



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA**

**REGOLAMENTO
PER L'APPLICAZIONE DELLE DISPOSIZIONI DI LEGGE IN
MATERIA DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI,
DELLA POPOLAZIONE E DELL'AMBIENTE DAI RISCHI DA
RADIAZIONI IONIZZANTI (D. LGS N° 230/95 E SUCCESSIVE
MODIFICAZIONI ED INTEGRAZIONI)**

*Emanato con Decreto 23 dicembre 2010, n. 16963
Entrato in vigore il 1° gennaio 2011*



UFFICIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

Via Ravasi, 2 – 21100 Varese (VA) – Italia

Tel. +39 0332 21 9352-9344 – Fax +39 0332 219358

Email: prevenzione.sicurezza@uninsubria.it – PEC: ateneo@pec.uninsubria.it

Web: www.uninsubria.it

P.I. 02481820120 - C.F. 95039180120

Chiaramente Insubria!

Piano II
Stanza n. 2.018.0



**REGOLAMENTO PER L'APPLICAZIONE DELLE DISPOSIZIONI DI LEGGE IN
MATERIA DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI, DELLA POPOLAZIONE E
DELL'AMBIENTE DAI RISCHI DA RADIAZIONI IONIZZANTI (D. LGS N° 230/95 E
SUCCESSIVE MODIFICAZIONI ED INTEGRAZIONI)**

INDICE

Art. 1 - Campo di applicazione	3
Art. 2 - Datore di lavoro.....	3
Art. 3 - Deleghe	5
Art. 4 - Strutture e Responsabili di struttura.....	5
Art. 5 - Compiti dei Responsabili di Struttura e compiti delegati.....	5
Art. 6 - Obblighi dei lavoratori.....	8
Art. 7 - Convenzioni	9
Art. 8 - Aspetti finanziari.....	9
Art. 9 - Disposizioni finali.....	9
Allegato A: Norme interne di protezione e sicurezza dalle radiazioni ionizzanti	10



Art. 1 - Campo di applicazione

1. Il presente Regolamento, in riferimento alle norme di cui al D. Lgs 230/95 e sue successive modificazioni ed integrazioni, si applica a tutte le attività di didattica, di ricerca, di assistenza, di servizio svolte dalle strutture universitarie (sia presso le proprie sedi che presso sedi esterne) che comportano la detenzione e/o l'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti, siano esse apparecchi generatori di radiazioni ionizzanti, materie radioattive o apparecchi contenenti materie radioattive.

Art. 2 - Datore di lavoro

1. Il Rettore, quale rappresentante legale dell'università, è individuato come datore di lavoro per la cui definizione il D. Lgs. 230/95 rinvia all'art. 2 del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche (D. Lgs. 106/2009).
2. Il Rettore esercita l'alta vigilanza sull'attività dei responsabili delle strutture (quali definiti al successivo art. 5) ai fini della radioprotezione dei lavoratori, di cui all'art. 60 del D. Lgs. 230/95, della popolazione e dell'ambiente.
3. Il Rettore, nell'esercizio delle sue funzioni di alta vigilanza, ha il potere di vietare e/o sospendere le attività soggette alla normativa cui il presente Regolamento si riferisce in caso di inosservanza delle disposizioni contenute nel Regolamento ovvero nella normativa stessa.
4. Acquisisce altresì dai Responsabili delle Strutture, per l'eventuale seguito di competenza, le copie delle prescrizioni e delle disposizioni formulate dagli organi di vigilanza.
5. Il Rettore esercita altresì, l'alta vigilanza sull'operato degli esperti qualificati e su quello dei medici addetti alla sorveglianza sanitaria.
6. Il Rettore, in quanto datore di lavoro, cui spetta di farsi carico, ai sensi dell'art. 61 comma 5 del D. Lgs. 230/95, di tutti gli oneri economici relativi alla sorveglianza fisica e medica della radioprotezione:
 - a. Nomina gli esperti qualificati e i medici competenti e/o autorizzati e comunica alla Direzione Provinciale del Lavoro i loro nominativi. Nel caso in cui siano nominati più medici competenti, il Rettore nomina un medico coordinatore per gli aspetti gestionali ed organizzativi inerenti l'espletamento del servizio di sorveglianza sanitaria. Nel caso in cui siano nominati più esperti qualificati il Rettore nomina un coordinatore per gli aspetti gestionali della sorveglianza fisica della protezione nonché per uniformare il più possibile gli approcci ai problemi.
 - b. Assicura agli esperti qualificati e ai medici addetti alla sorveglianza sanitaria le condizioni necessarie per lo svolgimento.
 - c. Assicura che i lavoratori addetti alle attività oggetto del Regolamento ancorché considerati "non esposti" siano resi edotti, nell'ambito di un programma di formazione finalizzato alla radioprotezione, in relazione alle mansioni cui essi sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti, delle norme di protezione sanitaria, delle conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni mediche, delle modalità di esecuzione del lavoro e delle norme interne di protezione e sicurezza.
 - d. Assicura che l'organizzazione della raccolta dei rifiuti radioattivi, il loro trasporto, il loro conferimento a Ditta Autorizzata e/o il loro smaltimento avvengano rispettando i vigenti disposti normativi in materia.
 - e. Assicura che i lavoratori interessati siano classificati ai fini della radioprotezione nel rispetto delle disposizioni previste dall'Art. 82 del D. Lgs. 230/95 e successive modifiche, (vedere sito



- web “www.uninsubria.it/web/upp” alla voce Sicurezza e Tutela della Salute → Radioprotezione).
- f. Assicura che il personale individuato dai responsabili delle strutture e classificato come “lavoratore esposto” dagli esperti qualificati sia sottoposto all’opportuna sorveglianza medica e fisica della radioprotezione (dosimetria individuale e/o ambientale, (vedere sito web “www.uninsubria.it/web/upp” alla voce Sicurezza e Tutela della Salute → Radioprotezione).
 - g. Assicura altresì, la conservazione della documentazione relativa alla sorveglianza fisica e medica secondo i disposti di legge ivi compresa quella sulla privacy permettendo a ciascun lavoratore esposto l’accesso alla documentazione di sorveglianza sanitaria concernente il lavoratore stesso.
 - h. Assicura l’invio da parte del medico autorizzato e/o Competente delle schede dosimetriche personali e dei documenti sanitari personali secondo i disposti di legge ivi compresa quella sulla privacy.
 - i. Acquisisce, unitamente ai responsabili delle Strutture, dai medici autorizzati/competenti, attraverso comunicazione scritta, i giudizi di idoneità dei lavoratori addetti, per il seguito di competenza.
 - j. Assicura la messa a norma strutturale ed impiantistica dei laboratori “dedicati” di tutte le strutture universitarie in cui vengono detenute e/o impiegate sorgenti di radiazioni ionizzanti secondo le indicazioni e prescrizioni dettate dagli esperti qualificati o contenuti nei provvedimenti autorizzativi o prescritti dagli organi di vigilanza.
 - k. Assicura che gli ambienti di lavoro, in cui sussista un rischio da radiazioni, vengano nel rispetto delle disposizioni previste all’art 82 del D. Lgs. 230/95, individuati, delimitati, segnalati, classificati in zone e che l’accesso ad essi sia adeguatamente regolamentato, sulla base delle indicazioni fornite dall’esperto qualificato che se ne fa carico dell’attuazione operativa.
 - l. Provvede affinché siano apposte segnalazioni 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.
 - m. Assicura la predisposizione di norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni e cura che copia di dette norme sia consultabile nei luoghi frequentati dai lavoratori, ed in particolare nelle zone controllate.
 - n. Al fine di garantire nel suo complesso la tutela della salute dei lavoratori, il Rettore, garantisce le condizioni per la collaborazione, nell’ambito delle rispettive competenze, tra gli esperti qualificati, i medici addetti alla sorveglianza medica e il Servizio di Prevenzione e Protezione.
 - o. Assicura che i lavoratori, ove necessario, siano forniti di mezzi di sorveglianza dosimetrica e di protezione, in relazione ai rischi cui sono esposti.
 - p. Prima dell’inizio di una qualsiasi attività disciplinata dal decreto cui il presente regolamento si riferisce, acquisisce, unitamente ai Responsabili delle strutture, dagli esperti qualificati il documento di cui all’art. 61 del D. Lgs. 230/95 al fine di integrare il documento di cui all’art. 17 del D. Lgs. 81/2008 e successive integrazioni (D. Lgs. 106/2009) per quanto attiene ai rischi da radiazioni ionizzanti.
 - q. Comunica tempestivamente agli esperti qualificati e al medico coordinatore della sorveglianza medica la cessazione del rapporto di lavoro con il lavoratore esposto, (vedere sito web “www.uninsubria.it/web/upp” alla voce Sicurezza e Tutela della Salute → Radioprotezione).
 - r. Acquisisce, unitamente ai Responsabili delle Strutture, dagli esperti qualificati, attraverso comunicazione scritta, la classificazione dei lavoratori addetti per il seguito di competenza, (ve-



dere sito web “www.uninsubria.it/web/upp” alla voce Sicurezza e Tutela della Salute → Radioprotezione).

