

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE ACCELERATORE TANDEM XTU

**PER OPPORTUNA CONOSCENZA E PER AGEVOLARE DIPENDENTI ED UTENTI
NELL'INDICARE IN MODO CORRETTO LA CLASSIFICAZIONE DELLE AREE CHE
DEVONO FREQUENTARE E/O OPERARE PRESSO TALE MACCHINA**

Si riportano le definizioni delle zone classificate:

- **zona controllata:** zona sottoposta a regolamentazione speciale ai fini della radioprotezione o della prevenzione della diffusione della contaminazione radioattiva e il cui accesso è controllato

- **zona sorvegliata:** zona sottoposta a regolamentazione e sorveglianza ai fini della protezione contro le radiazioni ionizzanti.

Oltre a quanto stabilito dal decreto legislativo in oggetto, si definisce:

- **zona senza restrizioni:** trattasi di zona o zone limitrofa/e alle zone classificate, non sottoposta/e a regolamentazione per l'accesso, ove si esercita la sorveglianza fisica della radioprotezione, e ove sono garantiti valori inferiori ai limiti di esposizione per gli individui della popolazione stabiliti in:

a) < 1 mSv di dose efficace per anno solare;

b) < 15 mSv per il cristallino;

c) < 50 mSv per la pelle, calcolato in media su 1 cm^2 di pelle, indipendentemente dalla superficie esposta.

- **zona interdetta:** zona di accesso vietato a chiunque.

Le aree vengono classificate sulla base della possibilità o rischio di superamento di uno dei seguenti valori:

	Zona Controllata	Zona Sorvegliata
<i>Dose Efficace E</i>	6 mSv	1 mSv
<i>Dose Equivalente H</i> al cristallino	15 mSv	15 mSv
<i>Dose Equivalente H</i> alle estremità	150 mSv	50 mSv
<i>Dose Equivalente H</i> alla pelle (dose media su 1 cm^2 di superficie)	150 mSv	50 mSv

ACCELERATORE TANDEM XTU E SALE SPERIMENTALI

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE

Zone controllate e zone interdette:

a) Con iniettore acceso è zona controllata:

- il box contenente la sorgente e lo spazio tra detto box e la tank delimitato da catenelle.

b) Durante il condizionamento è zona controllata:

- il vano Tandem, sia scantinato che piano terra

c) Con fascio accelerato di ioni leggeri ($Z < 5$) sono zone interdette all'accesso:

- il vano Tandem
- la sala sperimentale che ospita il fascio
- il sotterraneo vano Tandem

In queste condizioni sono **zone controllate:**

- la sala sperimentale non interessata dal fascio
- i sotterranei delle sale sperimentali

d) Con fascio di ioni pesanti ($Z \geq 5$) sono zone controllate:

- il vano Tandem
- la sala sperimentale quando ospita il fascio accelerato
- il sotterraneo vano Tandem
- il sotterraneo della sala sperimentale interessata.

L'accesso nel bunker della sala ovest (esperimento Trap-Rad) in presenza di fascio è **interdetta**. L'accesso nel bunker in assenza di fascio va autorizzato dall'esperto di radioprotezione di volta in volta dopo le dovute verifiche di dosimetria ambientale di competenza.

e) Con il fascio radioattivo presente nella trappola dell'area Trap-Rad:

- è zona **controllata** una sfera di raggio di 50 cm con centro l'ampolla che contiene gli ioni
- è zona **senza restrizioni** il resto dell'area Trap-Rad.

f) - **zone senza restrizioni:**

Con qualsiasi fascio accelerato:

- la sala comando
- il corridoio antistante le sale sperimentali
- la sala compressori e relativi scantinati
- la sala trattamento aria

In condizioni particolari (fasci intensi di ioni leggeri o medio leggeri con energie del Tandem o con alcuni fasci del Linac) possono diventare zone interdette all'accesso (o zone controllate alcune) tutte le aree dell'acceleratore Tandem. Quindi è richiesta la ronda ovunque. L'intervento è realizzabile interagendo col sistema controllo accessi del Tandem-Alpi e viene

prescritto dall'esperto di radioprotezione in seguito alla valutazione delle condizioni riportate nel calendario della macchina.

Dopo l'accelerazione di fasci leggeri il vano Tandem e la sala sperimentale che ha ospitato il fascio sono da considerarsi zone **interdette** fino a quando l'esperto di radioprotezione non abbia dato il suo benestare. Se la corrente di questo tipo di fasci supera i 40 nA (permessi solo in sala sperimentale est) viene attivato (dal Servizio di Radioprotezione) il timer che blocca l'apertura della porta di ingresso alla sala sperimentale est e al vano del Tandem (per permettere il decadimento di eventuali radionuclidi formati nell'aria per attivazione neutronica) anche dopo l'intercettazione del fascio in Faraday cup 2.

Fermo restando quanto sopra riportato, a termine dell'accelerazione di fasci leggeri sono **zone senza restrizioni**:

- la sala sperimentale interessata dal fascio, esclusa l'area opportunamente delimitata e segnalata per eventuale attivazione presente su parti del canale e del fondo canale
- la sala sperimentale non interessata dal fascio
- tutti gli scantinati delle sale sperimentali e della sala comando
- la sala compressori e relativi scantinati
- la sala trattamento aria.

A termine dell'accelerazione di fasci pesanti sono **zone senza restrizioni**:

- la sala sperimentale interessata dal fascio, esclusa l'area opportunamente delimitata e segnalata per eventuale attivazione presente su parti del canale e del fondo canale
- la sala sperimentale non interessata dal fascio
- tutti gli scantinati delle sale sperimentali e della sala comando
- la sala compressori e relativi scantinati
- la sala trattamento aria.