

NORME INTERNE DI RADIOPROTEZIONE SPERICIFICHE PER L'IMPIEGO DEL TUBO A RAGGI X DA 320kV 1.8 KW INSTALLATO NELLA SALA CATANA.

Fatta premessa che la sala CATANA è usata principalmente per il trattamento di pazienti sottoposti ai fasci di protoni terapeutici ai sensi della convenzione fra i LNS e l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Catania, queste norme devono essere rispettate durante le attività di impiego del tubo a raggi X (modello HPX-320-11, S/N 23846) dentro la sala suddetta per applicazioni multidisciplinari e di radiobiologia. Oltre alle presenti devono essere rispettate le norme generali di radioprotezione.

Prescrizioni generali:

1. Le modalità di impiego del tubo devono essere quelle riportate nella relazione: “Descrizione del tubo a raggi X in dotazione presso i LNS-INFN”. È vietato modificare arbitrariamente le condizioni d'uso del tubo senza la preventiva autorizzazione del direttore ed il benestare dell'Esperto di radioprotezione. È fatto obbligo di seguire le indicazioni di sicurezza stabilite dalla ditta costruttrice nel manuale.
2. La responsabilità sull'uso del tubo è affidata ad un lavoratore LNS, appositamente incaricato dal Direttore, il quale si configurerà preposto ai sensi di legge.
3. La posizione del tubo non può essere modificata senza aver prima consultato l'Esperto di radioprotezione.
4. Qualunque manutenzione da effettuare al tubo RX dovrà essere comunicata all'Esperto di radioprotezione.
5. All'interno della sala è presente un sistema attivo con camera a ionizzazione posta all'interno della sala di misura per la radiazione X/gamma ed un dosimetro passivo tipo TLD, posto sulla porta di ingresso. Tali sistemi non dovranno MAI essere spostati.
6. La sala è dotata di sistema di sicurezze e controllo degli accessi automatico e si distinguono i seguenti stati operativi segnalati dalle lampade sulla porta di ingresso:
 - **INGRESSO CONTROLLATO:** in cui l'ingresso e l'uscita dal cancello principale della sala avvengono per mezzo di una scheda personale di prossimità che, se abilitata ed affacciata all'antenna, sblocca la serratura della porta. In questo stato l'erogazione del fascio X non può essere avviata in sala ed è automaticamente interrotto;

- INGRESSO VIETATO: in questo stato, dopo aver eseguito correttamente la ronda come descritto più avanti, i lettori di scheda sono disabilitati e l'erogazione del fascio X può essere avviata.
 - Lo stato di INGRESSO LIBERO, in cui la sala è aperta e l'ingresso è consentito a tutti senza limitazione, sarà operativo solo se necessario e quando non vi sarà usato il tubo RX né ci saranno trattamenti dei pazienti.
7. La sala, durante l'erogazione del fascio X, dovrà essere in INGRESSO VIETATO: in questo stato, dopo aver eseguito correttamente la ronda come descritto più avanti, i lettori di scheda sono disabilitati ed il tubo RX potrà essere acceso.
8. Il sistema di Interlock del tubo RX deve essere sempre connesso al sistema di radioprotezione e l'erogazione del fascio X subordinata allo stato di INGRESSO VIETATO senza allarme.
9. Il campione da irraggiare deve essere posizionato nel punto di irraggiamento solo quando il tubo è spento. È vietato mettere le mani, o altre parti del corpo, nel cono di emissione del fascio quando il tubo è alimentato.
10. Il tubo può essere usato solo dal personale classificato esposto di Cat. B ed appositamente formato, che indossi i dosimetri personali per il corpo intero e per le estremità. Tale personale, nel corso delle misure con tubo alimentato deve sostare fuori dalla sala.
11. Si prescrive l'uso di un registro in cui si dovranno annotare: data, ora, tipo di operazione effettuata con il tubo RX.
12. Classificazione delle aree durante l'uso del tubo RX:
- in presenza di fascio erogato dal tubo RX la sala CATANA è classificata zona controllata con accesso interdetto;
 - I locali esterni alla sala CATANA sono classificati zone di libero accesso.
 - In assenza di fascio erogato dal tubo RX, la sala segue la classificazione stabilità per le altre attività svolte in sala.
13. Ronda e invio del fascio:

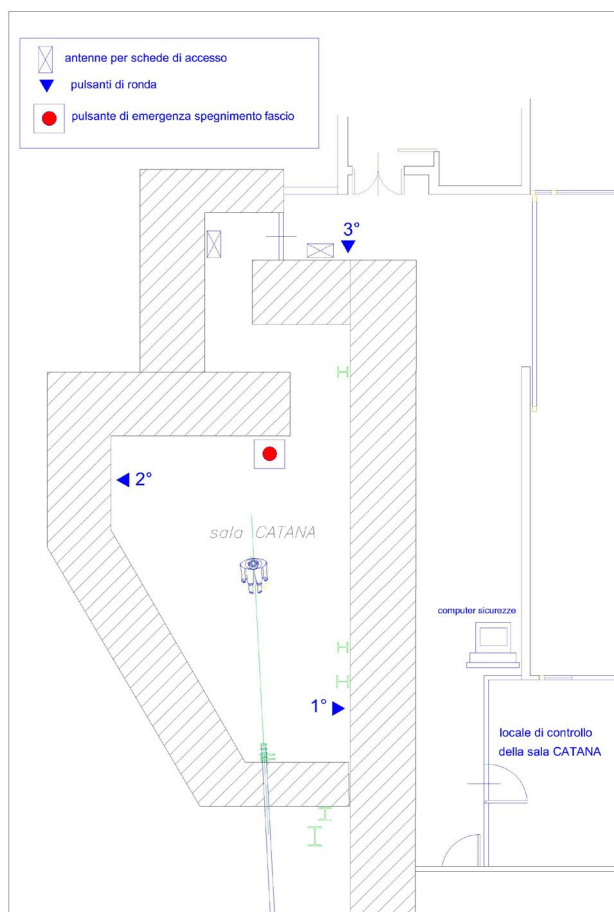
Per predisporre la sala CATANA all'invio del fascio erogato dal Tubo RX ed inserire lo stato di Ingresso Vietato, bisogna effettuare una richiesta dal computer del sistema di sicurezza posto all'ingresso del locale di controllo e completare correttamente una ronda.

I pulsanti di ronda della sala di trattamento sono tre. Essi devono essere premuti in sequenza e ciascuno entro alcuni minuti da quando si accende la sua lampada. La corretta pressione di ogni pulsante fa spegnere la sua lampada ed accendere quella del pulsante successivo. Se il primo pulsante non viene premuto entro il suo tempo il sistema ritorna automaticamente nello stato

precedente alla richiesta da computer. Se il secondo o il terzo pulsante non vengono premuti entro il tempo si abilita nuovamente il primo.

Il ritorno allo stato di Ingresso Controllato si effettua dallo stesso computer.

Queste operazioni possono essere eseguite esclusivamente da personale appositamente incaricato e preventivamente istruito, dotato di specifica password. Nell'allegata piantina sono individuati gli elementi del sistema di sicurezza e controllo accessi descritti nelle presenti norme.



Per quanto non specificato nelle presenti norme restano sempre in vigore le norme interne generali di radioprotezione dei L.N.S.

L'Esperto di Radioprotezione

Giorgio Russo

Il direttore dei LNS

Santo Gammino