Art. 3 - Deleghe

1. Fatte salve le attribuzioni di legge ai dirigenti e ai preposti alle attività soggette al presente Regolamento il Rettore, con appositi provvedimenti, può delegare ai Responsabili di Struttura, nonché, secondo quanto previsto dal successivo art. 4., ai responsabili delle Sezioni dei dipartimenti (ove costituite) e, nelle strutture ospedaliere autonome convenzionate, a direzione Universitaria, al direttore di tali Strutture, i compiti di cui al successivo art. 5 su motivata indicazione dei direttori di Dipartimento.
2. Tutti i provvedimenti di delega devono essere pubblicizzati e, in particolare comunicati agli esperti qualificati e ai medici addetti alla sorveglianza medica.

Art. 4 - Strutture e Responsabili di struttura

1. Ai fini del presente Regolamento si intendono per Strutture universitarie i Dipartimenti, i Centri di servizio e di ricerca o di assistenza (questi ultimi se gestiti direttamente dall'Università), nonché ogni altra Unità Organizzativa che opera al di fuori delle predette strutture, dotata di poteri di spesa e di gestione e individuate in atti formali d'Ateneo.
2. I Responsabili di Struttura, ai quali potrà essere data la delega di cui al precedente art. 3, anche sulla base delle specifiche competenze nelle rispettive materie di didattica e ricerca, sono individuati nei Direttori di Dipartimento, Centri di Servizi e Ricerca nonché nei dirigenti delle altre Unità Organizzative di cui al precedente comma. Ove i Direttori di Dipartimento, sulla base del regolamento di dipartimento o sulla base di specifiche necessità e/o opportunità o ancora sulla base di specifiche situazioni logistiche, ritengano opportuno che i Responsabili delle Sezioni o i Responsabili della Ricerca assumano le funzioni di Dirigenti (e quindi, di Responsabili di Struttura) ai fini del presente Regolamento indicheranno per iscritto al Rettore, su motivato parere favorevole del Consiglio di Dipartimento, i nominativi dei responsabili stessi ai fini dell'attribuzione della delega di cui all'art. 3.
3. Qualora due o più strutture fruiscano di laboratori comuni o di spazi non fisicamente separabili, ove la situazione logica lo imponga e/o ove i responsabili delle Strutture stesse lo ritengano opportuno al fine di ottimizzare i costi e le attività di ricerca, gli stessi debbono addivenire ad una gestione comune adottando apposito provvedimento ed individuando il Responsabile di struttura cui viene attribuita la competenza per il coordinamento delle attività e dei lavoratori nonché per l'eventuale richiesta di autorizzazione ove essa sia richiesta dalla legislazione vigente, al fine di garantire la radioprotezione degli operatori della popolazione e dell'ambiente, dandone preventiva comunicazione scritta al Rettore che provvederà ad emanare il provvedimento di delega di cui all'art. 3.
4. I soggetti destinatari della delega di cui all'art. 3 comma 1 del presente regolamento sono individuati quali “esercenti” delle attività regolamentate dal D. Lgs. 230/95.

Art. 5 - Compiti dei Responsabili di Struttura e compiti delegati

1. I responsabili delle Strutture, individuate nel precedente art. 4, sono tenuti all'osservanza delle disposizioni di legge in materia di radioprotezione per quanto attiene ai loro compiti di Dirigenti e/o preposti e non esplicitamente previsto dal presente Regolamento.
2. I responsabili delle strutture, individuate nel precedente art. 4 e formalmente delegati dal Rettore all'esercizio dei compiti del Datore di lavoro, devono attenersi alle norme del D. Lgs. 230/95, del presente regolamento e delle eventuali ulteriori direttive di esecuzione, a carattere generale, emanate



dal Rettore e, in particolare, ad attuare quanto previsto e consapevolmente e liberamente accettato nel provvedimento di delega.

3. I Responsabili delle strutture in relazione alla natura dell'attività della struttura, devono valutare, anche in collaborazione con i Responsabili delle attività di ricerca e di didattica, nella scelta delle modalità e delle tecniche di lavoro, la possibilità di impiego di tecniche e/o metodiche alternative all'utilizzo di materie radioattive o comunque, di sorgenti di radiazioni ionizzanti, e giustificare l'eventuale impossibilità o inopportunità di ricorrere a tali tecniche e/o metodiche alternative per lo svolgimento delle attività stesse.
4. Al fine di garantire nella maniera più efficace la protezione sanitaria dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente dalle radiazioni ionizzanti, i Responsabili delle strutture devono rispettare il principio generale dell'ottimizzazione. In particolare, nell'esercizio delle attività disciplinate dal presente Regolamento, dovranno attuare tutte le misure di sicurezza e protezione idonee a ridurre le esposizioni dei lavoratori al livello più basso ragionevolmente ottenibile tenendo conto dei fattori economici e sociali; inoltre, gli impianti, le apparecchiature, le attrezzature, le modalità operative concernenti le attività in argomento debbono essere rispondenti alle norme specifiche di buona tecnica, ovvero garantire un equivalente livello di radioprotezione. Particolare cura dovrà essere posta nella manutenzione delle apparecchiature e attrezzature che dovrà essere continua e tale da mantenere la perfetta efficienza. Puntuali informazioni sul corretto uso delle apparecchiature e delle attrezzature dovranno essere, altresì fornite ai lavoratori prima dell'inizio del loro utilizzo.
5. Per lo svolgimento delle attività oggetto del presente Regolamento, i Responsabili delle Strutture dispongono prioritariamente dei fondi propri della Struttura, in particolare di quelli di ricerca, fatta eccezione di quanto posto in capo al rettore e specificato al precedente art. 2 punto 3. Nelle richieste di fondi per la ricerca dovranno essere valutati e indicati i costi per la sicurezza per quanto non posto a carico del Rettore.
6. I Responsabili delle Strutture, emanano, all'occorrenza, disposizioni o specifici ordini di servizio, hanno il potere di diffida nei confronti dei lavoratori e, ove indicato dall'esperto qualificato (se del caso, in accordo con il medico addetto alla sorveglianza medica), debbono interrompere l'attività, qualora la situazione possa comportare un rischio grave per la sicurezza e la salute delle persone e la salvaguardia dell'ambiente, dandone informazione scritta al Rettore. Ai Responsabili delle Strutture spetta comunque, la supervisione sull'applicazione delle disposizioni oggetto del presente Regolamento nell'ambito della propria Struttura, anche qualora abbiano formalmente incaricato uno o più responsabili della ricerca e della didattica o responsabili di laboratorio per compiti specifici di "routine" (es. applicazione delle disposizioni dettate, ricezione dei radio composti, raccolta dei rifiuti radioattivi, richieste ritiro/attribuzione di fustini per la raccolta di rifiuti radioattivi), nonché la gestione dei rifiuti radioattivi nel rispetto della normativa vigente e delle disposizioni dell'esperto qualificato.
7. In particolare ai Responsabili delle Strutture, formalmente delegati dal Rettore compete di:
 - a. Attivarsi affinché, prima dell'inizio o della variazione delle attività disciplinate dal D. Lgs. 230/95 venga elaborata o aggiornata, dall'esperto qualificato una relazione scritta contenente le valutazioni e le indicazioni di radioprotezione inerenti alle attività stesse. A tal fine essi dovranno fornire all'esperto qualificato tutte le informazioni necessarie richiedendo altresì al rettore gli interventi che l'esperto qualificato ha prescritto ai fini della radioprotezione o quelli contenuti nei provvedimenti autorizzativi o, ancora, quelli prescritti dagli organi di vigilanza;
 - b. Individuare, di concerto con i Responsabili della ricerca e della didattica, i soggetti addetti alle attività disciplinate dal D. Lgs. 230/95 e inviare la scheda di radioprotezione (predisposta dall'esperto qualificato e fornita anche attraverso la struttura) debitamente compilata, timbrata



