



Convenzione Consip "Servizi relativi alla Gestione Integrata della Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro presso le Pubbliche Amministrazioni

IRCCS ISTITUTO TUMORI "GIOVANNI PAOLO II"
Sede Legale: Via Orazio Flacco, 65 - 70124 Bari
www.oncologico.bari.it




DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Ex art. 28 d.lgs. 9 aprile 2008, n° 81

Documento di Valutazione dei Rischi
DVR IORT


Versione 10

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
	Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
	IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
	VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019		

Versione

n. 10

Approvato il

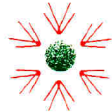
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Indice

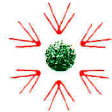
1.	Finalità e scopo del documento.....	6
2.	Descrizione Attività.....	7
2.1.	Definizione e tipologia di attività.....	7
2.2.	Caratteristiche strutturali (lay-out).....	7
2.3.	Carico di lavoro.....	8
2.4.	Attrezzature sanitarie.....	8
2.4.1.	Attrezzature sanitarie.....	8
2.4.2.	Attrezzature di radioterapia.....	9
2.4.3.	Attrezzature di Fisica Sanitaria per l'effettuazione dei controlli preoperatori su acceleratore mobile I.O.R.T. NOVAC7.....	9
2.4.4.	Attrezzi manuali.....	9
3.	Rischio biologico.....	10
3.1.	Valutazione del rischio.....	10
3.1.1.	Aree e lavoratori esposti al rischio.....	10
3.2.	Misure attuate.....	10
3.3.	Misure da attuare.....	11
3.4.	Giudizio complessivo.....	11
3.5.	Cartellonistica.....	11
3.6.	Dispositivi di Protezione Individuale.....	11
3.7.	Allegati.....	12
4.	Rischio biologico derivante da operazioni di taglio, punture.....	13
4.1.	Valutazione del rischio.....	13
4.1.1.	Aree e lavoratori esposti al rischio.....	13
4.2.	Misure generali di tutela.....	13
4.3.	Misure attuate.....	13
4.4.	Norme uso di aghi e taglienti.....	14
4.5.	Misure da attuare.....	15
4.6.	Giudizio complessivo.....	15
4.7.	Cartellonistica da utilizzare.....	16
4.8.	Dispositivi di protezione individuale:.....	16
4.9.	Allegati.....	16
5.	Rischio da radiazioni ionizzanti.....	17
5.1.	Valutazione del rischio.....	17
5.1.1.	Aree e lavoratori esposti al rischio.....	17
5.2.	Misure attuate.....	17
5.3.	Misure da attuare.....	18
5.4.	Attività di formazione.....	18
5.5.	Giudizio complessivo.....	18

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

5.6.	Allegati	18
6.	Rischio di lesioni connesso all'uso di macchinari ed attrezzature	19
6.1.	Valutazione del rischio	19
6.1.1.	Aree e lavoratori esposti al rischio	19
6.2.	Misure attuate	19
6.3.	Misure da attuare	19
6.4.	Giudizio complessivo	20
6.5.	Cartellonistica da utilizzare	20
6.6.	Dispositivi di protezione individuale	20
8.7	Allegati:	20
7.	Rischio di lesioni connesso all'uso di attrezzi manuali.....	21
7.1.	Valutazione del rischio	21
7.1.1.	Aree e lavoratori esposti al rischio.....	21
7.2.	Misure attuate	21
7.3.	Misure da attuare	21
7.4.	Giudizio complessivo	22
7.5.	Cartellonistica	22
7.6.	Dispositivi di protezione individuale.....	22
8.	Rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi	23
8.1.	Valutazione del rischio.....	23
8.1.1.	Aree ed addetti esposti al rischio.....	23
9.	Rischio connesso a fattori ergonomici, a postura fissa incognrta e prolungata	23
9.1.	Valutazione del rischio.....	23
9.1.1.	Aree ed addetti esposti al rischio.....	23
10.	Rischio connesso all'esposizione a farmaci chemioterapici antitumorali	23
10.1.	Valutazione del rischio.....	23
10.1.1.	Aree ed addetti esposti al rischio.....	23
11.	Rischio di taglio, schiacciamento, lesioni e punture	24
11.1.	Valutazione del rischio.....	24
11.1.1.	Aree e lavoratori esposti al rischio.....	24
11.2.	Misure attuate	24
11.3.	Misure da attuare	24
11.4.	Giudizio complessivo	24
11.5.	Cartellonistica	26
11.6.	Dispositivi di Protezione Individuale.....	26
12.	Rischio connesso all'uso di apparecchiature munite di videoterminali.....	27
12.1.	Valutazione del rischio.....	27
12.1.1.	Aree e lavoratori esposti al rischio.....	27
12.2.	Misure attuate	27
12.3.	Misure da attuare	27
12.4.	Giudizio complessivo	27

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

12.5. Cartellonistica	28
12.6. Dispositivi di Protezione Individuale.....	28
12.7. Allegati	28
13. Rischio connesso allo stress lavoro correlato	29
13.1. Valutazione del rischio.....	29
14. Mansionario.....	30
15. Nulla osta all'impiego di acceleratore Novac7 in s.o. n°5.....	31
16. Prima verifica di radioprotezione per l'utilizzo in sala operatoria dell'acceleratore Novac7 per radioterapia IORT32	
17. Norme operative di radioprotezione durante i trattamenti IORT	39
18. Procedure per l'effettuazione di radioterapia intraoperatoria (IORT) in modalità boost (10 Gy) nei tumori mammari	40
19. Attestazione della formazione per gli operatori impiegati nei trattamenti IORT.....	45

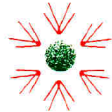
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

1. Finalità e scopo del documento

Il presente documento è parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi predisposto per l'Istituto IRCCS di Bari, di seguito chiamato IRCCS, sito in Bari (BA), Via Orazio Flacco 65, inteso come il Documento di Valutazione dei Rischi dell'attività di **Radioterapia Intraoperatoria IORT**.

Il documento prevede la seguente strutturazione:

- Parte descrittiva delle caratteristiche principali del Dipartimento e delle unità operative afferenti, in termini di definizione/mission, regime assistenziale e prestazioni erogate, caratteristiche strutturali, carico di lavoro e funzionigramma della sicurezza;
- Parte relativa alle singole schede di valutazione dei rischi specifici rilevati con indicazione dei DPI e delle procedure allegate.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

2. Descrizione Attività

2.1. Definizione e tipologia di attività

L'attività di **Radioterapia Intraoperatoria IORT** consiste nell'erogazione di dose da radiazioni ionizzanti (fascio di elettroni di alta energia) in un'unica seduta ad un organo reso accessibile con atto chirurgico.

Con il termine di "radioterapia intraoperatoria" (IORT) si intende un'irradiazione effettuata durante un intervento chirurgico, dopo la exeresi di una massa neoplastica, utilizzando la breccia operatoria per far arrivare il fascio di radiazioni direttamente sul letto tumorale, possibile sede di malattia subclinica o sede di residuo macroscopico nel caso di resezione non radicale. Essa prevede un'unica seduta, in genere seguita da una radioterapia a fasci esterni.

La IORT è stata utilizzata nel trattamento di varie neoplasie con un controllo locale sempre molto elevato e una tossicità addebitabile alla metodica molto bassa. Nell'ambito della patologia mammaria, la tecnica del *boost* anticipato erogato mediante Radioterapia Intraoperatoria è stata universalmente accettata grazie ai suoi ottimi risultati in termini di controllo di malattia e di risultati cosmetici.

I vantaggi di questo approccio sono molteplici:

- visualizzazione diretta del letto tumorale;
- esposizione dell'area di interesse ad una singola dose efficace;
- completo risparmio della cute con potenziali benefici sulla cosmesi;
- riduzione del tempo totale di trattamento di 1-2 settimane;
- possibilità di irradiazione prima degli interventi di chirurgia plastica, che possono potenzialmente mascherare la reale posizione del letto tumorale.

Si tratta di attività multidisciplinare, erogata da uno staff composto da operatori appartenenti alle UU.OO. di:

- SC Anestesia Rianimazione e Tipo
- SSD Chirurgia Generale ad Indirizzo Senologico
- SC Oncologia Interventistica e Integrata
- SSD Fisica Sanitaria
- SC Radioterapia Oncologica

I rischi per mansioni specifici di ciascuna delle professionalità afferenti le dette UU.OO. sono affrontati nello specifico documento di valutazione dei rischi.

Il presente fascicolo è relativo alla valutazione del rischio specifico della IORT.

