

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento AREA RICERCA TIFPA- Centro INFN Trento</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
	<p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p>	<p>Revisione:6</p>
	<p>REGOLAMENTO ACCESSO AREA RICERCA TIFPA CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Data ultima revisione: 27/09/2019</p>
		<p>Pagina 1 di 49</p>

Servizio Ospedaliero Provinciale
Servizio di Fisica Sanitaria APSS



Ospedale di Trento
Centro di Protonterapia



SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE

Regolamento accesso AREA RICERCA TIFPA del CENTRO DI PROTONTERAPIA



Il Direttore Generale APSS



Il Direttore TIFPA



Site manager IBA

ION BEAM APPLICATIONS S.p.A.
Via al Desert ex 14 - 38122 Trento
P.IVA 03102851205

REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA E CONTROLLO	APPROVAZIONE
Data della revisione: 18/04/2019	Dott. Daniele Ravanelli Dott.ssa Roberta Visentin	Dott. Aldo Valentini – EQ APSS Dott. Nicola Pace – EQ TIFPA Dott. Nicola Pace –EQ IBA	Data di approvazione: 10 108744559
Causale della revisione: Aggiornamento e coordinamento tra enti	File: 20190930_Procedura Accessi AREA RICERCA CPT.docx		Dott. Giovanni Guarrera – APSS Dott. Giuseppe Battistoni – TIFPA Ing. Patrick Micheli – per IBA

redazione a cura di:

Nome e Cognome	Qualifica	Struttura di appartenenza
ALDO VALENTINI	DIRETTORE	SERVIZIO FISICA SANITARIA – APSS TRENTO
DANIELE RAVANELLI	ESPERTO IN FISICA MEDICA	SERVIZIO FISICA SANITARIA – APSS TRENTO
ROBERTA VISENTIN	ESPERTO IN FISICA MEDICA	SERVIZIO FISICA SANITARIA – APSS TRENTO

Hanno collaborato alla stesura:

Nome e Cognome	Qualifica	Struttura di appartenenza
MAURIZIO AMICHETTI	DIRETTORE	U.O. PROTONTERAPIA – APSS TRENTO

Hanno partecipato al gruppo di lavoro:

Nome e Cognome	Qualifica	Struttura di appartenenza
FRANCESCO TOMMASINO	FISICO RICERCATORE	UNITN
NICOLA PACE	EQ IBA – EQ COGE-MANTOVANI) EQ TIFPA	Libero Professionista
MARTA DALLA VECCHIA	Ex EQ. TIFPA	INFN - TIFPA

Supervisione, verifica e controllo a cura di:

Nome e Cognome	Qualifica	Struttura di appartenenza
ALDO VALENTINI	DIRETTORE	SERVIZIO FISICA SANITARIA – APSS TRENTO

Modifiche record

Ad ogni modifica segnare il N. progressivo, la data di modifica, il nome della persona che ha apportato la modifica e il tipo di modifica apportata.

Nr. Versione/revisione	Data (gg/mm/aaaa)	Modificatore (Iniziali)	Modifiche apportate
0	26/05/2016	AV	Prima versione
	05/07/2016	AV	Avanzamento stesura
1	29/07/2016	AV + NP	Revisione stesura
	16/09/2016	AV	Correzioni suggerite
	17/01/2017	AV	Post riunione con Dalla Vecchia, Pace, Tommasino
	21/02/2017	RV	Post riunione con Stakeholders
2	03/03/2017	AV	Revisione moduli
	13/3/2017	DR + RV	Revisione figure
	22/3/2017	AV + DR + RV	Revisione finale
	09/4/2018	AV	Revisione minimali
3	19/04/2018	AV e RV	Revisione moduli 1 e 2
	21/01/2019	AV	Riunione presso TIFPA Povo (per TIFPA: Giuseppe Battistoni, Francesco Verroi, Giuliana Pellizzari; EQ TIFPA Nicola Pace; EQ APSS Aldo Valentini; APSS Roberta Visentin) Revisione generale per pubblicazione
	06/02/2019	RV AV	Riunione presso APSS (per TIFPA: Giuseppe Battistoni; EQ TIFPA Nicola Pace; per APSS Giovanni M. Guarrera; EQ APSS Aldo Valentini; APSS Roberta Visentin) Revisione moduli
4	28/03/2019	RV – AV - DR	Revisione dopo la riunione del 11/2/2019 per IBA: Patrick Micheli, EQ TIFPA-EQ IBA: Nicola Pace; EQ APSS: Aldo Valentini; APSS: Roberta Visentin)
5	18/04/2019	RV AV DR	Revisione dopo la riunione del 10/4/2019 per IBA: Patrick Micheli, EQ TIFPA-EQ IBA: Nicola Pace; EQ APSS: Aldo Valentini; APSS: Roberta Visentin)
6	27/09/2019	AV	Sistemazione finale

1. INDICE

1. Indice	4
2. Definizioni e abbreviazioni.....	5
3. Introduzione.....	7
4. Scopo del documento.....	7
5. Documenti autorizzativi e istitutivi relativi all’attivazione della linea di ricerca.....	8
6. Regolamento delle responsabilità.....	10
7. Descrizione delle responsabilità e delle attività.....	11
8. Regolamento autorizzativo per l’accesso	13
9. Informazione e formazione.....	16
10. Regolamento accessi e comportamenti.....	17
11. Disponibilità del fascio sulla linea di ricerca.....	19
12. Setup sperimentale e gestione materiali IRRAGGIATI (POTENZIALMENTE ATTIVATI) ..	20
13. Dosimetria ambientale	23
14. Classificazione delle zone	24
15. REPORT DOSIMETRICI	25
16. Mappe centro di Protonterapia – Aree Regolate.....	26
17. Organizzazione pulizie presso l’area ricerca	29
18. Interventi strutturali nell’area ricerca	29
19. Interscambio informazioni tra TIFPA e APSS	29
20. Norme comportamentali in caso di emergenza	29
21. Riferimenti e contatti	36
22. Elenco dei destinatari.....	37
23. Allegato 1-ITALIA, Modulo DI comunicazione DATORI DI LAVORO DI NAZIONALITA’ ITALIANA - TIFPA	39
Allegato 1-ESTERO. Modulo DI comunicazione DATORI DI LAVORO DI NAZIONALITA’ ESTERA - TIFPA	41
Allegato 2. Modulo comunicazione TIFPA – APSS	42
Allegato 3. Classificazione dei lavoratori ai sensi del D. Lgs. 230/1995 (Allegato III).....	43
Allegato 4. Preposti: definizioni e obblighi	44
Allegato 5. Registro ACCESSI Area Ricerca.....	46
Allegato 6. REGISTRO MATERIALI IRRAGGIATI.....	47
Allegato 7. Informazione specifica per la sicurezza e la radioprotezione	48
Allegato 8. Enti RESPONSABILI DELLA GESTIONE DELL’AREA RICERCA.....	49

REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA E CONTROLLO	APPROVAZIONE
Data della revisione: 18/04/2019	Dott. Daniele Ravanelli Dott.ssa Roberta Visentin	Dott. Aldo Valentini – EQ APSS Dott. Nicola Pace – EQ TIFPA Dott. Nicola Pace –EQ IBA	Data di approvazione:
Causale della revisione: Aggiornamento e coordinamento tra enti	File: 20190930_Procedura Accessi AREA RICERCA CPT.docx		Dott. Giovanni Guarrera – APSS Dott. Giuseppe Battistoni – TIFPA Ing. Patrick Micheli – per IBA

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 5 di 49</p>

2. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

APSS	= Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari – Trento
ATI	= Associazione Temporanea di Imprese (IBA + Coge Mantovani SpA)
IBA	= Ion Beam Application S.A. (Belgio)
COGE-MANTOVANI	= Coge Mantovani SpA
FBK	= Fondazione Bruno Kessler
UNITN	= Università degli Studi di Trento
INFN	= Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
TIFPA	= Trento Institute for Fundamentals Physics Applications – Centro INFN di Trento
CPT	= Centro di Protonterapia - Trento
PT	= U.O. di Protonterapia
SFS	= Servizio di Fisica Sanitaria – APSS di Trento
RICERCA	= Attività che ha lo scopo di scoprire, interpretare e revisionare fatti, eventi, comportamenti e teorie relative a qualunque ambito della conoscenza e dell'esperienza umana.
GANTRY	= Apparecchio per terapia protonica con testata rotante.
LINEA DI RICERCA	= Linea di uscita del fascio di protoni in uscita in Sala Ricerca
AREA RICERCA	= Area riservata a ricerca sperimentale, composta da Sala Ricerca e Sala Controllo
SALE DI TRATTAMENTO	= Sale di impiego clinico del fascio di protoni per trattamenti radioterapici - Sala GANTRY1 (Gantry BLU BU-17) e Sala GANTRY2 (Gantry VERDE BU-18)
MCR	= Main Control Room (Uffici Tecnici delle Macchine – PT-60 - Sala controllo principale – Area IBA)
CPR	= Comitato Permanente di Raccordo
PAC	= Program Advisory Committee (comitato che esamina le proposte sperimentali e fornisce raccomandazioni operative a TIFPA)
FC	= Feasibility Committee (comitato di controllo APSS che decide l'approvazione o meno della richiesta di esperimento)
EQ	= Esperto Qualificato
FREQUENTATORI	= [
	APSS Lavoratori dipendenti Studenti (Specializzando Fisica Medica, TSRM, ...) Borsisti
	TIFPA Lavoratori dipendenti (ricercatore, professore, tecnico, ...) Studenti (Laureandi, ...) Dottorandi Borsisti
	UNITN Lavoratori dipendenti (ricercatore, professore, tecnico, ...) Studenti (laureandi, ...) Dottorandi Borsisti
	FBK Lavoratori dipendenti (ricercatore, professore, tecnico, ...)

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p> <hr/> <p>Pagina 6 di 49</p>
--	---	---

Studenti (laureandi, ...)

Dottorandi

Borsisti

INFN - Centri INFN, ad esclusione di TIFPA

Lavoratori dipendenti (ricercatore, professore, tecnico, ...)

Studenti (laureandi, ...)

Dottorandi

Borsisti

Altri ENTI

...]

NB: Tutti equiparati a Lavoratori a temine del D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 230/1995.

PREPOSTI DELL'AREA RICERCA = Persone a conoscenza dell'attività svolta nell'area nominate da uno o più dei 4 enti [APSS, UNITN, TIFPA, FBK], che hanno compito di sorveglianza della sicurezza dell'AREA RICERCA e dei frequentatori [Allegato 4]

REGISTRO ACCESSI AREA RICERCA = Registro cartaceo o elettronico, ove vengono segnati nominativi delle persone autorizzate che frequentano l'AREA RICERCA, informazioni relative al periodo di autorizzazione, dotazione dosimetri, dotazione di pass e autorizzazioni. E' gestito e custodito a cura dei Preposti incaricati dell'AREA RICERCA.

REGISTRO MATERIALE IRRAGGIATO = Registro cartaceo o elettronico da custodire presso l'Area di Ricerca, in cui devono essere segnati i materiali irraggiati, data, codice esperimento, modalità di irraggiamento, eventuali valori delle misure di emissione o spettrometriche, eventuale data di deposito nell'armadio schermato, data e modalità di dismissione)

REGISTRO DI MACCHINA = Registro (cartaceo informatico) in cui vengono segnati i dati di erogazione fascio, gestito e custodito da IBA

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 7 di 49</p>

3. INTRODUZIONE

Presso il Centro di Protonterapia (CPT) dell'APSS di Trento è installato un Ciclotrone IBA, per la produzione di fasci di protoni a energia variabile (70 - 230 MeV).

Il fascio viene principalmente utilizzato per impiego clinico, sotto responsabilità di APSS, in trattamenti radioterapici in due sale dedicate, dette **Sale di Trattamento**.

Compatibilmente con l'impiego clinico, il fascio di protoni è disponibile in un'Area Ricerca dedicata, per studi di interesse comune nel campo medico e biomedico, nel settore dei materiali, delle tecniche di imaging, di informatica, di elettronica e di radiobiologia.

L'AREA RICERCA è assegnata in uso a TIFPA (centro nazionale INFN associato a UNITN, FBK e APSS) che ne programma le attività annuali, sentito il direttore di APSS.

I rapporti fra INFN e APSS nel TIFPA sono regolati dalla convenzione quadro del 8.10.2013 e dall'accordo attuativo del 30.3.2015 quest'ultimo approvato con deliberazione n. 122 dd. 18.03.2015.

Il TIFPA svolge ricerca scientifica e tecnologica nell'AREA RICERCA e coordina le attività esterne. Gli esperimenti vengono preventivamente valutati e autorizzati da un apposito comitato di valutazione (PAC – *Program Advisory Committee* con rappresentanti di tutti e 4 gli Istituti del TIFPA), nominato dal CPR (Comitato Permanente di Raccordo) di TIFPA in data 22.03.2016.

Il Comitato Permanente di Raccordo (CPR) è l'organo che coordina le attività comuni tra le istituzioni partner di TIFPA. Il CPR è presieduto dal Direttore del TIFPA ed è composto da un rappresentante per ciascuno dei partner: INFN, UNITN, FBK e APSS.

Le richieste di effettuare esperimenti con impiego del fascio protonico vengono proposte dagli enti richiedenti a TIFPA e da TIFPA trasmesse al PAC. Prima di essere autorizzate, devono essere valutate dagli EQ APSS, TIFPA e IBA, in merito alla gestione della sorveglianza fisica della radioprotezione. Tale parere resta agli atti del PAC per il rilascio dell'autorizzazione.

Il PAC si riunisce periodicamente e valuta le richieste, tenendo conto delle valutazioni di radioprotezione degli EQ. Se autorizzate, le trasmette al Feasibility Committee (FA), ovvero al comitato di controllo APSS, composto da un rappresentante della Direzione centrale e da un esperto in materia, che approva o meno la richiesta di esperimento, sulla base di considerazioni di opportunità, interesse, fattibilità tecnica e compatibilità con la *mission* di APSS.

Le aree sono definite nel paragrafo: Mappe centro di Protonterapia – Aree Regolamentate.

4. SCOPO DEL DOCUMENTO

Individuare regole e azioni congiunte e condivise tra le parti coinvolte nella gestione dell'Area Ricerca (APSS, TIFPA, IBA), per assicurare la sorveglianza fisica della radioprotezione per tutti coloro che frequentano l'AREA RICERCA, nel rispetto del D. Lgs. 230/95 e s.m.

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p> <hr/> <p>Pagina 8 di 49</p>
--	--	---

Regolamentare inoltre l'interferenza fra l'attività clinica e l'attività di ricerca.

