità, notifiche	X	X	X	X	X	X	X

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	2	4	6
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/firocinio	32	*	*	32	8	*	**
Interazioni delle radiazioni	2			2			
Costituzione dell' atomo/carta dei nuclidi	X			X			
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	X			X			
Interazioni tra radiazioni e materia	X			X			
Dosimetria e definizione di dose	X			X			
Protezione tramite schermatura totale e parziale	X			X			
Produzione di sostanze radioattive	X			X			
Formazione di raggi X	X			X			
Pericolosità delle radiazioni/radiobiologia	2			2			
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	X			X			
Sensibilità degli organi a radiazioni ionizzanti	X			X			
Danni causati dalle radiazioni in un primo e in un secondo tempo	X			X			
Conseguenze e rischi dell'esposizione a radiazioni (dosi)	X			X			
Esposizione della persona a radiazioni	X			X			
Misurazione delle radiazioni	2			2			
Principi della tecnica di misurazione della radioprotezione	X			X			
Conoscenza degli apparecchi	X			X			
Misura di contaminazione radioattiva	X			X			
Determinazione della dose effettiva	X			X			

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	2	4	6
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/firocinio	32	*	*	32	8	*	**
Pratica: manipolazione degli apparecchi: tecnica di misurazione, controllo del funzionamento, possibilità di errore, contaminazioni, ecc.	X			X			
Radioprotezione nella pratica	3			3	3		
Ottimizzazione e metodi non radioattivi	X			X	X		
Equipaggiamento personale di protezione/protezione/protezione dei pazienti	X			X	X		
Misure di protezione individuale	X			X	X		
Misure tecniche di protezione	X			X	X		
Pratica: impiego di mezzi di protezione	X			X	X		
Aspetti medico-sanitari	3			3			
Considerazioni relative al rapporto rischi-benefici	X			X			
Esame critico per l'indicazione dell'uso dei raggi X ed ev. alternative	X			X			
Sorveglianza degli esami medici	X			X			
Tecnica radiografica e visite mediche	3			3	3		
Apparecchi radiologici: aspetti specifici alla professione	X			X	X		
Radiografia delle estremità: tecnica usuale	X						
Tecniche di radiografie al torace p.a./lat.	X						
Altre tecniche convenzionali di radiologia diagnostica	X						
Esami e interventi diagnostici speciali				X			
Tutte le tecniche usuali di radiografia diagnostica utilizzate in medicina veterinaria							X
Tutte le tecniche intraorali usuali di regolazione							

Categorie professionali	1.1	1.2	1.3	1.4	2	4	6
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/firocinio	32	*	*	32	8	*	**
Immagini radiologiche intraorali, incluse le tecniche digitali							
Tecnica extraorale come OPT/telediagnostica/cranio semiassiale/articolazione temporo-mandibolare							
Cognizioni di geometria dell'immagine	X			X			
Mezzi ausiliari di regolazione e posizionamento	X			X	X		
Controllo dei dati di regolazione e correzioni	X			X	X		
Parametri per la qualità dell'immagine	X			X	X		
Controlli di qualità, esame di stabilità	X			X			
Protezione del paziente	X			X			
Protezione del personale	X			X	X		
Stima della dose assorbita dal paziente	X			X			
Lavori alla camera oscura/trattamento dell'immagine							
Impianto della camera oscura	X			X	X		
Tecnica di trattamento dell'immagine	X			X	X		
Archiviazione e immagazzinamento delle pellicole	X			X	X		
Struttura delle pellicole e imballaggio/scatole portapellicole	X			X	X		
Principi di fotochimica	X				X		
Ricerca di diagnosi errate	X			X	X		
Controlli di qualità, esame di stabilità	X			X	X		

Legenda della tabella

Valevole per le categorie professionali:

- 7 Professioni tecnico-sanitarie
- 7.1. Assistenti di studio medico; cranio, scheletro assiale
- 8 Professioni odontotecniche
- 8.2 Assistenti dentali; tecniche radiografiche extraorali e OPT

Le cifre 1–3 indicano l'estensione dei programmi e significano:

- 1: panoramica della materia
- 2: conoscenze approfondite
- 3: padronanza della materia

Il confronto ponderale è possibile solo verticalmente.

Nei programmi deve essere insegnata quella materia che, per quanto attiene al settore in questione, va oltre alla formazione di base in radioprotezione e alla tecnica radiografica.

