

**DELIBERAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE
n. 0000534 del 07/08/2024**

OGGETTO:

APPROVAZIONE REGOLAMENTO RISCHIO RADIOLOGICO.

VISTA

Proposta n. 0000603 del 05/08/2024 a cura di S.C. Affari Generali e Legali

Hash.pdf (SHA256):e8adacbe92d10997e38b6b7e0bc2c8a238b87faafe8cdd8f30978692a8546ba8

firmata digitalmente da:

Il Responsabile del Procedimento
RPA - Andrea Lorenzoni

Il Responsabile S.C. Affari Generali e Legali
Raffaella Ranchetti

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Parere: FAVOREVOLE
Maria Mariani

IL DIRETTORE SANITARIO
Parere: FAVOREVOLE
Pietro Manzi

DELIBERA

Di fare integralmente propria la menzionata proposta che allegata al presente atto ne costituisce parte integrante e di disporre così come in essa indicato.

IL DIRETTORE GENERALE
Andrea Casciari

Il Dirigente Amministrativo della Struttura Complessa Affari Generali e Legali Dott.ssa Raffaella Ranchetti relaziona quanto segue:

VISTO il D. Lgs. 30.12.1992 n. 502 “Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421” e sue successive modifiche ed integrazioni;

RICHIAMATA la L. R. 9 aprile 2015 n. 11 recante “Testo unico in materia di Sanità e Servizi Sociali” pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 21 del 15/04/2015 e ss.mm.ii.;

RICHIAMATO il Decreto Legislativo del 14/03/2013, n. 33 e ss.mm.ii. recante “Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni”;

VISTI:

- il Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e ss.mm.ii., il quale prevede le modalità di valutazione, riduzione e gestione del rischio radiologico nell’ambito della materia più ampia della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- il Decreto Legislativo 31 luglio 2020 n. 101 e ss.mm.ii., il quale stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti;

VISTA e RICHIAMATA la deliberazione del Direttore Generale n. 205 del 27/03/2024 con la quale si è proceduto ad aggiornare la composizione della Commissione aziendale per il Rischio Radiologico;

CONSIDERATO che la Commissione aziendale per il Rischio Radiologico ha predisposto una proposta di Regolamento Rischio Radiologico;

DATO ATTO che è stata data informativa alle Organizzazioni Sindacali della proposta di Regolamento Rischio Radiologico con nota Prot.n. 0041423 del 10/07/2024 per la Dirigenza Medica e Sanitaria e con nota Prot.n. 0041417 del 10/07/2024 per RSU/Comparto;

RITENUTO pertanto di procedere all’approvazione del citato Regolamento;

Preso atto che il responsabile del procedimento e il Dirigente della Struttura proponente, attestano di non versare in alcuna situazione di conflitto di interesse, anche potenziale, tale da pregiudicare l’esercizio imparziale delle funzioni e compiti attribuiti, in relazione al procedimento indicato in oggetto ed attesta l’insussistenza di cause di conflitto di interesse, anche potenziale, ex art. 6-bis della legge n. 241/90 e ss.mm.ii e art. 1, comma 9, lett. e) della Legge n. 190/2012 e l’inesistenza delle condizioni di incompatibilità di cui l’art. 35-bis del D. Lgs. n. 165/2001;

Dato atto che la formulazione della proposta di un atto deliberativo impegna la responsabilità del soggetto proponente in ordine alla regolarità amministrativa e legittimità del contenuto della stessa;

PROPONE AL DIRETTORE GENERALE

Giusta la premessa in narrativa che qui si intende integralmente richiamata,

DI approvare il Regolamento Rischio Radiologico nel testo predisposto dalla Commissione aziendale per il Rischio Radiologico che costituisce parte integrante e sostanziale del presente atto (Allegato A);

DI precisare che eventuali ed ulteriori modifiche e/o integrazioni che dovessero rendersi necessarie sulla base di nuove disposizioni legislative ed aziendali saranno oggetto di revisione del regolamento di cui al punto 1;

DI dare atto che alla Commissione aziendale per il Rischio Radiologico è attribuito il compito di individuare, alla luce dei criteri citati nel Regolamento, il personale esposto all'azione di radiazioni ionizzanti o adibito ad apparecchiature radiologiche, specificando i nominativi dei soggetti cui attribuire l'indennità da rischio radiologico di cui alla disciplina normativa riportata nelle premesse;

DI disporre la pubblicazione del Regolamento Rischio Radiologico sul sito istituzionale dell'Azienda www.aospterni.it nella sezione "Amministrazione Trasparente – Disposizioni Generali";

DI delegare alla Struttura Complessa Direzione Risorse Umane la piena applicazione delle disposizioni regolamentari per quanto di competenza di cui all'articolo 78 CCNL Area Sanità triennio 2019 – 2021 del 23/01/2024 ed art. 109 CCNL comparto Sanità triennio 2019 – 2021 del 02/11/2022;

DI trasmettere la presente deliberazione, a cura della Struttura Complessa Affari Generali e Legali:

- Alla Commissione aziendale Rischio Radiologico
- a tutti i Direttori di Dipartimento;
- alle Organizzazioni Sindacali della Dirigenza e del Comparto;
- alla Struttura Complessa Direzione Medica:
- alla Struttura Semplice Dipartimentale Fisica Sanitaria;
- al Medico Autorizzato alla Radioprotezione;
- all'Ufficio Radioprotezione;

DI stabilire che l'adozione della presente deliberazione non determina oneri a carico del bilancio aziendale;

DI dare atto che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione integrale ai sensi delle vigenti normative in tema di riservatezza;

DI individuare quale responsabile del procedimento ai sensi e per gli effetti degli articoli 5 e 6 della Legge 7 agosto 1990 n. 241 il Dott. Andrea Lorenzoni cui è delegato ogni atto esecutivo del presente provvedimento;

Stante l'urgenza di provvedere in merito di attribuire al presente provvedimento l'immediata esecutività.

RPA

Dott. Andrea Lorenzoni

Il Dirigente Amministrativo

Dott.ssa Raffaella Ranchetti

 AZIENDA OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	<i>Direzione Aziendale</i>	Rev.00 del/...../..... Pagina 1 di 20.

INDICE

1. SCOPO
2. CAMPO DI APPLICAZIONE
3. TERMINI E ABBREVIAZIONI
4. MODALITA' ESECUTIVE/CONTENUTI
5. RESPONSABILITA'
6. INDICATORI E CONTROLLI
7. RIFERIMENTI
8. DIFFUSIONE / DISTRIBUZIONE / LISTA DI DISTRIBUZIONE
9. ARCHIVIAZIONE
10. ALLEGATI



**A Z I E N D A
O S P E D A L I E R A
S A N T A M A R I A
T E R N I**

Servizio Qualità - Accredimento
Aziendale
Dott. Mauro Ciculi

Regolamento Rischio Radiologico

Direzione Aziendale

Regolamento

Rev.00

del/...../.....