Questo documento, quindi:

- ⇒ Definisce gli ambiti di responsabilità (temporali, spaziali e di interferenza) relativamente alla sorveglianza fisica della radioprotezione, fra APSS, ATI e TIFPA relativamente all'AREA RICERCA;
- ⇒ Individua le condizioni di impiego della LINEA DI RICERCA, nello svolgimento dell'attività sperimentale, nel rispetto delle prescrizioni del Nulla Osta autorizzativo all'impiego delle radiazioni;
- ⇒ Definisce gli ambiti di responsabilità (temporali, spaziali e di interferenza) relativamente all'uso del fascio di protoni;
- ⇒ Regola l'accesso all'Area Ricerca per i FREQUENTATORI;
- ⇒ Regola l'accesso per gli OPERATORI delle ditte IBA e COGE MANTOVANI che, per motivi tecnici e/o manutentivi, devono accedere in modo continuativo all'AREA RICERCA durante la gestione della sicurezza a carico dell'APSS;
- ⇒ Codifica i passaggi burocratici e autorizzativi per l'accesso all'AREA RICERCA dei frequentatori;
- ⇒ Regola l'accesso occasionale delle persone che per motivi di FORMAZIONE e/o AGGIORNAMENTO frequentano l'AREA RICERCA durante la gestione della sicurezza a carico dell'APSS;
- ⇒ Descrive le modalità di effettuazione delle verifiche dosimetriche personali e ambientali;
- ⇒ Pianifica la Formazione/Informazione dei frequentatori, sui rischi specifici e sull'utilizzo del fascio protonico;
- ⇒ Gestisce le modalità di accesso e di permanenza nell'AREA RICERCA per l'effettuazione, delle pulizie e della manutenzione straordinaria.
- ⇒ Regola l'accesso a OPERATORI ESTERNI che, saltuariamente per motivi manutentivi, devono accedere all' AREA RICERCA durante la gestione della sicurezza a carico dell'APSS;
- ⇒ Regola l'accesso a VISITATORI che saltuariamente accedono all'AREA RICERCA durante la gestione della sicurezza a carico dell'APSS;
- ⇒ Definisce la tipologia di informazioni sui rischi generali e specifici che devono essere fornite alle persone che accedono all'AREA RICERCA al fine di tenere un comportamento corretto per ridurre al minimo possibile l'esposizione alle radiazioni ionizzanti e ad altri rischi;
- ⇒ Individua quali Responsabili dell'Informazione/Formazione per garantire l'informazione specifica preventiva delle persone che accedono all'AREA RICERCA i preposti dell'Area Ricerca;

5. DOCUMENTI AUTORIZZATIVI E ISTITUTIVI RELATIVI ALL'ATTIVAZIONE DELLA LINEA DI RICERCA

- Il 03/08/2012 viene rilasciato a IBA S.A. il **Nulla Osta di Categoria A all'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti relativo al CPT di Trento.**

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 9 di 49</p>

- Il 19/12/2012 il Consiglio Direttivo dell'INFN con delibera n. 12611 istituisce il Centro Nazionale Scientifico Tecnologico "**Trento Institute for Fundamental Physics and Applications (TIFPA)**".
- Il 24/04/2013 il Consiglio Direttivo dell'INFN con delibera n. 12781 approva la Convenzione Quadro relativa all'istituzione e funzionamento del TIFPA.
- Il 25/06/2013 il Consiglio del Dipartimento di Fisica dell'UNITN delibera l'approvazione dell'istituzione del TIFPA.
- Il 17/07/2013 il Senato Accademico dell'UNITN approva la convenzione quadro relativa all'istituzione del TIFPA.
- Il 31/10/2013 è stipulata una "**Convenzione Quadro relativa all'istituzione e al funzionamento del Trento Institute for Fundamental Physics and Applications (TIFPA)**", della durata di 7 anni, fra l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'Università di Trento (UNITN), la Fondazione Bruno Kessler (FBK), l'Agenzia Provinciale per la Protonterapia (ATreP) successivamente sostituita dall'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS) a partire dal 01/01/2014.
- 27/09/2013 accordo che disciplina la gestione dei locali TIFPA presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Trento "**Accordo attuativo (n° 1) della convenzione tra l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, l'Università degli Studi di Trento, la Fondazione Bruno Kessler, l'Agenzia Provinciale per la Protonterapia, disciplinante i rapporti di collaborazione fra INFN ed Università di Trento**"
- 30/12/2013 la Giunta Provinciale di Trento delibera (n. 2787) la soppressione di AtreP e il trasferimento dei rapporti giuridici da AtreP ad APSS dal 01/01/2014.
- 2015 Terzo Accordo Attuativo della convenzione Quadro "**CONVENZIONE QUADRO relativa all'istituzione e al funzionamento del Trento Institute for Fundamental Physics and Applications (TIFPA) Centro scientifico e tecnologico dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare in partenariato con l'Università degli Studi di Trento, la Fondazione Bruno Kessler, l'Agenzia Provinciale per la Protonterapia (ora Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari) TERZO ACCORDO ATTUATIVO per la disciplina dei rapporti di collaborazione tra INFN – TIFPA, e l' Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento**", vi si stipulano le competenze, le programmazioni e le collaborazioni tra gli enti coinvolti nella gestione dell'AREA RICERCA presso il CPT.
- 06/06/2014 Dichiarazione di responsabilità congiunta nella Sorveglianza Fisica della Radioprotezione e nell'ottemperanza alle prescrizioni del Nulla Osta di Categoria "A" rilasciato a IBA S.R. per il Centro di Protonterapia di Trento, da parte dell'APSS e di IBA.

Organizzazione TIFPA:

- **Direttore TIFPA**, nominato dal Consiglio Direttivo dell'INFN.
- **Comitato Permanente di Raccordo (CPR)**, coordina le attività comuni tra le istituzioni partner di TIFPA. Ne è presidente il Direttore TIFPA ed è composto da rappresentanti di ogni Parte (INFN, UNITN, FBK, APSS).
- **Consiglio di Centro (CdC)** è organo consultivo del Direttore del TIFPA. Nominato da INFN, è l'organo di governo del TIFPA e ne rappresenta la struttura complessiva, inclusi oltre 100 associati INFN di Trento. Ne sono membri i Coordinatori delle Linee scientifiche INFN attive presso il TIFPA, i responsabili dei Settori Tecnologici (laboratori virtuali nei settori della fisica

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p> <hr/> <p>Pagina 10 di 49</p>
--	---	--

spaziale, della fisica medica e dei rivelatori), i rappresentanti del personale ed i responsabili dei servizi tecnici.

- **Comitato Tecnico Scientifico (CTS)**, fornisce pareri e formula proposte al Direttore del TIFPA nell'ambito della programmazione scientifica generale espressa dal Consiglio Direttivo INFN, che ne delibera anche la composizione su proposta del Direttore del TIFPA.
- **Program Advisory Committee (PAC)**, nominato dal CPR, esamina le proposte sperimentali e fornisce raccomandazioni operative a TIFPA.
- **Feasibility Committee (FA)** comitato di controllo APSS, composto da un rappresentante della Direzione centrale e da un esperto in materia, che decide l'approvazione o meno della richiesta di esperimento sulla base di considerazioni di opportunità, interesse e fattibilità tecnica e compatibilità con la mission di APSS. Le richieste di accesso vengono periodicamente trasmesse al comitato dal PAC.

6. REGOLAMENTO DELLE RESPONSABILITÀ

Nell' AREA RICERCA del CPT si impiegano fasci di protoni per l'effettuazione di esperimenti di radiobiologia e interazione dei protoni con la materia.

I protoni, quando interagiscono con la materia, inducono delle trasformazioni nucleari degli atomi. La materia può subire un'attivazione con conseguente emissione secondaria di neutroni, particelle cariche, radionuclidi e fotoni X.

L'area, pertanto, è un'area a rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti e contaminazione da radionuclidi.

Gli accessi all' AREA RICERCA sono pertanto regolamentati.

Le responsabilità e la gestione della sicurezza nell'AREA RICERCA, assegnata in uso a TIFPA, è suddivisa spazialmente e temporalmente fra l'APSS e la ditta IBA¹.

La suddivisione delle responsabilità è organizzata secondo il seguente schema:

- E' definita SPAZIALMENTE l'AREA RICERCA (paragrafo 16 Mappe centro di Protonterapia – Aree Regolate).
- E' fissato l'ORARIO PRESIDATO DA APSS (anche attraverso personale TIFPA) e l'ORARIO PRESIDATO DA IBA (in modo disgiunto).

A queste suddivisioni spaziali² e temporali corrispondono le responsabilità riguardanti la gestione della sicurezza e della radioprotezione rispettivamente di APSS e IBA.

¹ Gli obblighi di legge in tema di sicurezza sono regolati nella Convenzione Quadro e relativi accordi attuativi, elencati in Paragrafo 5 Documenti autorizzativi e istitutivi relativi all'attivazione della linea di ricerca.

² Le suddivisioni spaziali, in relazione alla responsabilità nella gestione, sono riportate nelle Mappe del Paragrafo 16. "Planimetria Piano terra – pianta generale".

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 11 di 49</p>

Suddivisione TEMPORALE con responsabilità in capo a APSS:

6:30 – 22:30 dal lunedì al venerdì se lavorativi

6:30 – 14:00 sabato se lavorativo

Nel restante tempo la responsabilità è in capo alla ditta IBA.

Fatte salve le esigenze di funzionamento clinico del CPT, l'utilizzo del fascio sulla Linea di Ricerca viene concordato preventivamente da TIFPA con APSS e IBA.

Per motivi radio protezionistici, quando viene impiegato il fascio di protoni nella linea di ricerca, l'accesso delle persone nella Sala di Trattamento adiacente al ciclotrone (sala Gantry 1 BLU BU-17) è **regolamentato secondo la prescrizione Ispra n. 18**.

La suddivisione di responsabilità temporale, potrà esser modificata per rispondere a esigenze di ricerca o tecniche, sempre previo accordo preventivo tra i responsabili, tenuto conto del parere tecnico dei rispettivi Esperti Qualificati (APSS, TIFPA e ATI). Le modifiche dovranno essere comunicate (notificate) a tutti gli attori che frequentano l'AREA RICERCA.

7. DESCRIZIONE DELLE RESPONSABILITÀ E DELLE ATTIVITÀ

a) Responsabilità della Sorveglianza Fisica e Medica

La responsabilità della SORVEGLIANZA FISICA e MEDICA del personale dell'APSS è in carico ad APSS.

La responsabilità della SORVEGLIANZA FISICA e MEDICA del personale della ditta IBA è in carico a IBA.

La responsabilità della SORVEGLIANZA FISICA e MEDICA del personale della ditta Coge-Mantovani è a carico della Coge-Mantovani.

La responsabilità della SORVEGLIANZA FISICA per quanto riguarda la gestione delle strutture è in carico ad APSS e IBA, nei rispettivi tempi di presidio definiti in *Paragrafo 6*.

La responsabilità della SORVEGLIANZA FISICA del personale di TIFPA durante la permanenza nel CPT è di APSS, che fornisce i dosimetri e gestisce l'archivio delle misure di questi. La responsabilità della SORVEGLIANZA MEDICA del personale di TIFPA è in carico a TIFPA.

La responsabilità della SORVEGLIANZA FISICA di tutti coloro che accedono all'Area Ricerca (FREQUENTATORI) di enti diversi (non APSS o TIFPA), durante la loro permanenza è a carico di APSS, che fornisce i dosimetri e gestisce l'archivio delle misure di questi. La responsabilità della SORVEGLIANZA MEDICA è in carico ai rispettivi datori di lavoro degli enti di appartenenza dei frequentatori.

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 12 di 49</p>

Al fine di effettuare la Sorveglianza Fisica della Radioprotezione di tutte le persone che a vario titolo possono accedere all'AREA RICERCA, APSS, TIFPA e ATI scambiano tra loro informazioni, misure, valutazioni utili alla stima e riduzione dei rischi agli operatori e alla popolazione e anche suggerimenti comportamentali e/o procedurali al fine di ridurre l'entità.

La ditta IBA fornisce all'APSS le informazioni relative ai risultati dei **monitoraggi dosimetrici ambientali** effettuati nell'AREA RICERCA.

La ditta IBA fornisce ad APSS le informazioni tecniche necessarie a valutare il rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti degli operatori: distribuzione delle cariche erogate dei fasci alle varie energie di lavoro dell'acceleratore, ...

b) Preposti dell'Area Ricerca

Il ruolo di PREPOSTO dell'AREA RICERCA (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 230/1995) è ricoperto da una o più persone proposte da TIFPA, in accordo con APSS, con l'assenso scritto dell'ente di appartenenza degli stessi ed espressamente nominate dal direttore di TIFPA. I preposti devono coordinarsi fra di loro, con il Direttore TIFPA e con gli EQ di APSS, IBA e TIFPA.

Tra i compiti ad essi assegnati, vi sono quelli relativi alla formazione/informazione specifica e preventiva dei FREQUENTATORI, gestione dei pass di accesso e dosimetri, mantenimento aggiornato del REGISTRO ACCESSI AREA RICERCA. Si veda Paragrafo 10 Regolamento accessi e comportamenti, Allegato 4. Preposti: definizioni e obblighi per gli obblighi del preposto indicati nel D. Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 230/1995 e s.m..

c) Attività di intervento e verifica – sistema di alimentazione elettrica

In caso di **abbassamento della tensione di alimentazione** dell'AREA RICERCA, al suo ripristino è compito del personale dell'ATI provvedere ad accendere (riarmare) le apparecchiature.

d) Verifica funzionamento sistema di condizionamento

E' responsabilità e compito della ATI garantire, anche in caso di caduta di tensione, il corretto funzionamento ed eventuale ripristino del sistema di condizionamento.

Nell'AREA RICERCA, sono previsti da progetto 2 ricambi/ora, una temperatura di 20 °C, ed umidità relativa dal 40% al 60% e Indoor Air Quality IDA pari a 2³.

³ Classificazione secondo lo standard Europeo EN 13779:2007
Classification of indoor air quality

Category	Description	CO ₂ -level above level of outdoor air (ppm) Typical range	Rate of outdoor air (m ³ /h/person) Typical range, non-smoking area
IDA 1	High IAQ	≤ 400	>54
IDA 2	Medium IAQ	400 – 600	36 – 54
IDA 3	Moderate IAQ	600 –1000	22 – 36
IDA 4	Low IAQ	> 1000	< 22

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 13 di 49</p>

Il sistema di ventilazione deve garantire una pressione minore all'interno dell'AREA RICERCA, rispetto alla pressione esterna, ovvero all'area sanitaria.

Inoltre nella Sala Controllo dell'AREA RICERCA sono posizionate le griglie di mandata di un flusso di circa 200 mc/ora di aria che viene risucchiata nella zona ciclotrone, al fine di garantire il confinamento degli eventuali effluenti aeriformi radioattivi (area in sottopressione).

8. REGOLAMENTO AUTORIZZATIVO PER L'ACCESSO

Attualmente è difficile stimare i tempi effettivi di erogazione, correnti ed energie del fascio di protoni nella Linea di Ricerca .

Per una corretta e realistica valutazione del rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti per gli operatori, resta quindi necessario programmare un monitoraggio periodico dell'attività svolta e l'eventuale aggiornamento di questa procedura, tenendo conto degli effettivi processi di lavoro, del numero, tipo e durata degli irraggiamenti di materiali effettuati.

Le problematiche da affrontare per l'effettuazione degli esperimenti sulla linea di ricerca sono numerose, e non devono interagire con l'operatività clinica del CPT.

L'accesso delle persone all'AREA RICERCA è REGOLAMENTATO.

L'AREA RICERCA è INTERDETTA alle GESTANTI, alle DONNE CHE ALLATTANO e ai MINORI di 16 ANNI.

Quando l'AREA RICERCA non è presidiata, le porte di accesso devono essere chiuse.

I visitatori occasionali devono essere accompagnati dal PREPOSTO dell'Area di Ricerca.