Programmi di formazione per tecniche radiografiche convenzionali estese (competenza)

Categorie professionali	7.1	8.2
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	40	40
Basi legali	2	2
Ordinanze tecniche nel settore specifico	X	X
Direttive, regolamenti, raccomandazioni, norme e schede tecniche	X	X
Interazioni delle radiazioni	2	2
Dosimetria (unità)	X	X
Protezione tramite schermatura totale e parziale	X	X
Radiazione diffusa su grandi volumi (settore specifico)	X	
Pericolarità delle radiazioni/radiobiologia (settore specifico)	2	2
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	X	X
Radiosensibilità degli organi nel settore specifico	X	X
Valutazione delle dosi al paziente	X	X
Danni causati dalle radiazioni in un primo e in un secondo tempo	X	X
Radioprotezione nella pratica	3	3
Aspetti specifici della protezione dei pazienti	X	X
Pratica: impiego di mezzi di protezione (integrato nella tecnica radiografica)	X	X
Tecnica radiografica e visite mediche	3	3
Anatomia specifica	X	X

Categorie professionali	7.1	8.2
Totale delle ore raccomandate senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/firocinio	40	40
Cranio: a.p., laterale; semiassiale	X	X
Tecniche extraorali: ortopantomografia (OPT), teleradiografia		X
Scheletro assiale: colonna cervicale (CC), toracica (CT) e discale lombare (CDL) (a.p., laterale)	X	
bacino a.p./addome vuoto	X	
articolazione dell'anca a.p.	X	
Mezzi ausiliari di regolazione e posizionamento	X	X
Parametri per la qualità dell'immagine e correzioni; ricerca di diagnosi errate	X	X
Discussione di casi presi ad esempio dalla prassi	X	
Protezione del paziente	X	X
Misurazioni di fisica delle radiazioni su fantasma (colonna discale lombare a.p.)	X	
Formazione clinica: numero di visite mediche testate nell'ambito dello scheletro assiale nell'arco di 18 mesi	50	

Allegato 2
(art. 9 lett. b e 10 cpv. 2 e 3)

Condizioni per il riconoscimento di formazioni nei settori degli impianti nucleari e dell'Istituto Paul Scherrer

1. Per essere ammessi ai corsi di formazione, i partecipanti devono adempire le seguenti condizioni per quanto concerne le esperienze professionali:

Formazione	Requisiti minimi
Addetti alla radioprotezione ¹⁶ :	tirocinio completo in una professione tecnica
Tecnico in radioprotezione ¹⁷ :	formazione completa di addetto alla radioprotezione e esperienza professionale di tre anni in questa funzione
Perito in radioprotezione:	studi completi presso un'università, una scuola universitaria professionale (SUP) o in una scuola tecnica superiore (STS) in una delle seguenti materie: chimica, fisica, ingegneria meccanica o elettrotecnica, e un anno di esperienza professionale in radioprotezione

In casi eccezionali, l'autorità di sorveglianza può autorizzare la frequenza ai corsi anche quando le suddette condizioni non siano soddisfatte, purché si disponga di un'esperienza professionale nella materia.

2. Alla domanda di riconoscimento di un istituto di formazione deve essere allegata la prova che:

- a. l'insegnamento è conforme al programma di formazione menzionato nella tabella 2;
- b. le qualifiche del corpo insegnante sono sufficienti a garantire un insegnamento didatticamente adeguato delle conoscenze fondamentali teoriche e pratiche;
- c. le aule rispondono alle esigenze della formazione e gli impianti sono conformi allo stato della tecnica;
- d. la procedura d'esame è definita e tiene debito conto delle condizioni di ammissione e di svolgimento nonché dei criteri di giudizio circa il superamento o la ripetizione dell'esame stesso (occorre presentare un modello del questionario d'esame) e
- e. i membri della commissione d'esame dispongono delle qualifiche necessarie.

¹⁶ Designazione finora utilizzata: controllore in radioprotezione

¹⁷ Designazione finora utilizzata: controllore capo in radioprotezione

3. Nella domanda deve essere designata una persona responsabile della formazione all'interno dell'istituto di formazione.

4. I compiti di routine in radioprotezione possono essere delegati a persone incaricate della radioprotezione. La loro formazione è disciplinata nell'allegato 3, tabella 3B (area di lavoro B/C).

Per trasporti nel settore DSN è richiesta la formazione giusta l'allegato 3, tabella 3A (competenza) rispettivamente tabella 3B (perizia).

Legenda della tabella 2:

Valevole per le categorie professionali:

- 9 Professioni facenti parte dei settori centrali nucleari e Istituto Paul Scherrer
- 9.1 Addetti alla radioprotezione nel settore DSN (competenza secondo l'art. 16 ORaP)
- 9.2 Tecnico in radioprotezione nel settore DSN (competenza secondo l'art. 16 ORaP)
- 9.3 Perito in radioprotezione nel settore DSN (perizia secondo l'art. 18 ORaP)

Le cifre da 1 a 3 indicano l'estensione dei programmi e significano:

- 1 panoramica della materia
- 2 conoscenze approfondite
- 3 padronanza della materia

Il confronto ponderale è possibile solo verticalmente.