- e firmata, al Responsabile della struttura che provvederà a farla pervenire all'Ufficio Prevenzione e Protezione, altrimenti direttamente all'esperto qualificato, per il seguito di competenza (in particolare perché venga effettuata la classificazione dei lavoratori ai sensi del citato D.Lgs. 230/95);(vedere sito web "www.uninsubria.it/web/upp" alla voce Sicurezza e Tutela della Salute → Radioprotezione).
- c. Richiedere, ai soggetti di cui al punto b), e trasmettere, per il seguito di competenza, al Responsabile (il Rettore), altrimenti direttamente all'esperto qualificato ed al medico competente/addetto alla sorveglianza medica le informazioni sulle dosi ricevute relative ai precedenti rapporti di lavoro (ancorché) non subordinato nonché le informazioni su un eventuale contemporaneo lavoro, comportante radio esposizione, presso altri datori di lavoro o come lavoratori autonomi; tali competenze vengono assolve tramite la scheda di radioprotezione e in occasione della prima visita medica;
 - d. Prendere le misure appropriate, anche attraverso la limitazione degli accessi, affinché soltanto il personale che sia adeguatamente formato e informato sia autorizzato all'ingresso nelle zone, comunque classificate dall'esperto qualificato ai sensi del D. Lgs. 230/95, ad accesso regolamentato;
 - e. Effettuare, quali esercenti, le comunicazioni previste dal D. Lgs. 230/95, nonché richiedere i nulla osta, eventualmente necessari per lo svolgimento delle attività, sulla base delle indicazioni fornite dall'esperto qualificato;
 - f. Curare che copia di norme interne di protezione e sicurezza, predisposte a cura del Servizio di Radioprotezione, adeguate al rischio da radiazioni sia consultabile dagli operatori nei luoghi di lavoro, ed in particolare nelle zone controllate;
 - g. Assicurare ai lavoratori, ove necessari, e/o secondo le indicazioni dell'Esperto Qualificato, i mezzi di sorveglianza dosimetrica e di protezione, in relazione ai rischi cui sono esposti;
 - h. Segnalare al Rettore la necessità di avviare corsi di informazione e formazione rivolti a tutti coloro che, a qualsiasi titolo siano autorizzati a frequentare la struttura e siano addetti alle attività disciplinate dal D. Lgs. 230/95 (ancorché considerati come lavoratori "non esposti"),
 - i. Provvedere e sorvegliare affinché i singoli lavoratori osservino le norme interne, usino i mezzi di cui al precedente punto ed osservino le corrette modalità di esecuzione del lavoro;
 - j. Provvedere, sulla base delle indicazioni dell'esperto qualificato, affinché siano apposte segnalazioni che indichino la classificazione della 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;
 - k. Segnalare, secondo le informazioni e la modulistica predisposta dall'esperto qualificato e dal medico addetto alla sorveglianza medica gli eventi incidentali occorsi, nello svolgimento delle attività soggette al D. Lgs. 230/95, affinché l'esperto qualificato e il medico addetto alla sorveglianza medica possano procedere alla loro valutazione e fornire le eventuali indicazioni anche per garantire il miglioramento delle condizioni di sicurezza;
 - l. Fornire ai lavoratori esposti i risultati delle valutazioni di dose effettuate che li riguardino direttamente, nel rispetto della legge sulla "privacy",
 - m. Segnalare al Rettore le inosservanze da parte dei lavoratori, anche al fine di adottare gli eventuali provvedimenti disciplinari che si rendessero necessari.
8. I Responsabili delle strutture comunicano tempestivamente all'Ufficio di Prevenzione e Protezione, al medico autorizzato e all'esperto qualificato la cessazione del rapporto di lavoro con il lavoratore



esposto non organicamente strutturato (vedere sito web “www.uninsubria.it/web/upp” alla voce Sicurezza e Tutela della Salute → Radioprotezione).

9. I Responsabili delle Strutture devono acquisire, dall'esperto qualificato, la documentazione prevista dal D. Lgs. 230/95, in particolare:
 - a. L'individuazione e la classificazione delle zone ove sussiste rischio da radiazioni;
 - b. La classificazione dei lavoratori addetti;
 - c. La frequenza delle valutazioni e dei controlli da effettuarsi;
 - d. Tutti i provvedimenti di cui ritenga necessaria l'adozione;
 - e. La valutazione delle dosi ricevute e impegnate, per tutti i lavoratori esposti e per gli individui dei gruppi di riferimento.
10. L'Ufficio di Prevenzione assicura che l'esperto qualificato, istituisca e tenga aggiornata la documentazione di cui è obbligatoria la tenuta ai sensi del D. Lgs. 230/95, in particolare di quella dell'art. 81 del citato decreto legislativo, tra cui:
 - a. Il Registri di Radioprotezione;
 - b. I verbali dei controlli e dei provvedimenti di intervento adottati e prescritti dallo stesso esperto qualificato, nonché copia delle prescrizioni e delle disposizioni formulate dagli organi di vigilanza divenute esecutive;
 - c. Le schede personali dosimetriche;
 - d. Le relazioni relative alle esposizioni accidentali o di emergenza nonché alle altre modalità di esposizione;
 - e. I risultati della sorveglianza fisica dell'ambiente di lavoro che siano stati utilizzati per la valutazione delle dosi dei lavoratori esposti.
11. I Responsabili delle strutture, così come individuati al comma 2 dell'art. 4, devono firmare, per quanto di loro competenza, la documentazione relativa alla sorveglianza fisica e medica della protezione dalle radiazioni ionizzanti. Detta documentazione sarà conservata, nei modi e per i tempi previsti dalla legge, presso la struttura stessa per quanto riguarda la parte relativa alla sorveglianza fisica, e presso la Struttura o presso la sede legale del datore di lavoro per quanto riguarda la parte relativa alla sorveglianza medica con salvaguardia del segreto professionale.
12. Ai Direttori delle Scuole di Specializzazione e dei corsi di perfezionamento, il cui ordinamento preveda lo svolgimento da parte degli specializzandi di attività disciplinate dal D. Lgs. 230/95, se non coincidenti con i responsabili della struttura, spettano, comunque, i compiti di cui ai punti 3, 7b, 7c, 7f, 7g, 7i, 7l, 8, 10c, 10d, 11.