Pagina 2 di 20.

Redatto da

Referente stesura documento
Dr. Marco Italiani

Firma

data

Approvato da

Responsabile struttura emittente
Direzione Aziendale

Firma

data

Verifica/Approvazione

Serv. Qualità-Accreditamento
Aziendale
Dott. Mauro Ciculi

Firma

data

GRUPPO DI LAVORO

funzione	nome
Direttore Sanitario	Dr. P. Manzi
Responsabile SSD fisica sanitaria	Dr. Marco Italiani
Responsabile f.f. SC Radiologia	Dr. R. Ferranti
Responsabile Rischio Clinico	Dr.ssa M. Urbani
Responsabile SPP	Dott.ssa P. Menichini
IFO Coordinatore Tecnico	Dott. L. Moscetti
Responsabile DMO	Dr. Massimo Rizzo
Direttore Dipartimento di Diagnostica	Dr. F. Loreti

STATO DI AGGIORNAMENTO

N°	Pag. e/o §	Natura della modifica	Data
	Intero documento	Prima stesura	

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00 del/...../.....
	<i>Direzione Aziendale</i>	Pagina 3 di 20.

1. SCOPO

La legislazione vigente, composta da un vasto insieme di norme, le principali delle quali sono riportate nel paragrafo “Riferimenti normativi” del presente documento, prevede che ai lavoratori addetti ad attività che comportino l’utilizzo di radiazioni ionizzanti possa essere attribuita una speciale indennità (chiamata indennità di rischio radiologico) e un periodo aggiuntivo di assenza dal servizio inteso come riposo biologico secondo criteri prestabiliti. L’indennità di rischio radiologico è stata istituita con L. 416/68, poi successivamente con vari altri interventi normativi ne sono state modificate molte caratteristiche. Uno di questi interventi è quello del CCNL dirigenza e comparto che hanno reso l’indennità di rischio radiologico come indennità professionale specifica, per i medici di area radiologica, fisici sanitari e TSRM, mentre per tutte le altre figure professionali è necessario il regime probatorio (come confermato dalla sentenza del Consiglio di Stato 2525/08) operato da una apposita Commissione Rischio Radiologico aziendale.

L’indennità di rischio radiologico consiste in una parte economica mensile (103.29 Euro lordi) e 15 giorni di riposo biologico da prendere in sessione unica.

In particolare il Contratto di Lavoro 2019-2021 della Dirigenza Medica e Sanitaria (art.76 e art.78) ed il Contratto di Lavoro del Comparto Sanità 2019-2021 relativo al personale del Comparto Sanità (art.109):

- a) Un’indennità professionale specifica di rischio radiologico da corrispondere a tutto il personale dotato della qualifica di “medico specialista in radiodiagnostica, radioterapia e medicina nucleare, al personale fisico sanitario, al personale tecnico sanitario di radiologia medica”;
- b) Un’indennità di rischio radiologico ad altro personale sanitario.

L’ARAN si era espresso sull’argomento alcuni anni fa (11/01/2015), quando era in vigore la normativa radioprotezionistica definita D.Lgs.230/95 ora abolita e sostituita dal D.Lgs.101/2020.

In tale parere l’ARAN suggerisce di assegnare l’indennità, oltre che alle categorie prima citate per cui è professionale, a tutti gli “esposti di Categoria A”, classificati così allora dall’ ex Esperto Qualificato ora Esperto di Radioprotezione.

La classificazione degli operatori che accedono alle Zone Controllate e Sorvegliate come “esposti di Categoria A”, “esposti di Categoria B” o “non esposti” è effettuata dall’Esperto di Radioprotezione, seguendo il DLgs.101/2020 tenendo conto di:

- a) Esposizione legata al suo carico di lavoro individuale;
- b) Esposizione legata ad eventi anomali (Es. non utilizzo di un Dispositivo di Protezione previsto durante una procedura radiologico);
- c) Esposizione legata ad incidenti per malfunzionamento dell’apparecchiatura/sorgente di radiazioni ionizzanti utilizzata.

La stima complessiva della dose efficace e/o equivalente annua per differenti distretti anatomici va confrontata con i limiti legislativi e da ciò si deduce la classificazione.

Si sottolinea che la classificazione del personale, in quanto atto tecnico professionale di competenza dell’Esperto di Radioprotezione redatto sotto la propria responsabilità, non coincide con l’assegnazione del beneficio contrattuale.

Il beneficio contrattuale viene adottato dalla Commissione Rischio aziendale a seguito del processo di valutazione che viene descritto in questo Regolamento.

Il personale classificato “non esposto” è automaticamente escluso dalla possibilità di usufruire del beneficio stesso.

 AZIENDA OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	<i>Direzione Aziendale</i>	Rev.00 del/...../..... Pagina 4 di 20.

Lo scopo del presente documento è definire le modalità e le responsabilità del processo di assegnazione dell'indennità del rischio radiologico e del correlato riposo biologico. Gli obiettivi sono, definire e stabilire: i criteri per l'attribuzione dell'indennità di rischio radiologico e del riposo biologico all'interno dell'AO "S.Maria" di Terni;

2. CAMPO DI APPLICAZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente documento si applica:

- Ai lavoratori dipendenti a tempo determinato e indeterminato dell'AO S.Maria di Terni;

Il presente documento non si applica:

- A chi ha un rapporto lavorativo con l'AOU o con l'Università di altra natura (specializzandi, studenti, liberi professionisti, dottorandi, interinali, ecc.), dato che in tali casi l'indennità non è prevista dalle vigenti leggi. In particolare gli specializzandi, tirocinanti ed altri dipendenti dell'Università di Perugia hanno una gestione separata anche dal punto di vista della classificazione in merito all'esposizione a radiazioni ionizzanti con un proprio Esperto di Radioprotezione come fossero dipendenti di una Ditta/Azienda esterna.

In ogni caso a specializzandi, dottorandi, tirocinanti, studenti e altri dipendenti dall'Università di Perugia o di altre Università, operanti in zone potenzialmente esposte alle radiazioni ionizzanti vengono forniti tutti gli strumenti di radioprotezione previsti dalla normativa vigente.