Tabella 2

Contenuto dei programmi per acquisire la competenza giusta l'articolo 16 ORaP o la perizia giusta l'articolo 18 ORaP per persone attive nei settori degli impianti nucleari e dell'Istituto Paul Scherrer

Categorie professionali	9.1	9.2	9.3
Totale delle ore raccomandate, senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	550	350	150
Basi legali	1	2	3
Legge/ordinanza sull'energia nucleare	X	X	X
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	X	X	X
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	X	X	X
Direttive, regolamenti, raccomandazioni, norme e schede tecniche; raccomandazioni internazionali (CIPR/IAEA)	X	X	X
Compiti e doveri del perito			3
Stato giuridico			X
Istruzioni interne			X
Informazione, formazione e aggiornamento in radioprotezione			X
Controllo delle persone esposte professionalmente alle radiazioni			X
Condotto in caso di incidenti			X
Registrazioni, contabilità, notifiche			X
Manutenzione			X
Interazioni delle radiazioni	1	2	3
Costituzione dell'atomo /carta dei nuclidi	X	X	X
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	X	X	X
Interazione tra radiazioni e materia	X	X	X

Categorie professionali	9.1	9.2	9.3
Dosimetria e definizione di dose	X	X	X
Grandezze, unità di misura, calcoli	X	X	X
Schematura e attenuazione	X	X	X
Produzione di sostanze radioattive	X	X	X
Pericolarità delle radiazioni/radiobiologia	1	2	3
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	X	X	X
Fattore di ponderazione biologica effettiva (wR)	X	X	X
Sensibilità degli organi alle radiazioni, wT	X	X	X
Danni causati dalle radiazioni in un primo e in un secondo tempo	X	X	X
Conseguenze e rischi dell'esposizione a radiazioni (dosi)	X	X	X
Esposizione della persona alle radiazioni	X	X	X
Misurazione delle radiazioni	2	3	3
Principi della tecnica di misurazione della radioprotezione	X	X	X
Conoscenza degli apparecchi	X	X	X
Misura dell'intensità di dose e della dose ambientale	X	X	X
Misura della contaminazione	X	X	X
Misura della dose individuale (irradiazione esterna)	X	X	X
Misura e controllo dell'incorporazione	X	X	X
Determinazione della dose effettiva	X	X	X
Sorveglianza dell'ambiente circostante	X	X	X

Categorie professionali	9.1	9.2	9.3
Identificazione dei nuclidi	X	X	X
errore, disposizioni circa la contaminazione, identificazione delle sorgenti			
Pratica: manipolazione degli apparecchi: tecnica di misurazione, controllo del funzionamento, possibilità di errore, disposizioni circa la contaminazione, identificazione delle sorgenti	X	X	X
Radioprotezione nella pratica/protezione sul posto di lavoro	2	3	3
Sorgenti radioattive	X	X	X
Prodotti di fissione	X	X	X
Prodotti di attivazione	X	X	X
Misure protettive contro: irradiazioni esterne	X	X	X
irradiazioni interne	X	X	X
contaminazione	X	X	X
Ripartizione in zone	X	X	X
Pianificazione del lavoro e della radioprotezione: esercizio normale	X	X	X
revisione	X	X	X
Sicurezza sul lavoro	X	X	X
Garanzia della qualità	X	X	X
Comportamento dei materiali sotto l'azione delle radiazioni	X	X	X
Sorveglianza dei locali e del posto di lavoro	X	X	X
Emissioni radioattive e loro limiti	X	X	X
Trattamento delle scorie	X	X	X

Categorie professionali	9.1	9.2	9.3
Decontaminazione di materiali e del posto di lavoro	X	X	X
Controllo della ermeticità delle sorgenti sigillate	X	X	X
Imballaggio e trasporto di sostanze radioattive	X	X	X
Pianificazione dell'allarme	X	X	X
Pratica: determinazione delle zone controllate, mezzi di protezione	X	X	X
Tecnica	1	2	3
Materiali	X	X	X
Combustibili	X	X	X
Corrosione	X	X	X
Chimica, sistemi di depurazione, scambiatori di ioni	X	X	X
Componenti	X	X	X
Sistemi	X	X	X
Regolazione, esercizio	X	X	X
Pericoli delle radiazioni:			
Prodotti della corrosione, della fissione e dell'attivazione	X	X	X
Irradiazione diretta, irradiazione diffusa, attivazione	X	X	X
Conoscenza degli impianti	1	2	3
Costituenti nucleari degli impianti	X	X	X
Costituenti non nucleari degli impianti	X	X	X
Generatori di radiazioni e orientamento	X	X	X

Categorie professionali	9.1	9.2	9.3
Esercizio, incidenti	X	X	X
Criticità	X	X	X
Conoscenza dei sistemi	1	2	3
Contenimento	X	X	X
Sistema di scarico dei gas	X	X	X
Sistema di ventilazione; canali di ventilazione	X	X	X
Trattamento delle acque di scarico	X	X	X
Trattamento delle scorie radioattive	X	X	X
Impianti di decontaminazione	X	X	X
Captatore di fasci	X	X	X
Incidenti	1	2	3
Accesso all'impianto dopo un incidente	X	X	X
Comportamento da adottare in caso di eventi	X	X	X
Esercizio in caso di necessità	X	X	X
Misure di carattere sanitario	X	X	X
Misure di sicurezza contro il sabotaggio	X	X	X
Organizzazione d'allarme	X	X	X
Direzione del personale e gruppi di lavoro		X	X