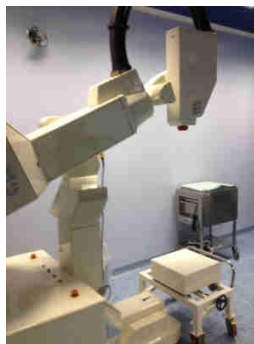
2.2. Caratteristiche strutturali (lay-out)

L'attività di **Radioterapia Intraoperatoria IORT** viene svolta presso la sala operatoria n°5 del Quartiere Operatorio.

Sala Operatoria n°5: collocata alla fine del corridoio sul lato sinistro di fronte alla sala operatoria n°4.

La sala operatoria è dotata di acceleratore lineare IORT.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	



2.3. Carico di lavoro

È previsto un numero massimo di 7 interventi alla settimana.

Per lo svolgimento di tale attività è stata prevista una dotazione organica interdisciplinare composta da:

- Medici Anestesisti appartenenti alla S.C. Anestesia e Rianimazione e TIPO
- Medici Chirurghi appartenenti alla S.S.D. Chirurgia Generale indirizzo Senologico
- Medici Radioterapisti appartenenti alla S.C. Radioterapia Oncologica
- Infermieri professionali appartenenti alla S.C. Anestesia e Rianimazione e TIPO
- Infermieri professionali appartenenti alla S.C. Oncologia Interventistica e integrata
- TSRM/Tecnici Elettronici appartenenti alla S.S.D. Fisica Sanitaria
- TSRM appartenenti alla S.C. Radioterapia Oncologica
- Fisici Sanitari appartenenti alla S.S. Fisica Sanitaria


Di seguito si riporta l'elenco delle mansioni coinvolte al fine della valutazione dei rischi:

- Medico Anestesista
- Medico Chirurgo
- Medico Radioterapista
- Infermiere
- Fisico Sanitario
- TSRM

2.4. Attrezzature sanitarie

2.4.1. Attrezzature sanitarie

DENOMINAZIONE	UTILIZZATORI
CARRELLO PER PREPARAZIONE ANESTESIA	INFERMIERI + ANESTESISTI
CARRELLO PER SOLUZIONI INIETTABILI	INFERMIERI + ANESTESISTI
CARRELLO PER DIPOSITIVI MEDICI	INFERMIERI + ANESTESISTI + CHIRURGHI
CARRELLO PACS CON MATERIALE DI SUTURA	INFERMIERI + ANESTESISTI + CHIRURGHI
CARRELLO SERVITORE PER PROCEDURA CHIRURGICA	INFERMIERI
CARRELLO MADRE PER LA PREPARAZIONE DEL CAMPO OPERATORIO	INFERMIERI
CARRELLO SCALDALIQUIDI	INFERMIERI + ANESTESISTI
PENSILE CON APPARECCHIO DI ANESTESIA " PRIMUS " DRAEGER	INFERMIERI + ANESTESISTI

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

DENOMINAZIONE	UTILIZZATORI
LAMPADE SCIALITICHE " SOLARE PREMIUM " DRAEGER	INFERMIERI + ANESTESISTI + CHIRURGHI
TELECAMERA DRAEGER	INFERMIERI + ANESTESISTI + CHIRURGHI
PENSILE CON ELETTROBISTURI BIPOLARE " VALLEYLAB FORCE EZ "	INFERMIERI + CHIRURGHI

2.4.2. Attrezzature di radioterapia

FUNZIONE	DESCRIZIONE	NOMINATIVO
Esperto Qualificato	Acceleratore lineare trasportabile per IORT Linac Novac 7-HITHESYS	Dott. Vittorio DIDONNA
Responsabili controllo qualità (delibera n.278 del 21/05/2014)		Dott.ssa Raffaella MASSAFRA
Responsabile clinico (delibera n.278 del 21/05/2014)		Dott. Marco LIOCE

DENOMINAZIONE	UTILIZZATORI
ACCELERATORE LINEARE MOBILE DEDICATO NOVAC7 HITHESYS	TSRM
ADATTATORI DOCKING (10)	TSRM
APPLICATORI IN PLEXIGLASS PER TRATTAMENTO IORT DI DIVERSE SEZIONI (12)	TSRM
DISCHI DI PROTEZIONE IN TECAPEEK E ACCIAIO DI DIVERSO DIAMETRO (8)	MEDICO
BEAM STOPPER IN PIOMBO (1)	TSRM
PANNELLI MOBILI DI PROTEZIONE IN PIOMBO (4)	TSRM

2.4.3. Attrezzature di Fisica Sanitaria per l'effettuazione dei controlli preoperatori su acceleratore mobile I.O.R.T. NOVAC7

DENOMINAZIONE	FABBRICA/TIPO	UTILIZZATORI
CAMERA DI IONIZZAZIONE AD ELETTRODI PIANO PARALLELI PER ELETTRONI	IBA SCANDITRONIX WELLHOFER/ mod. PPC05 s/n 524	FISICO SANITARIO - TSRM
DOSIMETRO	IBA/ mod. DOSE 1 s/n 13986	FISICO SANITARIO
CAVO DI INTERCONNESSIONE DOSIMETRO-CAMERA DI IONIZZAZIONE		FISICO SANITARIO
BAROMETRO ANALOGICO	EMIT-LAS/ mod. BARIGO s/n EL 12/10	FISICO SANITARIO
TERMOMETRO DIGITALE	IBA/ mod. R-T 1 ad15th s/n 33453	FISICO SANITARIO
LASTRE GAFCHROMIC	EBT3	FISICO SANITARIO
APPLICATORE IORT D100/0° CON FANTOCIO IN PMMA		FISICO SANITARIO
NOTEBOOK	DELL	FISICO SANITARIO

2.4.4. Attrezzi manuali

DENOMINAZIONE	UTILIZZATORE
KIT STRUMENTI CHIRURGICI PER PROCEDURA MAMMARIA	INFERMIERI + CHIRURGHI

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

3. Rischio biologico

3.1. Valutazione del rischio

3.1.1. Aree e lavoratori esposti al rischio

3.1.1.1. Aree:

Il rischio si ritiene esteso a alla sala operatoria n°5, stanza preparazione e stanza consolle operativa.

3.1.1.2. Lavoratori esposti:

Al rischio di contagio da agenti biologici si devono intendere esposti tutti coloro operano all'interno della sala operatoria n°5 e in particolare tutti coloro che hanno o potrebbero avere contatti con il sangue e altri liquidi organici dei pazienti. Particolarmente esposti medici e infermieri che accedono alle sale operatorie. Si ritengono esposti, anche se in forma minore, TSRM e fisici sanitari.

Gli agenti biologici riscontrabili con più frequenza sono:

- Virus: Virus dell'epatite C, Virus dell'epatite B, Virus della sindrome di immunodeficienza umana (AIDS);
- Batteri: Mycobacterium tuberculosis;


Classificazione ai sensi all. XLVI D.Lgs. 81/08: agente biologico del gruppo 3.

Sono esposti tutti i lavoratori indicati nella tabella riportata al paragrafo **2.3. Carico di Lavoro**.

3.2. Misure attuate

Misure attuate per la prevenzione e la protezione contro il rischio in oggetto:

- Si è prestata massima attenzione alla progettazione e realizzazione di percorsi ben separati per il materiale pulito/sporco con accorgimenti tecnici tali da ridurre al massimo l'esposizione di operatori e ambienti ad eventuali contaminazioni (stanze lavaggio chirurgici, armadi passanti per il pulito, tramogge per la raccolta sporco, ecc).
- Tutte le superfici orizzontali (mobili, arredi, piani di lavoro, carrelli) presenti sono lavabili, disinfettabili e impermeabili.
- Presente nell'ambiente un adeguato ricambio aria (ventilazione naturale e artificiale).
- È prevista la manutenzione e sostituzione periodica dei filtri degli impianti di climatizzazione.
- Viene effettuata adeguata pulizia e disinfezione delle superfici esposte, con prodotti idonei.
- Uso di guanti monouso per il contatto con pazienti.
- Uso di indumenti da lavoro e/o protettivi.
- I lavoratori controllano attentamente la possibile presenza di materiali organici che devono essere maneggiati ovvero rimossi SEMPRE con guanti idonei.
- I lavoratori effettuano la pulizia delle attrezzature utilizzate sempre con i DPI indossati.
- Si è provveduto a dotare i vari reparti degli attrezzi manuali di cui necessitano avendo cura che questi siano adatti al tipo di lavorazioni svolte e sempre sterilizzati ovvero smaltiti dopo ogni intervento.
- Si provvede a sostituire gli attrezzi in cattivo stato di conservazione con attrezzi affidabili e di buona qualità.
- Si è provveduto a garantire un'illuminazione tale da eliminare il rischio legato ad una non ottimale percezione delle situazioni di pericolo.
- Durante l'attività non è consentito portare anelli, bracciali o altri monili evitare di mangiare, fumare, portarsi le mani alla bocca o agli occhi durante il lavoro.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

- I lavoratori hanno in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili.
- Gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengono tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.
- I lavoratori prestano massima attenzione alla pulizia delle mani ed in particolare: prima di toccare un paziente, prima di una manovra asettica, dopo esposizione a un liquido biologico, dopo il contatto col paziente, dopo il contatto con ciò che sta attorno al paziente.
- Il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici è quello minimo in funzione della necessità della lavorazione nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque di ridurre al minimo, i rischi derivanti.
- Le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici sono adeguatamente progettate nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori al fine di eliminare o, comunque a ridurre al minimo, i rischi derivanti.

