

REGOLAMENTO AZIENDALE RADIOPROTEZIONE DEL PERSONALE ESPOSTO AL RISCHIO DA RADIAZIONI IONIZZANTI

REVISIONI						
Numero	0	1	2	3	4	5
Data	Gennaio 2022					
Redazione/ Aggiornamento	M. Avanzo A. Dassie F. Del Bianco D. Little B. Miglietta F. Rui					
Verifica	M. Chittaro					
Approvazione	J. Polimeni					

Parola chiave 1	Parola chiave 2	Parola chiave 3
radioprotezione	lavoratori	rischio
Requisiti di Accreditamento Istituzionale		
AUG. 7		

**INDICE**

1. Introduzione.....	3
2. Scopo e campo di applicazione.....	3
3. Destinatari e distribuzione del documento.....	4
4. Definizioni e abbreviazioni.....	4
4.1. Definizioni (D.Lgs 101/20)	4
4.2. Abbreviazioni.....	5
5. Ruoli e Responsabilità	5
5.1. Direttore Generale.....	5
5.2. Medico Autorizzato	9
5.3. Esperto di Radioprotezione	10
5.4. Dirigenti e Preposti.....	13
5.5. Lavoratore.....	14
6. Modalità Operative.....	15
6.1. Gestione dell'inizio dell'attività lavorativa operatore radioesposto.....	15
6.2. Gestione della Dosimetria Personale ed Ambientale (GDPA).....	17
6.3. Gestione di variazioni di esposizione	18
6.4. Gestione della sorveglianza medica (MA).....	19
6.5. Gestione delle esposizioni accidentali accertate o sospette.....	20
6.6. Lavoratrici in gravidanza	21
6.7. Lavoratori esterni.....	21
7. Informazione / Formazione dei lavoratori.....	21
8. Storia del documento.....	22
9. Indicatori e monitoraggio.....	22
10. Riferimenti (bibliografici, scientifici, legislativi).....	22
11. Documenti allegati.....	22
12. Documenti collegati.....	23

1. Introduzione

Per lo svolgimento delle attività istituzionali all'interno dell'Azienda Sanitaria Friuli Occidentale (in seguito denominata "ASFO"), vengono impiegate sorgenti di radiazioni ionizzanti sotto forma di sostanze radioattive e di apparecchiature radiogene.

La tutela dei Lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, normate dal D.Lgs. n. 101/2020 e s.m.i., richiedono una serie di adempimenti che, nell'ambito dell'Azienda, comportano una articolata organizzazione e la definizione di molteplici procedure.

2. Scopo e campo di applicazione

Il presente regolamento definisce le modalità di applicazione del D.Lgs. 31 luglio 2020 n.101: Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n.117.

Fatti salvi gli obblighi e le responsabilità specificamente previste dalle normative vigenti in materia di prevenzione della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, definisce i ruoli e le responsabilità nell'attuazione delle disposizioni di legge e delle misure in materia di tutela dai rischi connessi con le radiazioni ionizzanti in seno all'ASFO.

Esso si applica a tutti gli insediamenti dell'ASFO, a tutte le attività di assistenza e di servizio svolte direttamente e/o indirettamente dall'ASFO sia presso la propria sede sia presso sedi esterne, nonché a tutti i lavoratori, dipendenti ed equiparati, autonomi e dipendenti da terzi, studenti ivi operanti e a tutti gli utenti in relazione ai pericoli derivanti dall'impiego delle radiazioni ionizzanti.

Le prescrizioni del presente regolamento hanno carattere vincolante; tutto il personale, nell'ambito delle proprie attribuzioni e competenze è tenuto a rispettarlo e a farlo rispettare.

Per quanto concerne le attività svolte da esterni presso le Strutture dell'ASFO e dai dipendenti dell'ASFO presso Strutture o insediamenti di altri Enti, le competenze connesse agli adempimenti di legge ed alla gestione della tutela dai rischi connessi alle radiazioni ionizzanti saranno stabilite con appositi accordi tra l'Azienda e l'Istituzione o il Soggetto cointeressato.



Questo documento è adottato dall'Azienda Sanitaria Friuli Occidentale e sostituisce il Titolo I del regolamento dell'AOSMA (prot. n. 24592/P del 04/09/2013).

3. Destinatari e distribuzione del documento

Il presente documento è diffuso mediante pubblicazione nel Sito Intranet all'interno dell'area Accreditamento – Sezione "Istituzionale" – gruppo standard "XXX" e di questo ne viene data comunicazione a tutte le figure definite al punto 4.1.

4. Definizioni e abbreviazioni

4.1. Definizioni (D.Lgs 101/20)

Il presente Regolamento si pone l'obiettivo di declinare in ambito aziendale le responsabilità previste dalla normativa di radioprotezione attribuendole alle figure istituzionali e di definire le competenze.

Sono quindi definite:

le figure della Direzione Strategica:

- il Direttore generale
- il Direttore sanitario

le figure operative dell'area sanitaria (dirigenti e preposti):

- il Direttore della S.C. "Direzione medica ospedaliera PN" e il Direttore della S.C. "Direzione medica ospedaliera S. Vito-Spilimbergo",
- il Direttore di Dipartimento, il Direttore di Struttura Complessa (S.C.), il Responsabile di Struttura Semplice Dipartimentale (S.S.D.), il Responsabile di Struttura Semplice (S.O.S.),
- il lavoratore radioesposto dipendente,
- il lavoratore radioesposto non dipendente:
 - autonomo,
 - dipendente da terzi.

le figure/strutture di supporto, dell'area sanitaria:

- il Responsabile della S.S. "Benessere Organizzativo e Sorveglianza Sanitaria",
- il Responsabile del "Servizio di Prevenzione e Protezione".

le figure previste dalla normativa di radioprotezione:

- il medico autorizzato
- l'esperto di radioprotezione

le figure con specifica competenza professionale:

- il referente tecnico sanitario di radiologia medica
- il tecnico sanitario di radiologia medica con funzione di Responsabile Piattaforma Tecnica della diagnostica per immagini.

le figure/strutture di supporto dell'area amministrativa e scientifica:

- il Direttore della S.C. "Politiche e Gestione risorse umane"

- il Responsabile della S.O.S. "Formazione".

4.2. Abbreviazioni

Azienda Sanitaria Friuli Occidentale	ASFO
Commissione Aziendale Rischio Radiologico	CRR
Decreto Legge	D.Lgs.
Direttore Generale	DG
Direttore Sanitario	DS
Esperto di Radioprotezione	EDR
Medico autorizzato	MA
Medico competente	MC
Rappresentanze Sindacali Unitarie	RSU
Responsabile di Struttura	RS
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione	RSPP
Scheda di raccolta dati per la classificazione di radioprotezione	SdC
Servizio Prevenzione e Protezione	SPP
SOS Sorveglianza sanitaria e Benessere Organizzativo	SSBO

5. Ruoli e Responsabilità

5.1. Direttore Generale

Il Direttore Generale in qualità di Esercente e di datore di lavoro esercita i poteri di direttiva e di coordinamento in materia di sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti nei riguardi dei dirigenti, dei preposti, del personale dipendente ed equiparato dell'Azienda, degli studenti, dei lavoratori dipendenti da terzi, dei lavoratori autonomi e dei datori di lavoro che impiegano proprio personale nelle strutture assistenziali dell'Azienda.

Il Direttore Generale ha **obbligo non delegabile** di (art. 108, D.Lgs. 101/20):

1. valutazione preventiva di cui all'articolo 109 D.Lgs. 101/20;
2. nomina dell'EDR (art. 128 comma 2 D.Lgs. 101/20);
3. nomina del medico autorizzato (art.134 D.Lgs. 101/20).

Qualora, fuori dai casi di cui al comma 1 art. 108, si proceda a delega di funzioni, per la stessa trova applicazione quanto previsto dall'art.16 del D.Lgs. n.81 del 9 aprile 2008.