Art. 6 - Obblighi dei lavoratori

1. Tutti i lavoratori di cui al presente Regolamento, operanti presso l'Ateneo, nonché gli eventuali ospiti, sono tenuti a prendersi cura della sicurezza e salute propria e delle altre persone presenti sul luogo di lavoro e della salvaguardia dell'ambiente, al rispetto della normativa vigente e delle disposizioni emanate dal Rettore e di quelle impartite dai responsabili di Struttura e dai responsabili delle attività didattiche e di ricerca.
2. In particolare i lavoratori devono:
 - a. Usare secondo le specifiche istruzioni i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti o forniti loro;
 - b. Partecipare ai corsi di informazione e formazione relativi ai rischi connessi all'attività svolta;



- c. Segnalare immediatamente al Responsabile di Struttura le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica, nonché le eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza;
 - d. Non rimuovere né modificare, senza averne ottenuto l'autorizzazione, i dispositivi, e gli altri mezzi di sicurezza, di segnalazione, di protezione e di misurazione;
 - e. Non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non sono di loro competenza o che possono compromettere la protezione e la sicurezza;
 - f. Sottoporsi alla sorveglianza medica ove questa sia stata richiesta, ai sensi di legge.
3. I lavoratori che svolgono, per più datori di lavoro, attività che li espongono al rischio da radiazioni ionizzanti, devono rendere edotto il proprio Responsabile di Struttura delle attività svolte presso gli altri. Analoga dichiarazione deve essere resa per eventuali attività pregresse. Eventuali lavoratori esterni sono tenuti ad esibire il libretto personale di radioprotezione all'esercente le zone controllate prima di effettuare le prestazioni per le quali sono stati chiamati.
 4. Fermi restando gli obblighi di cui ai precedenti commi 1 e 2, all'atto dell'accertamento di eventuali violazioni alle presenti disposizioni, impregiudicata l'applicazione delle leggi penali ed amministrative, conseguirà l'erogazione delle sanzioni disciplinari previste dalle vigenti disposizioni di legge.

Art. 7 - Convenzioni

1. Per quanto attiene alle strutture o ai singoli lavoratori dell'Università, ospitati presso enti esterni, o viceversa, per strutture o per singoli lavoratori di Enti esterni ospitati presso l'Università, si rimanda, si manda alle convenzioni previste dall'art. 10 del D.M. 363/98 e curate dall'amministrazione.
2. Ove non esistano atti convenzionali con Enti esterni che inviano propri dipendenti o ad essi equiparati per lo svolgimento di attività di ricerca o di studio, i lavoratori ospitati presso l'Università debbono osservare le normative vigenti e le disposizioni contenute nel presente Regolamento. Ai sensi del D.M. 363/98, gli operatori di detti Enti sono, comunque, equiparati ai lavoratori universitari.

Art. 8 - Aspetti finanziari

1. Gli oneri finanziari per gli interventi strutturali per la sicurezza sono a carico dell'Amministrazione Centrale, mentre quelli relativi alla gestione ordinaria delle attività come l'acquisizione di DPI (camicie, guanti, ecc) o di arredi e/o presidi protezionistici sono a carico della struttura universitaria, così come definita all'art. 4 del presente Regolamento.

Art. 9 - Disposizioni finali

1. Le presenti disposizioni costituiscono linee di indirizzo vincolanti sull'applicazione della normativa riguardante la sicurezza dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente dai rischi da radiazioni ionizzanti; le stesse debbono essere adeguatamente divulgate a tutto il personale interessato. Eventuali ulteriori specifiche disposizioni attuative in materia debbono essere in sintonia con quanto disposto nel presente regolamento.
2. Per quanto non previsto dal presente regolamento si fa riferimento al D. Lgs. 230/95 e successive modificazioni ed integrazioni.



Allegato A: Norme interne di protezione e sicurezza dalle radiazioni ionizzanti

✓ **DISPOSIZIONI GENERALI**

Le norme di radioprotezione sono rivolte a tutti coloro che impiegano a qualsiasi titolo, presso l'Università materie radioattive e/o apparecchi generatori di radiazioni ionizzanti e comunque effettuano pratiche a rischio radiologico. Lo scopo è quello di definire delle linee comuni di organizzazione del lavoro, norme operative di sicurezza e di adempiere a quanto sancito dal D. Lgs 230 (art. 61) che obbliga il datore di lavoro, i dirigenti, i responsabili delle attività didattiche e di ricerca ed ai preposti per quanto di rispettiva competenza di:

- provvedere affinché gli ambienti di lavoro vengano individuati, delimitati, segnalati, classificati in zone e che l'accesso ad essi sia adeguatamente regolamentato.
- Provvedere affinché i lavoratori interessati siano classificati.
- Predisporre norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni e curare che copia di dette norme sia consultabile nei luoghi frequentati dai lavoratori, ed in particolare nelle zone controllate.
- Fornire ai lavoratori, ove necessari, i mezzi di sorveglianza dosimetrica e di protezione.
- Attivare programmi di formazione finalizzati alla radioprotezione, in relazione alle mansioni, ai rischi specifici, alle norme di protezione sanitaria, alle conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni mediche, alle modalità di esecuzione del lavoro.
- Provvedere affinché i singoli lavoratori osservino le norme interne, utilizzino i mezzi di cui alla lettera d) ed osservino le modalità di esecuzione del lavoro di cui alla lettera e).
- Provvedere affinché siano apposte segnalazioni che indichino il tipo di zona, la natura delle sorgenti ed i tipi di rischio e siano indicate, mediante appositi contrassegni, le sorgenti di radiazioni ionizzanti, fatta eccezione per quelle non sigillate in corso di manipolazione.
- Fornire al lavoratore esposto i risultati delle valutazioni di dose effettuate dall'esperto qualificato, che lo riguardino direttamente, nonché assicurare l'accesso alla documentazione di sorveglianza fisica.

✓ **OBBLIGHI DEI LAVORATORI (art. 68 D. Lgs. 230/95)**

- osservare le disposizioni predisposte dal datore di lavoro o dai suoi incaricati;
- usare i dispositivi di sicurezza, i dispositivi di protezione individuale e di sorveglianza dosimetrica seguendo le specifiche istruzioni;
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto l'inefficienza dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica, oltre ad eventuali situazioni di pericolo di cui vengono a conoscenza;
- non muovere né alterare senza autorizzazione, i dispositivi e i mezzi di sicurezza, di segnalazione, di protezione e di misurazione;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non rientrano nelle attività di competenza e che possono compromettere la tutela della salute e della sicurezza;
- sottoporsi regolarmente al programma di sorveglianza sanitaria periodica.



✓ **TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI (art 69 D.Lgs 230/95)**

- ferma restando l'applicazione delle norme speciali riguardanti la tutela delle lavoratrici madri, le donne gestanti non possono svolgere attività in zone classificate, o comunque ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose eccedente un millisievert durante il periodo della gravidanza;
- è fatto obbligo alle lavoratrici di notificare al datore di lavoro il proprio stato di gestazione, non appena accertato;
- è vietato adibire le donne ad attività comportanti rischio di contaminazione durante il periodo di allattamento.

Tutto il personale universitario, compresi gli studenti e gli ospiti che, a qualsiasi titolo, prestino la propria attività presso l'Università degli Studi dell'Insubria, è tenuto al rispetto scrupoloso dei suindicati obblighi, delle norme e di eventuali altre disposizioni in materia stabilite dal Responsabile di Struttura in accordo con il Responsabile delle attività, l'Esperto Qualificato e il Preposto.

La persona inadempiente sarà ritenuto responsabile di danni eventuali conseguenti alla inosservanza delle norme e ne risponderà secondo le disposizioni vigenti.

Ai Responsabili delle Strutture spetta in collaborazione con i Responsabili delle attività e con i Preposti, la predisposizione e l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione previa consultazione dell'Esperto Qualificato incaricato e dell'Ufficio Prevenzione e Protezione.

✓ **I RESPONSABILI DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE DI RICERCA E DI SERVIZIO**

I Responsabili delle attività, che coordinano e dirigono attività didattiche, di ricerca o di servizio sono tenuti a predisporre le misure di tutela e ad osservare le norme di protezione e sicurezza dai rischi derivanti dalle attività di ricerca, di didattica o di servizio a loro affidate o da loro promosse. I Responsabili delle attività devono coordinarsi preventivamente all'esposizione del rischio con il Responsabile della Struttura di afferenza e con quello della struttura in cui si svolge l'attività.