Ai seguenti lavoratori, ancorché dipendenti, l'indennità di rischio radiologico va corrisposta sotto forma di indennità professionale specifica, senza necessità di accertamenti o valutazioni da parte di alcun organo, direttamente dagli uffici preposti alla gestione del personale:

- a) Tecnici Sanitari di Radiologia Medica;
- b) Medici Specialisti in Radiodiagnostica;
- c) Medici Specialisti in Radioterapia;
- d) Medici Specialisti in Medicina Nucleare.
- e) Fisici Sanitari specialisti in Fisica Medica.

3. TERMINI ED ABBREVIAZIONI

NCRP -> National Council on Radiation Protection and measurements

Commissione Internazionale che emette raccomandazioni in materia di radioprotezione utilizzate sia per l'elaborazione di normative sia dai professionisti del settore per calcoli e valutazioni

DPI -> Dispositivo di Protezione Individuale ossia camici anti-X, collari anti-X, occhiali anti-X indossati dall'operatore per protezione dall'esposizione a radiazioni ionizzanti

DPC-> Dispositivo di Protezione Collettiva ossia paratie fisse, mobili o pensili per protezione dall'esposizione radiazioni ionizzanti

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	<i>Direzione Aziendale</i>	Rev.00 del/...../..... Pagina 5 di 20.

4. MODALITA' ESECUTIVE / CONTENUTI

4.1 Commissione Rischio Radiologico

È stato costituito con Delibera n 205 del 27/032024, ai sensi dell'art 78 del CCNL area sanità triennio 2019-2021 un organismo Aziendale denominato Commissione Rischio Radiologico. I componenti e loro sostituti vengono scelti direttamente dal Direttore Generale, che li nomina attraverso deliberazione aziendale. Il Presidente è il Direttore Sanitario. I componenti della Commissione sono indicati nella delibera aziendale.

La riunione periodica o straordinaria è indetta in prima e in seconda convocazione a distanza fra loro di almeno un giorno. La riunione in prima convocazione non è valida se sono assenti tre o più componenti, mentre la riunione in seconda convocazione rimane valida se sono presenti almeno, oltre al Presidente, il medico autorizzato, medico radiologo e l'esperto di radioprotezione.

Le decisioni sono prese a maggioranza e, in caso di parità, la decisione finale spetta al Presidente.

Il lavoro della Commissione si concentra sulla valutazione della esposizione legata al carico individuale di lavoro e sul controllo in merito alle classificazioni degli operatori esposti per conto del datore di lavoro. Particolari situazioni incidentali (Es. Brachiterapia, Medicina Nucleare) saranno però prese in considerazione nell'assegnazione dell'indennità rischio radiologico.

La Commissione Rischio Radiologico agisce con le seguenti modalità:

- a) Prende atto delle misurazioni effettuate dalla SSD Fisica Sanitaria seguendo un algoritmo di calcolo e valutazione condiviso;
- b) Esprime pareri su attribuzioni riguardanti il singolo operatore, per casistiche particolari e/o mansioni di nuova introduzione;
- c) Valuta le richieste provenienti dai Direttori di Struttura per i singoli lavoratori solo se la richiesta viene redatta ed è conforme alla modulistica allegata al presente Regolamento,

La modulistica redatta e firmata dal lavoratore e dal suo responsabile deve stabilire:

- a) Posizione occupata durante l'esposizione a radiazioni ionizzanti;
- b) Dispositivi di Protezione Individuali eventualmente utilizzati;
- c) Carico di lavoro radiologico del lavoratore.

La Segreteria della Commissione Rischio Radiologico, svolta dall'Ufficio di Radioprotezione per la raccolta dati e consegna modulistica e dalla segreteria della Direzione Sanitaria per la convocazione delle riunioni, raccoglie le eventuali richieste in merito all'indennità di rischio radiologico.

La Commissione Rischio Radiologico si riunisce solitamente con frequenza semestrale.

La Segreteria non accetterà, informandone il mittente, schede incomplete o relative a richiedenti al di fuori del campo di applicazione specificato nel presente documento.

La Commissione può avvalersi della collaborazione della Direzione del Personale, del Controllo di Gestione, della Direzione Medica e del SITRO per acquisire dati di attività e di presenza allo scopo di effettuare compiutamente la valutazione quali-quantitativa della esposizione.

Riguardo alla concessione del beneficio contrattuale si precisa che:

- 1) Stante la periodicità semestrale delle riunioni della Commissione, è possibile che si verifichino, nelle more, variazioni che comportino la cessazione del diritto alla indennità e l'interruzione temporanea dell'attività; in tal senso la Direzione del Personale deve fornire con frequenza

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00 del/...../.....
	Direzione Aziendale	Pagina 6 di 20.

- almeno mensile all'Ufficio di Radioprotezione (email: radioprotezione@aosp.terni.it – Numero telefonico interno 2313) l'elenco del personale dimissionario e/o neo assunto recante la sede di assegnazione;
- 2) Eventuali interruzioni temporanee per più di 30 giorni dell'attività per varie ragioni (malattia, aspettativa etc.) devono essere comunicate dalla Direzione del Personale tempestivamente all'Ufficio di Radioprotezione;
 - 3) Nel caso in cui la variazione comporti la cessazione dell'attività con radiazioni ionizzanti, il beneficio verrà terminato su semplice comunicazione dell'Esperto di Radioprotezione tramite l'Ufficio di Radioprotezione alla Direzione del Personale, con successiva ratifica alla prima riunione utile della Commissione;
 - 4) Nel caso in cui non vi sia cessazione, ma variazione di attività con radiazioni ionizzanti con conseguente emissione di nuova scheda di destinazione lavorativa, la decisione sul mantenimento o sulla sospensione della indennità deve essere assunta collegialmente dalla Commissione;
 - 5) il personale di sesso femminile perde l'idoneità specifica al lavoro con radiazioni ionizzanti, e quindi il diritto alla indennità, a partire dal momento della comunicazione del proprio stato di gravidanza fino al compimento del settimo mese di vita del figlio/a.
 - 6) La Direzione del Personale applica la sospensione immediata del beneficio dal momento della comunicazione dello stato di gravidanza: qualora la dipendente al rientro venga adibita alla stessa attività lavorativa (comunque non prima del settimo mese di vita del figlio/a) riacquisisce il diritto alla indennità senza necessità di ulteriori passaggi presso la Commissione, previa nuova visita di idoneità del Medico Autorizzato;
 - 7) Ogni operatore è obbligato a seguire strettamente le Norme generali di radioprotezione, inclusi il corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione personali o collettivi forniti e la corretta gestione del o dei propri dosimetri personali (utilizzo sistematico durante le procedure con esposizione a radiazioni ionizzanti e sostituzione del dosimetro stesso con frequenza definita, attualmente mensile);
 - 8) Il mancato rispetto del punto 7) comporterà la decadenza dei benefici contrattuali.