Il Direttore Generale in riferimento alle **esposizioni dei lavoratori e della popolazione** Titolo XI e XII, D. Lgs.101/20:



1. nomina i preposti che sovrintendono le attività disciplinate dal D.Lgs. 101/20;
2. affida mansioni strettamente esecutive a personale dipendente (art. 128 comma 1), scelto d'intesa con l'EDR e che opera sotto la responsabilità di quest'ultimo secondo sue direttive e procedure scritte;
3. individua, sentito l'EDR incaricato della sorveglianza fisica, il Responsabile della gestione delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane, ai sensi del comma 4, punto a) dell'art. 62 D.Lgs. 101/20;
4. sottoscrive notifica di pratiche (art. 46 D.Lgs. 101/20) e notifica di cessazione di pratiche (art. 53 D.Lgs. 101/20), per la detenzione o disattivazione di sorgenti di radiazioni ionizzanti;
5. sottoscrive l'istanza (art.51 e 52 D.Lgs. 101/20), per il rilascio del nulla osta A o B, per la detenzione, utilizzazione, manipolazione di materie radioattive, prodotti, apparecchiature in genere contenenti dette materie, il trattamento e il deposito di rifiuti radioattivi;
6. istituisce, la commissione di rischio radiologico ai sensi dell'art. 58 del D.P.R. 270/87 ed artt. 54 e 120 del D.P.R. 384/90 in attuazione della Legge n° 416 del 28/03/1968;
7. assicura la tutela dei lavoratori dipendenti esterni, direttamente o mediante accordi contrattuali con il datore di lavoro da cui i lavoratori dipendono. il datore di lavoro che si avvale di lavoratori esterni è tenuto ad assicurare la tutela dai rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, direttamente o mediante accordi contrattuali con il datore di lavoro da cui detti lavoratori dipendono, e risponde degli aspetti della tutela direttamente collegati con il tipo di zona classificata e di prestazione richiesta (art. 113, D.Lgs. 101/20).
8. provvede affinché ciascun dirigente, preposto, lavoratore, Responsabile sorgenti sigillate e utilizzatori, soggetti ai rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti riceva una adeguata informazione e specifica formazione (art. 110, 111 e 113 del D.Lgs. 101/20).
9. deve inoltre (art.148, Titolo XII, D. Lgs. 101/20):
 - attuare le misure necessarie al fine di evitare che gli individui della popolazione siano esposti al rischio di ricevere o impegnare dosi superiori a quelle fissate nell'allegato XXIV, D. Lgs. 101/20, anche a seguito di contaminazione di matrici;
 - adottare tutte le misure di sicurezza e protezione idonee ad attuare il principio di ottimizzazione come indicato all'articolo 1, comma 4, lettera b, D. Lgs. 101/20, in relazione alle dosi ricevute o impegnate dall'individuo rappresentativo della popolazione, nonché a realizzare e mantenere un livello ottimizzato di protezione dell'ambiente.

Il Direttore Generale o Delegato del Direttore Generale in riferimento **alle esposizioni al radon nei luoghi di lavoro** Titolo IV, D. Lgs. 101/20 è tenuto:

1. nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 16 (sotterranei, semisotterranei o situati al

- piano terra) a completare le misurazioni della concentrazione media annua di attività di radon in aria;
2. a effettuare la prima valutazione della concentrazione media annua entro 24 mesi dall'inizio dell'attività o della definizione delle aree a rischio o dalla identificazione delle specifiche tipologie nel Piano nazionale (art.17 comma 1 D. Lgs. 101/20);
 3. a redigere un documento a seguito della valutazione che sarà parte integrante del DVR di cui all' art.17 D.Lgs. 81 del 09/04/08 (art.17 comma 2, D. Lgs.101/20);
 4. a effettuare misure della concentrazione media annua di attività di radon in aria, ogni volta che vengono fatti interventi strutturali a livello di attacco a terra o di isolamento termico; e ogni 8 anni se il valore di concentrazione è inferiore a 300 Bq/mc;
 5. ad adottare misure correttive se viene superato il livello di riferimento, e abbassare il livello sotto il valore di riferimento entro due anni, a seguito di esito positivo, le misurazioni andranno ripetute ogni 4 anni (art.17 commi 2 e 3 D. Lgs. 101/20).

Delegato delle funzioni del Direttore Generale (art.108, comma 2, D. Lgs.101/20) in materia di sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti: **Direttore Sanitario**.

Il Direttore Sanitario esercita le seguenti funzioni:

1. l'alta vigilanza in materia di garanzia e tutela dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente dai rischi dovuti all'impiego delle radiazioni ionizzanti, collaborando con l'EDR e con il medico autorizzato (Titoli IV, XI, e XII, D.Lgs. 101/20);
2. la promozione dell'aggiornamento professionale (tecnico e normativo) del personale aziendale, avvalendosi della collaborazione della SOS Formazione;
3. il coordinamento necessario per garantire la collaborazione tra i dirigenti, preposti, incaricati del datore di lavoro e di tutte le strutture coinvolte nella protezione al pericolo da radiazioni ionizzanti, riportate nel presente regolamento;
4. la promozione della revisione periodica del presente regolamento;
5. il coordinamento, con il direttore amministrativo delle procedure amministrative a favore della garanzia e tutela dei pazienti, dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente dai rischi dovuti all'impiego delle radiazioni ionizzanti;
6. presiedere la Commissione Aziendale di Rischio Radiologico.

Delegato delle funzioni del Direttore Generale (art.108, comma 2, D. Lgs.101/20) in materia di sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti: **Direttore Medico di Presidio**



Il Direttore Medico di Presidio esercita le seguenti funzioni:

1. la verifica, nell'ambito della struttura di competenza, l'adempimento degli obblighi previsti per le figure operative dell'area sanitaria coinvolte nelle procedure con radioesposizione in particolare per:
 - a. l'applicazione dei principi di giustificazione ed ottimizzazione da parte di tutti i dirigenti con responsabilità nelle procedure che prevedono l'impiego dell'esposizione alle radiazioni ionizzanti;
 - b. l'osservanza degli adempimenti previsti per la radioprotezione dei lavoratori, ai sensi del D.Lgs. n. 101/20 e s.m.i.
2. Nell'ambito delle procedure previste ai sensi del D.Lgs. 101/20 e s.m.i. (radioprotezione dei lavoratori e dell'ambiente) hanno il compito, in particolare, di:
 - a. supportare il Responsabile SSBO, provvedendo che i lavoratori siano sottoposti a visita medica preventiva e periodica;
 - b. garantire che vengano raccolti i dati relativi alle presenze dei radioesposti nelle attività con impiego di radiazioni;
 - c. validare tipologia e numero di prestazioni/attività con radioesposizione, dichiarate dal direttore/responsabile della struttura (DIP, SC, SSBOD, SOS.) nella richiesta di classificazione/riclassificazione del dipendente, formulata tenendo conto anche dei dati elaborati dal TSRM coordinatore o Referente di Piattaforma e trasmessi dallo stesso;
 - d. collaborare, per quanto di competenza, con la SSBO nella trasmissione all'EDR delle richieste - validate - di classificazione/riclassificazione di cui alla precedente lett. b);
 - e. verificare che siano apposte segnalazioni e norme nei vari ambienti che indichino il tipo di zona, la natura delle sorgenti ed i relativi tipi di rischio e siano indicate, mediante appositi contrassegni, le sorgenti di radiazioni ionizzanti, fatta eccezione per quelle non sigillate in corso di manipolazione (SPP e preposti) (da spostare il testo in altro luogo);
 - f. verificare, per quanto di competenza, la gestione delle sostanze radioattive tramite l'applicazione della procedura aziendale "Controllo e gestione delle sostanze radioattive in Azienda".



5.2. Medico Autorizzato

- 5.2.1.** La lettera di incarico del MA e la relativa dichiarazione di accettazione da parte dell'incaricato deve essere conservato dal datore di lavoro e esibita su richiesta, agli organi di vigilanza (*art.134, comma 1, D.Lgs. 101/20*);
- 5.2.2.** Nell'esercizio delle proprie funzioni, il medico addetto alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, fermi comunque restando gli altri compiti previsti nel *Titolo XI, art.139, D.Lgs. 101/20*:
- effettua l'analisi dei rischi individuali per la salute connessi alla destinazione lavorativa e alle mansioni, ai fini della programmazione della sorveglianza sanitaria del lavoratore, anche attraverso accessi diretti negli ambienti di lavoro;
 - istituisce e aggiorna i documenti sanitari personali e li consegna all'INAIL con le modalità previste all'art. 140 del D.Lgs. 101/20;
 - consegna al medico autorizzato subentrante i documenti sanitari personali di cui alla lettera b), nel caso di cessazione dall'incarico;
 - fornisce consulenza al datore di lavoro per la messa in atto di infrastrutture e procedure idonee a garantire la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, sia in condizioni di lavoro normali che in caso di esposizioni accidentali o di emergenza;
- 5.2.3.** Per ogni lavoratore esposto il medico autorizzato istituisce, aggiorna e conserva un documento sanitario personale in cui sono compresi (*art.140, D.Lgs. 101/20*):
- i dati raccolti nella visita preventiva e nelle visite mediche periodiche, straordinarie e in occasione della sorveglianza sanitaria eccezionale;
 - la destinazione lavorativa, i rischi ad essa connessi e i successivi mutamenti;
 - le dosi ricevute dal lavoratore, derivanti sia da esposizioni normali, sia da esposizioni accidentali o di emergenza ovvero soggette ad autorizzazione speciale, utilizzando i dati trasmessi dall'EDR;
- 5.2.4.** rende accessibile ai lavoratori i risultati delle valutazioni di dose, delle valutazioni delle introduzioni di radionuclidi e degli esami medici e radiotossicologici che li riguardano, e rende disponibile copia della relativa documentazione; copia del documento sanitario personale è consegnata dal medico autorizzato all'interessato su sua richiesta e, comunque, alla cessazione del rapporto di lavoro;
- 5.2.5.** conserva il documento sanitario personale sino alla data in cui il lavoratore compie o avrebbe compiuto il settantacinquesimo anno di età, e in ogni



caso per almeno trenta anni dopo la cessazione del lavoro comportante esposizione alle radiazioni ionizzanti;

- 5.2.6.** le modalità di tenuta e conservazione della predetta documentazione ed i modelli della stessa, anche per i casi di esposizione contemporanea alle radiazioni ionizzanti e ad altri fattori di rischio, sono stabiliti nell'Allegato XXIII, D.Lgs. 101/20;
- 5.2.7.** provvede entro 9 mesi dalla cessazione del rapporto di lavoro o dalla cessazione dell'attività di impresa comportante esposizioni alle radiazioni ionizzanti a consegnare all'INAIL i predetti documenti sanitari personali unitamente ai documenti di cui all'articolo 132, comma 1, lettere d) ed e) D.Lgs. 101/20, che assicura la loro conservazione nel rispetto dei termini e delle modalità previste nel presente articolo.

