

LA RADIOPROTEZIONE



9 NOVEMBRE 2018 LORENZA DIONISI

LA RADIOPROTEZIONE



- La radioprotezione è una disciplina il cui obiettivo è **TUTELARE LA SALUTE DEI LAVORATORI E DELLA POPOLAZIONE E L'AMBIENTE DAI RISCHI** derivanti dalle radiazioni ionizzanti, attraverso la prevenzione o la riduzione di tali rischi.
- si occupa della valutazione dei rischi sanitari derivanti dall'esposizione del corpo umano e dei suoi organi alle radiazioni ionizzanti.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

A livello internazionale:

l'ente che si occupa di promuovere il miglioramento delle conoscenze nel campo della radioprotezione è l'**INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION**. Questo Organismo autorevole internazionale pubblica report e raccomandazioni che costituiscono la guida in campo radioprotezionistico.

Normative italiane:

D.Lgs. n.230 del 17 marzo 1995 "Radioprotezione"

D.Lgs. n.241 del 26 maggio 2000 "Radioprotezione dei lavoratori"

D.Lgs. n.187 del 26 maggio 2000 "Radioprotezione dei pazienti"

I principi della radioprotezione

NESSUNA ESPOSIZIONE A RADIAZIONE IONIZZANTE Può ESSERE CONSIDERATA SICURA!!!

questo principio ha spinto la comunità scientifica internazionale a raccomandare un sistema di radioprotezione basato su tre principi fondamentali:

- **Giustificazione dell'attività**
- **Ottimizzazione della protezione**
- **Limitazione delle dosi individuali**

I principi della radioprotezione

GIUSTIFICAZIONE:

le attività che comportano rischi di esposizione alle radiazioni ionizzanti devono essere preventivamente giustificate e periodicamente riconsiderate alla luce dei benefici che da esse derivano. (Analisi rischio/beneficio)

OTTIMIZZAZIONE:

ogni esposizione alle radiazioni deve essere tenuta tanto bassa quanto ragionevolmente ottenibile in base a considerazioni sociali ed economiche. (Analisi costo/efficacia)

LIMITAZIONE DELLE DOSI:

la somma delle dosi ricevute non deve superare i limiti prescritti.

I tre principi devono essere applicati in sequenza: si passa cioè al secondo quando si è verificato il primo, e al terzo quando si è verificato anche il secondo

Figure e ruoli nel sistema di radioprotezione

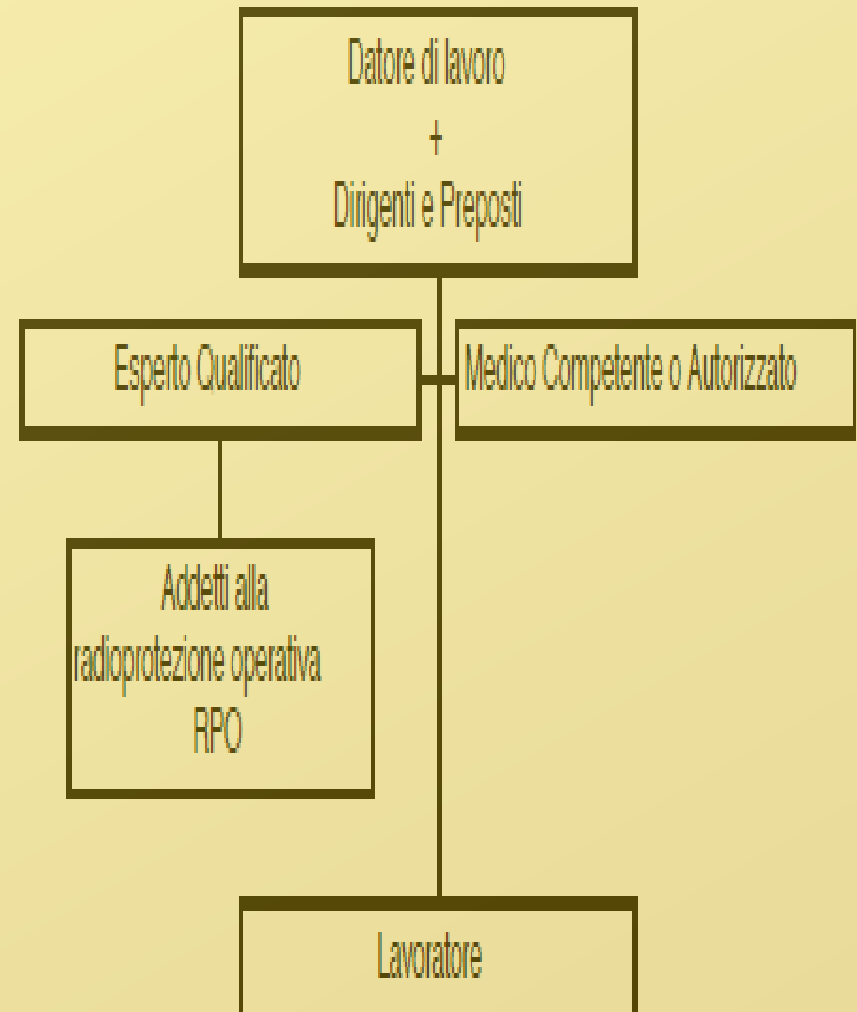
Le responsabilità principali sono affidate alle figure del **datore di lavoro** (DDL).