Per le regole di accesso, si distingue tra:

- **FREQUENTATORI**, intesi come persone direttamente coinvolte in un'attività di ricerca all'interno dell'Area Ricerca. Essi devono essere preventivamente autorizzati dal proprio datore di lavoro e autorizzati all'accesso secondo questa procedura.
- **VISITATORI**, intesi come persone non direttamente coinvolte in attività di ricerca e presenti per brevi intervalli di tempo. Il loro accesso all'Area è autorizzato direttamente dal preposto e può avvenire solo sotto la sua responsabilità e supervisione, solo quando non sia in atto un esperimento.

Per i **FREQUENTATORI**, l'autorizzazione all'accesso è preventiva e subordinata agli adempimenti di seguito elencati:

- se dipendente di un ente con datore di lavoro in Italia:
 - deve essere **classificato** ai fini della radioprotezione come **lavoratore esposto in Categoria B o in Categoria A⁴**, secondo il D. Lgs. 230/1995 e s.m.. Tale condizione comporta essere in **possesso di idoneità medica**, con periodo di validità tale da coprire tutto il periodo di

⁴ Allegato III del D. Lgs. 230/1995 e s.m. : i lavoratori esposti, ai fini della radioprotezione, sono classificati in Categoria "A" o "B", in funzione grado di esposizione massimo annuale preventivamente stimato.

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p> <hr/> <p>Pagina 14 di 49</p>
--	---	--

frequenza previsto. E' richiesta copia del giudizio di idoneità medica all'esposizione alle radiazioni ionizzanti con indicato il periodo di validità rilasciato dal medico addetto alla sorveglianza medica dell'Ente di appartenenza.

- L'obbligo della classificazione è in capo al Datore di lavoro del frequentatore.

Inoltre i Datori di Lavoro dei Frequentatori dovranno provvedere a propria cura e spese, a che il proprio personale sia sottoposto, prima di entrare in Area Ricerca del CPT di Trento, a visita medica preventiva di idoneità e/o periodica (periodicità annuale o semestrale), ai sensi dell'art. 84 e art. 85 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i..

Se non provvisto di tale idoneità il Frequentatore non sarà abilitato ad operare in Zona Ricerca.

TIFPA si assume il compito di ricevere, a firma del Datore di Lavoro dell'Ente di appartenenza del frequentatore, tutte le informazioni richieste, secondo l' **Allegato 1-ITALIA, Modulo Di comunicazione DATORI DI LAVORO DI NAZIONALITA' ITALIANA** - TIFPA del presente regolamento. Il datore di lavoro dichiara sotto la propria responsabilità che quanto riportato nell' Allegato 1 è veritiero.

- La **formazione/informazione generale**, in ambito radioprotezionistico, è in capo al datore di lavoro del Frequentatore (secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e dal D.Lgs. 230/1995 e s.m. art, 62b). Il Frequentatore dovrà, inoltre, partecipare ad un breve corso, precedente l'iniziale immissione al lavoro presso l'Area Ricerca, che lo renderà edotto sui **rischi specifici** legati all'attività nell'Area Ricerca e sulle procedure che regolano il comportamento e l'esecuzione di lavori all'interno di detta area.

- se dipendente di un ente estero:

- deve inviare a TIFPA tutte le informazioni richieste, secondo l'**Allegato 1-ESTERO. Modulo Di comunicazione DATORI DI LAVORO DI NAZIONALITA' ESTERA** - TIFPA del presente regolamento a firma del lavoratore e dell'esperto di radioprotezione (RPO) dell'ente di appartenenza, in cui:

- si attesti l'avvenuta formazione/informazione generale in ambito radioprotezionistico;
- sia indicata chi sia la persona responsabile in materia di radioprotezione dell'ente di appartenenza (nome e cognome, ruolo, email);
- si attestati, sotto la responsabilità del responsabile in materia di radioprotezione dell'ente, che il lavoratore sia in possesso di tutti i requisiti previsti dalla normativa dello stato di origine necessari per essere un lavoratore esposto alle radiazioni ionizzanti;
- indichi la persona alla quale far riferimento per la comunicazione delle letture dosimetriche accumulate in TIFPA (email)⁵.

- TIFPA trasmette ad APSS i nominativi dei frequentatori che accederanno all'AREA RICERCA, utilizzando l'**Allegato 2** del presente regolamento, allegando tutta la documentazione richiesta e indicata nell'allegato stesso.

- Il PREPOSTO dell'AREA RICERCA ha il compito di informare/formare preventivamente all'accesso i frequentatori sui rischi specifici relativi all'AREA RICERCA, sulle norme interne, sui

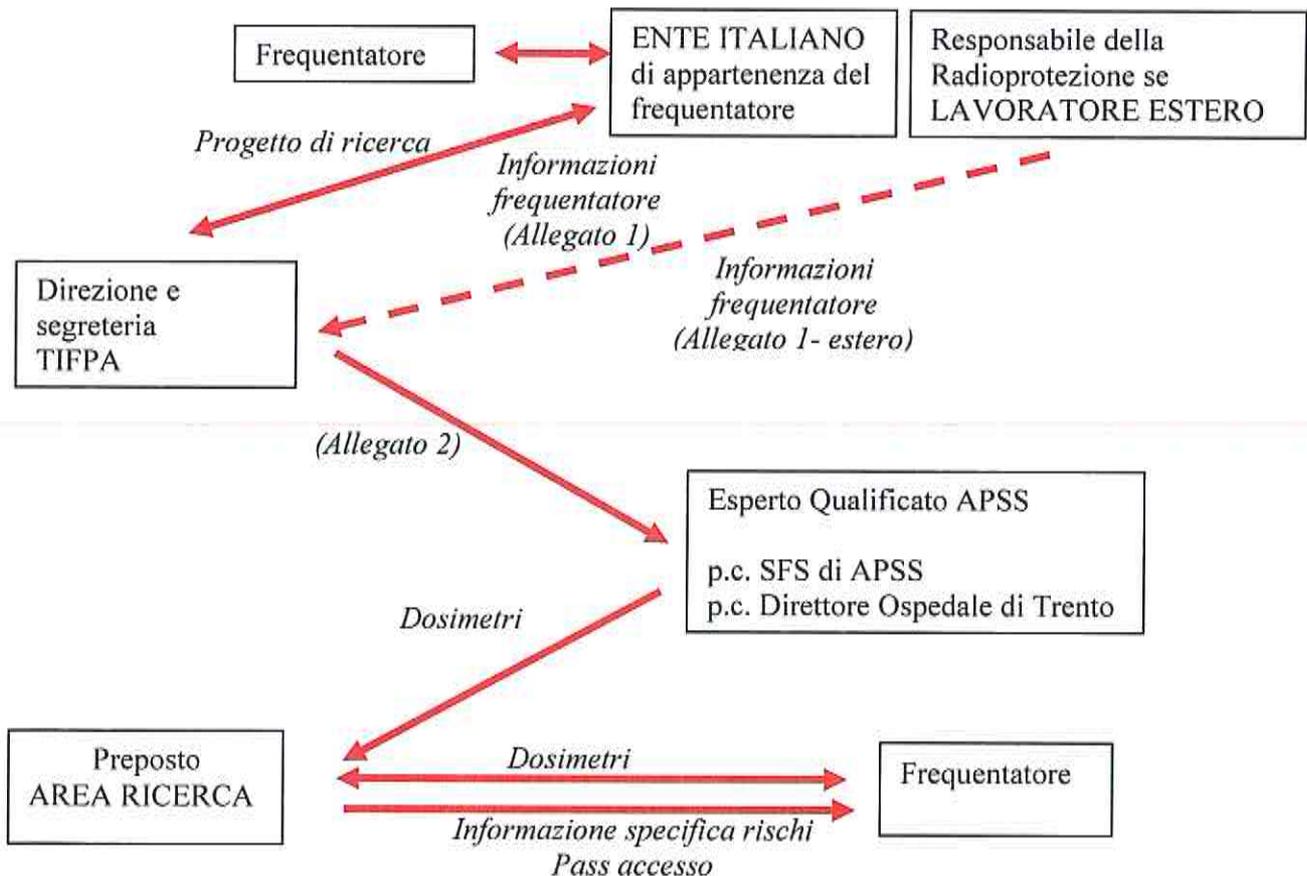
⁵ Può essere il Datore di Lavoro, l'RPO o il Lavoratore stesso.

Azienda Provinciale  per i Servizi Sanitari	Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA	Codice procedura: SFS CPT_2
		Pagina 15 di 49

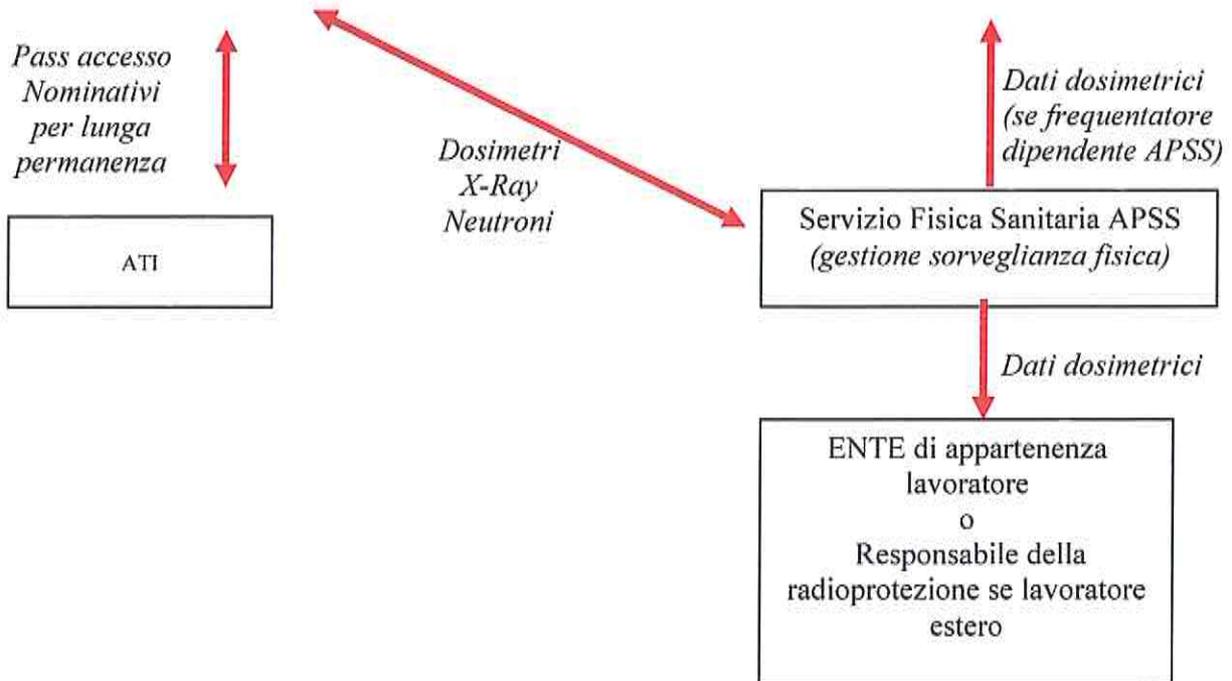
comportamenti da tenere, sul corretto utilizzo dei dosimetri personali, sulle procedure e dispositivi di emergenza e sicurezza adottati, sui percorsi di accesso all'Area Ricerca e sulle possibili interferenze con l'attività clinica.

- L'EQ di APSS, tramite il personale del SFS, fornirà i mezzi necessari per la sorveglianza dosimetrica individuale (dosimetri personali di misura dei parametri atti alla stima della dose fotonica e della dose neutronica) (tipicamente **1 rivelatore a film sensibile a X-Ray** e **1 rivelatore a TLD per rilevazione neutroni termici**) e per la sorveglianza dosimetrica ambientale eventualmente necessaria. (art. 63 comma 2 lettera d D.Lgs. 230/1995).
- Durante gli esperimenti particolarmente critici i frequentatori della AREA RICERCA potranno essere eventualmente dotati anche di rivelatore fotonico attivo (elettronico). La lettura cumulativa dovrà essere trascritta nel REGISTRO ACCESSI AREA RICERCA, a cura del preposto (Paragrafo 10).
- Al termine del periodo di presenza presso il CPT e, comunque, con scadenza bimestrale, i dosimetri dovranno essere restituiti dal lavoratore al preposto dell'Area Ricerca e inviati al SFS dell'APSS che provvederà alla registrazione della dose. Periodicamente il SFS provvederà a comunicare le dosi al lavoratore o al suo datore di lavoro o al responsabile della radioprotezione o alla persona indicata.

Il flusso informativo è schematizzato nella figura seguente:



Azienda Provinciale  per i Servizi Sanitari	Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA	Codice procedura: SFS CPT_2
		Pagina 16 di 49



9. INFORMAZIONE E FORMAZIONE

La **formazione/informazione generale, in ambito di sicurezza e radioprotezione**, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e dal D.Lgs 230/1995 e s.m. art, 63, dei **FREQUENTATORI L'AREA RICERCA**, è a **carico del Datore di Lavoro dell'Ente di appartenenza del lavoratore** e prevede i seguenti punti:

- Le Radiazioni ionizzanti
 - Interazioni delle radiazioni ionizzanti con la materia
 - Concetto di Dose assorbita, Dose Equivalente, Dose Efficace
 - Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti
 - Concetto di rischio e coefficienti nominali di rischio stocastico
 - Segnaletica specifica
- Principi Fondamentali della Radioprotezione
 - Normativa di radioprotezione e sicurezza
 - D.Lgs. 230/1995 con particolare riguardo ai seguenti temi:
 - Obblighi dei datori di lavoro e dei lavoratori
 - Classificazione delle aree e del personale
 - Sorveglianza fisica della popolazione
 - Sorveglianza medica della popolazione
- Norme di Protezione Sanitaria e Osservanza delle Prescrizioni Mediche

È obbligo invece del **PREPOSTO AREA RICERCA** informare il frequentatore sui **rischi specifici** ai quale è esposto, assicurandosi che abbiano preso visione della documentazione in materia di gestione della sicurezza dei lavoratori (norme interne, regolamenti, avvisi, ..).

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 17 di 49</p>

L'informazione/formazione deve riguardare i seguenti punti:

- Rischi specifici delle attività svolte dai lavoratori presso il CPT
Modalità di esecuzione del lavoro e Norme Interne
- Procedure organizzative di Radioprotezione
Segnalazione sorgenti radiazioni ionizzanti
Riduzione del numero di esposti
Minima durata esposizione
Massima distanza operatore-sorgente radiazioni ionizzanti possibile
Uso idonei schermi protettivi e dispositivi di protezione individuale (se possibili)
Corrette procedure di lavoro e uso idoneo delle apparecchiature
Verifica costante dei sistemi di sicurezza
Corretto impiego dispositivi di sorveglianza dosimetrica
- Procedure organizzative gestione fascio protonico
Vincoli legati alla tipologia di autorizzazioni rilasciata (Nulla Osta)
- Responsabilità ed obblighi in relazione alle attività svolte dal frequentatore nell'AREA RICERCA
- Procedure di emergenza.
- Norme comportamentali in caso di incendio o altra emergenza di tipo non sanitario.

La formazione specifica è in carico al preposto dell'Area di Ricerca secondo quanto indicato nell'Allegato 7. Informazione specifica per la sicurezza e la radioprotezione **Allegato 7. Informazione specifica per la sicurezza e la radioprotezione Allegato 6.** della presente procedura.