Nei confronti degli studenti, laureandi, dottorandi, specializzandi, borsisti, tirocinanti, assegnisti ecc. il Responsabile delle attività deve definire corrette procedure e modalità di esecuzione del lavoro e scegliere prodotti ed attrezzature che rispettino le misure di sicurezza e minimizzare i rischi.

Al Responsabile delle attività in collaborazione con l'Esperto Qualificato spetta l'obbligo di provvedere alla corretta formazione e informazione degli studenti, dei collaboratori a vario titolo e del personale tecnico in relazione ai rischi specifici ai quali sono esposti e le norme operative di radioprotezione e sicurezza, oltreché quello di vigilare affinché vengano rispettate le disposizioni e le modalità di esecuzione dei lavori ed utilizzati i dispositivi di protezione, e i dosimetri.

Al Responsabile delle attività spettano comunque i compiti previsti dall'art. 5 del DM 363/98, con specifico riferimento al rischio radiologico.

✓ **AUTORIZZAZIONE ALL'IMPIEGO DI SORGENTI RADIOGENE**

Prima di iniziare l'attività comportante l'utilizzo di sorgenti radiogene, deve essere compilata a cura del Responsabile della Struttura in collaborazione con il Preposto, il Responsabile delle attività e con l'interessato, la scheda di rischio da radiazioni ionizzanti. La scheda deve essere preventivamente aggiornata ad ogni variazione dell'attività lavorativa dal Responsabile della Struttura che segnala inoltre la cessata attività a rischio. (vedere sito web "www.uninsubria.it/web/upp" alla voce Sicurezza e Tutela della Salute → Radioprotezione).



Di norma agli studenti non laureati non possono essere affidate mansioni che comportino un rischio di esposizione tale che debbano essere classificati lavoratori esposti di categoria A. Sarà quindi compito del Responsabile delle attività valutare le mansioni e le attività specifiche e sorvegliarne l'operato.

Le attività riguardanti l'impiego di sostanze radiogene devono essere regolamentate dai seguenti principi:

- Deve essere minimizzato il numero degli operatori esposti.
- Le esposizioni alle radiazioni devono essere razionalizzate ed ottimizzate.
- L'esposizione eventuale deve riguardare solo il personale preventivamente formato, addestrato ed informato una volta autorizzato dal Responsabile di Struttura, sentito il Preposto, classificato dall'Esperto qualificato ed eventualmente per necessità giudicato idoneo alla visita medica di idoneità.
- E' obbligatorio l'uso dei dosimetri individuali indicati dall'Esperto Qualificato.

✓ **FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEGLI OPERATORI**

Il Responsabile delle attività in collaborazione con il responsabile della Struttura e con L'Esperto Qualificato, ha il compito di formare ed informare i collaboratori (docenti, ricercatori, tecnici ed eventuali altri collaboratori) sui rischi specifici e sulle misure più opportune da adottare.

L'attività formativa – informativa, deve essere effettuata prima di iniziare l'attività con l'utilizzo di sorgenti radiogene e deve portare a conoscenza l'operatore dei seguenti contenuti:

- Generalità delle radiazioni ionizzanti.
- Effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo, sorveglianza sanitaria, dose limite.
- Principi fondamentali della radioprotezione e sorveglianza fisica, dosimetria.
- Dispositivi di sicurezza, segnaletica e mezzi di protezione.
- Norme interne di radioprotezione, procedure corrette e modalità di esecuzione del lavoro.
- Rischi collegati con l'utilizzo delle apparecchiature e delle sostanze radiogene.
- Procedure di decontaminazione.
- Norme di comportamento in caso di emergenza o pronto soccorso.

La formazione – informazione deve essere aggiornata periodicamente e comunque ogni volta che si verificano cambiamenti che possono influire sulla natura e sul grado di rischio.

✓ **NORME GENERALI PER L'USO DELLE SOSTANZE RADIOGENE**

Prima di iniziare una nuova attività con utilizzo di sostanze radiogene diversa da quelle già autorizzate, il Responsabile delle attività in accordo con il responsabile di Struttura e con il Preposto deve richiedere ed attendere il parere favorevole dell'Esperto Qualificato e predisporre le misure di tutela da questi adottate. Il Responsabile delle attività deve comunicare al responsabile di Struttura e all'Esperto Qualificato l'intenzione di cessare le attività già in essere con sorgenti radiogene ed attenersi alle indicazioni da questo impartite;

- i generatori di radiazioni ionizzanti e/o il materiale radioattivo, compresi i rifiuti radioattivi, devono essere detenuti ed utilizzati solo nei locali autorizzati e segnalati, il cui accesso è regolamentato e limitato. Dette aree devono essere classificate dall'Esperto Qualificato,
- ciascun laboratorio ha un limite massimo di detenzione di materiale radioattivo, compresi i rifiuti, che non può essere superato. Il Responsabile delle attività e il Preposto devono verificarne il rispetto;



- i Responsabili delle attività devono coordinarsi con il Responsabile della Struttura e con il Preposto, per qualsiasi variazione riguardante il personale che accede al laboratorio e le attività svolte presso lo stesso, al fine di garantire il rispetto della normativa vigente;
- gli operatori devono:
 - osservare le norme operative di radioprotezione e quelle eventualmente impartite dal Responsabile di Struttura, dal Preposto e dal Responsabile delle attività;
 - indossare ed utilizzare correttamente i dosimetri personali, se assegnati;
 - osservare le norme e precauzioni per le attrezzature, le sorgenti e tutti i preparati e materiali pericolosi utilizzati;
 - non lavorare mai soli in laboratorio, specie se la procedura è complessa o pericolosa: assicurarsi che almeno un collega sia a portata di voce;
 - non lavorare con materie radioattive e comunque non accedere alle Zone Controllate al di fuori dei normali orari di lavoro;
 - ridurre al minimo il tempo di esposizione alle radiazioni ionizzanti; nel caso di sorgenti radioattive non sigillate usare la minima attività indispensabile all'esecuzione dell'esperimento;
 - mantenere la massima distanza ragionevolmente consentita dalla sorgente radioattiva;
 - non alterare le condizioni di lavoro e/o la disposizione degli apparecchi di misura e protezione senza l'autorizzazione del Preposto o del Responsabile delle attività;
 - utilizzare correttamente gli schermi, i dispositivi di sicurezza e gli indumenti protettivi, segnalandone in modo tempestivo eventuali deterioramenti o situazioni di pericolo al responsabile della struttura, al Responsabile delle attività e al Preposto;
 - non lasciare le sorgenti radioattive incustodite e prive di relativa segnalazione, compresi i rifiuti. Devono essere adeguatamente etichettati e collocati in depositi appositamente predisposti ed identificati con appositi contrassegni, ad accesso controllato. Se il deposito dei rifiuti è chiuso a chiave, una copia deve essere data in consegna al Preposto o a personale identificato dal Responsabile della Struttura, una seconda copia deve essere custodita in segreteria per le situazioni di emergenza. Il deposito dei rifiuti deve essere esclusivo per le sorgenti radiogene, non devono essere conservati anche per breve tempo effetti personali, generi alimentari e materiale infiammabile;
 - sottoporsi ai controlli ed alle visite mediche preventive, periodiche e di chiusura;
 - rispettare i divieti di fumare, assumere cibi e bevande e applicarsi cosmetici nelle zone classificate;

✓ **SMARRIMENTO RITROVAMENTO PERDITA DI MATERIALE RADIOATTIVO**

Nell'ipotesi di smarrimento o perdita di materie radioattive, e di apparecchi contenenti tali materie, l'operatore deve **obbligatoriamente** avvisare il Responsabile delle attività, il Preposto ed il Responsabile della Struttura il quale ha l'obbligo di informare immediatamente le autorità competenti per territorio (ASL, VVF, Pubblica Sicurezza).