Le responsabilità di tipo esecutivo e operativo, sono affidate ai **dirigenti, preposti e lavoratori**.

L'organizzazione e la gestione tecnica del sistema sono affidate dalla legge a due figure con specifici titoli formativi e professionali:

l'**esperto qualificato** (si occupa degli aspetti fisici della protezione) e il **medico competente e autorizzato** (si occupa degli aspetti medici).

L'esperto qualificato può essere aiutato nell'effettuazione delle azioni di sorveglianza fisica da un **servizio di radioprotezione operativa**.



Il DDL o il Dirigente deve.....

- Attraverso l'esperto qualificato, classificare i lavoratori ai fini della radioprotezione e predisporre norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni, copia di dette norme deve essere consultabile in prossimità delle zone controllate;
- Fornire i mezzi adeguati di protezione in relazione ai rischi a cui è esposto il lavoratore;
- Fornire la necessaria formazione e informazione specifica i risultati delle valutazioni di dose effettuate dall'esperto qualificato inerenti il singolo lavoratore;
- Verificare l'operato dei lavoratori e dei suoi consulenti in materia;
- Provvedere affinché i singoli lavoratori osservino le norme interne, usino i prescritti mezzi di protezione e osservino le corrette modalità di esecuzione del lavoro;
- Verificare che siano apposte segnalazioni indicanti il tipo di zona, la natura delle sorgenti ed i relativi tipi di rischio e siano evidenziate, mediante appositi contrassegni, le sorgenti di radiazioni ionizzanti;
- Nel caso di una lavoratrice in stato di gravidanza, curare che non svolga attività in zone classificate o, comunque, non sia adibita ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda un millisievert. È inoltre vietato adibire le donne che allattano ad attività comportanti un rischio di contaminazione.

L'esperto qualificato deve.....

- Esaminare e rilasciare il benestare sui nuovi progetti di installazione che comportino rischi da esposizione e successivamente eseguirne una prima verifica;
- Verificare periodicamente l'efficacia dei dispositivi e delle tecniche di radioprotezione;
- Effettuare una sorveglianza ambientale di radioprotezione nelle zone classificate;
- Classificare le aree con rischio da radiazioni ionizzanti;
- Classificare il personale ai fini della radioprotezione;
- Predisporre norme interne di radioprotezione;
- Segnalare mediante contrassegni le sorgenti di radiazione;
- Predisporre di un programma di informazione e formazione, finalizzato alla radioprotezione, allo scopo di rendere il personale edotto dei rischi specifici a cui è esposto;
- Misurare le radiazioni ionizzanti;

Il medico competente o autorizzato deve.....

- valutare lo stato generale di salute confrontato con le condizioni di lavoro che possono incidere, sotto il profilo sanitario, sull'idoneità al lavoro specifico.