5.3. Esperto di Radioprotezione

- 5.3.1.** La lettera di incarico del EDR e la relativa dichiarazione di accettazione da parte dell'incaricato deve essere conservata dal datore di lavoro e esibita su richiesta, agli organi di vigilanza (*art.128, comma 2, D.Lgs. 101/20*);
- 5.3.2.** L'EDR, nell'esercizio della **sorveglianza fisica** per conto del datore di lavoro, *art.130, D.Lgs. 101/20*:
- effettua la valutazione di radioprotezione di cui all'articolo 109, D.Lgs. 101/20 e fornisce indicazioni al datore di lavoro sull'attuazione dei compiti di cui al comma 6 del predetto articolo ad esclusione di quelli di cui alle lettere e) e g);
 - effettua l'esame e la verifica delle attrezzature, dei dispositivi di protezione e dei mezzi di misura, e in particolare:
 - procede all'*esame preventivo* e rilascia il relativo benestare, dal punto di vista della sorveglianza fisica della radioprotezione, dei progetti di installazioni che comportano rischi di esposizione, dell'ubicazione delle medesime all'interno dello stabilimento in relazione a tali rischi, nonché delle modifiche alle installazioni che implicano rilevanti trasformazioni delle condizioni, delle caratteristiche di sicurezza, dei dispositivi d'allarme, dell'uso o della tipologia delle sorgenti;
 - effettua **la prima verifica**, dal punto di vista della sorveglianza fisica, di nuove installazioni e delle eventuali modifiche apportate alle stesse;
 - esegue **la verifica periodica dell'efficacia** dei dispositivi e delle procedure di radioprotezione;
 - effettua **la verifica periodica delle buone condizioni** di funzionamento degli strumenti di misurazione;



- effettua **la verifica di conformità** degli strumenti di misura ai requisiti di cui all'articolo 155, D. Lgs 101/20; effettua una sorveglianza ambientale di radioprotezione nelle zone controllate e sorvegliate, e, ove appropriato, nelle zone con esse confinanti;
- procede alla valutazione delle dosi e delle introduzioni di radionuclidi relativamente ai lavoratori come previsto ai commi 2, 3, 4 e 5, D. Lgs 101/20;
- verifica che il personale di cui all'articolo 128, comma 2, D. Lgs 101/20, impieghi in maniera corretta gli strumenti e i mezzi di misura e svolga le attività delegate secondo le procedure definite;
- svolge l'attività di sorveglianza sullo smaltimento dei materiali che soddisfano le condizioni di allontanamento previste dal presente decreto;
- assiste, nell'ambito delle proprie competenze, il datore di lavoro:
 - nella predisposizione dei programmi di sorveglianza individuale nonché nella individuazione delle tecniche di dosimetria personale appropriate;
 - nella predisposizione del programma di garanzia della qualità finalizzato alla radioprotezione dei lavoratori e degli individui della popolazione, attraverso la redazione di procedure e istruzioni di lavoro che rendano efficace ed efficiente l'organizzazione radioprotezionistica adottata;
 - nella predisposizione del programma di monitoraggio ambientale connesso all'esercizio della pratica;
 - nella predisposizione delle procedure per la gestione di rifiuti radioattivi;
 - nella predisposizione delle procedure di prevenzione di inconvenienti e di incidenti;
 - nella pianificazione e risposta nelle situazioni di emergenza;
 - nella definizione dei programmi di formazione e aggiornamento dei lavoratori;
 - nell'esame e nell'analisi degli infortuni, delle situazioni incidentali e nell'adozione delle azioni di rimedio appropriate;
 - nell'individuazione delle condizioni di lavoro delle lavoratrici in stato di gravidanza e in periodo di allattamento;
- nel caso di pratiche che comportano esposizioni a scopo medico, l'EDR, coordinandosi, laddove necessario, con lo Specialista in fisica medica:
 - svolge l'attività di sorveglianza fisica della radioprotezione dei lavoratori e degli individui della popolazione;
 - fornisce indicazioni al datore di lavoro in merito all'ottimizzazione della protezione dei lavoratori;
- la valutazione delle dosi individuali da esposizioni esterne per i lavoratori esposti deve essere eseguita, a norma dell'articolo 125, D. Lgs 101/20, mediante uno o più apparecchi di misura individuali nonché in base ai risultati della sorveglianza ambientale di cui al comma 1, lettera c), D. Lgs 101/20, anche tenuto conto delle norme di buona tecnica applicabili;



- la valutazione delle dosi efficaci impegnate per i lavoratori soggetti a rischi di incorporazione di sostanze radioattive deve essere effettuata in base a idonei metodi fisici e/o radio- tossicologici, anche tenuto conto delle norme di buona tecnica applicabili;
- la valutazione della dose equivalente al cristallino deve essere effettuata mediante uno o più apparecchi di misura individuali, anche tenuto conto delle norme di buona tecnica applicabili;
- la valutazione della dose equivalente alle estremità e alla cute deve essere effettuata mediante uno o più apparecchi di misura individuali, anche tenuto conto delle norme di buona tecnica applicabili;
- comunica per iscritto al medico autorizzato, almeno ogni sei mesi, le valutazioni delle dosi ricevute o impegnate dai lavoratori di categoria A e, con periodicità almeno annuale, quelle relative agli altri lavoratori esposti. In caso di esposizioni accidentali o di emergenza la comunicazione delle valutazioni basate sui dati disponibili deve essere immediata e, ove necessario, tempestivamente aggiornata;
- procede inoltre alle analisi e alle valutazioni necessarie ai fini della sorveglianza fisica della protezione degli individui della popolazione secondo i principi di cui al Titolo XII D. Lgs 101/20;
- partecipa alle riunioni previste dall'articolo 35, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, debitamente comunicate dal datore di lavoro, e relaziona in tale occasione in merito ai risultati della sorveglianza fisica relativi all'anno precedente;
- in caso di cessazione dall'incarico, è comunque tenuto a effettuare e a registrare le valutazioni dosimetriche relative a tutto il periodo del suo incarico, anche se derivanti da risultati di misurazioni resi disponibili successivamente alla data di cessazione dell'incarico;
- in base alle valutazioni relative all'entità del rischio, indica, con apposita relazione scritta trasmessa anche per via telematica al datore di lavoro (art.131, D. Lgs 101/20):
 - l'individuazione e la classificazione delle zone ove sussiste rischio da radiazioni;
 - la classificazione dei lavoratori addetti, previa definizione da parte del datore di lavoro delle attività che questi devono svolgere;
 - la frequenza delle valutazioni di cui all'articolo 130, D. Lgs 101/20, che deve essere almeno annuale;
 - tutti i provvedimenti di cui ritenga necessaria l'adozione, al fine di assicurare la sorveglianza fisica, di cui all'articolo 125, D. Lgs 101/20, dei lavoratori esposti e della popolazione;



- la valutazione delle dosi ricevute e impegnate, per tutti i lavoratori esposti e per gli individui dei gruppi di riferimento, con la frequenza stabilita ai sensi della lettera c).