Nel caso di ritrovamento di materie e attrezzature (diverse da quelle detenute), recanti indicazioni o contrassegni che rendano chiaramente desumibile la presenza di radioattività, chiunque le ritrovi ha l'obbligo di avvisare immediatamente il Preposto e il Responsabile della Struttura in cui è avvenuto il ritrovamento. Quest'ultimo ha l'obbligo di informare del ritrovamento la più vicina autorità di Pubblica Sicurezza, nonché l'Esperto Qualificato. Se la materia radioattiva ritrovata fosse oggetto di una prece-



dente comunicazione di smarrimento, il Responsabile di Struttura esecutore della denuncia di smarrimento ha l'obbligo di comunicare il ritrovamento alla più vicina autorità di Pubblica Sicurezza.

✓ **SORGENTI RADIOATTIVE NON SIGILLATE**

Ogni operatore autorizzato, prima di entrare in un'area definita ed identificata come a rischio esposizione e/o contaminazione deve:

- lasciare gli effetti personali e se richiesto anche gli abiti e le calzature nello spazio apposito;
- indossare il camice e le calzature di lavoro, che verranno riposti al termine del lavoro, se non contaminati, nell'apposito armadietto;
- munirsi di dosimetri personali, se assegnati;
- prendere visione delle norme di sicurezza e di emergenza nel laboratorio dove opera;
- tenere sempre pulita e in ordine la propria postazione di lavoro;
- evitare di lavorare con tagli o abrasioni non protette su mani ed avambracci;
- utilizzare guanti in lattice o simili, mascherine e occhiali per la manipolazione di sostanze radioattive non sigillate;
- non trasferire i guanti o altre attrezzature potenzialmente contaminate nello spogliatoio, nei servizi o comunque fuori dall'area controllata;
- ogni attività di manipolazione di sostanze radioattive deve essere condotta nelle aree prestabilite, segnalate, con accesso controllato, facendo attenzione a contenere al massimo la dispersione di materiale liquido, gas o polveri manipolando sotto cappa, in contenitori appositi ecc., tenendo sempre chiusi i contenitori con materiale radioattivo ed evitando di toccare libri, maniglie, rubinetti;
- etichettare in modo chiaro e corretto tutti i contenitori riportando l'indicazione pericolo di radiazione, il tipo di radionuclide, l'attività e la data in cui tale attività è presente ed il nome dell'utilizzatore;
- riporre al termine del lavoro le sorgenti radioattive correttamente etichettate nei loro contenitori schermo e sistemarle nel deposito (cassaforte schermata, armadio di sicurezza, frigorifero ecc.);
- verificare durante il lavoro e al termine di ogni esperimento, la potenziale contaminazione superficiale e personale, nel caso ci fosse, segnalare tempestivamente al Preposto e/o al Responsabile delle attività ogni eventuale contaminazione presente anche dopo la procedura di decontaminazione;
- prima di uscire dalle aree con rischio esposizione e contaminazione o di allontanare oggetti, provvedere al controllo di contaminazione;
- compilare sempre ed accuratamente i registri di carico e scarico delle sorgenti radioattive;
- compilare quando si utilizzano sorgenti non sigillate, il registro di lavoro indicando tipo ed attività del radionuclide impiegato, tipo e durata dell'esperimento.
- Gli stock di radionuclidi, detenuti normalmente nel deposito appropriato, possono essere rimossi solo da personale autorizzato dal Responsabile delle attività o dal Preposto (non possono essere autorizzati gli studenti non laureati) e solo per il tempo minimo necessario alle relative manipolazioni di prelievo o diluizione; comunque tali materiali non possono essere portati fuori dalle aree con rischio esposizione e contaminazione, se non per emergenza in circostanze tali che possano compromettere l'integrità del materiale stesso (incendi).

✓ **IMPIEGO DI SORGENTI RADIOATTIVE SIGILLATE**

L'operatore deve utilizzare le apparecchiature contenenti la sorgente radioattiva nel modo indicato dalla ditta fornitrice al fine di rispettare le condizioni di sicurezza e nell'esecuzione delle sue attività deve:



- indossare se assegnati i dosimetri personali;
- non manomettere il contenitore della sorgente radioattiva o alterare e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza;
- attuare le procedure di pulizia e manutenzione dell'apparecchiatura seguendo le indicazioni dei manuali d'uso;
- detenere le sorgenti radioattive sigillate se separabili dalla strumentazione in luoghi appositamente destinati e segnalati, chiuse in contenitori adeguatamente schermati, i quali devono portare le apposite etichette con l'indicazione del pericolo radiazioni, del tipo di attività del radioisotopo e della data alla quale è presente il 100% della radioattività indicata;
- le sorgenti radioattive devono essere smaltite in conformità a quanto disposto per la gestione dei rifiuti radioattivi.

✓ **IMPIEGO DI SORGENTI RADIOATTIVE SIGILLATE PER CALIBRAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE**

L'operatore che utilizza sorgenti radioattive sigillate per la calibrazione della strumentazione deve:

- utilizzare se previsti in funzione dell'attività effettuata e del tipo di radiazione emessa gli schermi di protezione;
- indossare se assegnati i dosimetri personali;
- evitare di toccare le sorgenti con le mani, indossare i guanti ed utilizzare pinze di stanziatrici;
- non manomettere o rimuovere le protezioni di sicurezza della sorgente;
- segnalare la presenza di pericolo radioattivo con opportuna segnaletica;
- non abbandonare le sorgenti e riportarle alla fine del lavoro in contenitori schermati con apposita etichettatura indicante pericolo da radiazioni, il tipo e l'attività del radioisotopo e della data alla quale è presente il 100% della radioattività indicata.

✓ **GESTIONE RIFIUTI RADIOATTIVI**

Il Responsabile delle Strutture e il Responsabile delle Attività, organizza e predispone la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi con la filosofia che siano prodotti in minima parte possibile, sia di attività che di volume considerando che:

- i rifiuti radioattivi solidi e liquidi devono essere conservati nel deposito rifiuti radioattivi, che deve essere adeguatamente segnalato. L'accesso al deposito rifiuti radioattivi è consentito unicamente al personale autorizzato dal Responsabile della Struttura o dal Preposto;
- sarà possibile allontanare, smaltire nell'ambiente o conferire a terzi ai fini dello smaltimento unicamente rifiuti radioattivi solidi e liquidi che contengano radionuclidi con un tempo di dimezzamento fisico inferiore a settantacinque giorni e in concentrazioni non superiori a quelle stabilite dal D. Lgs 230 e su autorizzazione dell'Esperto Qualificato;
- non potranno essere smaltiti in ambiente come rifiuto speciale o speciale pericoloso i liquidi radioattivi contenuti nelle tanche o nei bidoni che rivelassero, a seguito del controllo, la presenza di radionuclidi con tempo di dimezzamento fisico superiore a settantacinque giorni, ciò anche se in quantità inferiore ai limiti di pertinenza del D. Lgs 230. Tali rifiuti dovranno essere ritirati da una ditta autorizzata allo smaltimento di rifiuti radioattivi;



- i rifiuti radioattivi decaduti sono comunque da considerarsi rifiuti speciali pericolosi in relazione alla loro composizione e smaltiti di conseguenza (regolamento di ateneo per la gestione dei rifiuti speciali);
- deve essere conservato ed aggiornato un registro indicante il movimento dei rifiuti di cui ai punti precedenti; il Responsabile della Struttura e il Preposto verificheranno il corretto aggiornamento del registro;
- ogni operatore nell'effettuazione delle proprie procedure di lavoro deve:
 - produrre la minor quantità possibile di rifiuto radioattivo sia i termini di attività che di volume, compatibilmente con le esigenze di lavoro e di sicurezza.
 - Raccogliere separatamente i rifiuti non radioattivi da quelli radioattivi.
 - Non versare negli scarichi comuni o in recipienti per la raccolta dei rifiuti non contaminati quelli potenzialmente radioattivi.
 - Raccogliere i rifiuti radioattivi suddividendoli in base alle loro caratteristiche (tempo di dimezzamento, forma chimica, stato fisico, etc.) seguendo quanto indicato dal Responsabile della Struttura o dal Preposto o secondo le modalità indicate dalla ditta incaricata dello smaltimento.
 - I rifiuti liquidi devono essere separati da quelli solidi. Riporre questi ultimi in sacchetti di polietilene e conservarli in contenitori tali da evitare fuoriuscite. I contenitori devono portare la etichettatura di materiale radioattivo e tutte le seguenti indicazioni relative al contenuto (radionuclide, attività, data di confezionamento, contaminazione superficiale esterna, operatore che ha effettuato il lavoro. Se necessario richiedere l'intervento dell'esperto Qualificato per indicazioni sull'eventuale schermaggio dei contenitori.
 - Detenere in laboratorio i rifiuti radioattivi solo per il tempo strettamente necessario ed eventualmente in contenitori adeguatamente schermati e chiusi.