E' compito del preposto tenere aggiornato il REGISTRO ACCESSI AREA RICERCA, relativamente all'avvenuta informazione/formazione specifica preventiva del frequentatore all'accesso all'AREA RICERCA.

10. REGOLAMENTO ACCESSI E COMPORAMENTI

La porta di accesso alla Sala Controllo è un varco controllato e l'accesso è consentito solo a persone preventivamente autorizzate. La gestione è responsabilità di TIFPA.

Quando l'AREA RICERCA non è presidiata, le porte di accesso devono essere chiuse.

Quando la Sala Controllo non è presidiata, il cancello di accesso alla Sala Ricerca (bunker) deve essere chiuso.

Si vedano gli accessi RIPORTATI nella "Planimetria piano terra – Accessi alla AREA RICERCA" al Paragrafo 16)

L'accesso alla SALA RICERCA non è consentito quando il fascio è ON.

Tastierino con codice di accesso all'AREA RICERCA



<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p> <hr/> <p>Pagina 18 di 49</p>
--	--	---

Le persone che accedono all'Area Ricerca, devono essere dotate dei dosimetri personali (badge e/o elettronico), se assegnati.

Per una **frequenza breve**, inferiore a due settimane, il pass rilasciato può essere di tipo NON NOMINALE e viene fornito dal PREPOSTO dell'AREA RICERCA.

Per una **frequenza continuativa**, superiore a una settimana, il pass è di tipo NOMINALE e viene rilasciato dall'ATI, su richiesta di TIFPA.

E' da prevedere la sporadica presenza di **personale del Servizio di Fisica Sanitaria** dell'APSS deputato alle misure e/o controlli.

Il **personale dell'ATI**, deputato alla manutenzione, controllo e pulizia è autorizzato, in caso di necessità e/o chiamata, all'ingresso dell'AREA RICERCA.

Il **personale tecnico esterno** che deve accedere all' AREA RICERCA, per effettuare manutenzioni, interventi, misure, ecc. deve:

- **nel periodo temporale presidiato dall'APSS**, essere accompagnato dal preposto dell'AREA RICERCA o da personale dell'ATI.
- **nel periodo temporale presidiato dall'IBA**, contattare la ditta IBA, che gestirà l'intervento garantendo il rispetto delle proprie procedure di accesso e delle norme interne di protezione e sicurezza.

Il **PREPOSTO dell'AREA RICERCA** ha l'obbligo di:

- provvedere alla **info/formazione** preventiva specifica appropriata alla tipologia di frequentatore (autorizzazioni rilasciate) e registrarne l'effettiva avvenuta nel REGISTRO di AREA RICERCA.
- illustrare agli utenti le procedure corrette per accedere alla Sala Ricerca (Target Room), l'uso di dosimetri personali, il controllo dei livelli di dosimetria prima di entrare nella Sala, la manipolazione di materiali irradiati.
- gestire la consegna e ritiro dei **pass**. Ha a disposizione un numero limitato di pass (indicativamente 10) da assegnare ai frequentatori presenti per periodi limitati (meno di 1 settimana). Per gli altri frequentatori i pass vengono preparati nominalmente dalla ATI su indicazione del Preposto di TIFPA.
- gestire la consegna, il ritiro e l'invio dei **dosimetri** ai lavoratori e al SFS APSS.
- tenere aggiornato il registro con l'elenco dei nominativi di tutte le persone che a vario titolo frequentano l'AREA RICERCA in modo da garantirne la tracciabilità (**Allegato 5. Registro ACCESSI Area Ricerca**).
- gestire eventuali DPI (pinze, barriere, guanti, ...).
- custodire in condizioni di buona efficienza e mettere a disposizione dei responsabili delle singole attività di ricerca gli **strumenti radiometrici** in dotazione.
- gestire la movimentazione delle sorgenti e dei materiali irraggiati depositati nell'ARMADIO DEPOSITO.
- gestire e rendere disponibili ai responsabili delle singole attività di ricerca **le etichette** identificative per i materiali irraggiati (Paragrafo 12 Setup sperimentale e gestione materiali IRRAGGIATI)

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 19 di 49</p>

- gestire la compilazione del REGISTRO MATERIALE IRRAGGIATO
- coordinare con il preposto di ATI le pulizie ambientali dell'AREA RICERCA.

11. DISPONIBILITÀ DEL FASCIO SULLA LINEA DI RICERCA

Il fascio di protoni sulla linea di ricerca nella Sala Ricerca viene fornito da IBA senza ulteriori spese nella fascia oraria da **LUNEDI' a VENERDI'**, se **lavorativi, con orario 6:30 - 22:30, SABATO, se lavorativo, con orario 6:30 - 14:00.**

Verrà comunque fornito compatibilmente con le esigenze cliniche e della fisica medica: tipicamente, al termine di tutte le operazioni legate ai trattamenti dei pazienti o controlli di qualità.

In Sala Controllo (MCR) IBA tiene la registrazione informatizzata (registro di macchina) di⁶:

- tempi di funzionamento del ciclotrone
- corrente di fascio
- energia dei protoni accelerati
- carico di lavoro in Gy
- linea di uscita del fascio (Sala Trattamento A [Gantry 2], Sala Trattamento B [Gantry 1], Sala Ricerca) e relativa carica protonica erogata.

Limitazioni⁷:

Il fascio nella Sala Ricerca non può superare il limite imposto dal Nulla Osta di 4 ore/giorno.

Durante l'utilizzo del ciclotrone per attività di ricerca, l'accesso dei lavoratori alla sala Gantry adiacente al ciclotrone può essere consentito solo per brevi periodi e comunque non oltre 2 ore complessive settimanali per lo stesso lavoratore. (Prescrizione ISPRA n. 18)

Quindi, cautelativamente, durante l'utilizzo del fascio in Sala Ricerca, l'accesso alla sala Gantry 1 identificata anche come "Blu" e "BU-17", è vietato. Qualora si renda necessario l'accesso al Gantry 1, l'autorizzazione deve essere preventivamente concordata con i preposti TIFPA e IBA.

Il nome dei lavoratori che accedono alla sala Gantry 1 durante l'utilizzo del fascio in Sala Ricerca e la durata della loro permanenza devono essere annotati nel registro di macchina in capo al preposto IBA (Prescrizione ISPRA n. 18).

E' responsabilità del preposto dell'Area Ricerca e/o del responsabile dell'esperimento accertarsi che nessuno sia presente nella SALA RICERCA prima dell'erogazione del fascio, effettuando il giro di ronda e premendo il pulsante di ronda.

⁶ Prescrizione ISPRA n. 7, riportata nel Nulla Osta rilasciato a IBA S.A.

⁷ Le limitazioni sono prescrizioni riportate nel Nulla Osta rilasciato a IBA S.A.

Azienda Provinciale  per i Servizi Sanitari	Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA	Codice procedura: SFS CPT_2
		Pagina 20 di 49

Prima di rientrare nella SALA RICERCA, al termine dell'erogazione del fascio, verificare le letture dei monitor ambientali fissi della sala. L'accesso è consentito solo se il valore di rateo di dose indicato è < 1 microSv/h.

12. SETUP SPERIMENTALE E GESTIONE MATERIALI IRRAGGIATI (POTENZIALMENTE ATTIVATI)

Nell'AREA RICERCA il rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti è potenzialmente presente non solo durante l'emissione del fascio di protoni (FASCIO ON), ma anche in tempi successivi (FASCIO OFF), a causa dell'attivazione dei materiali e dell'aria irradiati dal fascio stesso.

Valgono pertanto le seguenti norme:

- All'AREA RICERCA possono accedere solo le persone espressamente autorizzate.
- Anche nel *periodo temporale presidiato da APSS*, l'accesso all'AREA RICERCA è consentito solo agli Operatori espressamente autorizzati e/o accompagnati da personale TIFPA autorizzato.
- La permanenza nei locali dell'AREA RICERCA deve essere finalizzata ad attività (operazioni) da effettuarsi esclusivamente in detta Area. Altre attività, non strettamente legate all'Area, devono essere svolte all'esterno di questa.
- Qualora vi fosse una o più **sorgenti radioattive** nell'AREA RICERCA, per esigenze di calibrazione o taratura apparecchiature, la loro presenza dovrà essere SEGNALATA, a cura del responsabile dell'esperimento, con opportune indicazioni in prossimità di questa (**ETICHETTA 1. Presenza di sorgente radioattiva**) e temporalmente essere la più breve possibile. Quando non in uso, opportunamente etichettate, vanno schermate e depositate nell'apposito ARMADIO SCHERMATO.

Etichetta 1. Presenza di Sorgente Radioattiva	
Attenzione:	
PRESENZA SORGENTE RADIOATTIVA	
Data utilizzo: __ / __ / ____	Ora: __ : __
Isotopo: _____	Attività: _____ [MBq] Sigillata: SI' / NO
Rateo di Kerma o Hp(10) @ 1 metro: _____ [uGy/ora] o [uSv/ora]	
Data prevista Rimozione: __ / __ / ____	Ora: __ : __
Firma Operatore: _____	

Figura 1. ETICHETTA 1 Presenza di Sorgente Radioattiva. Esempio di etichetta per segnalare la presenza di SORGENTE RADIOATTIVA. Posizionarla in prossimità della sorgente.

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 21 di 49</p>

- In caso sia necessario entrare nei locali con la presenza di sorgenti di radiazione libere, si raccomanda di: se possibile non accedere, altrimenti limitare al minimo il tempo di permanenza tenendosi il più lontano possibile dalle stesse.
- **Prima dell'erogazione** della radiazione (FASCIO ON) tutto il personale deve uscire dalla Sala Ricerca (bunker). L'ultima persona a uscire deve effettuare la **procedura corretta di ronda**, verificando che **nessuna persona rimanga nel bunker**.
- **Al termine dell'irradiazione**, prima di entrare nel bunker (Sala Ricerca), l'operatore deve prestare attenzione ai valori di radioattività ambientale riportati sul monitor in prossimità del cancello di ingresso alla Sala Ricerca (bunker). L'accesso è vietato se il rateo di esposizione indicato è **< 1 microSv/h**. I valori sono replicati dalla consolle di controllo in sala MCR.
- I materiali (dispositivi, fantocci, target, rivelatori, supporti, porta target, ...) che hanno intercettato il fascio protonico o sono stati sottoposti a forti campi di radiazione neutronica possono divenire radioattivi, pertanto la loro manipolazione o rimozione può essere effettuata solo previa verifica dei livelli di attivazione e dei livelli di esposizione emessa. Tale responsabilità è in capo al responsabile dell'esperimento e/o del PREPOSTO dell'AREA RICERCA. Quest'ultimo ha la responsabilità della gestione di questo problema e di suggerire i corretti comportamenti alle altre persone, se del caso, sentiti gli EQ.
- Per ridurre, ove possibile, i livelli di attivazione è opportuno che i porta-target e i supporti che possono venire a contatto con il fascio accelerato siano in materiali a basso numero atomico (materiali plastici). E' preferibile evitare leghe che contengano elementi più pesanti, come ad esempio il ferro, il rame ecc. che, se attivati, presentano tempi di decadimento più lunghi.
- L'irraggiamento di fantocci o target durante le misure dosimetriche o di irradiazione in fascio può portare all'attivazione dei materiali. Il materiale irraggiato deve essere **SEGNALATO** con opportune etichette in prossimità di esso a cura del responsabile dell'esperimento (**ETICHETTA 2. Presenza di materiale irraggiato (potenzialmente attivato)**).

<p>Etichetta 2. <u>Presenza di Materiale Irraggiato</u></p> <p>(potenzialmente attivato)</p>		 
<p>Attenzione:</p> <p>PRESENZA MATERIALE IRRAGGIATO</p>		
<p>Codice Riferimento Esperimento: _____</p>		
<p>Data irraggiamento: __ / __ / ____</p>		<p>Ora: __ : __</p>
<p>Rateo di Kerma o Hp(10) @ contatto: _____ [uGy/ora] o [uSv/ora]</p>		
<p>Rateo di Kerma o Hp(10) @ 1 metro: _____ [uGy/ora] o [uSv/ora]</p>		
<p>Data prevista Rimozione: __ / __ / ____</p>		<p>Ora: __ : __</p>
<p>Firma Operatore: _____</p>		

Figura 2. ETICHETTA 2 Presenza di Materiale Irraggiato. Esempio di etichetta per segnalare la presenza di

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 22 di 49</p>

MATERIALE IRRAGGIATO. Posizionarla in prossimità del materiale.

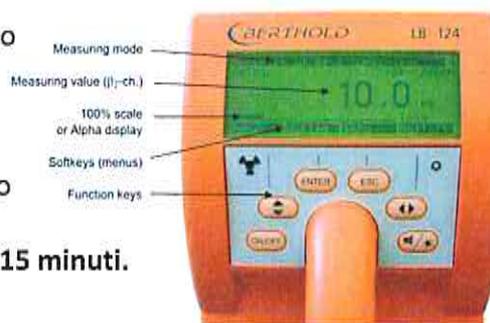
- Gli oggetti che presentano attivazione possono essere manipolati con opportuni dispositivi (pinza e guanti monouso) solo dal personale autorizzato e classificato esposto al rischio da radiazioni e soltanto qualora i valori di rateo di dose misurata (in aria) siano inferiori ai seguenti valori soglia:

5 μ Sv/h ad una distanza di 50 cm
e
50 μ Sv/h a contatto

La misura potrà essere eseguita con un contaminometro sensibile allo spettro gamma, (tipo Berthold LB124) avvalendosi preventivamente anche delle letture dei monitor ambientali.

In figura, il contaminometro in dotazione a TIFPA presso il CPT per misure di contaminazione.

L'intervento non dovrà comunque protrarsi per più di 15 minuti.



Contaminometro Berthold LB 124

- Gli oggetti che **presentano radioattività a qualunque livello**, anche se comportano dosi inferiori ai valori soglia sopra indicati, pur potendo essere smontati dalla linea o dall'apparato sperimentale, **non possono essere portati fuori dall'AREA RICERCA**. Devono essere depositati, opportunamente SCHERMATI⁸ nell'apposito **ARMADIO SCHERMATO** nell'Area Ricerca, identificati con apposita etichetta. Per garantirne la tracciabilità, ne va indicato il deposito nel REGISTRO MATERIALE IRRAGGIATO.
- I guanti monouso utilizzati devono essere riposti in apposito contenitore e potranno essere smaltiti dopo verifica di assenza di contaminazione significativa.
- La misura dell'eventuale attivazione deve essere eseguita tramite spettrometria gamma ad alta risoluzione e sensibilità, per individuare i radioisotopi contaminanti e la loro concentrazione [Bq/g].
- I **materiali attivati**, se contenenti radioisotopi con concentrazione maggiore a 1 Bq/g o con tempo di dimezzamento superiore a 75 giorni, **non possono uscire dal Centro di Protonterapia**.
- I materiali irraggiati potranno uscire dall'AREA RICERCA solo quando la misura di rateo di esposizione a contatto non supera 1.3 volte il valore del fondo⁹
- I materiali radioattivi sono gestiti da TIFPA

⁸ La schermatura deve essere costituita almeno da due spessori di materiali con caratteristiche di attenuazione diverse (tipicamente plexiglass e piombo), ponendo più vicino al campione il guscio di materiale plastico.

⁹ Mediamente a Trento si può presupporre un fondo ambientale di 0.12 μ Sv/ora.