Il controllo sanitario viene effettuato mediante l'esecuzione di **visita medica preventiva** per individuare le condizioni cliniche e psichiche del lavoratore in relazione alle mansioni. Al termine della visita il medico emetterà un giudizio di: Idoneo, Idoneo a determinate condizioni, Non idoneo

Successivamente vengono eseguite **visite di controllo** con cadenza annuale o semestrale in base alla classificazione dei lavoratori.

Il medico può essere solo "**competente**", così come definito dal D.Lgs. 626/94, per la sorveglianza medica di personale a basso rischio di esposizione (esposti di categoria B)

Il medico deve essere necessariamente "**autorizzato**" per la sorveglianza del personale a più alto rischio di esposizione (esposti di categoria A)

Il lavoratore deve.....

- osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro o dai suoi incaricati ai fini della protezione individuale e collettiva e della sicurezza;
- usare secondo le specifiche disposizioni i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti o forniti dal datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica, nonché le eventuali condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;
- non rimuovere né modificare, senza averne ottenuta l'autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza, di segnalazione, di protezione e di misurazione;
- sottoporsi alla sorveglianza medica ai sensi del decreto 230/95;
- per le sole lavoratrici, notificare al datore di lavoro il proprio stato di gestazione non appena accertato

Classificazione dei lavoratori

(eseguita in base al livello di esposizione)

LAVORATORI ESPOSTI

Categoria A: lavoratori esposti che, sulla base degli accertamenti compiuti dall'esperto qualificato, sono suscettibili di ricevere, in un anno solare, una dose dai 6 fino a 20 mSv/anno oltre il fondo naturale;

Sorveglianza fisica: individuale (dosimetro individuale corpo intero+estremità).

Sorveglianza medica: effettuata dal medico autorizzato con frequenza semestrale.

Categoria B: lavoratori esposti non classificati in categoria A, comunque suscettibili di ricevere, in un anno solare, una dose fino a 6 mSv/anno oltre il fondo naturale;

Sorveglianza fisica: dosimetro ambientale.

Sorveglianza medica: effettuata dal medico autorizzato o competente con frequenza annua.

LAVORATORI NON ESPOSTI

fino a 1 mSv/anno (limite popolazione) oltre il fondo naturale

I dosimetri

Il dosimetro è un apparecchio utilizzato per la misura della dose assorbita di radiazioni ionizzanti

Viene espletato utilizzando dei dosimetri a termoluminescenza (TLD) che consistono essenzialmente in cristalli al fluoruro di litio (LiF - particolarmente adatto, per la sua elevata sensibilità alle basse energie, per il controllo dosimetrico nella manipolazione di radioisotopi allo stato sigillato e non).

Tipologia dei dosimetri:

- **Personal**i (a bracciale ed al petto - total body) - vengono indossati dai lavoratori radioprotetti, ed indicano la dose assorbita dalla persona che li indossa. Devono essere sempre indossati all'interno delle camere calde o laboratori, ma conservati all'esterno di esse quando non sono adoperati.
- **Ambientali** - indicano le radiazioni emesse nell'ambiente nel dato periodo. Devono essere opportunamente disposti nei pressi dei punti di frazionamento o delle macchine radiogene, a seconda della natura delle sorgenti.
- **Testimoni** - indicano la dose assorbita da tutto il set dei dosimetri a cui fanno riferimento per cause non dipendenti dal loro utilizzo, prima fra tutte la radioattività naturale, che varia da luogo a luogo in dipendenza di vari fattori. Devono essere tenuti insieme ai personali e agli ambientali durante la conservazione ed il trasporto, ma custoditi all'esterno della camera calda o laboratorio, in luogo sicuramente non soggetto a radiazioni ionizzanti di "lavoro" (amministrazione, direzione, aula, etc.).

Classificazione delle aree

(eseguita in base al livello di esposizione)

ZONA CONTROLLATA: sono le aree in cui, sulla base degli accertamenti, sussiste la possibilità che i lavoratori in essa operanti superino i valori

- 6 mSv/anno per esposizione globale o dose efficace;
- 45 mSv/anno per il cristallino, 150 mSv/anno per la pelle e le estremità.