✓ **IMPIEGO DI MACCHINE RADIOGENE, DIFRATTOMETRI**

Fermo restando le disposizioni generali precedentemente trattate l'operatore deve:

- Utilizzare le apparecchiature emittenti radiazioni ionizzanti unicamente come indicato dalla ditta fornitrice al fine di rispettare le condizioni di sicurezza;
- Non manomettere o rimuovere i dispositivi di sicurezza, mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti; segnalare tempestivamente le eventuali deficienze al responsabile delle attività, al Responsabile della Struttura e al Preposto.
- Utilizzare ove predisposti gli schermi ed i dispositivi di sicurezza.
- Indossare se assegnati i dosimetri personali, gli indumenti protettivi (occhiali, guanti camice), durante il lavoro nelle immediate vicinanze degli apparecchi generatori di radiazioni.
- Evitare di intercettare il fascio di radiazione con gli occhi o le mani, o di mettersi nella direzione del fascio anche se questo è intercettato da campioni in esame, fermo restando l'obbligo di indossare gli indumenti protettivi necessari.
- L'allineamento del fascio deve essere effettuato da personale autorizzato (sono esclusi gli studenti non laureati).
- Non effettuare interventi di manutenzione che possano compromettere la sicurezza e che non siano di propria competenza.
- Disattivare la strumentazione quando non in uso e compilare il registro di lavoro indicando la data, la durata ed il tipo di utilizzo apponendo la firma a tali annotazioni.



- Avvisare tempestivamente in caso di avvenuta o ipotizzata sovraesposizione, il Preposto, il Responsabile delle attività, il Responsabile della Struttura, l'Esperto Qualificato, il Medico Competente.

✓ **UTILIZZO DEI DOSIMETRI PERSONALI**

Il dosimetro deve essere utilizzato per tutto il tempo di permanenza dell'operatore nelle zone controllate e sorvegliate in cui si utilizzano sorgenti radiogene e in tutte le attività a rischio radiologico. Il dosimetro è personale e non può essere ceduto o prestato ad altre persone né utilizzato al di fuori dei luoghi prescritti dall'Esperto qualificato.

- a. Il dosimetro personale deve essere portato salvo diversa indicazione dell'Esperto Qualificato:
 - All'altezza del petto, sul risvolto del colletto o sul taschino del camice
 - Alla mano o al polso, se rispettivamente dosimetro ad anello o a bracciale
 - I dosimetri devono essere indossati sotto l'eventuale indumento schermante
- b. Riporre al termine del lavoro, il dosimetro nel luogo prestabilito dove non sussista possibilità di esposizione a radiazioni;
- c. conservare accuratamente il dosimetro evitando di esporlo a fonti di calore o al contatto con liquidi;
- d. consegnare il dosimetro secondo la periodicità stabilita al Preposto o alla persona incaricata della sostituzione;
- e. segnalare al Preposto l'eventuale deterioramento o smarrimento che provvederà alla sostituzione, nel frattempo l'operatore sprovvisto del nuovo dosimetro non può frequentare le zone Controllate e Sorvegliate;
- f. segnalare all'Esperto Qualificato o al Preposto l'effettuazione di qualsiasi esame di medicina nucleare per una corretta valutazione del dato dosimetrico.

Il personale dotato di dosimetro individuale nel caso di temporanea (periodi superiori a 2 mesi) o definitiva cessazione dell'attività deve segnalare la stessa al Preposto o al Responsabile della Struttura, i quali a loro volta provvederanno a notificare l'informazione all'Esperto Qualificato al fine di permettere la corretta compilazione delle schede dosimetriche individuali.

✓ **PROCEDURE DI EMERGENZA**

Nel caso di versamento accidentale di materiale radioattivo è necessario attuare le seguenti procedure:

- mantenere la calma;
- limitare la contaminazione per inalazione, ingestione o contatto con la sostanza radioattiva;
- limitare l'estendersi della zona contaminata circoscrivendola adeguatamente;
- rimuovere la contaminazione con le dovute cautele.

Mentre in alcune situazioni è necessario privilegiare l'intervento sulla dispersione di materiale radioattivo al fine di limitare l'impatto diretto dell'incidente (versamento di grande quantità di liquido a bassa attività senza il coinvolgimento di persone), in altri casi è necessario intervenire in via prioritaria sulle persone contaminate (contaminazione diretta con liquido radioattivo in prossimità di ferite, mucose, ustioni, tramite ingestione od inalazione).

La priorità degli interventi è susseguente alla valutazione effettuata dagli operatori presenti in relazione alla gravità della contaminazione delle persone e dell'ambiente di lavoro.

Procedura di intervento in caso di contaminazione



In caso di contaminazione il soggetto interessato con l'aiuto dei colleghi opportunamente dotati di camice, guanti e mascherina dovrà se necessario provvedere alla prima decontaminazione sul posto allo scopo di evitare:

- il passaggio della contaminazione dall'esterno all'interno del corpo,
- il trasferimento della contaminazione dagli indumenti protettivi o dagli abiti a parti del corpo non contaminate,
- di contaminare i soccorritori,
- tamponare con carta assorbente la regione della pelle o degli abiti sui quali è avvenuto il versamento,
- togliere gli indumenti contaminati e i mezzi protettivi (maschere, guanti ecc.); riporre tali oggetti in sacchetti evitando ulteriori contaminazioni,
- nel caso di contaminazione dei capelli, tagliare la ciocca contaminata e se necessario lavare i capelli evitando che l'acqua scorra sul viso,
- misurare la contaminazione dell'area interessata,
- lavare utilizzando il lavello dell'area contaminazione la parte contaminata con acqua corrente tiepida, cercando di non danneggiare la pelle e di non estendere la contaminazione,
- in caso di contaminazione di occhi o bocca, sciacquare più volte con acqua o soluzione fisiologica; non ingerire liquidi o farmaci di qualsiasi natura,
- in caso di presenza di una ferita contaminata richiedere l'intervento dell'addetto al primo soccorso; misurare la contaminazione della zona dove è presente la ferita; lavare la ferita che può essere medicata con pratiche di piccolo pronto soccorso con abbondante acqua corrente distendendo i bordi e favorendone un leggero sanguinamento,
- in caso di ferita grave occorrerà avvisare il medico competente, gli addetti al primo intervento, il 118.