5.4. Dirigenti e Preposti

- 5.4.1.** I dirigenti preposti sono individuati con il Decreto del Direttore Generale n. 500 del 19 agosto 2020
- 5.4.2.** I dirigenti che dirigono le attività disciplinate dal presente decreto e i preposti che vi sovrintendono, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, attuano le misure di protezione e di sicurezza previste dal Titolo XI e dai provvedimenti emanati in applicazione di esso D. Lgs.101/20;
- 5.4.3.** Sulla base delle indicazioni della relazione di cui al comma 2 art.109, e successivamente di quelle di cui all'articolo 131, comma 1, i dirigenti e i preposti, nell'ambito delle rispettive competenze (comma 6, art.109 D.Lgs. 101/20):
- provvedono affinché gli ambienti di lavoro in cui sussiste un rischio da radiazioni vengano, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 133, individuati, delimitati, segnalati, classificati in zone e che l'accesso a esse sia adeguatamente regolamentato;
 - provvedono affinché i lavoratori interessati siano classificati ai fini della radioprotezione nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 133 e informano i lavoratori stessi in merito alla loro classificazione;
 - curano che copia delle norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni sia consultabile nei luoghi frequentati dai lavoratori, e in particolare nelle zone classificate;
 - forniscono ai lavoratori, ove necessario, i mezzi di sorveglianza dosimetrica e i dispositivi di protezione individuale in relazione ai rischi cui sono esposti e ne garantiscono lo stato di efficienza e la manutenzione (come da procedura operativa "Gestione dei dispositivi di radioprotezione individuali");
 - provvedono affinché i singoli lavoratori osservino le norme interne di cui alla lettera c), e usino i dispositivi e i mezzi di cui alla lettera d) art.109 comma 6;
 - provvedono affinché siano apposte segnalazioni che indichino il tipo di zona, la natura delle sorgenti e i relativi tipi di rischio e siano indicate, mediante appositi contrassegni, le sorgenti di radiazioni ionizzanti, fatta eccezione per quelle non sigillate in corso di manipolazione.
- 5.4.4.** I dirigenti e i preposti assicurano la sorveglianza fisica avvalendosi degli EDR e, per gli aspetti sanitari, dei MA (comma 7 art.109 D.Lgs. 101/20);



- 5.4.5.** I datori di lavoro, i dirigenti e i preposti comunicano tempestivamente, tramite la SSBO, all'EDR e al MA la cessazione del rapporto di lavoro con il lavoratore esposto (comma 8 art.109, D.Lgs. 101/20);
- 5.4.6.** I dirigenti che dirigono le attività indicate nell'articolo 2 D.lg. 101/20 e i preposti che vi sovrintendono, rendono edotti i lavoratori autonomi e, in relazione alle mansioni cui sono addetti, i lavoratori dipendenti da terzi, che svolgono nell'ambito aziendale attività diverse da quelle proprie dei lavoratori esposti, dei rischi specifici da radiazioni esistenti nei luoghi in cui sono chiamati a prestare la loro opera. I medesimi soggetti forniscono ai predetti lavoratori i necessari mezzi di protezione e si assicurano dell'impiego di tali mezzi (comma 1 art.117, D.Lgs. 101/20);
- 5.4.7.** I dirigenti e i preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, adottano i provvedimenti idonei a evitare il superamento dei limiti di dose fissati, per le diverse modalità di esposizione, ai sensi dell'articolo 146, per (comma 1 art.123, D. Lgs 101/20):
- i lavoratori esposti;
 - gli apprendisti e studenti;
 - i lavoratori non esposti;
 - i lavoratori autonomi e dipendenti da terzi di cui all'articolo 117.
- 5.4.8.** Tempestivamente dopo un eventuale esposizione accidentale, i dirigenti e i preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, forniscono all'EDR i dati, gli elementi e le informazioni necessari tramite l'incident report, al fine di acquisire dallo stesso una apposita relazione tecnica, dalla quale risultano le circostanze e i motivi dell'esposizione nonché la valutazione delle dosi ricevute dai lavoratori interessati e dall'individuo rappresentativo della popolazione (articolo 124 comma 10 D.Lgs. 101/20).

5.5. Lavoratore

Il lavoratore deve assolvere gli obblighi previsti dall'art. 118 del D.Lgs. 101/20 e successive modifiche e integrazione e in particolare, deve:

- 5.5.1.** contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- 5.5.2.** osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva e individuale, a seconda delle mansioni alle quali sono addetti;
- 5.5.3.** usare secondo le specifiche istruzioni ricevute i dispositivi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti o forniti dal datore di lavoro;



- 5.5.4. segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto la mancanza, l'insufficienza o il mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica, nonché le eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza;
- 5.5.5. astenersi dal compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non sono di loro competenza o che possono compromettere la protezione e la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- 5.5.6. sottoporsi alla sorveglianza sanitaria ai sensi del presente decreto;
- 5.5.7. partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- 5.5.8. i lavoratori esposti che svolgono per più datori di lavoro attività che li espongono al rischio da radiazioni ionizzanti, informano ciascun datore di lavoro delle attività che svolgono o hanno svolto in passato presso gli altri datori di lavoro, ai fini di quanto previsto dall'articolo 116;
- 5.5.9. al lavoratore è richiesto segnalare al Direttore di Struttura eventuali esposizioni accidentali.

6. Modalità Operative

6.1. Gestione dell'inizio dell'attività lavorativa operatore radioesposto (ALL_01)

6.1.1. Classificazione del lavoratore (ALL_02)

- La "SdC" (MO_01), è il documento che consente la classificazione del personale e contiene tutte le informazioni necessarie a EDR per la classificazione e a SSBO per la consegna dei dosimetri, va compilata dal RS indicando le attività previste per il lavoratore in presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti specificando tipo, numero di procedure/attività con radioesposizione, e distanza dalla sorgente o apparecchiatura radiogena, durata dell'esposizione;
- la scheda deve essere firmata dal lavoratore che, oltre a fornire i propri dati anagrafici, indica le informazioni riguardanti eventuali attività presenti e/o pregresse con esposizione alle radiazioni ionizzanti;
- il RS trasmette la SdC, opportunamente compilata e firmata dal lavoratore (MO_01), alla Direzione Medica di Presidio Ospedaliero competente che firma per verifica. Successivamente la scheda è inviata alla Sorveglianza Sanitaria che la trasmette ad EDR;
- l'EDR compila e firma la sezione della SdC di propria competenza indicando la classificazione del lavoratore e i mezzi di sorveglianza dosimetrica da adottare



e trasmette alla SSBO. La modalità di valutazione preventiva della dose ai lavoratori ai fini della classificazione è riportata nell'allegato 2 (ALL_02).

- La Sorveglianza Sanitaria attiva la procedura di sorveglianza medica per il personale classificato radioesposto e inoltra la scheda di classificazione al Medico Autorizzato.

6.1.2. Giudizio di idoneità

- Il MA, presso la Sorveglianza Sanitaria, intesta e compila il documento sanitario personale, effettua la visita medica preventiva, rilascia il giudizio di idoneità e lo riporta nella SdC compilando la parte di propria competenza;
- La SdC, completa in ogni sua parte è inviata all'EDR;
- La SSBO compila la sezione anagrafica della scheda dosimetrica personale del lavoratore, cui è allegata la SdC;
- La SdC è inviata al Direttore Generale per firma e riportata presso la Sorveglianza Sanitaria dove l'EDR la firma e la tiene aggiornata. Su delega del DG, la SdC e la scheda personale dosimetrica sono custodite presso la SSBO;
- La SSBO richiama il lavoratore all'obbligo di trasmettere eventuali dati dosimetrici relativi a precedenti datori di lavoro. I dati, una volta trasmessi, vengono allegati alla scheda dosimetrica personale e al documento sanitario personale;
- Il lavoratore dichiarato idoneo deve recarsi in SSBO per ritirare i dosimetri personali e ricevere il regolamento di radioprotezione e le norme di corretto uso dei dosimetri con firma di ricevuta;
- La SSBO inserisce i dati del nuovo lavoratore in un database per l'archiviazione delle dosimetrie personali e comunica i dati del lavoratore alla ditta di proteximetria;

6.1.3. Inizio attività

- Il lavoratore può iniziare l'attività con rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti dopo aver ricevuto il giudizio di idoneità e ritirato il dosimetro personale;
- durante l'attività, il lavoratore è tenuto a osservare le norme interne di radioprotezione, che sono consultabili nei luoghi frequentati dai lavoratori, in particolare nelle zone classificate (D.Lgs 101/20, Art 109 comma 6 lettera c), e le altre eventuali indicazioni dell'EDR;
- è tenuto ad utilizzare i dosimetri personali assegnatigli secondo le norme di utilizzo dei dosimetri personali che sono comunicate alla consegna del primo dosimetro e disponibili in intranet;



- il lavoratore è tenuto a partecipare ai corsi di radioprotezione tenuti nell'Azienda (Art. 118, 2 f) in materia di radioprotezione.