4.2 Principi di valutazione per l'assegnazione dell'indennità di rischio radiologico

In ossequio al parere della Sentenza della Corte Costituzionale n° 343/92, ha diritto all'indennità chi, pur non appartenendo all'area radiologica, ha una accertata esposizione ad un rischio non minore, **per continuità ed intensità**, di quello normalmente sostenuto dal personale esposto per ragioni professionali.

Di conseguenza la Commissione baserà le proprie valutazioni sulle prestazioni comportanti effettiva esposizione a radiazioni ionizzanti. Per prestazione si intende ogni attività (chirurgica, ambulatoriale, diagnostica, di servizio, ecc.).

La richiesta elaborata dal dipendente e sottoscritta e avallata dal Responsabile della Struttura Complessa di afferenza è accompagnata da una scheda che permette di valutare in termini di intensità (Es. numero e tipo di procedure, ruolo svolto etc.) e continuità (Es. giornate di lavoro in Zone Classificate) la prestazione svolta dal soggetto esposto.

Prima di esprimere parere e quindi adottare la decisione del diritto al beneficio la Commissione effettua le necessarie verifiche avvalendosi degli Uffici sopra descritti.

Il lavoratore, classificato dall'Esperto di Radioprotezione e valutato dal Medico Competente, può continuare a svolgere le attività sanitarie a cui è assegnato anche in assenza della valutazione sulla

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	Direzione Aziendale	Rev.00 del/...../..... Pagina 7 di 20.

assegnazione del beneficio, in quanto al dipendente vengono in ogni caso garantiti tutti i sistemi di sicurezza previsti dalla vigente normativa in termini di radioprotezione.

Il senso della valutazione è quindi giudicare se per intensità e continuità un lavoratore possa raggiungere con il proprio carico di lavoro, con un criterio quantitativo definito

Tenendo conto che i limiti di dose per la popolazione in generale, come stabilito dall'art.146 comma 7 DLgs 101/2020, la Commissione Rischio Radiologico stabilisce che *l'attribuzione del beneficio contrattuale venga applicato per i lavoratori che possano realmente raggiungere e superare, pur con l'utilizzo dei Dispositivi di Radioprotezione, un valore di Dose Efficace al corpo intero di 1mSv/anno e/o un valore di Dose Equivalente al cristallino di 15mSv/anno.*

4.3 Casistiche generali in merito all'assegnazione dell'indennità e metodi di calcolo

Si distinguono le seguenti casistiche:

Personale classificato esposto di classe A

- a) Personale classificato esposto di categoria A, suscettibile del superamento del **limite annuo di 6 mSv** di dose efficace o di uno qualsiasi dei limiti pertinenti per organi specifici: viene assegnata l'indennità. (Il limite di 6 mSv per la classificazione dei lavoratori esposti a radiazioni in Classe A è stabilito dall'art.133 Decreto Legislativo 31 luglio 2020, n. 101. che attua la Direttiva 2013/59/Euratom). A tale personale viene garantita l'indennità di rischio radiologico.

Personale classificato esposto di classe B – Radioterapia

- d) Personale classificato esposto di categoria B operante nel reparto applicazioni della Radioterapia, in cui esiste una Sezione di Brachiterapia ad alto rateo di dose, in cui esiste il rischio di incidente (mancato rientro della sorgente di Ir192) con bassa probabilità, ma che comporta una dose variabile ed importante (range **1-2mSv** per ogni incidente); viene assegnata quindi l'indennità in caso di presenza continuativa.: viene assegnata l'indennità qualora la presenza in reparto sia continuativa.
- e) *Personale classificato esposto categoria B – Radiofarmacologia e Medicina Nucleare*

Personale classificato esposto di categoria B operante nel controllo di qualità sul radio farmaco o nella diagnostica "in vivo" in Medicina Nucleare compreso quello che si occupa della gestione interna dei rifiuti contaminati o potenzialmente contaminati: l'indennità viene assegnata caso per caso sulla base della continuità della esposizione e della attività manipolata. Si ritiene continua una esposizione che costituisca parte essenziale della attività professionale del dipendente e che comporti, nella ipotesi di assorbimento di **1/100** della attività manipolata annualmente, il superamento della dose efficace annuale di **1mSv**.

 AZIENDA OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	<i>Direzione Aziendale</i>	Rev.00 del/...../..... Pagina 8 di 20.

f) *Personale classificato esposto categoria B – Radiologia interventistica in generale e complementare all’esercizio clinico e chirurgico*

Personale esposto classificato di categoria B operante in attività di radiologia interventistica e/o complementare all’esercizio chirurgico esteso: **viene assegnata l’indennità ai lavoratori suscettibili del superamento della dose efficace al corpo intero di 1mSv/anno o della dose equivalente al cristallino di 15 mSv/anno** tenendo conto del potere attenuante fornito dagli indumenti protettivi in dotazione, del fattore di occupazione temporale e della distanza dal paziente.

Non essendo possibile valutare nel dettaglio ogni singola esposizione, la Fisica Sanitaria **fa riferimento a condizioni di esposizione “normalizzate”** nella relazione tra tempo di effettiva esposizione al fascio e dose efficace che l’operatore è suscettibile di assorbire secondo le seguenti modalità:

- 1) Il tempo di esposizione viene normalizzato ad 1 metro dal paziente con la legge dell’inverso del quadrato della distanza.
- 2) La corrente media di scopia e la tensione media di scopia vengono conservativamente fissate pari rispettivamente a 4 mA (continua) e 80 kV_p;
- 3) La dimensione di riferimento del campo di radiazione in scopia viene fissata a 25x25 cm².

La dose efficace annua corrispondente ad una data esposizione normalizzata, sulla base dei dati di rendimento standard del tubo radiologico desunti dalla pubblicazione NCRP147, dei valori di attenuazione dei Dispositivi di Protezione Individuale come suggeriti dalla pubblicazione ICRP139 e ICRP116 e dei coefficienti di diffusione desunti dalla pubblicazione NCRP147, viene calcolata nel dettaglio.

Per fornire uno strumento di lavoro quantitativo, si dimostra che nelle ipotesi di cui sopra, **occorrono 204 minuti/annuo di esposizione in condizioni normalizzate per raggiungere la dose efficace al corpo intero di 1mSv/anno**. Naturalmente, nel caso in cui l’operatore rimane all’interno della sala durante esposizioni del paziente in regime di “grafia, bisogna considerare nel calcolo sia il regime di scopia che grafia.

La metodologia con cui è stato effettuato questo calcolo è descritta nel paragrafo 4.5 dedicato all’algoritmo di calcolo.