*Allegato 3*¹⁸
(art. 9 lett. c e 10 cpv. 2 e 3)

Condizioni per il riconoscimento di una formazione nei settori dell'industria, delle arti e dei mestieri, dell'insegnamento e della ricerca per fisici con specializzazione in fisica medica, tecnici medici nonché laboratoristi medici

1. Alla domanda di riconoscimento di un istituto di formazione deve essere allegata la prova che:
 - a. il programma è conforme al contenuto della tabella 3A, rispettivamente 3B;
 - b. le qualifiche del corpo insegnante sono sufficienti a garantire un insegnamento didatticamente adeguato delle conoscenze fondamentali teoriche e pratiche;
 - c. le aule rispondono alle esigenze della formazione e le attrezzature sono conformi allo stato della tecnica;
 - d. la procedura d'esame è chiaramente definita e tiene debito conto delle condizioni di ammissione e di svolgimento nonché dei criteri di giudizio circa il superamento o la ripetizione dell'esame stesso (occorre presentare un modello del questionario d'esame); e
 - e. i membri della commissione d'esame dispongono delle qualifiche necessarie.
2. Nella domanda deve essere designata una persona responsabile della formazione all'interno dell'istituto di formazione.
3. Coloro che assolvono una formazione devono provare di possedere una formazione professionale completa nella relativa attività. L'autorità di sorveglianza può in casi eccezionali permettere la partecipazione alla formazione purché si disponga di una idonea esperienza.

¹⁸ Aggiornato dal n. II cpv. 1 dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

Condizioni per il riconoscimento di una formazione per le persone attive nei settori dell'industria, delle arti e dei mestieri, dell'insegnamento e della ricerca nonché per i laboratoriisti medici**Legenda della tabella 3A:**

Valevole per le categorie professionali:

- 10 Personale di laboratorio
- 10.1 Personale di laboratorio (inclusi i laboratoriisti medici)
- 10.2 Capo laboratorio, personale accademico di laboratorio, personale di laboratorio con esperienza pluriennale
- 11 Trasporto
- 11.1 Trasportatore

Le cifre da 1 a 3 indicano l'estensione dei programmi e significano:

- 1 panoramica della materia
- 2 conoscenze approfondite
- 3 padronanza della materia

Il confronto ponderale è possibile solo verticalmente.

Tabella 3A

Programmi di formazione per acquisire la competenza giusta l'articolo 16 ORaP

Categorie professionali	10.1	10.2	11.1
Totale delle ore raccomandate, senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	550	350	150
Basi legali	1	1	2
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	X	X	X
Ordinanze tecniche nel settore di specializzazione	X	X	
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	X	X	X
Autorizzazioni	X	X	
Direttive, regolamenti, raccomandazioni, norme e schede tecniche	X	X	X
Raccomandazioni internazionali (CIPR/IAEA)	X	X	X
Interazioni delle radiazioni	2	2	1
Costituzione dell'atomo/carta dei nuclidi	X	X	
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	X	X	X
Interazione tra radiazioni e materia	X	X	X
Dosimetria e definizione di dose	X	X	X
Schermatura e attenuazione	X	X	X
Pericolosità delle radiazioni/radiobiologia	2	2	1
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	X	X	X
Danni causati dalle radiazioni in un primo e in un secondo tempo	X	X	X
Esposizione della persona alle radiazioni	X	X	X

Categorie professionali	10.1	10.2	11.1
Misurazione delle radiazioni	2	2	1
Principi di tecnica di misurazione della radioprotezione	X	X	X
Conoscenza degli apparecchi	X	X	X
Misura dell'intensità di dose e della dose ambientale	X	X	X
Misura della contaminazione	X	X	X
Misura della dose individuale (irradiazione esterna)	X	X	X
Misura e controllo dell'incorporazione	X	X	
Pratica: uso degli strumenti: tecnica di misurazione, controllo del funzionamento, possibilità di errore, contaminazioni ecc.	X	X	X
Radioprotezione nella pratica	2	2	2
Zone/aree di lavoro	X	X	
Pianificazione / metodi di lavoro e impiego dei mezzi di protezione	X	X	
Deposito	X	X	
Dispositivi tecnici di sicurezza; controlli periodici	X	X	
Ottimizzazione e metodologie non radioattive	X	X	
Misure di protezione individuali / equipaggiamento personale di protezione	X	X	X
Misure tecniche di protezione	X	X	
Decontaminazione dei materiali e del posto di lavoro	X	X	
Decontaminazione delle persone	X	X	
Trattamento delle scorie	X	X	
Immissione nell'ambiente di sostanze radioattive	X	X	
Pianificazione dell'allarme, comportamento in caso di incidenti	X	X	X

Categorie professionali	10.1	10.2	11.1
Imballaggio e trasporto delle sostanze radioattive	X	X	X
Pratica: lavoro all'interno delle aree B/C	X	X	