ZONA SORVEGLIATA: sono le aree in cui sussiste per i lavoratori in essa operanti la possibilità di superamento di uno dei limiti previsti per le persone del pubblico:

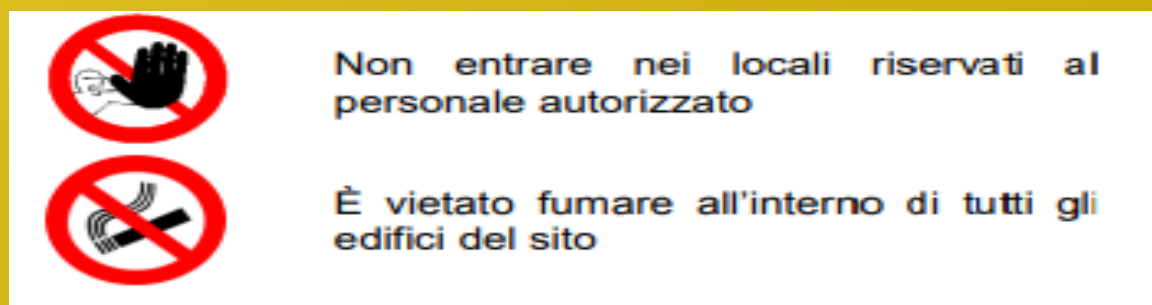
- 1 mSv/anno per esposizione globale o dose efficace;
- 15 mSv/anno per il cristallino, 50 mSv/anno per la pelle e le estremità.

ZONA INTERDETTA: aree dove i ratei di dose potrebbero raggiungere valori particolarmente elevati e per le quali sia necessario istituire appropriate procedure di accesso. Sono zone presidiate da opportuni sistemi di sicurezza (microinterruttori sulle porte di accesso, controlli di ronda, etc.) per assicurare che il personale non si trovi al loro interno durante il funzionamento degli impianti.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Le zone classificate sono indicate con adeguata segnaletica di sicurezza che ha nel simbolo "pericolo radiazioni ionizzanti" il suo elemento fondamentale.

Solitamente è anche indicata la modalità di accesso alle aree classificate. Ogni sorgente radioattiva salvo quelle non sigillate in corso di manipolazione è etichettata con il simbolo internazionale pericolo di radiazioni ionizzanti. Di seguito è riportata la principale segnaletica di sicurezza presente negli ambienti con rischio di radiazioni ionizzanti ed il relativo significato. Oltre a quelli indicati devono essere comunque considerati i segnali antincendio (estintori, idranti ecc.), di emergenza (vie di esodo ed uscite) e gli specifici segnali di informazione.



SEGNALETICA DI SICUREZZA

Cartelli informativi che indicano la collocazione di strutture di decontaminazione di emergenza.



Recentemente l'IAEA ha introdotto un nuovo segnale a sfondo rosso, che include il simbolo delle radiazioni ionizzanti sovrastante il teschio del pericolo di morte e l'omino dell'uscita di emergenza. Indica chiaramente il pericolo a tutte quelle persone, magari analfabete, che possono trovarsi in prossimità di fonti radioattive e che non conoscono lo storico e "astratto" simbolo del "trifoglio", da sempre associato alle radiazioni.

È un nuovo segnale che verrà impiegato in sostituzione del classico trifoglio in campo giallo e probabilmente sarà utilizzato soprattutto in prossimità di importanti sorgenti di radiazioni.



I PERICOLI DA RADIAZIONI IONIZZANTI

Il pericolo delle radiazioni ionizzanti deriva dal fatto che gli atomi ionizzati dalle radiazioni sono soggetti a reazioni chimiche che **possono causare danni alle cellule**, con conseguente insorgenza di tumori, o di danni ereditari dovuti ad effetti sul codice genetico (DNA) .

I pericoli da radiazioni ionizzanti possono essere distinti in:

ESPOSIZIONE

Interna:

prodotta da sorgenti introdotte nell'organismo per ingestione o inalazione.

Esterna:

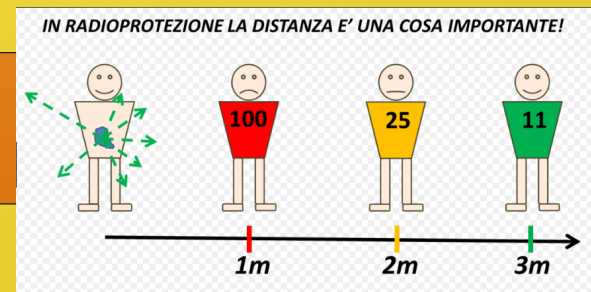
prodotta da sorgenti situate all'esterno dell'organismo.

CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA

È la contaminazione di una matrice, di una superficie, di un ambiente di vita o di lavoro o di un individuo, prodotta da sostanze radioattive. Nel caso particolare del corpo umano, la contaminazione radioattiva include tanto la contaminazione esterna quanto la contaminazione interna, per qualsiasi via essa si sia prodotta.

È l'inquinamento dell'organismo con sostanze radioattive non sigillate. Il tipo di contaminazione più frequente è quella dell'ambiente: aria, acqua, cibo, superfici di banchi da lavoro, ecc..

LA radio...PROTEZIONE



I provvedimenti da adottare per ridurre l'esposizione e quindi le dosi ricevute sono piuttosto semplici:

SCHERMARE LA SORGENTE

Il campo di radiazioni prodotto dalle sorgenti può essere attenuato, per assorbimento, da opportune schermature disposte attorno alle stesse. La natura del materiale assorbente e lo spessore necessario sono legati al tipo e all'energia delle radiazioni emesse. Poiché all'aumentare della distanza tra sorgente e schermo aumenta la superficie della barriera necessaria per schermare la zona che si vuole proteggere, conviene sistemare lo schermo il più possibile vicino alla sorgente di radiazione.

AUMENTARE LA DISTANZA TRA SORGENTE E PERSONA ESPOSTA

L'intensità della radiazione proveniente da una sorgente diminuisce proporzionalmente con il quadrato della distanza dalla sorgente stessa (ad 1 metro avrò una dose 100, a 2 metri una dose 25, a 3 metri una dose 11 etc). La distanza costituisce, quindi, il primo e più semplice mezzo di protezione.

DIMINUIRE IL TEMPO DI ESPOSIZIONE

Poiché la dose accumulata dall'organismo esposto è direttamente proporzionale al tempo di esposizione, dovrà essere limitato adeguatamente il tempo di lavoro in presenza di radiazioni

UTILIZZARE MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE!!!!

LA radio...PROTEZIONE

ULTERIORI CRITERI PER LA DIMINUZIONE DEL RISCHIO

- Nei luoghi di lavoro non mangiare, non bere, non fumare;
- Mantenere le attrezzature in ordine e pulite;
- Osservare un'accurata igiene personale;
- Indossare gli indumenti protettivi necessari prima di accedere alle zone di lavoro;
- A fine lavoro depositare gli indumenti protettivi utilizzati negli appositi armadietti;
- Non lasciare incustodite o non segnalate le sorgenti radioattive;
- Svolgere tutte le manipolazioni di sostanze radioattive in aree ben definite, delimitate e segnalate adottando tutte le precauzioni per contenere al massimo la dispersione di materiali liquidi, gas o polveri;
- Evitare di lavorare con tagli o abrasioni non protette sulle mani ed avambracci;
- Sottoporsi alla sorveglianza sanitaria;
- Tutta la strumentazione, piccola o grande ed il materiale in uso in questi laboratori devono essere adibiti esclusivamente per la manipolazione di sostanze radiomarcate;

QUALI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE UTILIZZARE???



QUALI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE UTILIZZARE???

indossa il camice

al termine del lavoro e se non contaminato,
riporlo nell' apposito armadietto



nella manipolazione di sostanze
radioattive non sigillate usa:
cappa, guanti, mascherine
occhiali, materiale monouso e
infrangibile, vassoi

**segnala sempre presenza
e etichetta i contenitori**

con i guanti contaminati **non toccare:**
telefoni, maniglie, rubinetti, strumenti, libri, manuali, ecc.