✓ **DECONTAMINAZIONE AMBIENTALE**

In caso di spargimento di materiale radioattivo sul pavimento, superfici o attrezzature allo scopo di impedire la diffusione della contaminazione sia nell'ambiente che alle persone l'operatore deve attenersi prontamente per:

- avvisare verbalmente tutte le persone presenti nelle vicinanze;
- richiedere l'intervento del Preposto;
- limitare l'accesso all'area contaminata. Il personale non necessario alle operazioni di decontaminazione deve lasciare il laboratorio dopo essersi sottoposto ai necessari controlli di contaminazione personale;
- indossare guanti mascherina e se necessario soprascarpe. Questi indumenti e la carta assorbente, i sacchetti di polietilene e le opportune soluzioni decontaminanti sono contenuti entro un armadietto "presidio di radioprotezione" che deve essere rifornito a cura del Preposto in base all'elenco affisso all'interno dell'armadietto stesso così costituito:
 - 1 scatola guanti monouso in lattice
 - 1 litro di liquido decontaminante
 - camici per lavoro con materiale radioattivo
 - sapone neutro liquido
 - shampoo neutro
 - 2 spazzole morbide per il corpo
 - 1 rotolo di carta assorbente



- 5 Kg di segatura di legno
- 1 scopino
- 1 paletta
- 5 sacchi grandi di plastica pesante
- 1 rotolo di nastro adesivo per pacchi
- spago, forbici, etichette e pennarelli indelebili
- mascherine con filtro a carboni attivi
- chiudere la sorgente da cui è originata la contaminazione e metterla al sicuro;
- arrestare tutti i ventilatori che eventualmente convogliano aria in altre zone dell'edificio, azionare le cappe ed i sistemi di aspirazione dotati di filtro;
- applicare sostanze assorbenti (ad es. carta assorbente) sull'area contaminata;
- circoscrivere o delimitare l'area contaminata con appositi contrassegni e porre ben in vista un cartello con segnale di pericolo di contaminazione radioattiva;
- evitare di sollevare polvere e di spargere la contaminazione;
- rimuovere immediatamente la contaminazione radioattiva utilizzando pinze, scopa e paletta per rimuovere il materiale assorbente;
- strofinare la zona circoscritta con tamponi imbevuti di soluzione detergente. Ripetere l'operazione sino a che il controllo della contaminazione (smear-test o contamina metro) mostri che la contaminazione è stata rimossa. Eliminare tutto il materiale raccolto come rifiuto radioattivo;
- nel caso in cui non si riesca a rimuovere la contaminazione, isolare la zona con un foglio di polietilene sigillato ai bordi con nastro adesivo ed identificarla con il cartello di contaminazione radioattiva e con la data e il tipo di radionuclide presente;
- terminate le operazioni prima di lasciare l'area, controllare la contaminazione personale degli operatori.

✓ **INTERVENTO IN CASO DI INCENDIO**

In caso di incendio presso aree ad attività radioattiva controllata, oltre al rischio incendio si prospetta anche quello di irradiazione esterna, dovuto alle radiazioni emesse dalle sostanze radioattive ed il rischio di contaminazione interna dovuto alla eventuale dispersione nell'ambiente del materiale radioattivo. Il rischio di irradiazione esterna e/o contaminazione interna può essere provocato dal radionuclide che, sottoforma di aerosol, polvere o vapore, ricade contaminando le superfici circostanti.

Chiunque individui un incendio che coinvolge materiale radioattivo o i locali in cui esso è custodito dovrà darne immediata comunicazione per l'attivazione degli addetti all'emergenza e per la chiamata del soccorso pubblico dei Vigili del Fuoco. In attesa dell'intervento degli addetti e dei vigili solo se si è in grado e senza porre a repentaglio la propria o altrui incolumità, si può intervenire direttamente provvedendo ad allontanare materiali e sostanze che potrebbero rappresentare pericolo di propagazione dell'incendio.

Compito degli addetti sarà quello di chiudere le eventuali alimentazioni di servizio (gas compressi ecc.), eliminare tutte le tensioni di alimentazione elettrica nel locale coinvolto dall'incendio ed intervenire sul principio di incendio con i mezzi di estinzione in dotazione.

Ricordando che l'incendio coinvolge materiale radioattivo chi interviene deve indossare il vestiario di protezione (tute), maschere antipolvere ed antigas o eventuali autorespiratori. L'attacco al fuoco deve essere attuato con estintori a polvere o a CO₂ dalla massima distanza possibile e dal minimo numero di



persone necessarie. Non utilizzare acqua ed evitare assolutamente il getto diretto per non compromettere la tenuta di vetreria o altri contenitori fragili presenti sul tavolo.

Effettuato lo spegnimento dell'incendio dovrà essere vietata qualsiasi attività nei locali coinvolti nell'incendio. La rimozione dei materiali di scarto prodotti dall'incendio dovrà avvenire secondo le indicazioni dell'Esperto Qualificato e sotto il diretto controllo del Preposto o del Responsabile di Struttura. I locali coinvolti nell'incendio non potranno essere utilizzati senza il benestare dell'Esperto Qualificato.

✓ **TRASPORTO MATERIALE RADIOATTIVO**

Il trasporto di materiale radioattivo su strada deve essere eseguito esclusivamente da un vettore autorizzato e con automezzo che possieda i requisiti necessari al trasporto del materiale in oggetto.

Il materiale deve essere collocato in imballaggi che oltre ad impedire l'irraggiamento esterno devono assicurare il contenimento del materiale radioattivo in caso di urti, schiacciamenti, cadute ed in condizioni atmosferiche avverse. Gli imballaggi devono riportare sulla superficie esterna una etichetta con indicata la categoria del rifiuto e la intensità di dose massima sulla superficie esterna del contenitore.

Il trasporto di materiale radioattivo entro l'area universitaria senza attraversamento di suolo pubblico (es. da un laboratorio all'altro della stessa struttura o al deposito temporaneo rifiuti), può essere realizzato su autorizzazione del Responsabile della Struttura o del Preposto. L'operatore autorizzato al trasporto deve utilizzare un contenitore che impedisca l'irradiazione esterna, sia resistente agli urti e alla caduta ed a tenuta stagna per evitare che il materiale radioattivo fuoriesca. Nel caso di liquidi dovrà essere presente un secondo contenitore con materiale assorbente. Inoltre lo stesso deve riportare l'etichetta di materiale radioattivo con tutte le indicazioni relative al radioisotopo trasportato. Il trasporto del materiale radioattivo non può essere affidato agli studenti.

✓ **PERSONALE ESTERNO**

Gli operatori esterni, lavoratori autonomi o dipendenti da terzi, che dovessero intervenire presso le zone Classificate dell'Ateneo sono tenuti all'osservanza delle presenti norme di radioprotezione e di quelle vigenti presso le singole strutture. Le misure di tutela e gli aspetti operativi della radioprotezione sono assicurate dal Responsabile della Struttura.

Personale addetto alle pulizie: il personale addetto alle pulizie dei laboratori ove sussiste il rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti deve essere in numero minimo indispensabile e può eseguire le pulizie solo successivamente alla autorizzazione del Responsabile di Struttura, sentito il Preposto, alla classificazione da parte dell'Esperto Qualificato ed eventualmente alla idoneità rilasciata dal Medico Competente espressamente incaricati dalla ditta esterna ove non diversamente convenuto. Per tali motivi il personale addetto alle pulizie non deve essere sostituito dalla ditta incaricata senza preavviso.

Il personale addetto alle pulizie deve:

- Essere preventivamente formato ed informato dalla Ditta, dal Preposto o dal Responsabile della Struttura dei rischi specifici eventualmente presenti, della segnaletica di sicurezza di radioprotezione, delle modalità con cui eseguire le pulizie, di come smaltire i rifiuti e di tutte le indicazioni necessarie alla salvaguardia della sicurezza e della salute dell'operatore e alla protezione dell'ambiente.
- Indossare il dosimetro personale, se stabilito dall'Esperto Qualificato.
- Eseguire le pulizie, soffermandosi il minor tempo possibile nelle Zone Classificate, seguendo le indicazioni avute ed evitando di eseguire qualsiasi operazione, non stabilita in precedenza.
- Indossare camice, guanti e se richiesto sovrascarpe.
- Segnalare al Preposto o al proprio Responsabile di squadra eventuali pericoli di cui venga a conoscenza.



- Avvertire immediatamente, in caso di rovesciamento di sostanze o rotture di contenitori o apparecchi, il proprio Responsabile di squadra, il Preposto o il Responsabile della Struttura. Non tentare di rimediare senza permesso od adeguate istruzioni.
- Sottoporsi se stabilito e prima di lasciare il laboratorio, ai controlli di contaminazione personale.
- Rispettare le norme igieniche elementari (lavarsi le mani a fine lavoro anche se protette da guanti; divieto di bere, fumare, mangiare ecc.).
- Gli attrezzi utilizzati per la pulizia delle Zone Classificate dove si utilizza materiale radioattivo in forma non sigillata, non vanno impiegati in altre zone o aree della Struttura.