3.3. Misure da attuare

Misure da attuare per ridurre l'insorgere del rischio in oggetto:

- Provvedere a segnalare tempestivamente attrezzature logore e rovinate.
- Provvedere alla formazione e aggiornamento periodico di tutti i lavoratori esposti secondo programmi di formazione specifica in materia.

3.4. Giudizio complessivo

Considerato il risultato delle valutazioni effettuate ed il raffronto con l'analisi degli altri rischi presenti nel luogo di lavoro, si ritiene che quelli connessi al pericolo di infortuni o malattie professionali connesse all'esposizione a fattori biologici o da contagio sono da considerarsi medio alte per la frequenza delle operazioni e le precauzioni che vengono assunte sia in fase di procedure di lavoro che di utilizzo costante di DPI adeguati alla natura del rischio.

Valutazione del rischio di danni connessi all'esposizione a rischio biologico

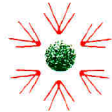
Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Poco Probabile	Grave	MEDIO
MEDICO CHIRURGO	Poco Probabile	Grave	MEDIO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Poco Probabile	Grave	MEDIO
INFERMIERE	Poco Probabile	Grave	MEDIO
FISICO SANITARIO	Improbabile	Grave	BASSO
TSRM	Improbabile	Grave	BASSO

3.5. Cartellonistica

Non necessaria.

3.6. Dispositivi di Protezione Individuale

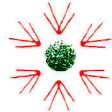
- Guanti in nitrile;

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

- Mascherina di protezione;
- Indumenti protettivi;
- Copricapo monouso;
- Camice monouso.

3.7. Allegati

- PROTOCOLLO POST-ESPOSIZIONE CON MATERIALE POTENZIAMENTE INFETTO

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

4. Rischio biologico derivante da operazioni di taglio, punture

4.1. Valutazione del rischio

4.1.1. Aree e lavoratori esposti al rischio

4.1.1.1. Aree:

Il rischio si ritiene presente all'interno della sala operatoria n°5.

4.1.1.2. Lavoratori esposti:

Al rischio di taglio e punture sono sostanzialmente da ritenere esposti i tutti i Medici e il personale infermieristico.

Il personale medico e infermieristico è interessato al rischio relativamente al periodo di tempo durante il quale sono effettuate operazioni di preparazione, utilizzo, movimentazione ovvero smaltimento di attrezzi taglienti o appuntiti ed il rischio si può considerare limitato alla persona od alle persone che eseguono tale operazione sebbene attenzione viene riposta alla movimentazione di attrezzature da lavoro e quelle dotate di aghi che con movimenti accidentali scomposti potrebbero coinvolgere anche personale non direttamente coinvolto nelle attività a rischio.

Non risultano invece esposti TSRM, fisici sanitari e medici radioterapisti.

Sono esposti tutti i lavoratori indicati nella tabella riportata al paragrafo **2.3. Carico di Lavoro**.

4.2. Misure generali di tutela

Nelle attività di valutazione dei rischi dell'Istituto e per l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione attuate, il datore di lavoro dell'Istituto ha verificato ed attuato le seguenti misure di tutela generale ha garantito la salute e sicurezza dei lavoratori in tutti gli aspetti connessi alla loro vita professionale, inclusa una verifica dei fattori psicosociali e di organizzazione del lavoro, provvedendo in particolare:

- a) ad assicurare che il personale dell'Istituto sia adeguatamente dotato di risorse idonee per operare in condizioni di sicurezza tali da evitare il rischio di ferite ed infezioni provocate da dispositivi medici taglienti;
- b) ad adottare misure idonee ad eliminare o contenere al massimo il rischio di ferite ed infezioni sul lavoro attraverso l'elaborazione di una politica globale di prevenzione che tenga conto delle tecnologie più avanzate, dell'organizzazione e delle condizioni di lavoro, dei fattori psicosociali legati all'esercizio della professione e dell'influenza esercitata sui lavoratori dall'ambiente di lavoro;
- c) a creare le condizioni tali da favorire la partecipazione attiva dei lavoratori e dei loro rappresentanti all'elaborazione delle politiche di prevenzione;
- d) a non supporre mai inesistente un rischio, applicando nell'adozione delle misure di prevenzione un ordine di priorità rispondente ai principi generali dell'articolo 6 della direttiva 89/391/CEE e degli articoli 3, 5 e 6 della direttiva 2000/54/CE, al fine di eliminare e prevenire i rischi e creare un ambiente di lavoro sicuro, instaurando un'appropriata collaborazione con il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- e) a pianificare ed attuare iniziative di prevenzione, sensibilizzazione, informazione e formazione e monitoraggio per valutare il grado di incidenza delle ferite da taglio o da punta nei luoghi di lavoro interessati;
- f) a promuovere la segnalazione degli infortuni, al fine di evidenziare le cause sistemiche.

4.3. Misure attuate

Misure attuate per la prevenzione e la protezione contro il rischio in oggetto:

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

- Attivato screening Mantoux col fine di saggiare la presenza di infezioni anche latenti da *mycobacterium tuberculosis*, il micobatterio della tubercolosi.
- Si è provveduto a garantire un'illuminazione adeguata al tipo di lavorazioni con uso di attrezzature taglienti e con aghi al fine di ridurre il rischio legato ad una non ottimale percezione delle situazioni di pericolo.
- E' stata predisposta la sorveglianza sanitaria per gli operatori esposti al rischio "de quo".
- Si è provveduto ad eliminare gli oggetti taglienti non strettamente necessari.
- Forniti contenitori idonei allo smaltimento di aghi e taglienti.

Inoltre, con riferimento al Decreto Legislativo 19 febbraio 2014, n° 19 si riportano di seguito le ulteriori misure generali di tutela e di prevenzione richieste.

4.4. Norme uso di aghi e taglienti

- Non reincappucciare mai gli aghi usati.
- Procedere con la massima attenzione per prevenire punture o tagli avendo cura di accertarsi che anche nel movimento laterale con aghi e taglienti non ci sia alcuna persona nelle immediate vicinanze al fine di prevenire il rischio di puntura e contagio accidentale. Il personale in assistenza deve evitare di porsi nei pressi dell'operatore con aghi e taglienti alla fine delle operazioni.
- Evitare il passaggio da mano a mano di taglienti da parte degli operatori.
- Laddove occorra praticare su uno stesso paziente iniezioni multiple di farmaci da una singola siringa, è prudente, nell'intervallo tra una iniezione e un'altra, proteggere l'ago nodo in un tubo sterile, piuttosto che incappuciarlo.
- Smaltire aghi, siringhe, lame e altri taglienti negli appositi contenitori rigidi resistenti alla foratura.