Al fine di evitare che periodi di parziale inattività o comunque periodi in cui non viene svolta, per un tempo limitato, attività con radiazioni ionizzanti inficino il diritto al beneficio la Commissione ritiene corretto valutare gli ultimi due anni di dati **scegliendo quello maggiormente favorevole al lavoratore**.

4.4 Strutture in cui operano lavoratori coinvolti per l’assegnazione dell’indennità

Le unità/strutture in cui è presente personale classificato “esposto di Categoria A o B” ai sensi del D.Lgs. 101/2020 sono attualmente:

- a) Anestesia e Rianimazione
- b) Cardiologia (Sezioni di Emodinamica ed Elettrofisiologia)
- c) Endoscopia Digestiva
- d) Fisica Sanitaria e Radioprotezione
- e) Medicina Nucleare
- f) Neurochirurgia

 AZIENDA OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00
	Direzione Aziendale	del/...../..... Pagina 9 di 20.

- g) Neuroradiologia
- h) Ortopedia
- i) Radiologia
- j) Radiologia Interventistica (Sezioni Angiografiche)
- k) Chirurgia Vascolare
- l) Radioterapia
- m) Urologia ed Urologia Chirurgica mininvasiva

I lavoratori coinvolti, a secondo della struttura coinvolta, possono avere varie qualifiche (medici con varie specializzazioni, fisici sanitari, tecnici sanitari di radiologia, infermieri, operatori socio-sanitari).

4.5 Algoritmo di calcolo

Il presente paragrafo illustra il calcolo del tempo di esposizione normalizzato ad 1m dal paziente che porta al superamento della dose efficace al corpo intero di 1mSv/anno o della dose equivalente al cristallino di 15 mSv/anno.

Le condizioni “normalizzate” di esposizione sono le seguenti:

- 1) $I_{scopia} = 4 \text{ mA}$
- 2) $V = 80 \text{ kV}_p$
- 3) DRF camice anti-X (fattore di schermatura) = 10 (rif. ICRP139)
- 4) Distanza dell'operatore normalizzata dal fascio considerata pari a 1 m
- 5) Scatter fraction 0.3% (campo 25x25 cm² @ 30°, $\alpha \approx 5.2 \cdot 10^{-6} \text{ cm}^{-2}$) (rif. NCRP147)
- 6) Conversione $K_a \rightarrow E$ 1.4 (rif. ICRP116)
- 7) limite operativo di dose efficace per la attribuzione della indennità di rischio radiologico 1mSv/anno di dose efficace o 15 mSv/anno di dose equivalente al cristallino

Il rateo di dose efficace per unità di tempo ad 1 m dal fuoco sarà:

$$\frac{dE(1 \text{ m}, 80 \text{ kV}, 4 \text{ mA})}{dt} = \dot{E} = \frac{\dot{K}_a(1 \text{ m}, 80 \text{ kV}, 4 \text{ mA}) * K_{conv}}{d(m)^2 * DRF} \quad (\text{A.1})$$

Il rateo di kerma in aria primario ad 1 metro al centro del fascio radiante associato alle condizioni indicate è, seguendo il documento NCRP147:

$$\frac{dK_p(80 \text{ kV}, 4 \text{ mA})}{dt} = \dot{K}_p = 2.9 \text{ mGy}/_{\text{mA} * \text{min}} * 4 \text{ mA} \approx 11.6 \text{ mGy}/_{\text{min}} @ 1 \text{ m} \quad (\text{A.2})$$

Il rateo di kerma in aria diffuso ad 1 metro dal paziente si ottiene moltiplicando il rateo di kerma in aria primario K_p per la frazione diffusa (0.003, punto 4) e quindi nelle nostre ipotesi

$$\frac{dK_a(1 \text{ m}, 80 \text{ kV}, 4 \text{ mA})}{dt} = \dot{K}_a = 11.6 \text{ mGy}/_{\text{min}} * 0.003 \approx 0.035 \text{ mGy}/_{\text{min}} @ 1 \text{ m} \quad (\text{A.3})$$

Considerati i fattori 3) e 6) e l'equazione (A.1), risulta quindi un rateo di dose efficace pari a

$$\frac{dE(80 \text{ kV}, 4 \text{ mAs})}{dt} = \dot{E} = 0.035 \text{ mGy}/_{\text{min}} * (1/10) * 1.4 \approx 4.9 * 10^{-3} \text{ mSv}/_{\text{min}} @ 1 \text{ m} \quad (\text{A.4})$$

 A Z I E N D A OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	Direzione Aziendale	Rev.00 del/...../..... Pagina 10 di 20.

e il tempo di esposizione T al fascio acceso per raggiungere la dose efficace di 1 mSv/y @1m (1mSv/anno a un metro di distanza) risulta in queste ipotesi:

$$T = 1/(4.9 \times 10^{-3}) \approx 204 \text{ minuti} \quad (\text{A.5})$$

Di conseguenza il tempo di esposizione al fascio, a cui corrisponde la dose efficace al corpo intero di 1mSv in condizioni normalizzate, è 204 minuti annui.

Per altre distanze è possibile utilizzare la legge che lega la dose assorbita all'inverso del quadrato della distanza, per quanto come noto non si possa a rigore applicare a sorgenti non puntiformi.

La scelta del limite di 1 mSv/anno risponde alla necessità di considerare nella classificazione non solo la dose efficace, ma anche la dose equivalente al cristallino (si ricordi che il DLgs.101/2020 considera "esposto categoria A" qualsiasi operatore suscettibile del superamento della dose equivalente al cristallino di 15 mSv). Nel caso della dose equivalente al cristallino, la eq (A.1) diventa:

$$\dot{H}_{crist}(1m, 80 kV, 4 mAs) = \frac{\dot{K}_a(1m, 80kV, 4mAs) * K_{conv}^{crist}}{d(m)^2 * DRF_{crist}} \quad (\text{A.6})$$

in cui le uniche due differenze rispetto alla eq. (A.1) utilizzata per il calcolo della dose efficace sono $DRF_{cristallino}$ invece di DRF e K_{conv}^{crist} invece che K_{conv}

Il valore del fattore di conversione $K_{conv}^{crist} = \frac{H_{crist}}{K_a}$ è ottenibile combinando i dati di letteratura (7, 10):

$$\frac{K_a}{\Phi}(80 keV) = 3.088 * 10^{-13} Gy cm^2 \text{ (Daures)}$$

$$\frac{H_{crist}}{\Phi}(80 keV) = \begin{bmatrix} 0.47 & (AP) \\ 0.35 & (LL) \end{bmatrix} pGy cm^2 \text{ (ICRP116 app.F)}$$

da cui

$$\frac{H_{crist}}{K_a} = \begin{bmatrix} 0.47 * 10^{-12} / 3.088 * 10^{-13} & (AP) \\ 0.35 * 10^{-12} / 3.088 * 10^{-13} & (LL) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.5 & (AP) \\ 1.1 & (LL) \end{bmatrix}$$

Poiché il cristallino non è mai irradiato in maniera unidirezionale, la assunzione dello stesso valore (1.4) che si può assumere per la conversione tra E e Ka è ragionevole.