6.2. Gestione della Dosimetria Personale ed Ambientale – GDPA (ALL_03)

6.2.1. La gestione dei dosimetri personale ed ambientale, affidata a personale dipendente opportunamente individuato, come da art. 128, comma 2, D. Lgs. 101/20 e sotto la responsabilità dell'EDR e secondo direttive e procedure definite da quest'ultimo, prevedono i seguenti compiti, di cui sono indicati i referenti:

- assistere l'EDR e il MA, nell'espletamento dei compiti legati alla dosimetria personale ed ambientale, a garanzia e tutela dei lavoratori, popolazione e ambiente, dai rischi connessi alle radiazioni ionizzanti (SSBO o SPP);
- coadiuvare operativamente i flussi informativi principalmente tra preposti e lavoratori con l'EDR e il MA (SSBO);
- distribuire e raccogliere periodicamente i dosimetri personali e quelli ambientali (coordinatori TSRM e infermieri);
- verificare che tutto il personale esposto (anche esterno se previsto negli accordi contrattuali) sia dotato di dosimetri individuali e dei mezzi di protezione (DPI) indicati dall'EDR (D.Lgs. 101/20, art. 118) (preposti come da DDG n. 500 del 2020);
- collaborare con la ditta fornitrice dei dosimetri per qualsiasi attività riguardante la gestione degli stessi, sotto le direttive stabilite dall'EDR (SSBO o SPP);
- tenere aggiornato l'elenco del personale esposto alle radiazioni ionizzanti ai sensi del D.Lgs. 101/20 e del personale avente titolo alle indennità per il rischio radiologico, così come previste dalla Legge 416/68, così come individuato dai criteri stabiliti o dalle valutazioni espresse dalla Commissione Rischio Radiologico competente ai sensi dell'art. 58 del D.P.R. 270/87 e degli artt. 54 e 120 del D.P.R. 384/90 e s.m.i. (SSBO e SPP);
- tenere aggiornati i dati anagrafici e di stato dei lavoratori (nuove assunzioni, sospensioni, cessazioni, classificazioni) nel database per la gestione del dato dosimetrico in utilizzo presso l'Azienda in collaborazione con l'Ufficio del Personale (SSBO);
- tenere aggiornati i dati dosimetrici ambientali nel database (SPP);
- trasmettere all'EDR, la SdC del soggetto (SSBO);
- trasmettere al MA, all'atto della visita, la SdC e la destinazione lavorativa del soggetto classificato esposto (SSBO);
- conservare la documentazione in materia di radioprotezione di competenza come stabilito dal D.Lgs. 101/20 (SSBO);



6.2.2. Distribuzione dei dosimetri personali ed ambientali

- I dosimetri personali pronti per il nuovo utilizzo sono inviati dalla ditta di proteximetria alla SSBO. I dosimetri sono suddivisi tra ambientali e personali. I dosimetri ambientali sono consegnati al SPP che provvede alla distribuzione nelle varie strutture. I dosimetri personali sono suddivisi per Struttura Operativa di utilizzo e inviati alle strutture, dove sono distribuiti al personale dal coordinatore TSRM o infermieristico;
- al termine del periodo di utilizzo (mensile per lavoratori cat. A o bimestrale per lavoratori categoria B):
 - il lavoratore deve consegnare i dosimetri al coordinatore, che li raccoglie e invia alla SSBO;
 - la SSBO li invia alla ditta di proteximetria per la lettura;
 - una volta letti i dosimetri, la ditta di proteximetria invia i valori delle letture dosimetriche all'EDR.

6.2.3. Valutazione delle dosi al personale e comunicazione delle dosi

- L'EDR valuta la dose al personale esposto utilizzando algoritmi di calcolo e letture dosimetriche e comunica i risultati delle valutazioni al MA tramite la SSBO.
- La comunicazione avviene con periodicità almeno semestrale per i lavoratori classificati esposti di categoria A e annuale per il personale della categoria B. Durante la visita periodica, il MA consegna al lavoratore copia dei dati dosimetrici relativi al periodo in questione.

6.2.4. Gestione e ubicazione degli archivi contenenti le schede dosimetriche

- Le schede dosimetriche personali sono conservate presso la Sorveglianza Sanitaria.

6.3. Gestione di variazioni di esposizione (ALL_04)

6.3.1. Cambio mansione e cessazioni dell'attività lavorativa con radiazioni ionizzanti in costanza di rapporto di lavoro

- Il RS/Referente infermieristico/tecnico è tenuto a comunicare tempestivamente alla SSBO le variazioni organizzative del personale assegnato alla struttura che comportino modifiche nell'impiego in attività con radiazioni ionizzanti;
- Se la variazione di attività comporta una riclassificazione, si segue la procedura come il punto 6.1.3;
- Se la variazione comporta una cessazione dell'attività lavorativa con radiazioni ionizzanti in costanza di rapporto di lavoro, la SSBO notifica il fatto all'EDR e al MA.
- L'EDR procede all'aggiornamento della scheda personale dosimetrica.

- Il MA sottopone il lavoratore a visita medica periodica ogni qualvolta venga variata la destinazione lavorativa o aumentino i rischi connessi a tale destinazione.

6.3.2. Risoluzione del rapporto di lavoro

- Alla SSBO arriva la comunicazione dall'Ufficio del personale della richiesta di trasferimento presso altro Ente o interruzione del rapporto di lavoro da parte di un lavoratore esposto;
- la SSBO comunica all'EDR la risoluzione del rapporto;
- l'EDR procede all'aggiornamento della scheda personale dosimetrica, alla sua chiusura e alla trasmissione al MA tramite la SSBO;
- La SSBO esegue due copie della scheda dosimetrica personale e consegna la scheda dosimetrica originale al MA;
- Prima della cessazione del rapporto di lavoro il datore di lavoro provvede a sottoporre il lavoratore a visita medica. In tale occasione il MA deve fornire al lavoratore eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare. Il MA provvede, entro 9 mesi dalla risoluzione del rapporto di lavoro del lavoratore, a trasmettere i documenti sanitari personali, unitamente alle schede dosimetriche all'INAIL;
 - La SSBO conserva una copia del documento sanitario personale;
 - La SSBO invia una copia della scheda dosimetrica e del documento sanitario personale al lavoratore tramite posta raccomandata con ricevuta di ritorno;
 - La SSBO interrompe la distribuzione dei dosimetri personali al lavoratore.

6.4. Gestione della sorveglianza medica (MA)

- Il datore di lavoro assicura che i lavoratori esposti, prima di essere destinati ad attività che li espongano a radiazioni ionizzanti, siano sottoposti a visita medica a cura del MA al fine di valutare la loro idoneità alla mansione specifica. Tale sorveglianza sanitaria è basata sui principi che disciplinano la medicina del lavoro.
- Il medico addetto alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti effettua le visite mediche (art. 135 Visita medica preventiva – art. 136 Visite mediche periodiche e straordinarie – art. 137 Allontanamento dal lavoro) con espressione dei giudizi di idoneità in presenza del rischio specifico da radiazioni ionizzanti;
- In base alle risultanze delle visite mediche, il MA esprime per i lavoratori uno dei seguenti giudizi:
 - a) idonei;
 - b) idonei a determinate condizioni;
 - c) non idonei;



- d) lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria dopo la cessazione del lavoro che li ha esposti alle radiazioni ionizzanti
- I lavoratori esposti e gli apprendisti e studenti di cui all'articolo 12 sono sottoposti, a cura del MA, a visita medica periodica almeno una volta ogni dodici mesi e comunque, ogni qualvolta venga variata la destinazione lavorativa o aumentino i rischi connessi a tale destinazione.
 - La visita medica periodica per i lavoratori classificati esposti di categoria A e per gli apprendisti e studenti a essi equiparati deve essere effettuata di norma ogni sei mesi e comunque almeno una volta ogni dodici mesi a giudizio del MA.
 - Prima della cessazione del rapporto di lavoro il datore di lavoro provvede a sottoporre il lavoratore a visita medica. In tale occasione il MA fornisce al lavoratore indicazioni riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari, anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa, sulla base dello stato di salute del medesimo e dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche.
 - Il MA, nell'ambito delle visite previste illustra al lavoratore il significato delle dosi ricevute, delle introduzioni di radionuclidi, degli esami medici e radiotossicologici e gli comunica, anche in modalità telematica, i risultati dei giudizi di idoneità che lo riguardano.
 - Il MA istituisce e aggiorna i documenti sanitari personali e li consegna all'INAIL con le modalità previste all'articolo 140 del decreto 101/2020 (Documento sanitario personale);
 - Il MA richiede al datore di lavoro l'allontanamento dal lavoro dei lavoratori non idonei e propone il reinserimento di essi quando accerta la cessazione dello stato di non idoneità;
 - La **visita medica straordinaria** (art. 136) è eseguita su richiesta del lavoratore qualora la motivazione della richiesta stessa sia ritenuta dal MA correlabile ai rischi professionali e, pertanto, suscettibile di modificare il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

6.5. Gestione delle esposizioni accidentali accertate o sospette.

- In caso di esposizione al di fuori delle normali procedure lavorative, a seguito di eventi fortuiti o involontari, il lavoratore, i dirigenti ed i preposti, nell'ambito delle rispettive competenze, forniscono tempestivamente all'EDR i dati e le informazioni tramite incident reporting;
- L'EDR richiede se necessario ulteriori dati per la valutazione della dose ricevuta;
- L'EDR procede alla valutazione della dose ricevuta dal lavoratore e dagli individui della popolazione e la comunica al MA;
- I lavoratori che abbiano subito una esposizione tale da comportare il superamento di uno qualsiasi dei valori stabiliti ai sensi dell'articolo 146, sono sottoposti a **sorveglianza sanitaria eccezionale**, comprendente in particolare i trattamenti terapeutici, il controllo clinico e gli esami, che siano ritenuti

necessari dal MA a seguito dei risultati della visita medica. Le successive condizioni di esposizione sono subordinate all'assenso del MA.