Condizioni per il riconoscimento di una formazione per le persone attive nei settori dell'industria, delle arti e dei mestieri, dell'insegnamento e della ricerca nonché per i fisici che dispongono di una formazione in fisica medica e per i tecnici medici

Legenda della tabella 3B

Valevole per le categorie professionali:

11	Trasporto	17	Manipolazione degli impianti radiologici analitici
11.2	Trasporto di sostanze radioattive	18	Mediazione di personale estero
12	Area di lavoro B/C	19	Commercio di sostanze radioattive (compreso il deposito)
13	Laboratorio di radioimmunologica	29	Commercio/installazione di impianti radiologici ad uso medico
14	Luminescenza	21	Fisica medica
15	Tecnica di misurazione e servomeccanismi	22	Tecnica medica
16	Esame di materiali	23	Impiego senza manipolazione di sorgenti di radiazioni di debole attività

Le cifre da 1 a 3 indicano l'estensione dei programmi e significano:

- 1 panoramica della materia
- 2 conoscenze approfondite
- 3 padronanza della materia

Il confronto ponderale è possibile solo verticalmente.

Programmi di formazione per acquisire la perizia giusta l'articolo 18 ORaP

Categorie professionali	11.2	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Totale delle ore raccomandate, senza contare le ore di formazione al posto di lavoro/tirocinio	30	80	8	24	24	40	16	8	16	40	120	80	8
Basi legali	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Legge/ordinanza sulla radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ordinanze tecniche nel settore specifico	X	X		X		X	X		X	X	X		
Prescrizioni di trasporto (SDR/ADR)	X	X		X	X	X			X		X	X	
Autorizzazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Direttive, regolamenti, raccomandazioni, norme e schede tecniche	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	
Raccomandazioni internazionali (CIPR/IAEA)		X			X						X		
Compiti e doveri del perito	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Stato giuridico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Istruzioni interne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informazione, formazione e aggiornamento in radioprotezione	X	X	X	X	X	X	X	X			X		
Controllo delle persone esposte professionalmente alle radiazioni	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
Condotta in caso di incidenti	X	X	X	X	X	X			X		X		X
Registrazioni, contabilità, notifiche	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Categorie professionali	11.2	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Manutenzione, supervisione dei dispositivi di sicurezza		X		X	X	X	X			X	X	X	
Interazioni delle radiazioni	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1
Costituzione dell'atomo/arta dei nuclidi		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Decadimenti radioattivi e tipi di radiazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Interazione tra radiazioni e materia		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Dosimetria e definizione di dose	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schermatura e attenuazione	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pericolosità delle radiazioni/radiobiologia	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1
Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Danni causati dalle radiazioni in un primo e in un secondo tempo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esposizione della persona alle radiazioni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Misurazione delle radiazioni	2	3	2	2	2	2	2		1	1	3	2	1
Elementi di tecnica di misurazione della radio-protezione	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Conoscenza degli apparecchi	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Misura dell'intensità di dose e della dose ambientale	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X
Misura della contaminazione		X	X	X					X		X	X	X
Misura della dose individuale (irradiazione esterna)	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	
Misura e controllo dell'incorporazione		X	X	X					X		X	X	
Identificazione dei nuclidi		X											

Categorie professionali	11.2	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Determinazione della dose effettiva		X									X		
Pratica: Manipolazione degli apparecchi: tecnica di misurazione, controllo del funzionamento, possibilità di errore, contaminazioni ecc.	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Radioprotezione nella pratica	2	3	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1
Zone/aree di lavoro		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Pianificazione/metodi di lavoro, impiego dei mezzi di protezione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Deposito		X	X	X	X	X			X		X	X	X
Dispositivi tecnici di sicurezza; controlli periodici		X		X		X	X			X	X	X	
Ottimizzazione e metodologie non radioattive		X			X				X		X		
Misure di protezione individuali; equipaggiamento personale	X	X	X	X		X				X	X	X	
Misure tecniche di protezione	X	X		X	X	X	X			X	X	X	
Decontaminazione dei materiali e del posto di lavoro		X	X	X	X						X		
Decontaminazione delle persone		X		X							X		
Trattamento delle scorie		X		X							X		
Immissione nell'ambiente di sostanze radioattive		X	X	X	X	X			X		X	X	X
Controllo dell'ermeticità delle sorgenti sigillate		X	X	X					X		X		
Pianificazione dell'allarme, comportamento in caso di incidenti	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X

Categorie professionali:	11.2	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Imballaggio e trasporto delle sostanze radioattive	X	X		X	X	X		X	X		X		
Pratica: lavoro all'interno delle aree B/C		X	X	X							X		

Allegato 4¹⁹
(art. 11 cpv. 1 lett. c e 15)