- Non manipolare o tenere con sé siringhe o taglienti usati, oltre il tempo strettamente necessario.
- Non disconnettere manualmente gli aghi dalle siringhe e non piegare, spezzare o manipolare in qualunque modo gli aghi.
- Non manipolare gli aghi usati con entrambe le mani. (operazioni con una sola mano).
- Non infilare gli aghi nei set di infusione.
- Non rivolgere mai la punta dell'ago verso il corpo.
- Non tentare di raccogliere strumenti appuntiti o taglienti se stanno cadendo.
- Utilizzare aghi con sistemi di protezione.
- Durante l'uso di aghi e taglienti, gli altri operatori devono tenere le mani lontano dal campo interessato dall'operazione a meno che non sia richiesto il loro aiuto.
- Contenitori resistenti alla puntura devono essere sistemati in vicinanza ed in posizione comoda, rispetto al posto dove devono essere utilizzati.
- Non rompere, manipolare, piegare gli aghi usati con le mani.
- i contenitori di sicurezza non vanno riempiti fino all'orlo ma al massimo per 2/3 (salvo attenersi alle indicazioni di massimo livello presenti sugli stessi) e alla fine del riempimento vanno chiusi in maniera definitiva.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

4.5. Misure da attuare

Misure da attuare per ridurre l'insorgere del rischio in oggetto:

- Tutti i lavoratori riceveranno adeguata formazione ed informazione sul corretto uso dei DPI, su quali rischi devono prevenire ed informazioni connesse secondo il D. Lgs. 81/2008 e D. Lgs. 19/2014.
- Il personale sarà specificatamente formato secondo i dettami della conferenza stato regioni pubblicati in G.U. n° 8 dell'11 gennaio 2012, per assolvere alla norma obbligatoria.
- Programmare riunioni periodiche formative sulla corretta gestione del rischio richiamato del rispetto di tutte le misure di prevenzione e protezione attuate e sulle procedure di sicurezza.
- Il personale, per quanto di competenza, sarà ulteriormente informato secondo un programma che preveda richiami ed aggiornamenti in merito alle misure attuate e saranno educati al rispetto ed al mantenimento delle stesse.
- Si provvederà a monitorare l'entrata in commercio di ulteriori dispositivi che garantiscano un innalzamento delle misure di prevenzione e protezione degli operatori dell'Istituto anche tecnologicamente avanzate e nuovi e più efficaci DPI.

4.6. Giudizio complessivo

Considerato il risultato delle valutazioni effettuate, delle misure di prevenzione e protezione attuate, della formazione e di informazione specifica attuata ed integrata con i rischi specifici di cui al D. Lgs. 19/2014 e della diffusione ed osservanza delle procedure di sicurezza diffuse nonché il raffronto con l'analisi degli altri rischi presenti nel luogo di lavoro, si ritiene che quelli connessi a questa tipologia siano da affrontare con priorità elevata sia per la gravità delle conseguenze sia per la frequenza di utilizzo ed esecuzione di operazioni a potenziale rischio infezione e taglio.

Si suggerisce di programmare integrazione della formazione in aggiornamento e richiamo delle procedure a breve termine e periodicamente l'aggiornamento ed il richiamo formativo.

Valutazione del rischio biologico da taglio

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Poco Probabile	Grave	MEDIO
MEDICO CHIRURGO	Poco Probabile	Grave	MEDIO
MEDICO RADIOTERAPISTA	N.E.		
INFERMIERE	Poco Probabile	Grave	MEDIO
FISICO SANITARIO	N.E.		
TSRM	N.E.		

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Valutazione del rischio biologico da punture

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Probabile	Grave	ALTO
MEDICO CHIRURGO	Probabile	Grave	ALTO
MEDICO RADIOTERAPISTA	N.E.		
INFERMIERE	Probabile	Grave	ALTO
FISICO SANITARIO	N.E.		
TSRM	N.E.		

4.7. Cartellonistica da utilizzare

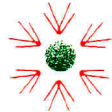
Rischio biologico con pittogramma.

4.8. Dispositivi di protezione individuale:

- Camice;
- Guanti (EN 374-3 EN 374-2);
- Scarpe con suola antiscivolo;
- Mascherina di protezione;
- Occhiali di protezione con ripari laterali

4.9. Allegati

- PROTOCOLLO POST-ESPOSIZIONE CON MATERIALE POTENZIAMENTE INFETTO
- PROCEDURA DI PREVENZIONE RISCHI DA USO DI DISPOSITIVI AD AGO E TAGLIANTI

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

5. Rischio da radiazioni ionizzanti

5.1. Valutazione del rischio

N.B.

COME PRESCRITTO DALLE SPECIFICHE NORMATIVE DI SETTORE, LA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER QUESTA SPECIFICA ACCEZIONE E' AFFIDATA ALLE VALUTAZIONI DELL'ESPERTO QUALIFICATO, E LA SPECIFICA DOCUMENTAZIONE E' CONSERVATA NELLE FORME DI LEGGE.

DI SEGUITO, SI RIPORTA IL QUADRO COMPLESSIVO DELLE VALUTAZIONI EFFETTUATE, CON RICHIAMO DELLE VALUTAZIONI DEL RISCHIO DEL DIPENDENTE (ESPRESSE IN FORMA DI GIUDIZIO DI ESPOSIZIONE) FORMULATE DALL'EQ, NONCHE' DELLE VALUTAZIONI STRUTTURALI CON RELATIVA CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI.

5.1.1. Aree e lavoratori esposti al rischio

5.1.1.1. Aree:

In seguito a quanto emerso dalla relazione di "Prima verifica di radioprotezione per l'utilizzo in sala operatoria dell'acceleratore Novac7 per radioterapia IORT" con data 10 dicembre 2012 e a firma del dott. Simeone, Esperto Qualificato, le zone qualificate ai sensi del D.Lgs. 230/1995 sono:

- Zona controllata: sala operatoria n.5;
- Zona sorvegliata: sala comandi IORT e saletta preparazione per sala operatoria n.5;
- Zone libere: tutte le altre zone del quartiere operatorio e reparto di degenza sottostante.

5.1.1.2. Lavoratori esposti:

La classificazione dei lavoratori esposti ai sensi del D.Lgs. 230/1995 è la seguente:

Tutti i lavoratori che non devono essere presenti nelle zone classificate durante l'erogazione raggi sono classificati come lavoratori non esposti.

N.B.

TALE CLASSIFICAZIONE E' RELATIVA ALLE SOLE ATTIVITA' DEL PRESENTE DVR; IN ALTRE PAROLE, IL FATTO CHE UN DETERMINATO PROFILO PROFESSIONALE SIA CLASSIFICATO COME "NON ESPOSTO" NELL'AMBITO DELLE ATTIVITA' DI IORT, NON ESCLUDE CHE IL MEDESIMO ABBAIA RICEVUTO UNA DIVERSA SPECIFICA CLASSIFICAZIONE (E LE CONSEGUENTI CAUTELE DI SICUREZZA) NELL'AMBITO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO RELATIVO ALLE ATTIVITA' CHE IL MEDESIMO ESPLETA NELLE PROPRIE ORDINARIE FUNZIONI ALL'INTERNO DELLA U.O. DI APPARTENENZA.

5.2. Misure attuate

I registri di radioprotezione relativi a ogni macchina che emette radiazioni ionizzanti sono custoditi nella stanza dell'Esperto Qualificato e Dirigente responsabile della SSD Fisica Sanitaria (Dott. Didonna) e fa capo alla medesima stanza tutta la documentazione predisposta dall'esperto qualificato Dott. Simeone.

Presente nulla osta all'impiego di acceleratore Novac7 in sala operatoria n°5.

Presente relazione di prima verifica di radioprotezione per l'utilizzo in sala operatoria dell'acceleratore novac7 per radioterapia IORT.

Presenti norme operative di protezione durante i trattamenti IORT a firma del dott. Simeone, Esperto Qualificato.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Presenti procedure per l'effettuazione di raditerapia intraoperatoria (IORT) in modalità boost (10 Gy) nei tumori mammari a firma del responsabile clinico dott. Marco Lioce.

Effettuata formazione obbligatoria ai sensi art.61, comma 3, lettera e, art.68 del D.Lgs. 230/95 in data 16/07/2014.

5.3. Misure da attuare

Provvedere a comunicare immediatamente all'esperto qualificato eventuali variazioni di condizioni ovvero ubicazione impianto Novac7. Nelle more ne sarà vietato l'utilizzo.

Provvedere a comunicare immediatamente all'esperto qualificato variazioni al carico di lavoro previsto. Nelle more ne sarà vietato l'utilizzo.

5.4. Attività di formazione

In allegato si riportano le attestazioni della avvenuta specifica formazione sulle attività di IORT.

5.5. Giudizio complessivo

Con riferimento alle conclusioni riportate nella relazione di prima verifica di radioprotezione per l'utilizzo in sala operatoria dell'acceleratore Novac7 per radioterapia IORT si ritiene che la probabilità di superamento dei limite di dose efficace o equivalente annui fissati dal D.Lgs.241/2000 siano trascurabili.