Azienda Provinciale  per i Servizi Sanitari	Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA	Codice procedura: SFS CPT_2
		Pagina 23 di 49

- I rifiuti radioattivi sono gestiti da IBA, che provvede al loro allontanamento dal Centro di Protonterapia con vettore autorizzato e comunque nel rispetto della normativa vigente, in accordo con APSS.
- Il rispetto delle Norme Interne di Radioprotezione garantisce alle persone che accedono all'AREA RICERCA una esposizione inferiore stimabile in:

1 mSv/anno + 25 uSv/Misura

Alla fine del turno di irraggiamento il responsabile dell'esperimento o il preposto deve effettuare nella SALA RICERCA una misura di contaminazione ambientale e mappare gli eventuali punti caldi (ad elevata irradiazione) ed evidenziare lo stato di attivazione dei target che devono restare in linea. La procedura va effettuata col contaminometro. L'esito della valutazione deve essere condiviso con il personale IBA in MCR.

13. DOSIMETRIA AMBIENTALE

La sorveglianza fisica nell'AREA RICERCA prevede il monitoraggio ambientale con la seguente strumentazione:

RIVELATORI ATTIVI gestiti da IBA:

- 2 REM COUNTER per la rivelazione dei neutroni nella Sala Ricerca (Bunker)
- 1 rivelatore gamma nella Sala Ricerca (Bunker)
- 1 REM COUNTER per la rivelazione dei neutroni posizionato all'ingresso della Sala Ricerca (Bunker)
- 1 REM COUNTER per la rivelazione dei neutroni posizionato in Sala Controllo vicino alla consolle



*Consolle Sala Controllo
(visibile in alto sinistra il REM COUNTER IBA ed i dosimetri APSS).*

DOSIMETRI PASSIVI gestiti da IBA a lettura mensile:

- 1 rivelatore a TLD per la rivelazione dei neutroni posizionato all'ingresso della Sala Ricerca (Bunker)

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 24 di 49</p>

- 1 rivelatore a TLD per la rivelazione dei neutroni posizionato in Sala Controllo

DOSIMETRI PASSIVI gestiti da APPS a lettura semestrale:

- 1 rivelatore a TLD per la rivelazione dei neutroni e 1 rivelatore a pellicola posizionati in Sala Ricerca (Bunker) sulla parete laterale
- 1 rivelatore a TLD per la rivelazione dei neutroni e 1 rivelatore a pellicola posizionato in Sala Ricerca (Bunker) sulla parete laterale
- 1 rivelatore a TLD per la rivelazione dei neutroni e 1 rivelatore a pellicola posizionati in Sala Controllo all'ingresso Bunker.
- 1 rivelatore a TLD per la rivelazione dei neutroni e 1 rivelatore a pellicola posizionati in Sala Controllo all'ingresso.



Rivelatori ambientali APSS Sala Controllo: Ingresso Bunker, sopra consolle.

14. CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE ¹⁰

L'AREA RICERCA è così classificata:

ZONE CONTROLLATE:	IL BUNKER DI IRRAGGIAMENTO = SALA RICERCA
ZONE SORVEGLIATE:	LA SALA CONTROLLO DELL'AREA RICERCA
ZONE AD ACCESSO LIBERO ¹¹:	CORRIDOI DI ACCESSO ALLA SALA CONTROLLO DELL'AREA RICERCA.

¹⁰ **Definizione zone Regolamentate.** Le ZONE REGOLAMENTATE per rischio di esposizione a radiazione ionizzante, sono suddivise in: **ZONE CONTROLLATE, ZONE SORVEGLIATE, ZONE A LIBERO ACCESSO.** La loro definizione è funzione della stima preventiva del rischio agli operatori.

Con appositi verbali (come previsto all'Art. 80 - Comunicazioni al datore di lavoro e relativi adempimenti – del D.Lgs 230/1995 e s.m.), l'E.Q. individua e classifica le zone ove sussiste rischio da radiazioni.

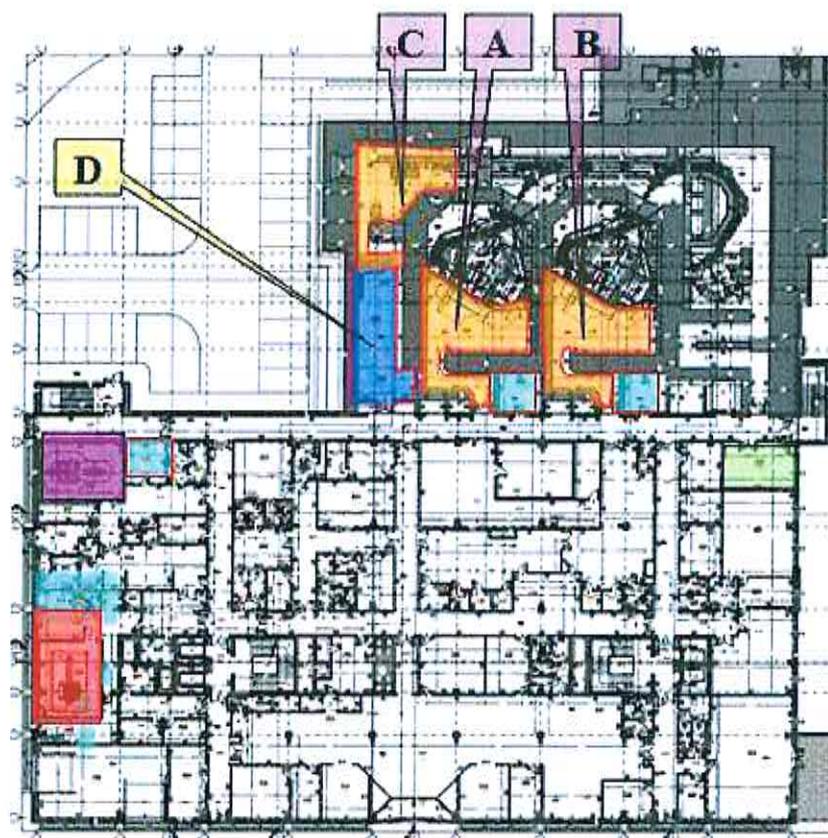
¹¹ Tali zone sono da considerarsi ad accesso libero relativamente ai rischi per esposizione a radiazioni ionizzanti. L'accesso è comunque regolamentato. Vi accedono frequentatori autorizzati, operatori APSS, operatori IBA, operatori COGE-MANTOVANI, e operatori delle ditte di SERVIZI (es. pulizie). I pazienti, altri operatori, persone del pubblico vi possono accedere solo se accompagnati da operatori abilitati e sotto le condizioni previste nel presente Regolamento e/o nelle Norme Interne di Radioprotezione.

<p><i>Azienda Provinciale</i></p>  <p><i>per i Servizi Sanitari</i></p>	<p><i>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento</i> <i>TIFPA- Centro INFN Trento</i></p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 25 di 49</p>

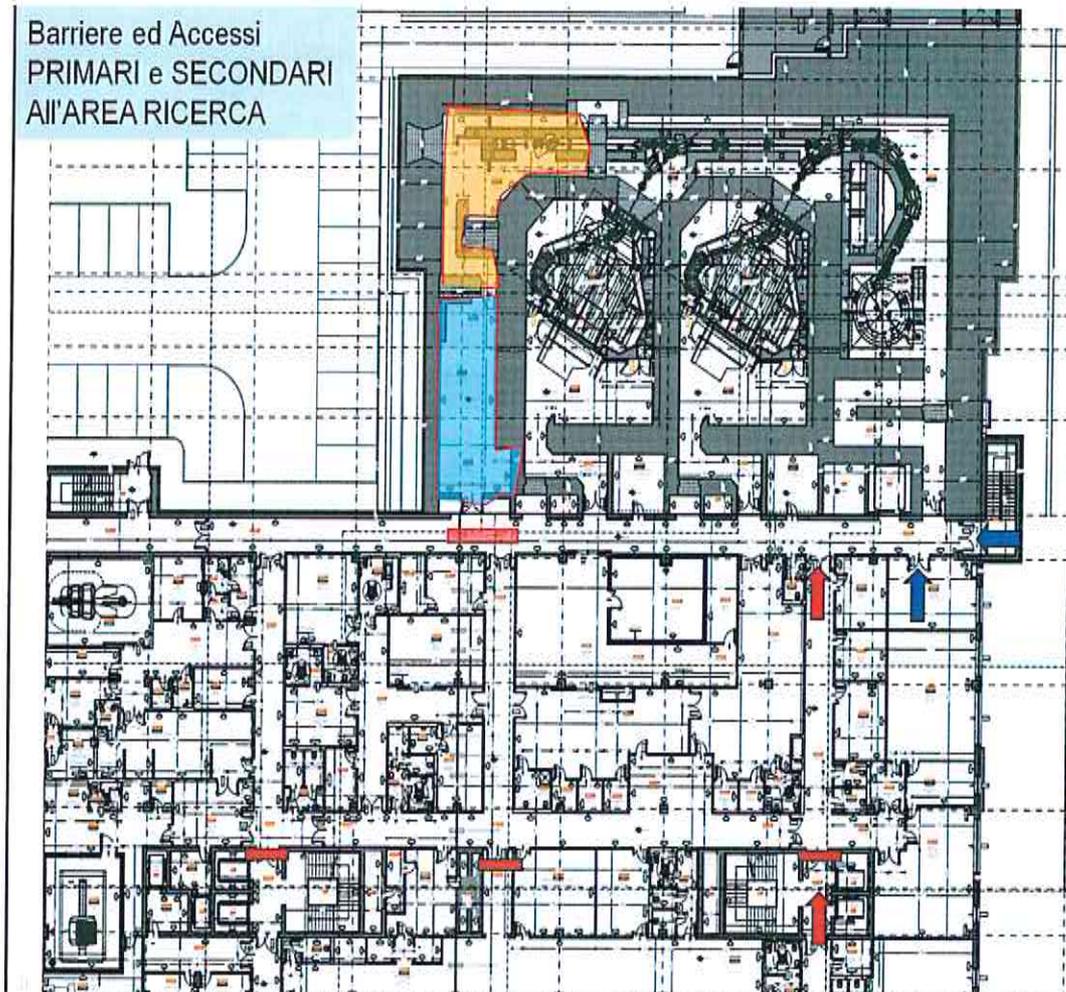
Le planimetrie sono riportate al *Paragrafo 16*.

15. REPORT DOSIMETRICI

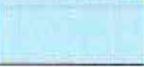
Il Servizio di Fisica Sanitaria dell'APSS gestisce la registrazione dei valori dosimetrici individuali del personale e la comunicazione periodica degli stessi ai Datori di Lavoro o al Referente della Radioprotezione indicato dal frequentatore in fase di richiesta a TIFPA di autorizzazione all'accesso.

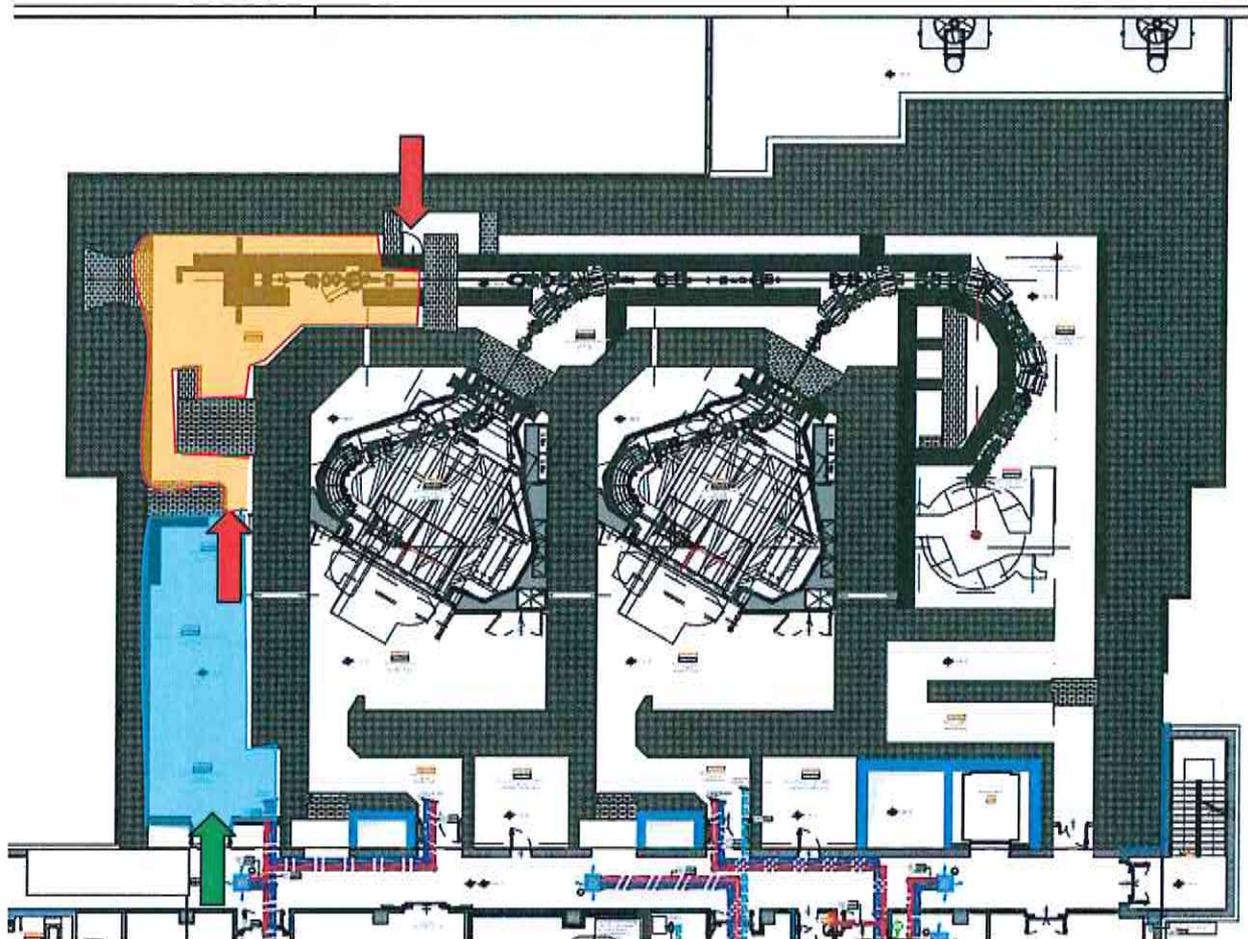
**16. MAPPE CENTRO DI PROTONTERAPIA – AREE REGOLAMENTATE***Planimetria piano terra - pianta generale**Legenda:*

	(A) Sala Trattamento A Gantry2/Gantry VERDE/BU-18 (Z.C.) (B) Sala Trattamento B Gantry1/Gantry BLU/BU-17 (Z.C.) (C) Sala Ricerca (Z.C.)		Sala RM (Z.R.)
	Sala TC simulatore (Z.C.)		Sala Main Control Room (Controllo IBA – MCR) PT-60
	Sala Controllo (clinica)		
	Sala Controllo AREA RICERCA (D) (Z.S.)		
	AREA RICERCA = (C) + (D)		
Z.C.	Zona Controllata		
Z.S.	Zona Sorvegliata		
Z.R.	Zona Regolamentata (campi magnetici)		

**SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE****REGOLAMENTO
ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA
del CENTRO di PROTONTERAPIA****Planimetria piano terra – Accessi alle Sale di Trattamento e Area Ricerca**

Legenda:

	Sala Ricerca (Z.C.)
	Sala Controllo AREA RICERCA (Z.S.)
	Accessi solo con autorizzazione e con pass (barrierati)
	Accessi principali
	Accessi secondari

**SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE****REGOLAMENTO
ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA
del CENTRO di PROTONTERAPIA****Planimetria piano terra – Accessi alla AREA RICERCA****Legenda:**

	Sala Ricerca (Z.C.)
	Sala Controllo AREA RICERCA (Z.S.)
	Accessi controllati
	Accessi regolamentati (con pass)

Azienda Provinciale  per i Servizi Sanitari	Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA	Codice procedura: SFS CPT_2
		Pagina 29 di 49

17. ORGANIZZAZIONE PULIZIE PRESSO L'AREA RICERCA

Fra il PREPOSTO dell'AREA RICERCA ed i responsabili dell'ATI viene concordato preventivamente il programma di pulizie ordinarie e straordinarie.