Attività consentite alle persone competenti in radioprotezione

Competenza	Attività consentite
Riconoscimento da parte della DSN	
Incaricati della radioprotezione nel settore della DSN	Compiti di routine in radioprotezione in un'area di lavoro stabilita e delimitata
Addetti alla radioprotezione nel settore della DSN	Radioprotezione operativa sul posto
Tecnici in radioprotezione nel settore della DSN	Pianificazione e direzione di diversi compiti di radioprotezione
Riconoscimento da parte dell'UFSP	
Medici competenti per esami con dosi elevate o di tipo interventistico	Impiego di impianti per l'esecuzione di esami con dosi elevate o di tipo interventistico giusta l'art. 11 ORaP
Medici competenti per applicazioni terapeutiche	Impiego di impianti a scopo terapeutico giusta l'art. 12 ORaP
Medici competenti per applicazioni diagnostiche o terapeutiche mediante sorgenti non sigillate	Applicazioni su persone con sorgenti radioattive non sigillate giusta l'art. 13 ORaP
Chiropratici	Impiego di impianti a scopo chiropratico
Fisici con specializzazione in fisica medica	Responsabilità in radioprotezione negli ospedali per quanto riguarda i settori della radiologia diagnostica, della radiooncologia, della medicina nucleare e dei laboratori RIA
Tecnici di radiologia medica (TRM)	<p>Impiego autonomo di impianti radiologici medici a scopo diagnostico su incarico di un medico competente.</p> <p>In radiologia diagnostica, i TRM sono considerati periti in radioprotezione per i settori che esulano da decisioni di carattere medico, giusta l'art. 18 cpv. 1 ORaP.</p> <p>Esecuzione dell'esame di stabilità e della garanzia di qualità.</p> <p>Impiego di impianti radiologici a scopo terapeutico, di acceleratori di particelle e unità di radiazione ad uso medico sotto la responsabilità di un medico perito o di un</p>

¹⁹ Nuovo testo giusta il n. II cpv. 2 dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU 2007 5673).

Competenza	Attività consentite
	fisico specializzato in fisica medica.
	Lavori con sorgenti radioattive non sigillate all'interno delle aree B sotto la direzione e la responsabilità di un perito.
Assistenti di studio medico	Impiego di impianti radiologici per diagnosi di medicina umana sotto la guida e la responsabilità di un medico perito. È escluso l'impiego di impianti radiologici per la radioscopia e la tomografia computerizzata. Sono ammesse radiografie del torace e delle estremità. Esecuzione dell'esame di stabilità.
Assistenti di studio medico con competenza in tecniche radiografiche convenzionali estese	Impiego di impianti radiologici per diagnosi di medicina umana sotto la guida e la responsabilità di un medico perito. È escluso l'impiego di impianti radiologici per la radioscopia e la tomografia computerizzata.
Assistenti di studio veterinario	Impiego di impianti radiologici per diagnosi su animali sotto la guida e la responsabilità di un veterinario perito.
Altro personale medico che effettua radiografie a scopo medico	
a. esami in serie del torace	Impiego di impianti per esami radiologici su vasta scala al torace sotto la guida e la responsabilità di un medico perito.
b. medicina umana	Impiego di impianti radiologici a scopo diagnostico sotto la guida e la responsabilità di un medico perito. Sono ammesse radiografie del torace e delle estremità. Esecuzione dell'esame di stabilità.
Igienisti dentali	Impiego di impianti radiologici ad uso odontoiatrico sotto la guida e la responsabilità di un dentista perito. Sono ammesse solo radiografie della struttura ossea del viso.
Assistenti dentali	Impiego di impianti radiologici ad uso odontoiatrico sotto la guida e la responsabilità di un dentista perito. Sono ammesse solo radiografie intraorali.
Assistenti dentali con competenza in tecniche radiografiche convenzionali estese	Impiego di impianti radiologici ad uso odontoiatrico sotto la guida e la responsabilità di un dentista perito. Sono ammesse solo radiografie della struttura ossea del viso.

Competenza

Attività consentite

Riconoscimento da parte dell'UFSP o dell'INSAI

Trasportatori di sostanze radioattive

Trasporto di sostanze radioattive conformemente alla classe 7 ADR

Personale accademico di laboratorio, direttori di laboratorio nonché personale di laboratorio con esperienza pluriennale

Diritto di assumere mansioni di radioprotezione nei confronti di altre persone e istruzione di altre persone sulla manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate o sigillate, salvo:

- la manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate corrispondenti al settore di lavoro del tipo A,
- le applicazioni alle persone.

Laboratoristi medici o laboratoristi con formazione equivalente nonché personale di laboratorio

Diritto di assumere mansioni di radioprotezione nei confronti di altre persone e istruzione di altre persone sulla manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate o sigillate, salvo:

- la manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate corrispondenti al settore di lavoro del tipo A,
 - le applicazioni alle persone.
-

*Allegato 5*²⁰
(art. 18 cpv. 1 e 19 cpv. 3)

Formazioni per persone appartenenti alle organizzazioni di soccorso

1. Il corrispondente organo responsabile secondo la tabella 5A esegue un controllo sulla formazione svolta. Esso può delegare il controllo ad unità organizzative subalterne. I servizi responsabili secondo la tabella 5A provvedono alla verifica periodica del livello di formazione. Tale verifica può avvenire nell'ambito di esercitazioni comuni con le organizzazioni di intervento in caso di radioattività elevata (EOR) o mediante speciali test e esercizi.