Valutazione del rischio da radiazioni ionizzanti

Mansione	Esposto
MEDICO ANESTESISTA	Non esposto
MEDICO CHIRURGO	Non esposto
MEDICO RADIOTERAPISTA	Non esposto
INFERMIERE	Non esposto
FISICO SANITARIO	Non esposto
TSRM	Non esposto

5.6. Allegati

- NULLA OSTA ALL'IMPIEGO DI ACCELERATORE NOVAC7 IN SALA OPERATORIA N°5
- PRIMA VERIFICA DI RADIOPROTEZIONE PER L'UTILIZZO IN SALA OPERATORIA DELL'ACCELERATORE NOVAC7 PER RADIOTERAPIA IORT
- NORME OPERATIVE DI RADIOPROTEZIONE DURANTE I TRATTAMENTI IORT
- PROCEDURE PER L'EFFETTUAZIONE DI RADITERAPIA INTRAOPERATORIA (IORT) IN MODALITÀ BOOST (10 GY) NEI TUMORI MAMMARI

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

6. Rischio di lesioni connesso all'uso di macchinari ed attrezzature

6.1. Valutazione del rischio

Si faccia riferimento alle tabelle riportate nel paragrafo **2.4.1 – 2.4.2 – 2.4.3 Attrezzature sanitarie**.

6.1.1. Aree e lavoratori esposti al rischio

6.1.1.1. Aree:

Il rischio è da ritenersi circoscritto alla sala operatoria n°5.

6.1.1.2. Lavoratori esposti:

Al rischio di lesioni procurate dall'uso di macchinari e attrezzature elettriche sono da ritenere esposti tutti i lavoratori impiegati nella sala operatoria n°5 addetti all'utilizzo degli stessi.

Sono esposti tutti i lavoratori indicati nella tabella riportata al paragrafo **2.3. Carico di Lavoro**.

6.2. Misure attuate

Misure attuate per la prevenzione e la protezione contro il rischio in oggetto:

- Presenti norme operative di radioprotezione durante i trattamenti IORT.
- Presenti procedure per l'effettuazione di radioterapia intraoperatoria (IORT) in modalità boost (10 Gy) nei tumori mammari.
- I macchinari e le attrezzature elettriche sono dotate di adeguati dispositivi di protezione per impedire il contatto con gli organi in movimento durante il loro utilizzo.
- Si provvede ad una corretta manutenzione periodica dei macchinari e delle attrezzature elettriche.
- Solo il personale autorizzato utilizza i macchinari e le attrezzature del reparto.
- Presenza di ambienti lavorativi dell'Unità Operativa in oggetto dotati di spazi idonei all'utilizzo dei macchinari e attrezzature.
- In caso di anomalie di funzionamento, lesioni a cavi, carter di protezione e ogni tipo di danno subito dai macchinari e dalle attrezzature di reparto si provvede immediatamente a vietarne l'utilizzo a chiunque e segnalare l'evento al proprio superiore.
- I dispositivi di comando di una attrezzatura di lavoro aventi un'incidenza sulla sicurezza sono chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati in maniera appropriata.
- Tutte le apparecchiature elettromedicali sono sottoposte a verifica periodica.

6.3. Misure da attuare

Misure da attuare per ridurre l'insorgere del rischio in oggetto:

- Si formerà il personale in merito al pericolo derivante dai rischi connessi all'uso dei macchinari e delle attrezzature elettriche, illustrando quali possono essere le conseguenze di una inopportuna sottovalutazione di tali rischi. In tale contesto si indicheranno i comportamenti atti a minimizzare questi rischi.
- Programmare riunioni formative sulla corretta e sicura gestione ed utilizzo dei macchinari e delle attrezzature elettriche.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

6.4. Giudizio complessivo

Considerato il risultato delle valutazioni effettuate ed il raffronto con l'analisi degli altri rischi presenti sul luogo di lavoro, si ritiene che quelli connessi all'uso di macchine ed attrezzature siano da affrontare con priorità soprattutto nel ripristino delle protezioni mobili laddove mancanti. Si evidenzia tuttavia come al momento del sopralluogo congiunto per la valutazione dei rischi tutti i dispositivi di protezione e carter delle macchine sono regolarmente montati e i lavoratori addetti sono informati nel non disattivare i dispositivi di protezione ovvero nel non smontare i carter per alcun motivo.

Valutazione del rischio connesso all'uso di macchinari e attrezzature

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Probabile	Medio	MEDIO
MEDICO CHIRURGO	Probabile	Medio	MEDIO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Probabile	Medio	MEDIO
INFERMIERE	Probabile	Medio	MEDIO
FISICO SANITARIO	Probabile	Medio	MEDIO
TSRM	Probabile	Medio	MEDIO

6.5. Cartellonistica da utilizzare

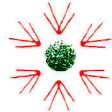
Non necessaria;

6.6. Dispositivi di protezione individuale

- Camice;
- Divisa;
- Guanti rischio chimico-biologico TNT nitrile
- Mascherine chirurgiche monouso
- Occhiali di protezione con ripari laterali
- Cuffia

8.7 Allegati:

- NORME OPERATIVE DI RADIOPROTEZIONE DURANTE I TRATTAMENTI IORT.
- PROCEDURE PER L'EFFETTUAZIONE DI RADIOTERAPIA INTRAOPERATORIA (IORT) IN MODALITÀ BOOST (10 GY) NEI TUMORI MAMMARI.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

7. Rischio di lesioni connesso all'uso di attrezzi manuali

7.1. Valutazione del rischio

Si faccia riferimento alle tabelle riportate nel paragrafo **2.4.4 – Attrezzi manuali**.

7.1.1. Aree e lavoratori esposti al rischio

7.1.1.1. Aree:

Il rischio è da ritenersi circoscritto alla sala operatoria n°5.

7.1.1.2. Lavoratori esposti:

Al rischio di lesioni procurate dall'impiego di attrezzi manuali sono sostanzialmente da ritenere esposti tutti i lavoratori impiegati nel Quartiere Operatorio addetti all'utilizzo degli stessi. Altrettanto esposti, sebbene in forma minore, i lavoratori addetti alla movimentazione degli attrezzi vari all'interno del Quartiere Operatorio (per esempio durante operazioni di riordino) oltre a lavoratori appartenenti ad altri reparti (medici, infermieri).

Sono esposti tutti i lavoratori indicati nella tabella riportata al paragrafo **2.3. Carico di Lavoro con particolare riferimento alle mansioni di infermieri e medici**.

OSS. oltre a tali attrezzi manuali "ad uso medico" (usati da Medici e Infermieri appunto), potrebbero essere utilizzati forbici e taglierini (ad esempio anche per l'apertura di confezioni e di pacchi) da tutto il personale.

7.2. Misure attuate

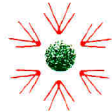
Misure attuate per la prevenzione e la protezione contro il rischio in oggetto:

- Si è provveduto a dotare i vari ambienti lavorativi degli attrezzi manuali di cui necessitano avendo cura che questi siano adatti al tipo di lavorazioni svolte.
- Si provvede costantemente a sostituire gli attrezzi in cattivo stato di conservazione con attrezzi affidabili e di buona qualità.
- Si sono invitati i lavoratori ad utilizzare gli attrezzi manuali in modo adeguato alla funzione per cui sono stati concepiti, in maniera conforme a quanto previsto dalla casa costruttrice ed a riporli negli appositi luoghi alla fine dell'uso.
- Si provvede ad una corretta manutenzione e pulizia degli attrezzi manuali, segnalando tempestivamente le attrezzature logore e rovinate.

7.3. Misure da attuare

Misure da attuare per ridurre l'insorgere del rischio in oggetto:

- Provvedere a rendere edotto il personale occupato in merito ai vari rischi derivanti dall'uso degli attrezzi anche in considerazione di eventuali situazioni anormali prevedibili ed a indicare quali comportamenti devono obbligatoriamente osservarsi per minimizzare i rischi.
- Provvedere a sostituire gli attrezzi meno maneggevoli con altri aventi le stesse funzioni ma più facilmente afferrabili, laddove disponibili in commercio.
- Provvedere a sostituire immediatamente i DPI forniti ed ormai logori con altri nuovi.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

7.4. Giudizio complessivo

Considerato il risultato delle valutazioni effettuate ed il raffronto con l'analisi degli altri rischi presenti nel luogo di lavoro, si ritiene che quelli connessi al pericolo di infortuni causati dall'uso di attrezzature manuali siano da affrontare con priorità per la frequenza d'uso e soprattutto per la possibilità di contagio e di contatto con fluidi organici o sangue potenzialmente presenti sulle attrezzature.