18. INTERVENTI STRUTTURALI NELL'AREA RICERCA¹²

Tutti gli interventi strutturali e tecnologici che si intendono effettuare nell'AREA RICERCA, al fine di soddisfare le esigenze di ricerca, devono essere concordati preventivamente con APSS e ATI. Le attrezzature introdotte e le opere effettuate devono rispondere ai criteri normativi vigenti e alle norme di buona tecnica.

Gli obblighi relativi all'esecuzione di interventi strutturali, di messa a norma e di manutenzione, necessari per assicurare la sicurezza dei locali, restano a carico dell'APSS.

19. INTERSCAMBIO INFORMAZIONI TRA TIFPA E APSS

Al fine di facilitare l'interscambio delle informazioni necessarie e utili alla valutazione dei rischi per i frequentatori è necessaria la massima collaborazione fra il Preposto dell'AREA RICERCA, TIFPA, UNITN, FBK, ATI (IBA e COGE MANTOVANI), APSS e relativi ESPERTI QUALIFICATI.

20. NORME COMPORTAMENTALI IN CASO DI EMERGENZA

I frequentatori del CPT devono conoscere le **NORME COMPORTAMENTALI** in caso di **INCENDIO**, **TERREMOTO** o **ALTRA EMERGENZA NON SANITARIA**:

chiamare immediatamente il centralino componendo da telefono fisso: * 9

oppure da cellulare: 0461 1953103,

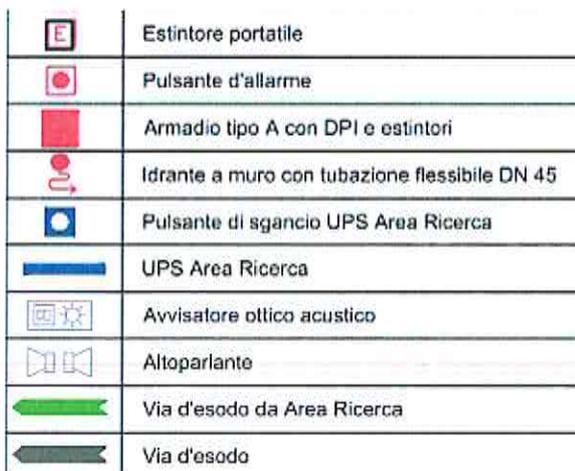
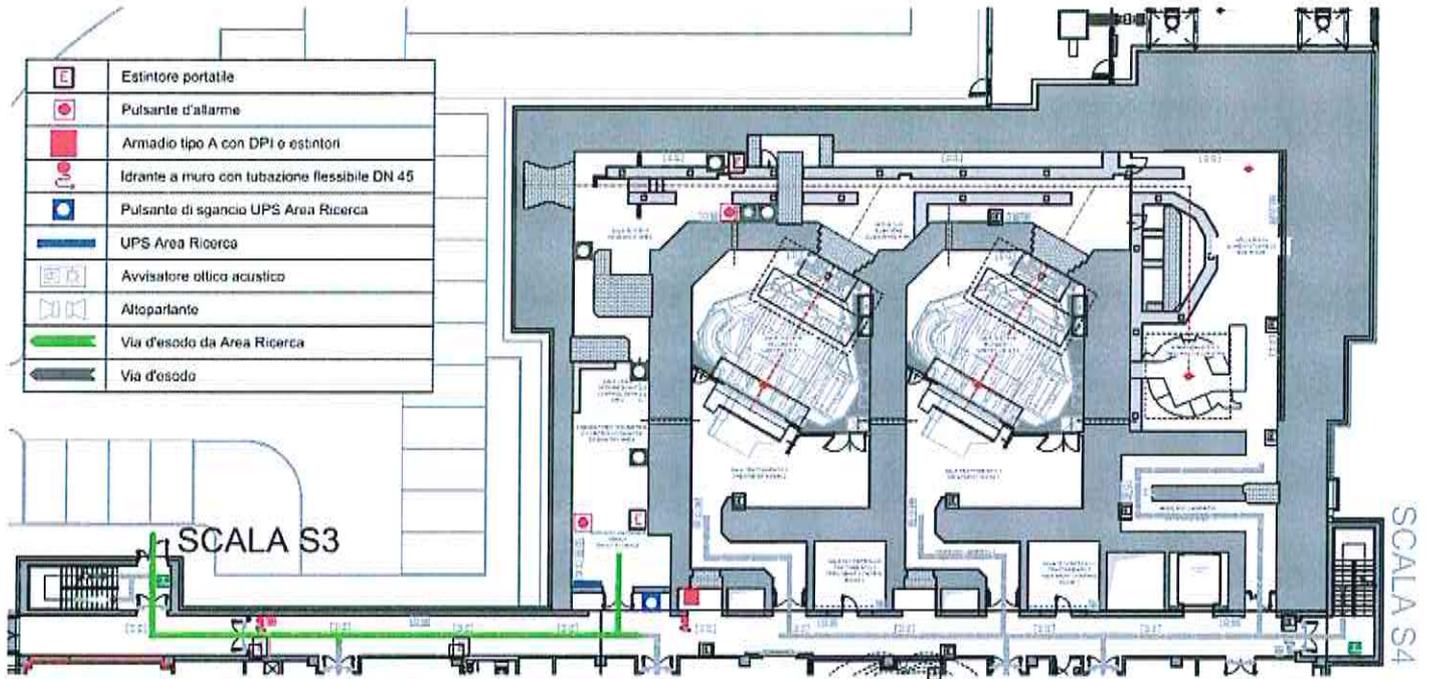


oppure premere il pulsante antincendio:

In caso di allarme ai Vigili del Fuoco si deve comunicare anche il nominativo, la zona interessata ed il massimo delle informazioni al fine di facilitare l'intervento.

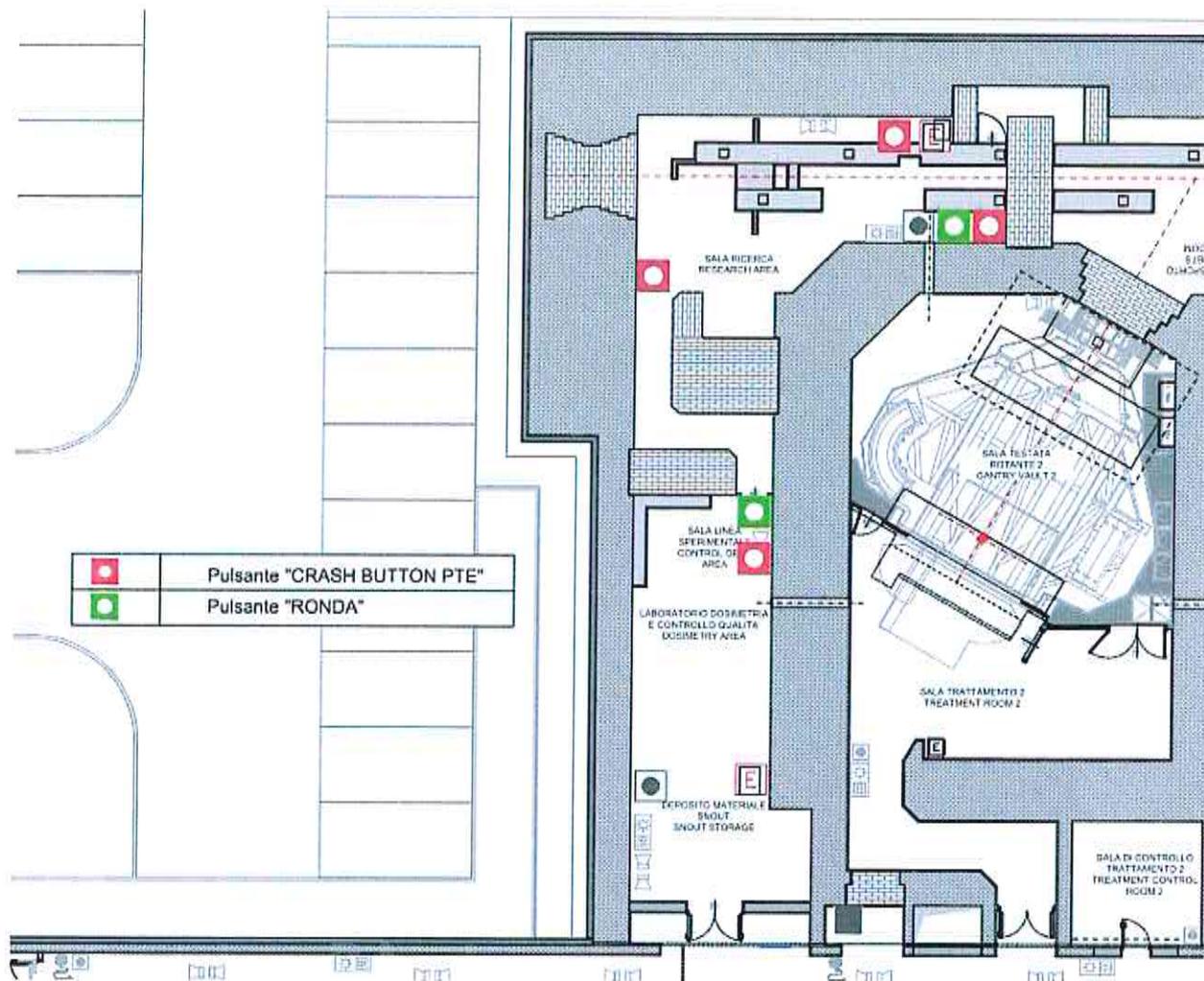
Qualora fosse interessata l'AREA di RICERCA, comunicare la possibilità di rischio contaminazione da sostanze radioattive e che pertanto **può rendere necessario** l'intervento della squadra speciale.

¹² Convenzione Quadro, Art. 13.1 Obblighi di legge in tema di sicurezza ed igiene nei luoghi di lavoro.

**Planimetria piano terra – Vie di esodo e punti di deposito estintori AREA RICERCA**



Planimetria piano terra – Pulsanti Crash Button PTE e pulsanti di ronda AREA RICERCA



<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p> <hr/> <p>Pagina 32 di 49</p>
--	--	--

In caso di PRINCIPIO D'INCENDIO nell'AREA RICERCA, lasciare immediatamente il locale dopo essersi accertati che nessun'altra persona è presente, chiudere le porte di accesso ed attivare la procedura antincendio (procedura S.A.I.C.O.S.A.F.A.R.E.) segnalando il problema riscontrato ed il locale interessato.

Qualora fossero allarmati anche i Vigili del Fuoco va segnalata la possibilità di contaminazione radioattiva (necessità di intervento della squadra speciale).

**IN CASO DI INCENDIO
O ALTRA EMERGENZA DI TIPO NON SANITARIO**

**AVVISARE IMMEDIATAMENTE
IL CENTRALINO TELEFONICO
CHIAMANDO DA TELEFONO FISSO IL NUMERO INTERNO**


9

(ASTERISCO-NOVE)

OPPURE DA CELLULARE: 0461 - 1953103

PER ALLERTARE LA SQUADRA INTERNA DI PRONTO INTERVENTO (SPI)
E I VIGILI DEL FUOCO (VVF), DETTANDO CHIARAMENTE I SEGUENTI DATI:

- LE PROPRIE GENERALITÀ (NOME E COGNOME), meglio se accompagnate dal numero di telefono, in caso fosse necessario essere richiamati
- IL LUOGO DELL'EVENTO con più' dettagli possibili
- LA DESCRIZIONE SINTETICA DI QUANTO VISTO E LA NATURA DELL'EVENTO
- SE SONO COINVOLTE PERSONE