CARATTERISTICHE DI UN LABORATORIO RIA

Un laboratorio in cui si faccia uso di sorgenti radioattive deve essere dotato di:

- Sistema di ventilazione adeguato alla tipologia e alle quantità di sostanze radioattive in esso utilizzate;
- Una cappa di aspirazione di tipo radiochimico;
- Pavimenti a sguscio e superfici lavabili per facilitare le operazioni di decontaminazione;
- Adeguata strumentazione di monitoraggio della contaminazione superficiale;
- Dosimetri personali o ambientali;
- Deposito per lo stoccaggio e il decadimento di rifiuti liquidi e solidi radioattivi, prima del loro smaltimento;

I RIFIUTI RADIOATTIVI

"...qualsiasi materia radioattiva, ancorché contenuta in apparecchiature o dispositivi in genere, di cui non é previsto il riciclo o la riutilizzazione..."

(Decreto Legislativo 17 marzo 95 N° 230 modificato dall' Art. 4, comma 3/i del Decreto Legislativo 241/00)

I rifiuti radioattivi devono essere raccolti in appositi contenitori suddivisi in base a:

- stato fisico: solidi/liquidi;
- radionuclide: periodo di dimezzamento
- Radiotossicità dei radionuclidi presenti
- Attività specifica

• Il **rifiuto solido** consiste principalmente in materiali di risulta delle attività del laboratorio quali flaconi, ampole, provette, tubi, puntali, materiale assorbente per banchi, guanti etc...si tratta, in generale, di materiale ad alto volume e a bassa concentrazione radioattiva

• Il **rifiuto liquido** consiste viceversa essenzialmente nel siero marcato con la sostanza radioattiva, vials contenenti liquido scintillante e , in alcuni casi nelle acque di primo risciacquo delle provette o tubi contenenti il marker radioattivo; si tratta, in generale, di materiale di modesta volumetria e concentrazione radioattiva dell'ordine del centinaio di Bq/ml.

I rifiuti radioattivi devono essere conservati nel "**deposito rifiuti radioattivi**", che deve essere segnalato con i dovuti contrassegni. L'accesso al "deposito rifiuti radioattivi" è concesso unicamente al personale autorizzato. Lo smaltimento finale è eseguito da ditte autorizzate.

NORME INTERNE DI RADIOPROTEZIONE

Specificano le regole da seguire per l'accesso e la permanenza nelle zone classificate ovvero per la manipolazione e l'utilizzo delle sorgenti radioattive.

Vi sono inoltre descritti i sistemi di segnalazione, sicurezza ed emergenza, specificate le responsabilità dei dirigenti e dei preposti e illustrate le azioni da assicurare in condizioni di emergenza.

Le norme interne sono predisposte dall'esperto qualificato ed è compito specifico del datore di lavoro provvedere alla loro emanazione e all'attuazione di un sistema efficace di sorveglianza sul rispetto delle stesse.

I lavoratori devono essere opportunamente formati sulle norme di radioprotezione, e sono tenuti ad osservare le disposizioni in esse contenute.



Nel nostro "RIA"...

- Classificazione dei lavoratori:

I lavoratori addetti risultano essere "personale esposto di Categoria B" cioè suscettibili di una esposizione alle radiazioni ionizzanti superiori ai limiti per le persone del pubblico (1 mS/anno).

Il personale addetto alle pulizie dei locali non è classificato esposto.

- Classificazione aree:

I 3 locali (108, 109 e deposito rifiuti) sono stati classificati come "Zona Sorvegliata" cioè con possibilità di superare i limiti di dose fissati per le persone del pubblico (1 mSv/anno)

- Sorveglianza fisica:

Dosimetro ambientale



Nel nostro "RIA"...regole generali

- È vietato fumare, mangiare, bere nella zona sorvegliata o depositarvi effetti personali;
- È d'obbligo nella zona sorvegliata usare fazzoletti di carta o carta assorbente in rotoli;
- Il materiale radioattivo deve essere conservato in frigo, posto nella zona sorvegliata. Il simbolo deve recare sullo sportello il simbolo della radiattività;
- Le operazioni di manipolazione dei kit in frigo devono essere effettuate solo da lavoratori autorizzati, consapevoli della pericolosità del materiale trattato;



Nel nostro "RIA"...regole generali

- La distribuzione del materiale radiattivo dai kit alle provette o alle piastre deve essere sempre eseguita mediante pipettaggio strumentale;
- Ridurre i tempi di manipolazione del materiale radiattivo allo scopo di rendere minima l'esposizione dei lavoratori;
- È obbligatorio effettuare, entro 10 giorni dall'arrivo del materiale radioattivo, la denuncia di detenzione;
- L'operatore deve porsi alla massima distanza possibile dalla sorgente radiattiva;
- L'accesso alla zona sorvegliata non è regolamentato, ma è da considerare in senso restrittivo, cioè è da scoraggiare la permanenza nella zona di personale non impiegato direttamente nell'attività con materiale radiattivo;



Nel nostro "RIA"...regole generali

AL TERMINE DEL LAVORO...