Per quanto riguarda DRF (fattore di schermatura del Dispositivo di Protezione DP), in prima approssimazione è conveniente considerare DRF = 1, cioè trascurare la presenza di DP oculari, sia personali che collettivi (eventuali valutazioni più approfondite richiedono sia lo studio delle specifiche situazioni lavorative che il monitoraggio dell'effettivo impiego dei DP ed il loro fattore protettivo).

Applicando questi valori alla equazione con i parametri dei precedenti punti, si calcola che, per ottenere una dose equivalente al cristallino di 15mSv all'operatore in condizioni normalizzate, è necessario un tempo di esposizione di 306 minuti annui.

Si deduce che, in condizioni normalizzate, il limite di dose efficace al corpo intero pari a 1mSv si raggiunge prima del limite di dose equivalente al cristallino con il proprio carico di lavoro.

Bisogna tenere conto che per avere diritto all'indennità di rischio radiologico, basta superare uno di questi due limiti con il proprio carico di lavoro, come già indicato nel documento.

Quindi si calcola che 204 minuti annui di esposizione dell'operatore in condizioni normalizzate sono sufficienti per la concessione dell'indennità di rischio radiologico.

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00
	Direzione Aziendale	del/...../..... Pagina 11 di 20.

E' chiaro che condizioni diverse di esposizione (Es. distanze diverse dell'operatore, DP presenti/assenti, regime di scopia/grafia) introducono dati diversi nelle formule indicate: di questo si terrà conto nel raggiungimento o meno dei limiti operativi per dose efficace o equivalente al cristallino.

Le distanze comunemente adottate in radiologia interventistica o complementare sono 0.5 m per il primo operatore, 1 m per il secondo operatore, 2 m per il terzo operatore/circolante, 3 m per gli altri operatori.

4.6 Moduli di raccolta dati per il carico di lavoro radiologico dell'operatore

I moduli che verranno somministrati al Direttore di Struttura per ogni singolo operatore devono permettere di poter espressamente desumere quindi:

- a) il carico di lavoro in termini di tempo di scopia per operatore;
- b) il carico di lavoro, se esistente, in termini di procedure di grafia per operatore indicando il valore dei mAs tipici per procedura;
- c) la posizione occupata dall'operatore durante l'esposizione in termini di distanza dal centro del fascio radiante (es. 1 m) ed i DPI/DPC utilizzati;
- d) le Sezioni radiologiche con presenza dell'operatore all'interno della Sezione durante l'emissione di radiazioni ionizzanti e carico di lavoro espresso o in percentuale o in numero di procedure per anno e per operatore.

In un modulo già utilizzato per la classificazione dell'operatore sono presenti distanze e DPI/DPC utilizzati e quale percentuale del carico di lavoro è svolta dall'operatore, nell'altro il carico di lavoro della Sezione radiologica cui ha accesso.

Il moduli "carico radiologico ambientale", "posizione operatore" e "Sezioni radiologiche con presenza dell'operatore all'interno della Sezione durante l'emissione di radiazioni ionizzanti" sono presenti in allegato. Per i reparti che utilizzano apparecchiature radiologiche specifiche (Es. Neurochirurgia) si somministrano entrambi i moduli, mentre per gli operatori che operano in Zone diverse si somministra solo il modulo "posizione operatore".

I moduli vengono distribuiti dall'Ufficio di Radioprotezione al Direttore della singola Struttura per i dirigenti medici e sanitari ed al Direttore del SITRO (Servizio Infermieristico Tecnico Riabilitativo Ostetrico) per il personale del comparto, che deve compilarli e firmarli congiuntamente all'operatore coinvolto.

Nella prima fase valutativa dopo l'approvazione del documento la procedura prevederà:

- a) i moduli verranno distribuiti a tutti i Direttori di Struttura o SITRO coinvolti che provvederanno a compilarli entro 30 giorni dalla data di ricezione;
- b) i dati saranno esaminati dalla Struttura di Fisica Sanitaria che porterà i risultati della valutazione conseguente alla Commissione Rischio Radiologico, la quale procederà a comunicare alla Direzione del Personale a chi spetta o meno l'indennità di rischio radiologico.

Nella fase operativa successiva la procedura prevederà:

 AZIENDA OSPEDALIERA SANTA MARIA TERNI Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	Direzione Aziendale	Rev.00 del/...../..... Pagina 12 di 20.

- a) Per ogni nuovo dipendente o per cambi di mansione/reparto si distribuiranno nuovamente i moduli per una nuova valutazione della Struttura di Fisica Sanitaria, successivamente sottoposta all'analisi della Commissione Rischio Radiologica;
- b) Con cadenza annuale i moduli verranno sottoposti ai Direttori di Struttura per aggiornamento dei dati;
- c) Per ogni sospensione dell'attività per motivazioni varie (Es. malattia, gravidanza etc.) o per la ripresa dell'attività senza variazioni le comunicazioni alla Direzione del Personale verranno fatte direttamente dalla Struttura di Fisica Sanitaria ed avranno effetto immediato: la Commissione Rischio Radiologico ratificherà tali decisioni alla prima riunione successiva;
- d) La cessazione del rapporto di lavoro definitiva o temporanea (Es. aspettativa) implica la cessione automatica dell'indennità da parte della Direzione del Personale.

5 RESPONSABILITA'

Funzione	Direttori di Struttura	Operatori	SSD Fisica Sanitaria	Ufficio Radioprotezione	Commissione Rischio Radiologico	Documento di riferimento
Attività di processo						
Trasmissione e ricezione moduli	C	C		R		Presente Regolamento
Compilazione modulistica e trasmissione all'ufficio radioprotezione	R	R				
Analisi dati e calcoli dosi			R			
Assegnazione Indennità					R	

R = Responsabile per l'ambito di competenza

C = Coinvolto,

I= informato

6 INDICATORI E CONTROLLI

In fase di valutazione

7 RIFERIMENTI

7.2 Riferimenti legislativi

- Legge n° 416 del 28 marzo 1968, Indennità di rischio da radiazione per i tecnici di radiologia medica
- Legge n° 460 del 27 ottobre 1988, Modifiche ed integrazioni alla legge 28 marzo 1968, n° 416, concernente l'istituzione delle indennità di rischio da radiazioni per i tecnici di radiologia medica
- Sentenza della Corte Costituzionale n° 343 del 20 luglio 1992
- 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

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento
	Direzione Aziendale	Rev.00 del/...../..... Pagina 13 di 20.