**OPPURE PREMERE IL PULSANTE
ANTINCENDIO PIU' VICINO**



**NORME COMPORTAMENTALI IN CASO D'INCENDIO**

- EVITARE DI FARSI PRENDERE DAL PANICO, CHE COINVOLGEREBBE GLI OPERATORI DELLA STRUTTURA, I DEGENTI E I VISITATORI
- TELEFONARE IMMEDIATAMENTE AL CENTRALINO (n° 9) E RIFERIRE SINTETICAMENTE QUANTO VISTO, AFFINCHÉ PROVVEDA AD ALLERTARE LA SQUADRA INTERNA DI PRONTO INTERVENTO (SPI) E I VIGILI DEL FUOCO (VVF)
- EVITARE LA PROPAGAZIONE DEI FUMI, CHIUDENDO LE PORTE DEI LOCALI E, SE POSSIBILE, APRENDO LE FINESTRE, PER PERMETTERE LO SMALTIMENTO DEI FUMI E DEL CALORE ALL'ESTERNO DELL'EDIFICIO
- NEL CASO DI UN FOCOLAIO LIMITATO (PRINCIPIO D'INCENDIO), INTERVENIRE UTILIZZANDO PER LO SPEGNIMENTO LE ATTREZZATURE DISPONIBILI LUNGO I CORRIDOI O NEGLI ARMADI ANTINCENDIO ROSSI SEGUENDO LE ISTRUZIONI PRESENTI SULLE STESSA ATTREZZATURE. DI SEGUITO SI SUGGERISCE L'ORDINE DI UTILIZZO, CHE VA DA UNA BASSA CAPACITÀ ESTINGUENTE E UN BASSO RISCHIO PER LE PERSONE, FINO ALLA MASSIMA CAPACITÀ ESTINGUENTE, MA CON ALTO RISCHIO LEGATO ALL'ESTINGUENTE UTILIZZATO:
 1. **ESTINGUENTE A SCHIUMA**, OTTIMA PER SCHERMARE / SOFFOCARE IL FOCOLAIO, LIMITA IL PROPAGARSI DEI FUMI E DELLE FIAMME, NON CREA DANNI AD AMBIENTE E PERSONE, SI PUÒ ABBINARE ALL'ESTINTORE;
 2. **ESTINGUENTE A SCHIUMA** BUONA CAPACITÀ ESTINGUENTE, LIMITATI DANNI AD AMBIENTE E PERSONE (LA SCHIUMA È LEGGERMENTE CORROSIVA), PERMETTE UN'OTTIMA VISIBILITÀ, ATTENZIONE ALLA CORRENTE;
 3. **ESTINGUENTE A CO2** SCARSA CAPACITÀ ESTINGUENTE E NULLA SUI MATERIALI SOLIDI, OTTIMO SU PICCOLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE, PERICOLO DI USTIONE DA FREDDO SULLE PERSONE;
 4. **ESTINGUENTE A POLVERE** OTTIMA CAPACITÀ ESTINGUENTE SU TUTTI I MATERIALI, LA POLVERE RIDUCE LA VISIBILITÀ E RENDE DIFFICOLTOSA LA RESPIRAZIONE, CREA DANNI AD APPARECCHIATURE DELICATE.
- UTILIZZARE, SE NECESSARIO, ANCHE LE ALTRE ATTREZZATURE E I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CONTENUTI NEGLI ARMADI ANTINCENDIO ROSSI
- IN ATTESA DELL'INTERVENTO DELLA SPI E DEI VVF, INIZIARE LE PRIME OPERAZIONI DI ALLONTANAMENTO DELLE PERSONE DALLA ZONA CRITICA, PROVVEDENDO AD INDIRIZZARE GLI UTENTI AUTO SUFFICIENTI E I VISITATORI VERSO LE USCITE NON INTERESSATE DAL FUMO, CHIUDENDO LE PORTE DELLE STANZE ANCORA OCCUPATE PER EVITARE LA PROPAGAZIONE DEI FUMI AL LORO INTERNO, IN ATTESA DI TRASPORTARE I PAZIENTI IN UN LUOGO SICURO, NEL CASO IN CUI SIA NECESSARIA L'EVACUAZIONE
- ALL'ARRIVO DEI SOCCORSI (SPI E VVF) OSSERVARE LE DISPOSIZIONI IMPARTITE DA CHI È PREPOSTO ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA E DA CHI È PREPOSTO AD ASSUMERE TUTTE LE DECISIONI DI CARATTERE SANITARIO NELL'EMERGENZA
- NEI CASI IN CUI SIA NECESSARIA LA TOTALE O PARZIALE EVACUAZIONE DEL REPARTO, I PAZIENTI NON IN GRADO DI MUOVERSI AUTONOMAMENTE VANNO PRONTAMENTE TRASPORTATI, SEGUENDO UN PERCORSO ORIZZONTALE IN UNA ZONA DEL PIANO NON ANCORA INTERESSATA DAL FUMO, DA CUI SIA POSSIBILE SCENDERE AD UN ALTRO LIVELLO DELL'EDIFICIO. DURANTE L'ESODO CHIUDERE SEMPRE ALLE PROPRIE SPALLE TUTTE LE PORTE INCONTRATE LUNGO IL PERCORSO
- NELL'EVACUARE IL REPARTO EVITARE NEL MODO PIÙ ASSOLUTO L'USO DI MONTACARICHI O ASCENSORI, IN QUANTO POTREBBE ESSERE POSSIBILE LA SOSPENSIONE TEMPORANEA DELL'ENERGIA ELETTRICA
- SE SI RENDESSE NECESSARIO ATTRAVERSARE UNA ZONA INVASA DAL FUMO, NELL'IMPOSSIBILITÀ DI INDOSSARE LE MASCHERE PRESENTI NEGLI ARMADI ROSSI, CAMMINARE IL PIÙ POSSIBILE ABBASSATI PER SFRUTTARE L'ARIA PIÙ PULITA DEGLI STRATI BASSI

NORME COMPORTAMENTALI IN CASO DI TERREMOTO**IN UN LUOGO CHIUSO**

- MANTENERE LA CALMA E RIPARARSI VICINO A PILASTRI O ALTRE STRUTTURE PORTANTI O SOTTO UNA SCRIVANIA, AVENDONE LA POSSIBILITÀ. INVITARE ANCHE I PAZIENTI DEAMBULANTI E I VISITATORI A FARE LA STESSA COSA. NON SPOSTARE I PAZIENTI ALLETTATI SE NON VIENE DATO L'ORDINE DI EVACUAZIONE.
- SE VIENE DATO L'ORDINE DI EVACUAZIONE, INIZIARE LE PRIME OPERAZIONI DI ALLONTANAMENTO DELLE PERSONE VERSO LE USCITE DI EMERGENZA.

ALL'APERTO

- ALLONTANARSI DAI MANUFATTI, DAI CORNICIONI, DAGLI ALBERI, DAI LAMPIONI E DALLE LINEE ELETTRICHE PERCHÉ POTREBBERO CADERE E PROVOCARE FERITE. INDIRIZZARSI VERSO LA ZONA DI RACCOLTA PER FORNIRE LE INFORMAZIONI NECESSARIE AD UN PRONTO INTERVENTO.

**COME COMPORTARSI IN CASO DI INCENDIO****Cose importanti da sapere**

Principio d'incendio evento nella fase di prima propagazione e di lenta evoluzione; l'ambiente non risente ancora degli effetti della combustione (calore, fumo e gas limitati e sopportabili); il personale che interviene è in grado di svolgere la procedura assegnata in sicurezza

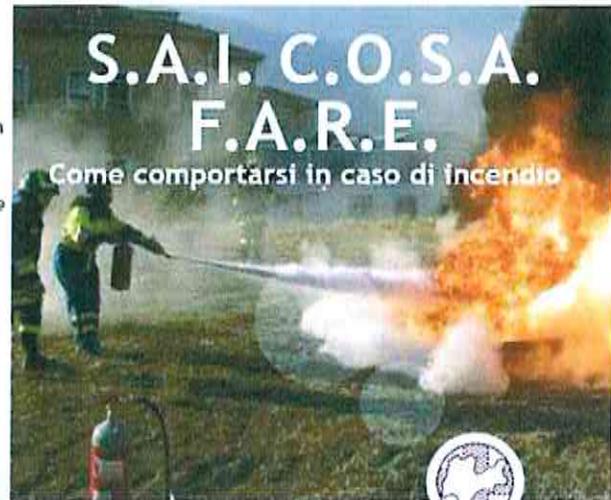
Fumo circoscritto presenza di fumo in zona circoscritta e in quantità limitata (es. stanza invasa da fumo: situazione critica risolvibile aprendo le finestre)

Fiamme circoscritte presenza di fiamme in zona circoscritta limitata (es. cestino delle carte: situazione critica risolvibile utilizzando l'estintore)

Fumo presenza di fumo che invade in grandi quantità più zone (es. fumo che invade più stanze, il corridoio, le scale, ecc.: situazione critica non risolvibile aprendo semplicemente le finestre; in questo caso bisogna evacuare il reparto intervengono la squadra interna e i Vigili del Fuoco)

Fiamme presenza di fiamme in espansione: situazione critica non risolvibile utilizzando solo l'estintore (intervengono la squadra interna e i Vigili del Fuoco)

RICORDA Se ti viene richiesto telefonicamente (dalla manutenzione, dal centralino o da qualsiasi altro operatore) di verificare la presenza di una situazione di emergenza, segnalata da un allarme automatico, verifica la zona del tuo reparto da cui è partito l'allarme e danno riscontro all'interlocutore che ha chiesto la verifica



N.O. Prevenzione e Protezione
Direzione Medica
Servizio Infermieristico

Azienda Provinciale
per i Servizi Sanitari
Provincia Autonoma di Trento

Come comportarsi in caso di incendio

Tieni questo pieghevole nel camice e/o nella divisa.
Memorizzane il contenuto. - In caso di smarrimento chiedi
una copia alla Direzione Medica o al Servizio Infermieristico

Segnala l'emergenza
incendio chiamando la
portineria dell'ospedale

Allontana le persone
dalla zona critica

Intervieni sul principio
d'incendio

S.A.I.

Chiudi le porte per
impedire il propagarsi del
fumo

Ottempera con solerzia
alle procedure
antincendio

Spegni il principio
d'incendio

Apri le finestre
permettendo al fumo di
uscire all'esterno

C.O.S.A.

Fatti parte attiva
nell'emergenza

Attua quanto di tua
competenza

Ricordati le procedure
corrette

Esegui quanto ti viene
richiesto dalla SPI e dai
VVF

F.A.R.E.



La sequenza temporale delle azioni

Segnala l'emergenza incendio: se vieni a conoscenza di un fatto anomalo (odore di bruciato, fumo, fiamme), dai l'allarme al reparto interessato e comunica immediatamente alla portineria dell'ospedale le seguenti informazioni:

- le tue generalità (nome e cognome)
- la sezione o il reparto di appartenenza
- il presidio ospedaliero interessato dall'evento
- il luogo e il piano dell'evento
- la descrizione sintetica di quanto visto
- e della natura dell'evento
- se sono coinvolte persone

Allontana le persone dalla zona interessata dall'incendio e indirizzate verso un luogo sicuro (lontano da fumo e fiamme)

Intervieni sul principio d'incendio in base alle tue capacità e alla tua esperienza, utilizzando i mezzi di spegnimento a tua disposizione; se non ce la fai, cerca almeno di impedire il propagarsi del fumo, chiudendo le porte e aprendo le finestre; se hai dato tempestivamente l'allarme alla portineria dell'ospedale, in pochi minuti arriverà la squadra di primo intervento (SPI) e subito dopo i Vigili del Fuoco (VVF)

L'intervento sul principio d'incendio

Chiudi le porte per impedire la propagazione dei fumi in altri locali (corridoio, stanze) limitrofi a quello interessato dall'incendio

Ottimizza a quanto previsto dalle procedure antincendio, che prevedono che chiunque, in attesa dei soccorsi interni ed esterni, che arriveranno tanto prima quanto più la segnalazione alla portineria dell'ospedale sarà stata tempestiva e corretta, può cercare di spegnere l'incendio con i mezzi a disposizione

Spegni il principio d'incendio utilizzando i mezzi di estinzione disponibili (coperta antifiamma, estintore) o con un semplice secchio d'acqua se non sono coinvolte apparecchiature elettriche

Apri le finestre per permettere lo smaltimento dei fumi all'esterno dell'edificio

Attivarsi nell'emergenza è un dovere di tutto il personale

Fatti parte attiva nell'emergenza (puoi fare molto in attesa dell'arrivo della squadra interna di primo intervento e dei Vigili del Fuoco)

Attua quanto di tua competenza senza mettere a repentaglio la tua incolumità e quella degli altri

Ricordati le procedure corrette e mettile in pratica senza esitazioni (se non ti senti in grado di intervenire sul principio d'incendio, cerca almeno di circoscriverlo, chiudendo porte e aprendo finestre)

Esegui quanto ti viene richiesto all'arrivo della squadra antincendio interna (squadra di primo intervento SPI) e dei Vigili del Fuoco (VVF)

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 36 di 49</p>

21. RIFERIMENTI E CONTATTI

N. Telefoni Utili

Centro di Protonterapia:

PORTINERIA CPT: Tel: 0461 1953103

Preposto AREA RICERCA¹³:

Dott. Enrico Verroi N. breve: 505
Dott. Francesco Tommasino Tel: 0461 1953505
Dott.ssa Chiara La Tessa
Francesco.Tommasino@unitn.it

per **COGE MANTOVANI:**

Referente

Geom. Davide Marchi Tel: 0461 965350
Davide.Marchi@mantovani-group.it
N. breve: 451
Cell: 335 5725000

per **IBA:**

Site Manager IBA:

Ing. Patrick Micheli Tel: 0461 092701
Patrick.Micheli@iba-group.it
N. Breve: 2001
Cell: 373 7859836
N. breve: 2010

Sitetech leader IBA:

Ing. Aronne Casagrande Tel: 333 48 28 774
N. Breve: 2011
Cell: 348 95 85 294

per **APSS:**

Direttore Ospedale di Trento : dott. Mario Grattarola Tel: 0461 90 3336

Gestione dosimetri, Segreteria Fisica Sanitaria APSS

sig.ra Lorenza De Pol Tel. 0461 903282
sig.ra Sabrina Soini
Segreteriafisicasanitaria@apss.tn.it

per **TIFPA:**

Direttore:

prof. Giuseppe Battistoni Tel: 0461
Giuseppe.Battistoni@mi.infn.it

ESPERTO QUALIFICATO ATI:

Dott. Nicola Pace Cell: 328 8899898

¹³ I numeri di cellulari saranno esposti in Sala Controllo.

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO</p> <p>ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 37 di 49</p>

ESPERTO QUALIFICATO TIFPA: Dott. Nicola Pace Cell: 328 8899898
Nicola.Pace@gtstrento.it

ESPERTO QUALIFICATO APSS e Direttore SFS: Dott. Aldo Valentini Cell: 335 1352067
Aldo.Valentini@apss.tn.it Tel: 0461 903282

Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione APSS Ing. Giancarlo Murer Cell: 335 8466750
Giancarlo.Murer@apss.tn.it Tel: 0461 904958

U.O di PROTONTERAPIA - APSS:
 SEGRETERIA U.O. di PROTONTERAPIA: Tel: 0461-1953100
 0461-1953101

Direttore U.O. di PT: Dott. Maurizio Amichetti Tel: 0461 1953120
 Cell: 335 1847619

Coordinatore Esperti in Fisica Medica PT: Dott. Marco Schwarz Tel: 0461 1953130
 Cell: 340 1995854

c-TSRM U.O. di PT: Mauro Curzel Tel: 0461 1953114
 Cell: 335 8273592

Amministrazione TIFPA dott.ssa Giuliana Pellizzari Tel. 0461 283955
 Via Sommarive, 14 38123 Povo
Giuliana.Pellizzari@tifpa.infn.it

22. ELENCO DEI DESTINATARI

I principali destinatari del documento sono: **tutte le persone che a vario titolo sono coinvolte dall'attività di ricerca presso l'Area.**

Per competenza:

- Direttore Generale APSS;
- Direttore Servizio Ospedaliero Provinciale - APSS;
- Direttore Ospedale di Trento;
- Direttore U.O. di Protonterapia;
- Direttore TIFPA;
- Il personale del Servizio di Fisica Sanitaria – APSS;

<p>Azienda Provinciale</p>  <p>per i Servizi Sanitari</p>	<p>Servizio di Fisica Sanitaria – APSS Trento TIFPA- Centro INFN Trento</p> <p>SORVEGLIANZA FISICA DELLA RADIOPROTEZIONE</p> <p>REGOLAMENTO ACCESSO AI LOCALI AREA RICERCA del CENTRO di PROTONTERAPIA</p>	<p>Codice procedura: SFS CPT_2</p>
		<p>Pagina 38 di 49</p>

- Il personale Medico dell'U.O. di Protonterapia;
- Il personale Esperto in Fisica Medica dell'U.O. di Protonterapia;
- Site manager IBA;
- Referente ATI;
- Preposti dell'AREA RICERCA.

per conoscenza:

- Direttore Area Sistemi di Governance APSS;
- Direttore Tecnostruttura – Area Tecnica APSS

Questo documento è parte integrante del Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti (DUVRI) e del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) dell'U.O. di Protonterapia.

Trento, 27/09/2019.

Esperto Qualificato ATI (IBA e COGE MANTOVANI)

Esperto Qualificato TIFPA

Dott. Nicola Pace

E.Q. III° Grado n. 782

Esperto in Fisica Medica

Via Taramelli 8/5

38122 Trento

Tel: 328 8899898

nicola.pace@gtstrento.it

DOTT. NICOLA PACE
Esperto in Fisica Medica
Esperto Responsabile
Esperto Qualificato III° Grado

Dott. Nicola Pace

E.Q. III° Grado n. 782

Esperto in Fisica Medica

Via Taramelli 8/5

38122 Trento

Tel: 328 8899898

nicola.pace@gtstrento.it

DOTT. NICOLA PACE
Esperto in Fisica Medica
Esperto Responsabile
Esperto Qualificato III° Grado

Esperto Qualificato APSS

Dott. Aldo Valentini

E.Q. III° Grado n. 468

Direttore Servizio di Fisica Sanitaria

o.p. Ospedale S. Chiara

APSS - 38122 Trento

Tel: 0461 903282

Cell: 335 1352067

Aldo.Valentini@apss.tn.it

DOTT. ALDO VALENTINI
Esperto Qualificato III° Grado

Si precisa che l'interessato/a, nella sua qualità di: _____

(1) è coperto/a da assicurazione INAIL contro gli infortuni, ai sensi del DPR 30/6/1965 n. 1124 "Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali"

(2) Detta assicurazione è valida anche durante il periodo di frequenza dell'interessato presso il Centro di Protonterapia di Trento.