²⁰ Aggiornato dal n. II cpv. 1 dell'O del DFI e del DATEC del 7 nov. 2007, in vigore dal 1° gen. 2008 (RU **2007** 5673).

Tabella 5A

Organi responsabili delle persone in formazione appartenenti alle organizzazioni di soccorso con compiti di radioprotezione

Settori di intervento, rispettivamente provenienza delle persone con compiti di radioprotezione	Organi o persone responsabili
Pompieri	Esperti cantonali in radioprotezione del corpo pompieri
Polizia	Comando del corpo di polizia in questione
Ospedali acuti, organizzazioni sanitarie per il soccorso ed il trasporto dei malati	
Organizzazione cantonale di misura e di prelievo di campioni	Organi designati dal Cantone
Stato maggiore del servizio civile a livello di Cantone, circondario, regione, comune	Ufficio federale della protezione civile per quanto concerne la formazione di base sul piano nazionale
Organizzazioni della protezione civile	Segreteria generale del DDPS
Organi dello stato maggiore del CF e dei Dipartimenti federali	Capo CENAL
Stato maggiore Consiglio federale/CENAL Organizzazione di misura e di prelievo di campioni dell'organizzazione di intervento in caso di aumento della radioattività	Direzione generale FFS Direzione generale Swisscom Direzione generale della Posta Direzione generale delle dogane
FFS e imprese di trasporto in concessione	Comando delle forze terrestri
Swisscom	Stato maggiore di intervento
Azienda delle poste	
Amministrazione delle dogane/Corpo delle guardie di confine	
Stati maggiori e truppe dell'esercito per interventi ad hoc	
Altre persone mobilitate (funzioni di comando)	

2. La formazione nell'ambito della radioprotezione per persone appartenenti a organizzazioni di soccorso è disciplinata nella tabella 5B.

Tabella 5B

Categorie di persone e settori di formazione per acquisire la competenza nell'ambito della radioprotezione nelle organizzazioni di soccorso

Categorie di persone		Settori di formazione
Settori	Funzioni	
Pompieri	mil del nucleo di radioprotezione uff del nucleo di radioprotezione Esperti cantonali	
Polizia	Istruttore di polizia	
Servizio di sanità	Medico cantonale Medico di pronto soccorso Ospedale con pronto soccorso (resp.) Soccorritore samaritano Istruttore soccorritore sanitario, incl. REGA	– Basi legali
Protezione civile	Persone competenti in radioprotezione nelle organizzazioni di soccorso	– Principi di fisica delle radiazioni
Stati maggiori di condotta civili Cantone/Distretto/ Regione	Capo protezione ABC Chimico cantonale	– Principi di radiobiologia – Tecnica di misurazione delle radiazioni
Esercito spec lab AC ter rgt acc rgt; uff acc rgt; mil	caposez sez spec lab AC uff prot AC Consulente specializzato A	– Radioprotezione: applicazioni pratiche – Compiti e doveri nel campo della radioprotezione
Dogane	Coordinatore radioprotezione di circondario	
DG CFF	Stato maggiore di crisi	
FFS/ITC	Capo della difesa dell'impresa	
Poste	Addetto alla sicurezza DG	

Categorie di persone		Settori di formazione
Settori	Funzioni	
Swisscom	Addetto alla sicurezza DG	
Stato maggiore CF/CENAL	Tutti i quadri e uff spec	

3. La condizione per l'impiego di forze d'intervento delle organizzazioni di soccorso e persone mobilitate in virtù dell'articolo 120 ORaP, in caso di pericolo a causa di radioattività elevata, è l'esistenza di un'istruzione secondo la tabella 5C. Tale istruzione deve essere impartita prima dello svolgimento dei compiti, di regola immediatamente prima dell'impiego delle forze d'intervento, rispettivamente delle persone mobilitate e deve tener conto soprattutto della situazione e della pericolosità radiologiche attuali.

Tabella 5C

Istruzione nell'ambito della radioprotezione per le forze di intervento delle organizzazioni di soccorso

Categorie di persone		Settori di formazione
Settori	Funzioni	
Pompieri	mil del corpo pompieri locale uff del corpo pompieri locale Pompieri sanitario	
Polizia	Funzionario di polizia Ufficiale di polizia Resp. del posto di allarme atomico	
Servizio di sanità	Sanitari di pronto soccorso, incl. REGA Ospedali con pronto soccorso Samaritani	– Radioprotezione nella pratica – Pericolo radiologico
Aziende comunali	Collaboratori delle aziende comunali	
Protezione civile	Appartenenti alla protezione civile	
Stati maggiori civili	Appartenenti allo stato maggiore	– Comportamento nel campo delle radiazioni
Esercito	mil (per impieghi ad hoc) spec sezioni lab AC Piloti di elicotteri per rivelazione e AR mil rgt acc	– Misure di protezione individuale – Valutazione del rischio/Controllo della dose
Dogane	Tutto il personale doganale	
FFS/ITC	Organizzazioni di difesa dell'impresa (Sezione di spegnimento e di salvataggio) Personale dell'impresa per impieghi ad hoc	– Metodi di lavoro e di misura – Decontaminazione
Poste	Personale dell'impresa per impieghi ad hoc	– Scheda tecnica per la radioprotezione
Swisscom	Personale dell'impresa per impieghi ad hoc	
Settore di misurazioni e di prelievi di campioni	Squadre civili e militari	