6.6. Lavoratrici in gravidanza

- Non appena accertata lo stato di gravidanza la lavoratrice non potrà essere adibita ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda 1 mSv e viene, pertanto, temporaneamente allontanata dalle attività con esposizione a radiazioni ionizzanti;
- Per tutto il periodo di gestazione, la SSBO provvede alla sospensione della sorveglianza dosimetrica personale;
- Al rientro al lavoro, le lavoratrici vengono rivalutate dal MA e, in caso di allattamento, vengono adibite ad attività che non comportino un rischio di contaminazione
- Sarà cura del dirigente responsabile segnalare alla SSBO l'eventuale ripresa delle attività lavorative seguendo l'iter di cui al precedente punto 6.1.3 della presente procedura.

6.7. Lavoratori esterni (art. 112, 113, 114, 117)

- Per i lavoratori esterni dipendenti da terzi che devono operare in zone classificate ai sensi del D.lgs. 101/20 si provvede in sede di accordo contrattuale con i rispettivi datori di lavoro a definire in che modo verrà assicurata la tutela nel rispetto di tutti gli elementi elencati all'articolo 113 del D.lgs. 101/20.
- Per i lavoratori esterni che svolgono nell'azienda attività diverse da quelle proprie dei lavoratori esposti, ma che comunque operano in aree dove sussiste il rischio derivante dalla presenza di radiazioni ionizzanti, si provvede alla realizzazione di incontri formativi specifici (art. 117).

7. Informazione / Formazione dei lavoratori (art. 111)

- Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore soggetto ai rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, in relazione alle mansioni cui è addetto, riceva una formazione sufficiente e adeguata in materia di radioprotezione anche con eventuale addestramento specifico. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico, sono effettuati, ove possibile, sul luogo di lavoro e devono avvenire con periodicità **almeno triennale**, e comunque in occasione:
 - della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
 - del trasferimento o cambiamento di mansioni;
 - dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie che modifichino il rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti.



- Gli eventi formativi potrebbero essere organizzati in collaborazione con altri enti dell'Area Vasta in modo che sono disponibili almeno due edizioni annuale della formazione.
- Il datore di lavoro organizza periodicamente appositi corsi di formazione su rischi e su mezzi e procedure di prevenzione e protezione. I lavoratori esposti (categoria A o categoria B) sono tenuti a partecipare ai corsi con firma di presenza.

8. Storia del documento

Documento precedente	Revisione	Data	Motivo
	0	Gennaio 2022	Nuovo Documento

9. Indicatori e monitoraggio

- Monitoraggio su campione annuale della congruenza tra le SdC e l'effettiva attività clinica con radioesposizione;
 - In caso di incongruenze rilevanti, il datore di lavoro può richiedere all'EDR una riclassificazione.

10. Riferimenti (bibliografici, scientifici, legislativi)

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

11. Documenti allegati

- MO_01 - scheda di classificazione (SdC)
- ALL_01 - diagramma gestione inizio attività
- ALL_02 - modalità di valutazione preventiva della dose ai lavoratori ai fini della classificazione
- ALL_03 - diagramma gestione variazione attività
- ALL_04 - matrice responsabilità per la gestione dosimetria personale ed ambientale (GDPA)



12. Documenti collegati

- Regolamento Aziendale per l'applicazione dei criteri di assegnazione dei benefici contrattuali di rischio radiologico e di Funzionamento della "Commissione Aziendale Rischio Radiologico
- "Procedura operativa "Gestione dei dispositivi di radioprotezione individuali"

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: RICCARDO MARIO PAOLI

CODICE FISCALE: PLARCR66T09A271S

DATA FIRMA: 09/03/2022 17:03:04

IMPRONTA: 59C7CC2E7364A1FCC0EBFABEAF203B3CD4E3947466460B904929983E0255F3DF
D4E3947466460B904929983E0255F3DFBA02751EC7F649969E756EF3B0761DB2
BA02751EC7F649969E756EF3B0761DB244A760E95813CBC2052B3B405A69E839
44A760E95813CBC2052B3B405A69E8399721C0559EA635008E4D02D7518A7301

NOME: MICHELE CHITTARO

CODICE FISCALE: CHTMHL71R31L483A

DATA FIRMA: 09/03/2022 17:32:59

IMPRONTA: 6A3DF2DAD7364FDDEF54045D0EDF9AA20A57AA59F88B151D3ADB68B4F54F6036
0A57AA59F88B151D3ADB68B4F54F603649725131B7FDB79A1796B65BCB66A099
49725131B7FDB79A1796B65BCB66A0995D76CB15B1D921A6A4E77EFBCE68A329
5D76CB15B1D921A6A4E77EFBCE68A329C50906598FE07AD4E3ADEB591D6BABA

NOME: CARLO FRANCESCUTTI

CODICE FISCALE: FRNCRL60H19B940W

DATA FIRMA: 09/03/2022 18:03:30

IMPRONTA: 090DFAFA9BB75AC759ECED7F9E69CF65A7C188FF9F8A4E87A4BDC4538094166F
A7C188FF9F8A4E87A4BDC4538094166FA0E3B7EC08BA0F25DD4BA17F5B54401B
A0E3B7EC08BA0F25DD4BA17F5B54401B64BF8CF5465002952E0AC1E4512F0B7E
64BF8CF5465002952E0AC1E4512F0B7E13E52A33AB0F49698A65E37E44120A4F

NOME: JOSEPH POLIMENI

CODICE FISCALE: PLMJPH69D21Z404X

DATA FIRMA: 09/03/2022 18:13:09

IMPRONTA: 096193F49925D5DCBB049EDDC12FA3BF2418CAB4F11D04C8A7988FF17F1164A0
2418CAB4F11D04C8A7988FF17F1164A0EFE95CD99295D5119EFEC93E8BF791EC
EFE95CD99295D5119EFEC93E8BF791EC446941AD27860C65FE565F087C75DCAC
446941AD27860C65FE565F087C75DCACDDC92BC7B0D1589F57DBA397C44B449F

Azienda Sanitaria "Friuli Occidentale"
DIREZIONE MEDICA

Presidio di _____

MO_01_FMS_PL_10

SCHEDA DI RACCOLTA DATI PER LA
CLASSIFICAZIONE DI RADIOPROTEZIONE

(art. 131 D.Lgs. 101/2020)

A CURA DEL LAVORATORE:

Cognome e Nome _____ data di nascita _____

S. O. di appartenenza _____ Qualifica _____

• **Precedenti attività con rischi da radiazioni ionizzanti presso altro datore di lavoro:**

NO

SI

se Si indicare: _____

Datore di lavoro _____ Sede _____

• **Attuali attività con rischi da radiazioni ionizzanti presso altro datore di lavoro:**

NO

SI

se Si indicare:

Attività svolta _____ Sede _____

A CURA DEL DIRETTORE / RESPONSABILE:

Descrizione dell'attività con impiego di radiazioni ionizzanti che il lavoratore deve svolgere:

Attività svolta presso: (es: sala operatoria, ambulatorio di, radiologia, emodinamica,) _____

Presenza in vicinanza di **apparecchi Rx durante l'emissione raggi** (elencare **solo** le attività che prevedono la **necessità della presenza** in prossimità dell'apparecchio o all'interno della sala **durante l'emissione raggi**)

RIPORTARE I DATI MEDI MENSILI

Nome della procedura a cui il lavoratore deve essere presente (es: Femore, Pertrocanterica, Contr. Cistografico, Omero, Port, Coronarogr., Endoprotesi aortica, ERCP, ecc ..)	N° presenze previste	Dist. media torace operat. dal paziente * [metri]	Dist. media mani operat. dal paziente * [metri]	N° pres. in sala oltre 2 m dal paziente	tempo di erogazione per indagine [minuti]

* se durante le radioscopie è al riparo di barriere scrivere "b"

DATA: _____ FIRMA DIRETTORE / RESPONSABILE _____

DATA: _____ FIRMA DEL LAVORATORE: _____

VERIFICATO

DATA: _____ LA DIREZIONE MEDICA _____

**INIZIO ATTIVITA'****CLASSIFICAZIONE
LAVORATORE**

- Il responsabile servizio (RS) compila la scheda di classificazione (SdC);
- firma il lavoratore e il RS;
- trasmette alla DMO per verifica dell'attività;
- DMO trasmette alla Sorveglianza Sanitaria (SS) --> esperto di radioprotezione (EDR);
- EDR classifica il lavoratore e i mezzi di sorveglianza dosimetrica; trasmette alla SS;
- SS inoltra la SdC al medico autorizzato (MA) per il giudizio di idoneità.