Valutazione del rischio di lesioni connesse all'uso degli attrezzi manuali

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Probabile	Medio	MEDIO
MEDICO CHIRURGO	Probabile	Medio	MEDIO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Poco probabile	Medio	MEDIO-BASSO
INFERMIERE	Probabile	Medio	MEDIO
FISICO SANITARIO	Improbabile	Medio	BASSO
TSRM	Improbabile	Medio	BASSO

7.5. Cartellonistica

Non necessaria

7.6. Dispositivi di protezione individuale

- Guanti rischio chimico-biologico TNT nitrile
- Mascherine chirurgiche monouso
- Occhiali di protezione con ripari laterali
- Camice

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

8. Rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi

8.1. Valutazione del rischio

8.1.1. Aree ed addetti esposti al rischio

8.1.1.1. Aree:

Il rischio risulta assente nell'attività oggetto della presente valutazione.

8.1.1.2. Lavoratori esposti:

Non sono presenti lavoratori esposti al rischio de quo.

9. Rischio connesso a fattori ergonomici, a postura fissa incognrua e prolungata

9.1. Valutazione del rischio

9.1.1. Aree ed addetti esposti al rischio

9.1.1.1. Aree:

Il rischio risulta assente nell'attività oggetto della presente valutazione.

9.1.1.2. Lavoratori esposti:

Non sono presenti lavoratori esposti al rischio de quo.

10. Rischio connesso all'esposizione a farmaci chemioterapici antitumorali

10.1. Valutazione del rischio

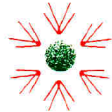
10.1.1. Aree ed addetti esposti al rischio

10.1.1.1. Aree:

Il rischio risulta assente nell'attività oggetto della presente valutazione.

10.1.1.2. Lavoratori esposti:

Non sono presenti lavoratori esposti al rischio de quo.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

11. Rischio di taglio, schiacciamento, lesioni e punture

11.1. Valutazione del rischio

11.1.1. Aree e lavoratori esposti al rischio

11.1.1.1. Aree:

Il rischio è da considerarsi esteso a tutto a tutta la sala operatoria n°5.

11.1.1.2. Lavoratori esposti:

Il rischio è in particolare riferito agli infermieri che si occupano dell'approvvigionamento dei materiali di consumo in tutto il reparto e della gestione dei magazzini che con maggior frequenza effettuano operazioni di manipolazione e movimentazione di attrezzature e colli vari. Particolarmente esposti al rischio di taglio e punture medici e infermieri per la natura del lavoro svolto.

Il personale è interessato al rischio relativamente al periodo di tempo durante il quale è effettuata l'operazione ed il rischio si può considerare limitato alla persona od alle persone che eseguono l'operazione.

Esposti a tale tipologia di rischi anche se in forma minore sono i TSRM e i fisici sanitari considerata la scarsa frequenza con cui gli stessi effettuano movimentazione di attrezzature e colli vari all'interno del reparto.

TSRM e fisici sanitari non risultano esposti al rischio da punture durante le attività IORT.

Sono esposti tutti i lavoratori indicati nella tabella riportata al paragrafo **2.3. Carico di Lavoro**.

11.2. Misure attuate

Misure attuate per la prevenzione e la protezione contro il rischio in oggetto:

- Si è provveduto a garantire un'illuminazione adeguata al tipo di lavorazioni effettuate al fine di ridurre il rischio legato ad una non ottimale percezione delle situazioni di pericolo.
- Si è provveduto a fornire la sala operatoria n°5 di carrelli manuali idonei in numero e tipologia in modo da limitare al massimo le operazioni di movimentazione manuale dei carichi con le possibili conseguenze derivanti.


11.3. Misure da attuare

Misure da attuare per ridurre l'insorgere del rischio in oggetto:

- Il personale, per quanto di competenza, sarà formato e informato secondo un programma che preveda richiami ed aggiornamenti in merito alle misure attuate e sarà educato al rispetto ed al mantenimento delle stesse;
- Si provvederà a verificare periodicamente il corretto ancoraggio di tutte le scaffalature presenti in reparto.

11.4. Giudizio complessivo

Considerato il risultato delle valutazioni effettuate ed il raffronto con l'analisi degli altri rischi presenti nel luogo di lavoro, si ritiene che quelli connessi a questa tipologia siano da affrontare con priorità media per la frequenza con cui gli operatori sono a contatto con tale rischio e la gravità delle possibili conseguenze sugli stessi.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Valutazione del rischio connesso a tagli:

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Probabile	Medio	MEDIO
MEDICO CHIRURGO	Molto probabile	Medio	MEDIO - ALTO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Poco probabile	Medio	MEDIO - BASSO
INFERMIERE	Probabile	Medio	MEDIO
FISICO SANITARIO		N.E.	
TSRM		N.E.	

Valutazione del rischio connesso a schiacciamenti:

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Improbabile	Medio	BASSO
MEDICO CHIRURGO	Improbabile	Medio	BASSO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Improbabile	Medio	BASSO
INFERMIERE	Improbabile	Medio	BASSO
FISICO SANITARIO	Improbabile	Medio	BASSO
TSRM	Improbabile	Medio	BASSO

Valutazione del rischio connesso a lesioni:

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Probabile	Medio	MEDIO
MEDICO CHIRURGO	Probabile	Medio	MEDIO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Probabile	Medio	MEDIO
INFERMIERE	Probabile	Medio	MEDIO
FISICO SANITARIO	Improbabile	Medio	BASSO
TSRM	Improbabile	Medio	BASSO

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Valutazione del rischio connesso a punture:

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Molto probabile	Medio	MEDIO - ALTO
MEDICO CHIRURGO	Molto probabile	Medio	MEDIO - ALTO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Improbabile	Medio	BASSO
INFERMIERE	Probabile	Medio	MEDIO
FISICO SANITARIO	N.E.		
TSRM	N.E.		

11.5. Cartellonistica

Non necessaria.

11.6. Dispositivi di Protezione Individuale

Non necessari.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

12. Rischio connesso all'uso di apparecchiature munite di videoterminali

12.1. Valutazione del rischio

12.1.1. Aree e lavoratori esposti al rischio

12.1.1.1. Aree:

Tale tipologia di rischio è presente all'interno della stanza consolle operativa comunicante con la sala operatoria n°5.

12.1.1.2. Lavoratori esposti:

Risultano esposti i TSRM, i fisici sanitari e i medici radioterapisti.

Sono esposti tutti i lavoratori indicati nella tabella riportata al paragrafo **2.3. Carico di Lavoro**.

12.2. Misure attuate

Misure attuate per la prevenzione e la protezione contro il rischio in oggetto:

- Tutte le unità video presenti e sottoposte a verifica sono del tipo a bassa emissione.
- L'illuminazione generale garantisce un contrasto appropriato tra schermo ed ambiente.
- Sono garantite le condizioni ergonomiche più favorevoli tramite la scelta di tavoli aventi una superficie di lavoro di dimensioni sufficienti ed un'altezza tale da permettere un adeguato posizionamento della tastiera rispetto al sedile; la scelta di una superficie di lavoro opaca permette anche di evitare che i lavoratori siano soggetti a fastidiosi riflessi.
- Sono utilizzate sedie ergonomiche.
- I cavi di alimentazione sono raccolti e disposti in modo da non creare rischio da inciampo e caduta conseguente.

12.3. Misure da attuare

Misure da attuare per ridurre l'insorgere del rischio in oggetto:

- Provvedere a formare e informare tutti i lavoratori interessati sulla tipologia di rischi cui sono esposti e sui comportamenti da tenere al fine di evitare danni alla salute, le corrette modalità di svolgimento del lavoro.
- Organizzazione dell'attività lavorativa in modo da garantire, qualora si protragga per oltre 4 ore consecutive, delle interruzioni o pause e comunque almeno 15 minuti ogni 120 minuti di attività.

12.4. Giudizio complessivo

Vista la frequenza di utilizzo dei VDT è stata prevista la sorveglianza sanitaria specifica per medici radiologi, fisici sanitari e TSRM.