Dopo qualunque manipolazione...

LAVARE LE MANI anche se sono state protette dai guanti

LASCIARE SEMPRE IN ORDINE E DECONTAMINATO



Nel nostro "RIA"...dispositivi di protezione

I lavoratori che operano nella zona sorvegliata devono indossare:

- Camici del tipo carta plastificata impermeabile, da utilizzare per un periodo limitato di tempo (1-2 settimane), per poi essere gettati tra i rifiuti sospetti di contaminazione;
- Guanti in plastica a perdere, da gettare a fine lavoro tra i rifiuti contaminanti;
- Calzature da laboratorio;

E' vietato andare in altri laboratori o all'esterno della zona sorvegliata con gli indumenti sopracitati;



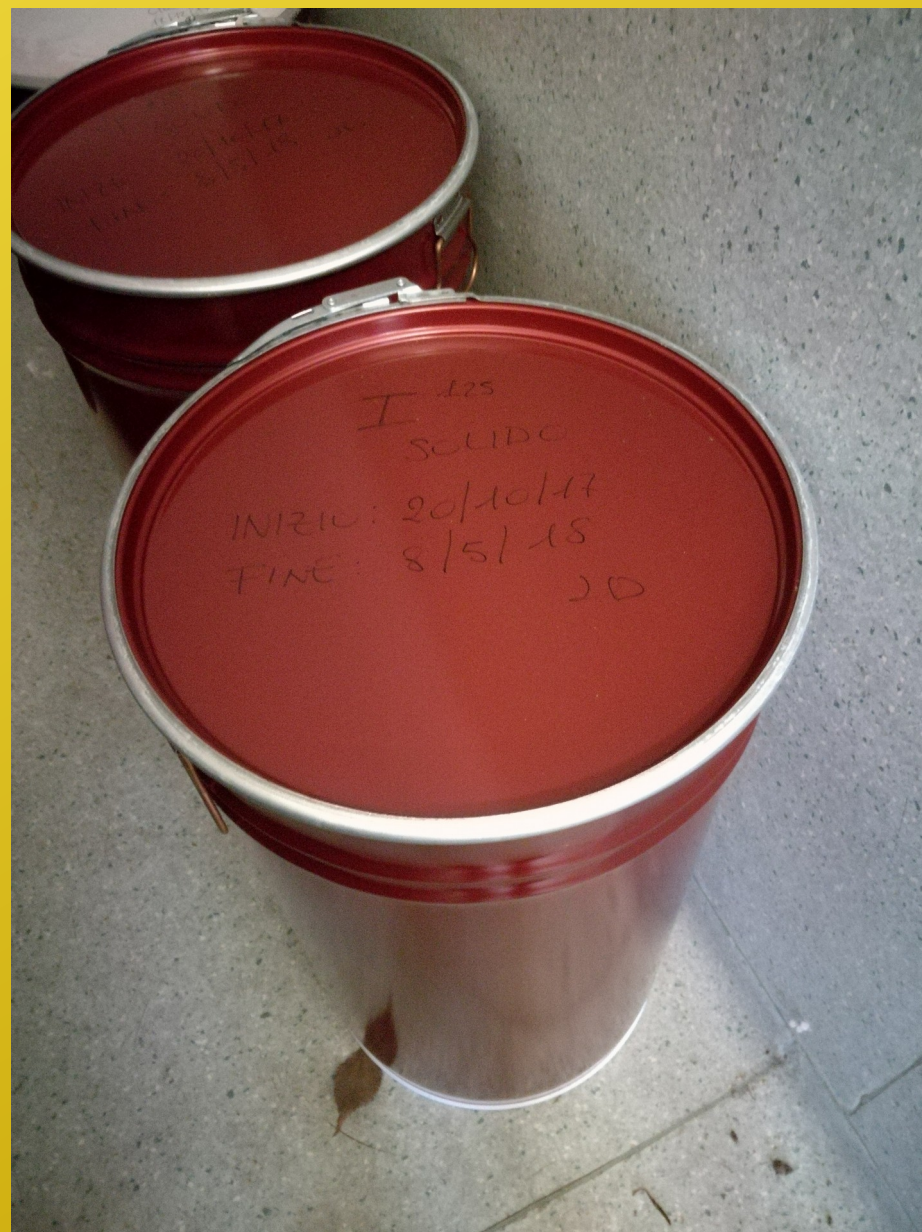
Nel nostro "RIA"...rifiuti solidi e liquidi