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”

- Legge n° 724 del 23 dicembre 1994, Misure di razionalizzazione della finanza pubblica
- Sentenza del Consiglio di Stato – Sezione V n° 2525 del 27 maggio 2008
- Interpello del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n° 6/2010
- Sentenza del Consiglio di Stato – Sezione 3 n° 05155 del 17 ottobre 2014
- Sentenza Corte Cassazione n. 21018 del 08/10/2007
- Sentenza Corte di Cassazione n. 26364 del 16 dicembre 2009
- CCNL Comparto Sanità, 2019-2021
- CCNL Dirigenza medica e sanitaria 2019-2021

7.2 Bibliografia

- 1) National Council for Radiation Protection (NCRP) report n° 147, “Structural Shielding Design for Medical X-Ray Imaging Facilities”, Bethesda, USA, 2004
- 2) National Council for Radiation Protection (NCRP) report n° 168. “Radiation Dose Management for Fluoroscopically-Guided Interventional Medical Procedures”, Bethesda, USA, 2010.
- 3) Deliberazione Giunta Regionale Toscana 676 del 4 agosto 2014 – approvazione linee guida sui criteri di assegnazione dei benefici per rischio radiologico.
- 4) International Commission for Radiation Protection (ICRP) pubblicazione 116. “Conversion Coefficients for Radiological Protection Quantities for External Radiation Exposures. ICRP Publication 116, Ann. ICRP 40(2–5).» 2010.
- 5) International Commission for Radiation Protection (ICRP) pubblicazione 118. “ICRP Statement on Tissue Reactions / Early and Late Effects of Radiation in Normal Tissues and Organs – Threshold Doses for Tissue Reactions in a Radiation Protection Context.» Ann. 41(1/2) (2012): 9-313.
- 6) International Commission for Radiation Protection (ICRP) pubblicazione 139. “Occupational radiological protection in interventional procedures”. Ann. ICRP 47(2), 2018.

8 DIFFUSIONE / DISTRIBUZIONE / LISTA DI DISTRIBUZIONE/ ARCHIVIAZIONE

Il presente regolamento è distribuito a tutti i responsabili di struttura che detengono o utilizzano sorgenti di radiazioni ionizzanti.

Inoltre il presente regolamento è gestito secondo quanto riportato nella procedura generale di sistema: PGS 01 "Gestione dei documenti e delle registrazioni" deliberazione del direttore generale n. 697 del 04/10/2023.

9 ALLEGATI

Allegato 1 Modulo rilevazione del carico radiologico ambientale

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00
	<i>Direzione Aziendale</i>	del/...../..... Pagina 14 di 20.

Allegato 2 Modulo posizione operatore

Allegato 3 Norme per l'impiego e gestione dei dosimetri personali

Allegato 4 Modulo Sezioni radiologiche con presenza dell'operatore all'interno della Sezione durante l'emissione di radiazioni ionizzanti

Allegato n. 1



**A Z I E N D A
O S P E D A L I E R A
S A N T A M A R I A
T E R N I**

Servizio Qualità - Accredimento
Aziendale
Dott. Mauro Ciculi

Regolamento Rischio Radiologico

Direzione Aziendale

Regolamento

Rev.00

del/...../.....

Pagina 15 di 20.

Modulo rilevazione del carico radiologico ambientale

REPARTO PERIODO DI RIFERIMENTO

UBICAZIONE DELL'APPARECCHIO:

- DIAGNOSTICA
- SALA OPERATORIA
- DEGENZA
- ALTRO

APPARECCHIATURA:

- TELECOMANDATO
- PENSILE
- STRATIGRAFO
- ANGIOGRAFO
- MAMMOGRAFO
- ENDORALE
- ORTOPANTOMOGRAFO
- UNITA' MOBILE
- UNITA' MOBILE CON I.B.
- UNITA' MOBILE CON I.B. E MEMORIZZAZIONE
- TC
- ALTRO

DENOMINAZIONE ESAME	N°ESAMI (ANNO)	N°SCATTI ESAME	Grafia Valori medi usati			Scopia Valori medi usati		
			KV	mAs		KV	mA	TEMPO (SEC.)

Data

Il responsabile.....



**A Z I E N D A
O S P E D A L I E R A
S A N T A M A R I A
T E R N I**

**Servizio Qualità - Accreditamento
Aziendale
Dott. Mauro Ciculi**

Regolamento Rischio Radiologico

Direzione Aziendale

Regolamento

Rev.00

del/...../.....

Pagina 16 di 20.

Dati relativi all'attività svolta dall'operatore nell'anno _____:

Cognome _____ Nome _____ Qualifica _____

Presidio _____ Reparto _____

L'operatore indichi le sale dove svolge l'attività durante l'esposizione a radiazioni ionizzanti:							
Il carico radiologico è equamente diviso tra tutti gli operatori con la stessa qualifica professionale?						Si	No
In caso negativo indicare la % sul totale dell'attività radiologica effettuata dall'operatore:							
Numero di operatori della stessa qualifica professionale contemporaneamente presenti durante l'erogazione raggi:							
Durante la grafia l'operatore <i>normalmente</i> può uscire dalla sala?						Si	No
Durante la grafia l'operatore <i>normalmente</i> può proteggersi con una barriera anti-x?						Si	No
Durante la grafia l'operatore <i>normalmente</i> può allontanarsi a più di 2 metri dall'asse del fascio Rx?						Si	No
Nel caso in cui l'operatore durante la grafia non possa allontanarsi a più di due metri dal lettino ma debba sostare in prossimità del paziente, indicare la distanza media del tronco dall'asse del fascio Rx (metri) e la % sul totale degli esami effettuati in ogni sala: Motivare il mancato allontanamento: _____							
Sala:							
Distanza (metri)							
% di permanenza:							
Durante la scopia l'operatore <i>normalmente</i> può uscire dalla sala?						Si	No
Durante la scopia l'operatore <i>normalmente</i> può proteggersi con barriera mobile?						Si	No
Durante la scopia l'operatore <i>normalmente</i> può allontanarsi a più di 2 metri dal lettino?						Si	No
Nel caso in cui l'operatore durante la scopia non possa allontanarsi a più di due metri dal lettino ma debba sostare in prossimità del paziente, indicare la distanza media del tronco dall'asse del fascio Rx (metri) e la % sul totale degli esami effettuati in ogni sala: Motivare il mancato allontanamento: _____							
Sala:							
Distanza (metri)							
% di permanenza:							
Nel caso in cui le estremità superiori siano interessate dal fascio diretto, indicare la durata media per esame (in secondi) dell'esposizione delle mani (< 20 cm) dei bordi del fascio Rx per ogni sala:							
Sala:							
Durata esposizione mani:							
Sono disponibili indumenti e protezioni individuali (camici, guanti, occhiali anti-x)? Quali? _____						Si	No

Data _____

Firma dell'Operatore _____ Firma del Responsabile _____

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00 del/...../.....
	<i>Direzione Aziendale</i>	Pagina 17 di 20.