**GIUDIZIO DI
IDONEITA'**

- Il MA intesta e compila il documento sanitario personale
- effettua la visita medica;
- rilascia il giudizio di idoneità riportando sulla SdC;
- la SS compila sezione anagrafica della scheda dosimetrica personale allegando la SdC;
- la SS trasmette i documenti al Direttore Generale per firma e ritrasmette alla SS;
- il lavoratore idoneo si reca in SS per ritirare i dosimetri personali e ricevere il regolamento di radioprotezione.

INIZIO ATTIVITA'

- Il lavoratore può iniziare l'attività dopo aver ricevuto il giudizio di idoneità;
- il lavoratore è tenuto a osservare le norme interne di radioprotezione;
- il lavoratore è tenuto ad utilizzare i dosimetri personali assegnatigli secondo le norme di utilizzo;
- il lavoratore è tenuto a partecipare ai corsi in materia di radioprotezione tenuti dall'Azienda (Art. 118, 2 f).

MODALITA' DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLA DOSE AI LAVORATORI AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE

Il calcolo di dose equivalente ed efficace è effettuato come da Allegato XXIV del D.Lgs 101/20 paragrafo 0.1.

La dose equivalente H_{TR} all'organo T dovuta alla radiazione R è data da

$$H_{TR} = W_R D_{TR} \quad 1)$$

Dove H_{TR} è la dose media assorbita nel tessuto o organo T, W_R è il fattore di ponderazione per la radiazione R, uguale ad 1 per fotoni ed elettroni.

La dose efficace è definita come:

$$E = \sum_T W_T H_T = \sum_T W_T \sum_R W_R D_{TR} \quad 2)$$

dove:

H_T è la dose equivalente nell'organo o tessuto T;

W_T è il fattore di ponderazione per l'organo o il tessuto T;

W_R il fattore di ponderazione per la radiazione R;

H_{TR} è la dose assorbita media, nel tessuto o nell'organo T, dovuta alla radiazione R.

I valori del fattore di ponderazione W_T per i diversi organi o tessuti sono i seguenti:

Gonadi	0,08
Midollo Osseo (rosso)	0,12
Colon	0,12
Polmone (Vie respiratorie toraciche)	0,12
Stomaco	0,12
Mammelle	0,12
Vescica	0,04
Fegato	0,04
Esofago	0,04
Tiroide	0,04
Pelle	0,01
Superficie ossea	0,01

Cervello	0,01
Ghiandole salivari	0,01
Rimanenti organi o tessuti	0,12

Altri tessuti: ghiandole surrenali, regione extratoracica, vescichetta biliare, cuore, reni, linfonodi, muscolo, mucosa orale, pancreas, prostata (uomini), intestino tenue, milza, timo, utero/collo dell'utero (donne).

Basato su "Manuale Operativo di Radioprotezione" ex ISPESL – AIRP

Modalità di valutazione preventiva della dose

La valutazione preventiva della dose può avvenire essenzialmente attraverso due metodologie:

1. La prima presuppone la definizione di gruppi di lavoro omogenei per tipologia di attività e condizioni di lavoro indipendentemente dalla qualifica professionale. In questo caso, sulla base delle informazioni relative ai carichi di lavoro radiologici, si effettuano le stime di dose efficace collettiva e / o della dose equivalente collettiva per un particolare organo per ciascun gruppo omogeneo di operatori sanitari; la relativa stima delle dosi medie per ciascun operatore sanitario viene calcolata dal rapporto tra la dose collettiva totale divisa per il numero degli operatori.
2. La seconda presuppone invece la determinazione "ad personam" delle condizioni di lavoro e quindi devono essere note nello specifico le condizioni operative di ogni lavoratore.
La valutazione preventiva della dose equivalente ed efficace avviene attraverso le metodiche di calcolo usualmente impiegate privilegiando quelle che possono essere adottate sia per la stima preventiva sia per le verifiche attraverso misure.

La stima di dose è svolta

- nell'ipotesi di un corretto utilizzo dei dispositivi di protezione;
- per le posizioni protette, è effettuata per la posizione di maggior esposizione;
- per le attività comportanti l'utilizzo di apparecchiature radiogene con impossibilità di usufruire di barriere fisse deve essere effettuata valutando le distanze dal paziente o dall'apparecchiatura e i relativi ratei di dose da esposizione, attenuazione offerta dagli indumenti protettivi e barriere fisse/mobili là dove effettivamente utilizzabili, i tempi di effettiva esposizione individuale e collettiva, il numero di esami su pazienti allettati e nelle camere operatorie, l'eventuale assistenza a pazienti durame |'effettuazione degli esami radiologici;
- per le attività comportanti l'uso di materie radioattive deve essere eseguita per i quantitativi autorizzati.

Per poter definire in termini quantitativi il concetto di "suscettibilità" si ritiene opportuna l'adozione di un **fattore KS** di sicurezza per stabilire dei livelli di classificazione.

Per le attività sanitarie **un fattore KS compreso tra 2 e 3** riserva un margine di sicurezza per i possibili incrementi delle dosi dei singoli dovuti a malfunzionamenti, possibili ripartizioni non dei tutto eque dei carichi di lavoro radiologici, imprevisi aumenti del carico di lavoro.

Modalità di valutazione preventiva della dose per attività con macchine radiogene

La valutazione generale del rischio dovuto all'impiego di apparecchi radiologici è eseguita a partire dai dati riguardanti la tipologia delle prestazioni erogate, delle posizioni e numero degli operatori presenti, delle protezioni adottate e delle modalità di lavoro.

A tale scopo devono essere forniti dal responsabile di struttura i seguenti dati:

- Tempi di esposizione per esame
- Numero di esami mensili per singolo operatore o per gruppi omogenei di operatori
- Nel caso la valutazione riguardi gruppi di operatori, il numero di lavoratori tra i quali il carico è suddiviso
- Distanze tra il paziente e l'operatore, tra le mani e il paziente, ed eventualmente distanza tra il cristallino e il paziente.

Per le dosi derivanti da esami di fluoroscopici o di cineradiografia la valutazione della dose equivalente ad un organo o tessuto è data da:

$$D_{TR} = n \cdot t \cdot \dot{D} \cdot \left(\frac{1}{d^2}\right) \quad 3)$$

Dove:

D_{TR} = dose equivalente all'organo T per la radiazione R nell'arco dell'anno solare (espressa in mSv)

n = numero di interventi della specifica tipologia, attribuiti al singolo operatore nell'arco dell'anno solare

t = tempo di esposizione per esame (min)

\dot{D} = rateo di dose rilevato a 1m di distanza dall'area del paziente irradiata nelle condizioni operative (ad es., tensione e corrente) relative alla specifica tipologia di intervento/apparecchiatura (mSv/min). \dot{D} può essere misurato durante l'esecuzione della procedura o la sua simulazione su un fantoccio di materiale diffusore. In alternativa, può essere determinato su base teorica.

d = distanza effettiva dell'organo T dall'area irradiata del paziente durante lo specifico intervento (espressa in m).

Per le dosi derivanti da esami radiografici la dose è determinata da:

$$D_{TR} = n \cdot D_1 \cdot \left(\frac{1}{d^2}\right) \quad 4)$$

Dove D_{TR} , n, d, hanno lo stesso significato della precedente eq 3). D_1 indica la dose integrale a 1m di distanza per il singolo intervento espressa in mSv.

 <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> <p>As FO Azienda sanitaria Friuli Occidentale</p>	<p>Direzione Sanitaria</p>	<p>ALL_02_FMS_PL_10 Ed. 1 Rev. 0 Gennaio 2022</p>
--	-----------------------------------	--

Per gli organi del corpo che durante l'attività sono protetti mediante i DPI previsti dalle norme interne di protezione e sicurezza, come ad esempio il torace (camici piombiferi) oppure la tiroide (ad es. collare schermato), la dose equivalente è divisa per un fattore che descrive l'attenuazione prodotta dai DPI.

La dose efficace è calcolata a partire dalla dose equivalente al torace, nei casi in cui si può assumere che il lavoratore sia irradiato uniformemente e che quindi tutti gli organi ricevano la stessa dose.

Nel caso in cui la dose valutata a singoli organi (ad es. estremità) risulti significativa rispetto alla dose al torace, si applica la formula dell'equazione 1) con i pesi distinti per gli organi considerati.

Modalità di valutazione preventiva della dose per attività con sostanze radioattive

La valutazione generale del rischio dovuta all'impiego di sostanze radioattive dipende sia dal fatto che le sostanze siano in forma sigillata o non sigillata, sia dalla complessità delle operazioni effettuate con le sorgenti non sigillate.