Ai sensi di quanto previsto dalla vigente normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro (D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.),

si dichiara

che il lavoratore è idoneo a svolgere l'attività per la quale si richiede l'accesso all'**AREA RICERCA del Centro di Protonterapia** e che ha ricevuto la necessaria informazione e formazione sui rischi generali e sarà eventualmente dotato di tutti i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) richiesti per l'attività che andrà a svolgere.

Il lavoratore che svolgerà attività con rischio da radiazioni ionizzanti è stato formato in materia di radioprotezione, come previsto dall'art. 61, comma 3, lettera e) del D. Lgs. 230/1995 e s.m.i..

Il lavoratore sarà informato dal PREPOSTO dell'**AREA RICERCA** sui rischi specifici ai quali sarà esposto, assicurandosi che abbia preso visione della documentazione in materia di gestione della sicurezza dei lavoratori (norme interne, regolamenti, avvisi, ...)

Durante la sua permanenza presso il Centro di Protonterapia di Trento il lavoratore dovrà attenersi alle **Norme di Radioprotezione del Centro**.

Il frequentatore verrà dotato di dosimetri personali da parte dell'APSS.

Ai fini della comunicazione delle dosi da parte di APSS si chiede vengano inviate a:

(mail): _____

In caso di necessità e per ulteriori informazioni, rivolgersi a:

Telefono n. _____ Fax n. _____ Cell. _____

e-mail: _____

Luogo, Data: _____, ___/___/___

TIMBRO E FIRMA DEL DATORE DI LAVORO

NB: Il rispetto delle Norme Interne di Radioprotezione del Centro di Protonterapia di Trento garantisce alle persone che accedono all'**AREA RICERCA**, per presenza continuativa, una esposizione stimata inferiore a: **1 mSv/anno + 25 uSv/misura**

¹⁶ Rendere edotti i lavoratori, nell'ambito di un programma finalizzato alla radioprotezione ...

ALLEGATO 1-ESTERO. MODULO DI COMUNICAZIONE DATORI DI LAVORO DI NAZIONALITA' ESTERA - TIFPA

(FAC-SIMILE DA STAMPARE SU CARTA INTESTATA DEL DATORE DI LAVORO ESTERO, DA INVIARE A TIFPA CHE SI OCCUPERA' DI TRASMETTERLO all'APSS)

Home institution: _____

Worker First name: _____ Last name: _____

Sex: M F Birth Date (dd/mm/yyyy): ____/____/____

Name and email address of the person responsible in matters of radiation protection at the home institution:

_____ @ _____

I, the undersigned, authorized representative in matter of radiation protection of the home institution identified above, hereby certify that the above worker (or student) is employed by at our institute and fulfils our requirements to the occupationally exposed to ionizing radiation.

I, further certify that the home institution complies with all obligations it may have towards him/her in this respect, it being understood that the effective dose he/she may receive at CPT – Area Ricerca – Trento is less than 1 mSv in 12 consecutive months plus 0.025 mSv/measurement (average estimated value).

APSS, responsible of physical surveillance, will perform personal dosimetry for its own purposes, but will provide dosimetry reports to the following mail users:

Name: _____ Mail: _____ @ _____

Name: _____ Mail: _____ @ _____

Expiry date of this certificate (The expire of this certificate will result in the withdrawal of the access authorization of the person to CTP - Area di Ricerca in which use the radiation):

Expiry Date (dd/mm/yyyy): ____/____/____

Date (dd/mm/yyyy): ____ / ____ / ____ Signature: _____

Institute Stamp: _____ Name of signatory (in block capitals): _____

Function of signatory: _____

ALLEGATO 3. CLASSIFICAZIONE DEI LAVORATORI AI SENSI DEL D. LGS. 230/1995 (ALLEGATO III)

Soglie di dose e Categorie di classificazione dei lavoratori in relazione all'esposizione a radiazioni ionizzanti, ai sensi del D. Lgs. 230/1995 (Allegato III)

La classificazione viene attribuita in funzione della stima di **dose efficace annuale**¹⁹ nelle seguenti categorie:

- **Categoria A** Se è soggetto ad assumere una dose efficace stimata superiore ai 6 mSv/anno (e comunque inferiore a 20 mSv/anno);
- **Categoria B** Se è soggetto ad assumere una dose efficace stimata superiore a 1 mSv/anno ed inferiore ai 6 mSv/anno;
- **NON ESPOSTO** Se è soggetto ad assumere una dose efficace stimata inferiore a 1 mSv/anno;

e/o in funzione della stima di **dose equivalente** (per mani, avambracci, caviglie, piedi, pelle = valore medio su 1 cm²):

- **Categoria A** Se è soggetto ad assumere una dose equivalente stimata superiore a 150 mSv/anno (e comunque inferiore a 500 mSv/anno);
- **Categoria B** Se è soggetto ad assumere una dose equivalente stimata fra 50 mSv/anno e 150 mSv/anno;
- **NON ESPOSTO** Se è soggetto ad assumere una dose equivalente stimata inferiore a 50 mSv/anno;

e/o in funzione della dose equivalente al cristallino²⁰:

- **Categoria A** Se è soggetto ad assumere una dose equivalente stimata superiore a 45 mSv/anno (e comunque inferiore a 150 mSv/anno);
- **Categoria B** Se è soggetto ad assumere una dose equivalente stimata fra 15 mSv/anno e 45 mSv/anno;
- **NON ESPOSTO** Se è soggetto ad assumere una dose equivalente stimata inferiore a 15 mSv/anno;

Tabella riassuntiva:

Popolazione e lavoratori non esposti	Dose efficace [mSv/anno]	Dose equivalente [mSv/anno]		
		cristallino	pelle	estremità
	$E \leq 1$	$H \leq 15$	$H \leq 50$	$H \leq 50$
Lavoratori esposti	Dose efficace [mSv/anno]	Dose equivalente [mSv/anno]		
		cristallino	pelle	estremità
Categoria B	$1 < E \leq 6$	$15 < H \leq 45$ ICRP: $H < 20$	$50 < H \leq 150$	$50 < H \leq 150$
Categoria A	$6 < E \leq 20$	$45 < H \leq 150$ ICRP: $H < 20$	$150 < H \leq 500$	$150 < H \leq 500$

¹⁹ Presso l'APSS si è assunto un fattore di sicurezza pari a 2. Pertanto la classificazione è attribuita in funzione di livelli di dose efficace ed equivalente con valori pari alla metà di quelli fissati dalla legge.

²⁰ Per il cristallino le Commissioni Internazionali (ICRP, IAEA) propongono limiti più stringenti (Dose equivalente limite di 20 mSv/anno anziché 150 mSv/anno).

ALLEGATO 4. PREPOSTI: DEFINIZIONI E OBBLIGHI**D.lgs. 81/2008.**

Art.2 - Definizioni. [omissis] e) «preposto»: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

Art. 19. **Obblighi del preposto** 1. In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.

D.lgs. 230/1995.**Art.61 Obblighi dei datori di lavoro, dirigenti e preposti**

1. I datori di lavoro ed i dirigenti che rispettivamente esercitano e dirigono le attività disciplinate dal presente decreto ed i preposti che vi sovrintendono devono, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, attuare le cautele di protezione e di sicurezza previste dal presente capo e dai provvedimenti emanati in applicazione di esso.
2. I datori di lavoro, prima dell'inizio delle attività di cui al comma 1, debbono acquisire da un esperto qualificato di cui all'articolo 77 una relazione scritta contenente le valutazioni e le indicazioni di radioprotezione inerenti alle attività stesse. A tal fine i datori di lavoro forniscono all'esperto qualificato i dati, gli elementi e le informazioni necessarie. La relazione costituisce il documento di cui all'articolo 4, comma 2, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per gli aspetti concernenti i rischi da radiazioni ionizzanti.
3. Sulla base delle indicazioni della relazione di cui al comma 2, e successivamente di quelle di cui all'articolo 80, i datori di lavoro, i dirigenti e i preposti devono in particolare:
 - a) provvedere affinché gli ambienti di lavoro in cui sussista un rischio da radiazioni vengano, nel rispetto delle disposizioni contenute nel decreto di cui all'articolo 82, individuati, delimitati, segnalati, classificati in zone e che l'accesso ad essi sia adeguatamente regolamentato.
 - b) provvedere affinché i lavoratori interessati siano classificati ai fini della radioprotezione nel rispetto delle disposizioni contenute nel decreto di cui all'articolo 82.

- c) 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;
 - d) fornire ai lavoratori, ove necessari, i mezzi di sorveglianza dosimetrica e di protezione, in relazione ai rischi cui sono esposti;
 - e) rendere edotti i lavoratori, 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 cui alla lettera c);
 - f) provvedere affinché i singoli lavoratori osservino le norme interne di cui alla lettera c), usino i mezzi di cui alla lettera d) ed osservino le modalità di esecuzione del lavoro di cui alla lettera e);
 - g) provvedere 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;
 - h) 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 di cui all'articolo 81 concernente il lavoratore stesso.
4. Per gli obblighi previsti nel comma 3 ad esclusione di quelli previsti alla lettera f), nei casi in cui occorre assicurare la sorveglianza fisica ai sensi dell'articolo 75, i datori di lavoro, dirigenti e preposti di cui al comma 1 devono avvalersi degli esperti qualificati di cui all'articolo 77 e, per gli aspetti medici, dei medici di cui all'articolo 83; nei casi in cui non occorre assicurare la sorveglianza fisica, essi sono tenuti comunque ad adempiere alle disposizioni di cui alle lettere c), e), f), nonché a fornire i mezzi di protezione eventualmente necessari di cui alla lettera d).
4. -bis. I soggetti di cui al comma 1 comunicano tempestivamente all'esperto qualificato e al medico addetto alla sorveglianza medica la cessazione del rapporto di lavoro con il lavoratore esposto.
5. Tutti gli oneri economici relativi alla sorveglianza fisica e medica della radioprotezione sono a carico del datore di lavoro.

ALLEGATO 5. REGISTRO ACCESSI AREA RICERCA

In questo registro (cartaceo od elettronico) deve essere annotato un record informativo ad ogni persona autorizzata e periodo autorizzato. I campi di ogni record sono i seguenti:

- Cognome nome frequentatore
- Ente appartenenza
- Formazione specifica DATA
- Formazione specifica FORMATORE
- Codice esperimento
- Data inizio frequenza
- Data termine frequenza
- Tipo Pass consegnato (Nominale/Anonimo/Non Consegnato)
- Dotazione dosimetri personali (Fotoni) (Si/No)
- Dotazione dosimetri personali (Neutroni) (Si/No)
- Dotazione dosimetri personali (Elettronico) (Si/No)
- Autorizzato all'accesso alla sala ricerca (Si/No)
- Autorizzato a chiedere predisposizione fascio (fascio attivo) ad IBA (Si/No)
- Flag riconsegna Dosimetro X-Ray
- Flag riconsegna Dosimetro Neutronico
- Flag riconsegna Dosimetro Elettronico
- Dose cumulativa registrata dal rivelatore attivo (elettronico)¹ o NO RIV
- Flag riconsegna Pass (tessera accesso)
- Firma Lavoratore

ALLEGATO 6. REGISTRO MATERIALI IRRAGGIATI

Si indicano i campi che devono essere riportati nel registro (cartaceo od elettronico) dei materiali irraggiati.

- # progressivo
- Descrizione oggetto
- Materiali (elementi contenuti)
- Isotopi contenuti (stima)
- Esperimento di riferimento
- Energia massima protoni di irraggiamento
- Carica protonica totale [C]
- Data e ora fine esperimento
 - o Rateo massimo di esposizione a contatto alla data di fine esperimento[uGy/h]
 - o Rateo massimo di esposizione a 50 cm alla data di fine esperimento [uGy/h]
- Data rilascio
 - o Modalità di rilascio (al mittente o come rifiuto)
 - o Rateo massimo di esposizione a contatto al rilascio [uGy/h]
 - o Rateo massimo di esposizione a 50 cm al rilascio[uGy/h]
 - o Stima attività al rilascio

ALLEGATO 7. INFORMAZIONE SPECIFICA PER LA SICUREZZA E LA RADIOPROTEZIONE

Enti costitutivi TIFPS (INFN, APSS, UNITN, FBK)

Organizzazione di TIFPA: Direttore TIFPA, Comitato Permanente di Raccordo (CPR), Consiglio di Centro (CdC), Comitato Tecnico Scientifico (CTS), Program Advisory Committee (PAC), Feasibility Committee (FA)

Ruolo di IBA e COGES-MANTOVANI

Definizione di:

- FREQUENTATORE
- PREPOSTI ALL'AREA RICERCA
- REGISTRO ACCESSI AREA RICERCA
- REGISTRO DI CARICO/SCARICO MATERIALE IRRAGGIATO
- REGISTRO DI MACCHINA

Organizzazione della SORVEGLIANZA FISICA e MEDICA (APSS, IBA)

Definizione AREA RICERCA (SALA RICERCA, SALA COMANDI)

Interdizioni all'accesso all'AREA RICERCA: GESTANTI, DONNE che ALLATTANO e MINORENNI.

Disponibilità fascio in AREA RICERCA

Modalità di accesso all'AREA RICERCA

Modalità di accesso alla SALA RICERCA

Monitoraggio dosimetrico: Personali, Ambientali. Strumenti di misura

Informazione e Formazione generale sui rischi da radiazioni ionizzanti pre-richiesta

Informazione e Formazione sui rischi specifici:

- Modalità di esecuzione del lavoro e Norme Interne.
- Procedure organizzative di Radioprotezione.
- Procedure organizzative gestione fascio protonico.
- Procedure di emergenza
- Gestione sorgenti radioattive
- Gestione materiale irradiato ed attivato
- Ronda

Norme comportamentali in caso di Terremoto e Incendio o altra emergenza non sanitaria

Posizione estintori e pulsanti allarme incendio

Vie di esodo

Riferimenti e contatti

ALLEGATO 8. ENTI RESPONSABILI DELLA GESTIONE DELL'AREA RICERCA

 <p><i>Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari</i> <i>Provincia Autonoma di Trento</i></p>	<p>Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari Via Degasperi, 79</p>
 <p>TIFPA</p>	<p>Trento Institute for Fundamental Physics and Application (TIFPA) A collaborative center for translational physics research</p> <p>TIFPA - INFN c/o Dip. di Fisica Università di Trento Via Sommarive, 14 38123 Povo • Trento • Italy</p> <p>ph: +39 0461 281500 fax: +39 0461 282000 info@tifpa.infn.it tifpa@pec.infn.it</p>
	<p>Ion Beam Application (IBA)</p> <p>Address 3, chemin du Cyclotron Zip Code 1348 City Louvain-La-Neuve Country Belgium Phone + 32 10475811 Fax + 32 10475810 Enterprise Number VAT : BE0428.750.985, RPM Nivelles</p>