Considerato inoltre il risultato delle valutazioni effettuate ed il raffronto con l'analisi degli altri rischi presenti nel luogo di lavoro, si ritiene che quelli connessi all'utilizzo di attrezzature munite di VDT siano meno rilevanti rispetto agli altri rischi. Tuttavia sono state fornite scrivanie e sedie che garantiscono una corretta ergonomia della postazione di lavoro e VDT a norma.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Valutazione del rischio connesso all'utilizzo di videoterminali

Mansione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
MEDICO ANESTESISTA	Poco probabile	Lieve	BASSO
MEDICO CHIRURGO	Poco probabile	Lieve	BASSO
MEDICO RADIOTERAPISTA	Poco probabile	Lieve	BASSO
INFERMIERE	Poco probabile	Lieve	BASSO
FISICO SANITARIO	Poco probabile	Lieve	BASSO
TSRM	Poco probabile	Lieve	BASSO

12.5. Cartellonistica

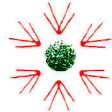
Non necessaria.

12.6. Dispositivi di Protezione Individuale

Non necessari.

12.7. Allegati


- UTILIZZO DEL VDT

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

13. Rischio connesso allo stress lavoro correlato


13.1. Valutazione del rischio

Si faccia riferimento alle valutazioni effettuate per unità operativa di riferimento.


	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
	Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
	IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
	VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019		

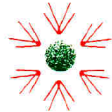
14. Mansionario

Con riferimento al mansionario dei rischi per unità operativa e mansione si faccia riferimento al documento allegato al presente documento **“Mansionario per UO e Rischi”**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

15. Nulla osta all'impiego di acceleratore Novac7 in s.o. n°5

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO Ospedale Oncologico - BARI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- 9 MAG. 2011</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ARRIVO</td> </tr> </table>	ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO Ospedale Oncologico - BARI	- 9 MAG. 2011	ARRIVO	 ASLBA Azienda Sanitaria Locale Bari Lungomare Starita, 6 - 70122 BARI - Tel. 080.5841111	<p style="text-align: right;">D.S. - Salomone - Carbone Dona (Carbone)</p>
ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO Ospedale Oncologico - BARI					
- 9 MAG. 2011					
ARRIVO					
Prot. n. <u>18915/11</u>		Nulla Osta n.2/2011 <i>K</i>			
IL DIRETTORE GENERALE ASL BARI					
VISTA	l'istanza di Nulla Osta di categoria B all'impiego di n.1 (uno) acceleratore di elettroni per radioterapia intraoperatoria NOVAC 7 HITESYS , presentata dal Direttore Generale FF dell'I.R.C.C.S. - Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" sito in Bari alla Via Orazio Flacco n.65 Avv. Luciano Lovecchio, nato a Conversano (BA) il 20.1.1944 e pervenuta in data 17/12/2010 protocollata con n.219631/01; gli artt. 27 e 29 del D.Lgs. 230/95 e successive modifiche ed integrazioni;				
VISTI	l'art. 3 della L.R. 15 dicembre 2008, n. 33;				
VISTO	la documentazione integrativa pervenuta in data 22/04/2011 protocollata con n.72092/UOR9 del 27/04/2011;				
VISTO	il parere favorevole della Commissione Tecnica Consultiva ASL BA sec.art.4 L.R.33/08 espresso in data 27/04/2011;				
VISTA	la proposta del Presidente della Commissione Tecnica Consultiva ASL BA sec.art.4 L.R.33/08;				
NULLA OSTA					
all'impiego di categoria B del seguente apparecchio:					
✓ n.1 (uno) acceleratore di elettroni per radioterapia intraoperatoria NOVAC 7 HITESYS presso la Sala Operatoria n.5 dell'I.R.C.C.S. - Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" sito in Bari alla Via Orazio Flacco n.65, ai sensi degli artt. 27 e 29 del D.Lgs 230/95 e successive modifiche ed integrazioni.					
Tutte le attività dovranno essere svolte nelle condizioni descritte nella documentazione esaminata dalla Commissione Tecnica Consultiva ASL BA sec.art.4 L.R.33/08 nel rispetto delle norme radioprotezionistiche e delle disposizioni di cui al D.Lgs 230/95 e successive modifiche ed integrazioni, con piena attuazione formale e sostanziale dei disposti del D.Lgs 187/00, nel rispetto del Testo Unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i. e nei locali di cui alla planimetria allegata.					
Bari, <u>6 MAG. 2011</u>					
Il Presidente Commissione Tecnica Consultiva Rad. n. 5 Dr. Domenico Agravinese	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO Ospedale Oncologico - BARI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10 MAG. 2011</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prot. n. <u>7193</u></td> </tr> </table>	ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO Ospedale Oncologico - BARI	10 MAG. 2011	Prot. n. <u>7193</u>	Il Direttore Generale ASL BARI Dr. Nicola Pansini
ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO Ospedale Oncologico - BARI					
10 MAG. 2011					
Prot. n. <u>7193</u>					
Allegati n.3 elaborati grafici riguardanti: 1) Sala Operatoria n.5 IORT 2) Locale sottostante Sala Operatoria n.5 IORT 3) Locale soprastante Sala Operatoria n.5 IORT tutti a firma del Commissario Straordinario Avv. Luciano Lovecchio, dell'Esperto Qualificato Giovanni Simeone e dell'Ing. Giancarlo Salomone aggiornati alla data del 08/03/2011.					
dmi					

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

16. Prima verifica di radioprotezione per l'utilizzo in sala operatoria dell'acceleratore Novac7 per radioterapia IORT

Dr. Giovanni SIMEONE

Esperto Qualificato III grado n° 336

I.R.C.C.S. ISTITUTO TUMORI "GIOVANNI PAOLO II" – BARI
 U.O.C. Radioterapia
 Prima verifica di radioprotezione per l'utilizzo in sala operatoria
 dell'acceleratore Novac7 per radioterapia IORT

Bari, 10 dicembre 2012

PREMESSA

La presente relazione di verifica riguarda solo l'acceleratore per applicazioni IORT tipo Novac 7 della Hitesys, in dotazione alla UOC di Radioterapia dell'Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" - Bari. Il suddetto acceleratore è stato recentemente riportato nel quartiere operatorio dell'Istituto, dopo essere stato per alcuni mesi nel bunker n.3 di Radioterapia dell'Istituto stesso per permettere alla UOC di Fisica Sanitaria di effettuare le attività di *commissioning* dei fasci radianti della macchina.

INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce la prima verifica di radioprotezione relativamente all'utilizzo in sala operatoria di un acceleratore per radioterapia intraoperatoria (IORT) Hitesys mod. Novac 7. La IORT consiste nell'erogazione di dose da radiazioni ionizzanti (in questo caso con un fascio di elettroni di alta energia) in un'unica seduta ad un organo reso accessibile con un atto chirurgico. L'utilizzo del suddetto acceleratore avverrà in una sala operatoria dedicata, la sala n. 5 all'interno del quartiere operatorio ubicato all'ultimo piano della struttura. Sono state dunque eseguite delle misure di radiazione diffusa per valutare il campo di radiazione di fotoni di frenamento prodotti negli ambienti circostanti la sala operatoria da funzionamento dell'acceleratore lineare Novac 7.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'acceleratore in esame è il NOVAC7, s.n. 13 della ditta HITESYS SPA. E' un acceleratore mobile ed articolato, in grado di muoversi verso il paziente ed assumere le posizioni più opportune per eseguire il trattamento radioterapico. E' composto da una unità radiante mobile (acceleratore, motori, modulatore), una consolle di controllo ed un gruppo di continuità.

Lo stativo, ossia la parte mobile del NOVAC7, pesa circa 650 Kg ed è costituito da un braccio articolato a quattro giunti rotazionali collocato su un basamento motorizzato che consente movimenti traslatori della intera unità senza modificare l'assetto del braccio.

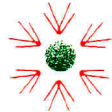
Il motore di traslazione può essere alimentato e controllato anche senza connettere i vari componenti del sistema attraverso un cavo di alimentazione connesso ad una normale presa elettrica, e questo garantisce la mobilità della macchina. I movimenti del basamento e quelli del braccio sono comandati dall'operatore per mezzo di un telecomando collegato all'unità mobile. Il basamento è montato su un carrello triciclo con due ruote fisse folli ed una terza ruota sterzante. La testa radiante del NOVAC7 è composta di un cannone che emette un fascio di elettroni ad una energia max di 9 MeV e di una struttura accelerante ad onda stazionaria a radiofrequenza (modulatore). Il campo elettromagnetico a radiofrequenza, prodotto da una sorgente impulsiva di tipo Magnetron, si propaga nella struttura fino a formare un campo stazionario di fase opportuna che, interagendo con il fascio di elettroni, provvede ad accelerarlo.