Il lavoratore in questi casi può essere soggetto sia all'irraggiamento esterno che alla contaminazione interna per ingestione o per inalazione.

La dose da irraggiamento esterno (ad esempio sorgenti sigillate o pazienti portatori di farmaci radioattivi o sorgenti non sigillate confinate in provette) viene determinata, per il corpo intero, sulla base del seguente modello:

$$D_{est} = A \cdot \Gamma \cdot t / d^2$$

dove

D_{est} = dose al corpo intero da irraggiamento esterno

A = attività manipolata (espressa in MBq)

Γ = costante specifica di irraggiamento per i radionuclidi in considerazione (espressa in (mSv/h)/MBq a 1m di distanza)

t = tempo di esposizione (espresso in ore)

d = distanza tra la sorgente e l'operatore nel tempo t

La trattazione generale della dose efficace impegnata da incorporazione (inalazione o ingestione) richiede valutazioni articolate che tengono conto della quantità di radionuclide che può essere presente in aria e sulle superfici di lavoro.

Le attività ospedaliere attualmente previste presso ASFO con sorgenti non sigillate possono essere sostanzialmente raggruppate nei punti seguenti:

- assistenza o accompagnamento di pazienti somministrati con farmaci radioattivi
- partecipazione ad alcuni esami di medicina nucleare di specifici operatori
- attività di laboratorio con tecniche RIA

Per queste operazioni le norme di comportamento specifiche (ad esempio per il laboratorio RIA) e le norme di comportamento igienico generali (ad esempio l'impiego sistematico di guanti monouso) rendono trascurabile il rischio di contaminazione interna. In ogni caso la dose efficace impegnata viene determinata con la relazione seguente:



$$E_{int} = \sum_i h_{inh,i}(g) \cdot J_{inh,k} + \sum_k h_{ing,k} \cdot J_{ing,k}$$

ove:

E_{int} = Dose efficace impegnata in seguito all'attività svolta per un anno intero di lavoro

$h_{inh,i}$ e $h_{ing,k}$ = rappresentano la dose efficace impegnata per unità di attività introdotta per inalazione o per ingestione per i nuclidi i e k rispettivamente

$J_{inh,k}$ e $J_{ing,k}$ = l'attività di radionuclidi i e k che si valuta possano essere introdotti nell'organismo nell'arco dell'anno solare.

**VARIAZIONI ATTIVITA'****Cambio
mansione e
cessazioni**

- Il RS/referente infermieristico/tecnico comunica tempestivamente alla SS le variazioni organizzative del personale che comportano modifiche nelle esposizioni alle radiazioni ionizzanti;
- Se comporta una riclassificazione si segue come dal percorso inizio attività;
- Se comporta una cessazione, la SS notifica l'EDR e il MA;
- L'EDR procede all'aggiornamento della scheda personale dosimetrica.

**Risoluzione
rapporto di
lavoro**

- L'Ufficio Personale comunica alla SS richiesta di trasferimento o interruzione del rapporto di lavoro;
- La SS comunica all'EDR la risoluzione del rapporto;
- l'EDR procede all'aggiornamento della scheda personale dosimetrica, alla sua chiusura e alla trasmissione al MA;
- La SS esegue due copie della scheda dosimetrica personale e consegna la scheda dosimetrica originale al MA;
- il datore di lavoro provvede a sottoporre il lavoratore a visita medica;
- Il MA provvede tramite la SS, entro 9 mesi dalla risoluzione del rapporto di lavoro del lavoratore, a trasmettere i documenti sanitari personali, unitamente alle schede dosimetriche all'INAIL.

**Archiviazione/
Chiusura**

- La SS conserva una copia del documento sanitario personale;
- La SS invia una copia della scheda dosimetrica e del documento sanitario personale al lavoratore;
- La SS interrompe la distribuzione dei dosimetri personali al lavoratore.

Matrice Responsabilità

Gestione della Dosimetria Personale ed Ambientale (GDPA)

		RUOLI	Esperto di Radioprotezione	Servizio Prevenzione Protezione	Sorveglianza Sanitaria	Coordinatore TSRM/infermieri	Dirigenti e preposti	DMO	Medico autorizzato	Ufficio personale	Lavoratore
Attività											
Dosimetria Personale											
1	assistere nell'espletamento dei compiti legati alla dosimetria personale		R		A						
2	coadiuvare operativamente i flussi informativi principalmente tra preposti e lavoratori con l'EDR e il MA		R	C	A			C			
3	distribuire e raccogliere periodicamente i dosimetri personali		I		C	A	I				
4	inviare i dosimetri personali alle strutture per la distribuzione		I		A						
5	verificare che tutto il personale esposto sia dotato di dosimetri individuali e dei mezzi di protezione		R				A	I			
6	collaborare con la ditta fornitrice dei dosimetri per qualsiasi attività riguardante la gestione degli stessi, sotto le direttive stabilite dall'EDR		R		A						
7	tenere aggiornato l'elenco del personale esposto alle radiazioni ionizzanti		I	C	A						
8	tenere aggiornati i dati anagrafici e di stato dei lavoratori		I		A		C		I	R	
9	trasmettere all'EDR, la SdC del soggetto		I		A						
10	trasmettere al MA, all'atto della visita, la SdC e la destinazione lavorativa del soggetto classificato esposto		R		A						
11	consegnare il dosimetro al coordinatore al termine periodo di utilizzo					C					R
12	valutare la dose del personale esposto		R						I		C
13	comunicare i risultati delle valutazioni al MA		R		C						
14	consegnare al lavoratore copia dei dati dosimetrici relativi al periodo in questione		I		C				R		I
15	conservare la documentazione in materia di radioprotezione di competenza come stabilito dal D.Lgs. 101/20		R		A						
Dosimetria ambientale											
1	assistere nell'espletamento dei compiti legati alla dosimetria ambientale		R	A				C			
2	distribuire e raccogliere periodicamente i dosimetri ambientali		R	A							
3	collaborare con la ditta fornitrice dei dosimetri per qualsiasi attività riguardante la gestione degli stessi, sotto le direttive stabilite dall'EDR		R	A							
4	tenere aggiornati i dati dosimetrici ambientali nel database		R	A				I			
5	Distribuire i dosimetri alle Strutture		I	R				I			
Generale											
	Ricevere e smistare i dosimetri arrivati dalla ditta di proteximetria			I	R						

- R **Responsabile 1°**
- A **Responsabile 2°**
- C **Coinvolto / collabora**
- I **Informato**

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: RICCARDO MARIO PAOLI
CODICE FISCALE: PLARCR66T09A271S
DATA FIRMA: 09/03/2022 17:03:09
IMPRONTA: 160BBD35EB7FC8D8207BC434F8D3DB3E929B7F8EB28671F089A208DEC97950B3
929B7F8EB28671F089A208DEC97950B317DA82F45A93527FDDBAE0F1EFF6140D
17DA82F45A93527FDDBAE0F1EFF6140DEF1F27AA575C2B97CCD0DACFC5BCEFA5
EF1F27AA575C2B97CCD0DACFC5BCEFA572D69FBF9B6FC8353013533795859ADE

NOME: MICHELE CHITTARO
CODICE FISCALE: CHTMHL71R31L483A
DATA FIRMA: 09/03/2022 17:33:26
IMPRONTA: 150CD1D37725E45AEDC05E3D989D49903D7D66ABCAF6F7470D7A6FCA96808FA7
3D7D66ABCAF6F7470D7A6FCA96808FA7225CC8EB5A43915853494F68A2FAB5A7
225CC8EB5A43915853494F68A2FAB5A7FDD34D56E60674068D05376C161FD43C
FDD34D56E60674068D05376C161FD43C3A386958981BF47EFF13FC6BB0086FDD

NOME: CARLO FRANCESCUTTI
CODICE FISCALE: FRNCRL60H19B940W
DATA FIRMA: 09/03/2022 18:03:35
IMPRONTA: A018F88DDE1DCB6D6BEFCA0475CBBEC9A4EDF1FD3AB3F3E15A0B88B62FC5890E
A4EDF1FD3AB3F3E15A0B88B62FC5890E8CA27D86D6C264E523012AEE5232D026
8CA27D86D6C264E523012AEE5232D02664870FFEB25DAC97AA1AA62554D18C3F
64870FFEB25DAC97AA1AA62554D18C3FA3B7E03180DB9131EE7878507A6FFB44

NOME: JOSEPH POLIMENI
CODICE FISCALE: PLMJPH69D21Z404X
DATA FIRMA: 09/03/2022 18:13:14
IMPRONTA: 6D599ED3DB1772B3BF27C17F02750CECCA6DCC13308A54419440720F4D0A5DA4
CA6DCC13308A54419440720F4D0A5DA40241C714343B4B13C232B1773CB10620
0241C714343B4B13C232B1773CB10620D9236DECE3102F6A390A731EDC217B89
D9236DECE3102F6A390A731EDC217B89856771084BD36A15C4E611A8AB017A18