Allegato 3 NORME PER L'IMPIEGO E GESTIONE DEI DOSIMETRI PERSONALI

Per dosimetro personale si intende qualsiasi strumento, affidato periodicamente agli operatori sottoposti a controllo dosimetrico, atto a misurare la dose di radiazione assorbita. Come dosimetro personale vengono impiegati dosimetri a termoluminescenza (TLD) sotto forma di “card” per la valutazione della dose efficace al corpo intero, “bracciale” per la valutazione della dose equivalente alle avambraccia, “fascia” per la valutazione della dose equivalente al cristallino. L'operatore sottoposto a controllo dosimetrico nell'uso del dosimetro personale deve attenersi alle seguenti raccomandazioni:

1. Il personale provvisto di dosimetro è tenuto a portarlo per tutto il tempo di permanenza nelle Zone Controllate/Sorvegliate e trattarlo con la massima cura;
2. Il dosimetro personale non può essere utilizzato al di fuori della struttura né ceduto o prestato ad altre persone;
3. La periodicità della sostituzione del dosimetro è stabilita dall'Esperto di Radioprotezione: attualmente la sostituzione è mensile e quindi anche la lettura viene effettuata dal Laboratorio di Dosimetria mensilmente, salvo particolari indicazioni;
4. La sostituzione del dosimetro personale e la sua cura è obbligo del lavoratore esposto: in caso di utilizzo improprio del dosimetro o inadempienza reiterata nella sostituzione, il lavoratore sarà segnalato alla Commissione Rischio Radiologico per provvedimenti disciplinari che possono portare fino alla sospensione dell'attività e/o perdita dei benefici contrattuali;
5. Il dosimetro personale per la valutazione della dose efficace al corpo intero va portato sempre in corrispondenza della parte superiore del torace, salvo diversa indicazione dell'Esperto di Radioprotezione, e deve essere appuntato accuratamente in modo tale che sia sempre esposto il lato anteriore del “badge”, dove è segnato il nome e cognome;
6. Il dosimetro a “card” per la determinazione della dose efficace al corpo intero è dotato di filtro in Alluminio, con due elementi sensibili (uno dei due filtrato), per le attività già in essere: la lettura del dosimetro è mensile;
7. L'eventuale dosimetro a bracciale va indossato sull'avambraccio più esposto. L'eventuale dosimetro a fascia va posizionato in corrispondenza della parte più bassa della fronte o in corrispondenza della tiroide, sempre al di fuori o sopra dispositivi di protezione individuale;
8. L'eventuale dosimetro a bracciale può essere posizionato nell'avambraccio all'altezza del polso sotto i guanti o in posizione più arretrata per ragioni di mantenimento della sterilità;
9. Durante l'uso di camici protettivi anti-X, il dosimetro al torace deve essere collocato al di sotto del grembiule stesso. In questo caso l'eventuale valutazione metrica alle estremità o a particolari organi non protetti dovrà essere garantita attraverso ulteriori dosimetri prescritti dall'Esperto di Radioprotezione o dal Medico Autorizzato;
10. Si deve porre la massima cura perché il dosimetro non venga a contatto con un qualunque liquido e non sia esposto a fonti di calore o di umidità;
11. Si deve segnalare immediatamente l'eventuale deterioramento o smarrimento del dosimetro all'Ufficio preposto (Ufficio di Radioprotezione), che provvederà a richiedere la sua sostituzione;
12. durante l'assenza dal servizio, il dosimetro deve essere riposto in luogo ove non sussista possibilità alcuna di esposizione alle radiazioni; l'eventuale assenza prolungata dal servizio, per ferie, per

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00
	<i>Direzione Aziendale</i>	del/...../..... Pagina 18 di 20.

studio, per malattia ecc. deve essere segnalata all'Ufficio di Radioprotezione, in modo che possa essere riportata sulla scheda dosimetrica personale e sul documento sanitario personale;

13. Il dosimetro deve essere consegnato al preposto del reparto nei periodi prestabiliti, per poter garantire la sostituzione del dosimetro stesso e conseguentemente la valutazione della dose individuale assorbita;
14. Nel caso che, per qualsiasi motivo, una persona (dipendente da terzi, lavoratore autonomo, visitatore, studente o altro) debba svolgere attività comportante esposizione anche solo presunta alle radiazioni, è necessario, che il preposto attivi tutte le procedure previste dal vigente regolamento;
15. Non porre mai il dosimetro nel taschino del camice ove normalmente sono contenuti altri oggetti (penne, matite, ecc.);
16. Il dosimetro a bracciale, utile per misurare la dose alle avambraccia, va indossato (sotto eventuali guanti) durante la manipolazione di sostanze radioattive e quando le mani sono esposte ad intensi campi di radiazione;
17. Durante la manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate bisogna assolutamente evitare che il dosimetro venga contaminato;
18. Non bisogna manomettere il dosimetro in dotazione (aprire, svitare o qualsiasi altra azione, anche solo spinti dalla curiosità); la manomissione altera o distrugge l'informazione fornita dal dosimetro e lo rende inutilizzabile.

 A Z I E N D A O S P E D A L I E R A S A N T A M A R I A T E R N I Servizio Qualità - Accreditamento Aziendale Dott. Mauro Ciculi	Regolamento Rischio Radiologico	Regolamento Rev.00
	<i>Direzione Aziendale</i>	del/...../..... Pagina 19 di 20.

Allegato 4 Modulo Sezioni radiologiche con presenza dell'operatore all'interno della Sezione durante l'emissione di radiazioni ionizzanti



Dati relativi all'attività svolta dall'operatore nell'anno _____:

Cognome _____ Nome _____

Qualifica _____ Presidio _____

Reparto _____

Sezione Radiologica – Procedura/e con utilizzo dell'operatore	Carico di lavoro(%)	N:procedure/anno/o operatore

Data _____

Firma dell'Operatore _____

Firma del Responsabile _____