Categorie di persone		Settori di formazione
Settori	Funzioni	
Stato maggiore CF/CENAL	Altri appartenenti allo stato maggiore	
Persone mobilitate	Tutte le forze d'intervento	

L'istruzione è impartita gradualmente e a seconda della situazione dalle persone che all'interno delle organizzazioni di soccorso assumono compiti di radioprotezione (persone competenti). L'istruzione è completata da un promemoria di radioprotezione (autoprotezione) che viene consegnato alle forze di intervento e alle persone mobilitate.

Diritto previgente: abrogazione

Sono abrogate le seguenti ordinanze e decisioni:

1. Decisione del DFI del 25 febbraio 1974 concernente il riconoscimento dei corsi di radioprotezione di tipo A e B per i laboratoristi di radiochimica che frequentano la scuola di radioprotezione dell'Istituto federale di ricerca nucleare a Würenlingen²¹
2. Ordinanza del DFI del 15 luglio 1974 sul riconoscimento della formazione delle infermiere odontoiatriche diplomate SSO in materia di radioprotezione²²
3. Ordinanza del DFI del 18 dicembre 1975 sul riconoscimento della formazione delle igieniste odontoiatriche diplomate in materia di radioprotezione²³
4. Ordinanza del DFI del 26 gennaio 1976 sul riconoscimento della formazione delle aiuto-medico diplomate DFMS in materia di radioprotezione²⁴
5. Decisione del DFI del 2 ottobre 1978 concernente il riconoscimento della formazione degli assistenti tecnici in radiologia medica, per quanto attiene alla radioprotezione²⁵
6. Decisione del DFI del 10 agosto 1979 relativa al riconoscimento del corso di radioprotezione per la manipolazione di sostanze radioattive, destinato ai periti in radioprotezione²⁶
7. Risoluzione del DFI del 20 marzo 1980 concernente il riconoscimento del corso di radioprotezione destinato ai laboratoristi medici²⁷
8. Decisione del DFI del 22 settembre 1980 sul riconoscimento del corso di radiochimica e radioprotezione del Politecnico federale di Zurigo (PFZ)²⁸
9. Decisione dell'UFSP del 26 giugno 1981 sul riconoscimento della formazione in radioprotezione per l'impiego di impianti analitici a raggi X²⁹
10. Decisione dell'UFSP del 26 giugno 1981 sul riconoscimento della formazione in radioprotezione per l'impiego di scandagli di misurazione del suolo³⁰

²¹ Non pubblicata nella RU

²² [RU 1974 1427]

²³ [RU 1976 12]

²⁴ [RU 1976 181]

²⁵ [FF 1978 II 1361]

²⁶ [FF 1979 II 663]

²⁷ [FF 1980 I 1119]

²⁸ [FF 1980 III 421]

²⁹ FF 1981 II 919]

³⁰ [FF 1981 II 921]

11. Decisione del DFI del 3 luglio 1981 sul riconoscimento del corso di radioprotezione dell'Istituto di radiofisica applicata del Cantone di Vaud destinato ai periti in radioprotezione³¹
12. Decisione dell'UFSP del 14 marzo 1984 circa il riconoscimento della formazione in radioprotezione del personale che effettua radiografie³²
13. Decisione del DFI del 3 febbraio 1986 sul riconoscimento della formazione in radioprotezione impartita alle assistenti ed agli assistenti tecnici in radiologia medica (ATRM) dalle scuole riconosciute dalla Croce-Rossa Svizzera (CRS)³³
14. Decisione del DFI del 12 maggio 1987 sul riconoscimento della formazione in radioprotezione dei laboratoristi medici della CRS³⁴
15. Decisione dell'UFSP dell'8 luglio 1988 concernente il riconoscimento della formazione in radioprotezione degli aiuto-veterinari diplomati dalla Società dei veterinari svizzeri (SVS)³⁵
16. Decisione dell'UFSP del 20 agosto 1991 sul riconoscimento del corso in radioprotezione per il personale tecnico e di servizio operante in medicina impartito dall'Istituto di radiofisica applicata del Cantone di Vaud (IRA)³⁶

31 [FF 1981 II 923]

32 [FF 1984 I 601]

33 [FF 1986 I 556]

34 [FF 1987 II 597]

35 [FF 1988 III 18]

36 Non pubblicata nella RU