- É vietato gettare i rifiuti solidi e contaminati tra la spazzatura convenzionale o scaricare rifiuti liquidi in fognatura urbana;



Nel nostro "RIA"...rifiuti solidi e liquidi

- I rifiuti solidi contaminati devono essere introdotti in sacchi di plastica, diversi per ogni radionuclide, posti all'interno dei contenitori metallici forniti dalla Società di trasporto e smaltimento. In ogni sacco pieno è introdotta una pastiglia di disinfettante. Sul contenitore viene poi riportata la data di inizio e di chiusura del sacco e il tipo di radionuclide contenuto;



Nel nostro "RIA"...rifiuti solidi e liquidi

- I rifiuti liquidi sono raccolti in bidoncini di plastica in cui, una volta pieni, viene aggiunto ipoclorito di sodio e quindi chiusi con appositi tappi. Il bidoncino viene poi introdotto nei contenitori metallici forniti dalla Società di trasporto e smaltimento. Sul contenitore viene riportata la data di inizio e di chiusura del sacco e il tipo di radionuclide contenuto;



IN CASO DI CONTAMINAZIONE....

- CERCARE DI MANTENERE LA CALMA...
- Ogni evento di contaminazione dovrà essere comunicato **IMMEDIATAMENTE** dal responsabile del servizio (o, in sua assenza, dal medico di turno) all' **ESPERTO QUALIFICATO**
- Isolare l'area o la stanza e segnalare con cartelli onde evitare l'ingresso da parte di altre persone

- limitare l'introduzione nel corpo dei contaminanti radioattivi per inalazione, ingestione o contatto
- limitare l'estendersi della zona contaminata, circoscrivendola adeguatamente
- rimuovere la contaminazione con le dovute cautele.



IN CASO DI CONTAMINAZIONE....

- ✓ Tamponare con carta assorbente la zona della pelle o gli abiti sui quali è avvenuto il versamento.
- ✓ Togliere gli indumenti contaminati (si può agire efficacemente tagliandoli) unitamente ai mezzi protettivi (maschere, guanti ecc); riporre tali oggetti in sacchetti di plastica in modo da evitare la contaminazione di altri oggetti e dell'area. Porre attenzione a non contaminare occhi, bocca e narici.
- ✓ Tagliare la ciocca di capelli eventualmente contaminata; non fare assolutamente lo shampoo.
- ✓ Misurare la contaminazione dell'area interessata.
- ✓ Lavare solo la parte contaminata con acqua corrente tiepida (non usare acqua calda), cercando di non estendere la contaminazione e facendo attenzione a non danneggiare la pelle; è possibile usare una spazzola morbida e sapone neutro.

Per tali operazioni utilizzare il lavello dell'area di decontaminazione ovvero quello del laboratorio raccogliendo i liquidi di risciacquo che, se contaminati, saranno eliminati come rifiuto radioattivo.

IN CASO DI CONTAMINAZIONE....

✓ Sciacquare gli occhi e la bocca più volte con acqua o soluzione fisiologica; non ingerire liquidi o farmaci di qualsiasi natura.

Continuare la decontaminazione fino a che il metodo (contaminometro o smear-test) usato per la verifica indica che la contaminazione è stata rimossa.

Sospendere la decontaminazione esterna se compaiono segni di irritazione cutanea.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



VI ASPETTO AL RIA.....