Al fine di irraggiare solo l'area interessata si utilizzano dei collimatori ("applicatori") che vanno dalla sorgente alla superficie da trattare. Essi sono realizzati in materiale leggero (perspex) con pareti spesse 5 mm. La bassa densità di questo materiale (1.19 g/cm) permette di minimizzare la produzione di raggi X, conseguente alla diffusione degli elettroni sulle pareti del collimatore.

Gli applicatori sono cilindrici, di lunghezza variabile tra 80 e 100 cm e i cui diametri standard sono 4, 6, 8 e 10 cm. Per ogni diametro vengono forniti applicatori con diversi angoli (tra 0° e 45°) di taglio della parte finale dell'applicatore rispetto all'asse dello stesso. La parte superiore viene saldamente fissata all'acceleratore mentre quella inferiore viene a contatto con il paziente. La consolle di controllo è un'unità separata dallo stativo. E' basata su una tastiera interattiva tipo personal computer, un track ball, un video ad alta definizione tipo VGA ed una pulsantiera.

Vi sono dei presidi radioprotezionistici forniti dalla ditta costruttrice della macchina:

- uno scudo mobile su ruote (beam stopper) di spessore pari a 15 cm di piombo, da posizionare sotto il letto operatorio per la protezione dei locali sottostanti la sala operatoria.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Dr. Giovanni SIMEONE

Esperto Qualificato III grado n° 336

- quattro barriere mobili su ruote, di altezza 150 cm e larghezza 100 cm, con spessori di piombo differenziato a seconda dell'altezza dal pavimento (da 15 mm in basso a 5 mm in alto), da posizionare all'interno della sala operatoria intorno al letto del paziente.

MISURE DI RADIAZIONE

La strumentazione impiegata per eseguire le rilevazioni è la seguente :

- radiometro portatile per fasci di fotoni X e Gamma EG&G BERTHOLD mod. UMo LB 123 (unità base LB 1230, sonda LB 1236), nessuna risposta ai neutroni.

Le rilevazioni sono state eseguite per ogni punto di misura a diverse quote lungo una linea verticale e come valore per quel punto è stato assunto il massimo di tali valori ; per ogni punto è stata comunque eseguita la misura alla quota di circa 0.8 - 1.0 m dal pavimento, ossia alla quota più significativa dal punto di vista della valutazione della dose alle persone.

Come mezzo diffusore è stato utilizzato un fantoccio di PMMA, lo stesso utilizzato per le misure della UOC di Fisica Sanitaria. La direzione del fascio radiante è solo verticale, diretta in basso.

Gli applicatori utilizzati per le misure sono di forma cilindrica, di diametro 4 e 10 cm, a taglio 0°.

Non sono stati utilizzati applicatori di diverso taglio perché al momento quelli a taglio 0° sono gli unici che verranno utilizzati. Infatti essi sono i soli ad essere stati caratterizzati dal punto di vista dosimetrico dalla UOC di Fisica Sanitaria dell'Istituto Tumori "Giovanni Paolo II".

I rilievi sono stati eseguiti nelle condizioni peggiori dal punto di vista della radioprotezione (in via cautelativa), ossia alla massima energia del fascio radiante.

Sono state eseguite più serie di misure (alla massima energia di fascio di elettroni prodotto dal Novac 7, ossia 9 MeV, montando sia un applicatore di diametro 4 cm, che uno di diametro 10 cm, entrambi con taglio finale piatto (0°)) per monitorare i valori ambientali di dose nella situazione attuale (ossia in presenza del beam stopper sotto il lettino operatorio e senza le paratie mobili ai lati del lettino stesso) e di conseguenza decidere quali accorgimenti radioprotezionistici adottare per assicurare il rispetto dei limiti di dose efficace previsti sia per i lavoratori che per il pubblico.

L'applicatore di diametro 4 cm è quello che ha il maggior output di dose lungo l'asse del fascio:

I valori di output alla profondità di build-up in acqua sono i seguenti, per i diversi diametri a 0°:

Diametro applicatore in mm	Energia 5 MeV	Energia 7 MeV	Energia 9 MeV
40	0.27 Gy/sec	0.30 Gy/sec	0.33 Gy/sec
50	0.26 Gy/sec	0.28 Gy/sec	0.31 Gy/sec
70	0.22 Gy/sec	0.24 Gy/sec	0.25 Gy/sec
80	0.21 Gy/sec	0.22 Gy/sec	0.23 Gy/sec
100	0.20 Gy/sec	0.21 Gy/sec	0.22 Gy/sec

Tuttavia l'applicatore di diametro 10 può creare (per le maggiori dimensioni del fascio) maggiore radiazione diffusa nell'area circostante il bersaglio del fascio.

I rilievi sono stati eseguiti negli ambienti interessati dal funzionamento del Novac7 (ambienti limitrofi alla sala operatoria nello stesso piano all'interno del quartiere operatorio e zona di degenza sotto di essa) mediante un contatore proporzionale tipo UMO della EG&G Berthold.

La macchina IORT è stata fatta funzionare in una unica modalità, l'unica prevedibile dal punto di vista di utilizzo clinico della macchina con l'applicatore con il taglio finale piatto (0°): applicatore posto in direzione verticale e quindi con fascio radiante diretto in verticale verso il basso.

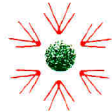
Il taglio finale dell'applicatore era perfettamente appoggiato sulla superficie orizzontale di un fantoccio composto di lastre di acqua solida di dimensioni laterali 30 x 30 cmq ed uno spessore totale di 16 cm (utilizzato per simulare la presenza del paziente).

Tale fantoccio era posizionato sul lettino operatorio della sala; al di sotto del lettino in corrispondenza della direzione di uscita del fascio radiante era posizionato il beam stopper (ossia uno scudo dello spessore di 15 cm di piombo, posto su un carrellino mobile).

Adiacente alla sala operatoria vi è una saletta di comando della macchina IORT, con finestra visiva piombata; in tale saletta di comando è alloggiata la consolle di controllo della IORT.

Gli ambienti adiacenti alla sala operatoria sono i seguenti (è indicato con U il fattore di utilizzo della macchina in tale direzione e con T il fattore di occupazione del locale):

locale sovrastante: lastrico solare struttura	(T=1/16;U=1/16)
locale sottostante: stanze di degenza Senologia	(T=1/4; U=1)
dietro parete ingresso sala: corridoio centrale quartiere operatorio;	(T=1/4; U=1/16)
dietro parete di fondo della sala: esterno	(T=1/16; U=1/16)

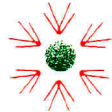
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Dr. Giovanni SIMEONE

Esperto Qualificato III grado n° 336

dietro parete destra della sala: deposito sporco (T=1/4; U=1/16)
dietro parete sinistra della sala; sala controllo IORT e sala preparazione (T=1; U=1/16)
Il pavimento, le porte, tutte le pareti della sala operatoria (sino ad un'altezza di 2.50 m dal pavimento), la finestra per il controllo visivo in sala operatoria dalla saletta di comando IORT hanno una schermatura di piombo di spessore 3 mm.
La somma dei fattori di utilizzo U elencate è superiore a 1, per tenere conto della indeterminazione nel distribuire tali fattori d'uso nelle varie direzioni.
Per le stanze di degenza della Senologia il fattore di occupazione 1/4 è relativo al personale; per le degenti tale fattore (considerato sull'anno e non sulla singola settimana di una degenza) è sicuramente inferiore dato che i tempi di degenza sono di pochi giorni.
I valori di rateo di dose rilevati durante l'erogazione di radiazione sono stati i seguenti (tutti i valori sono espressi in $\mu\text{Sv/h}$) (per la maggior parte dei punti di misura descritti sono stati eseguiti più rilievi, a breve distanza l'uno dall'altro, in tabella è riportato il valore massimo) :
Sono riportati i valori relativi ai due applicatori di diametro 4 e 10 cm e per alcuni punti sono riportati due sottocasi: a) con tre delle barriere mobili su descritte poste a protezione della visiva e delle due porte della sala operatoria; b) senza le stesse barriere mobili in posizione.

Descrizione punto di misura	Appl. 4		Appl. 10	
	b	a	b	a
Saletta comandi, dietro visiva	15	8.5	14	8
Saletta comandi, 1 m dietro visiva	12	6.5	11	6
Saletta comandi, al centro (circa 2 m dietro visiva)	8.5	4.5	9	4.5
Saletta comandi, presso consolle di comando IORT	4	4	4	4
Saletta comandi, dietro muro sala operatoria	9	9	9	9
Saletta preparazione, dietro porta sala operatoria	13	5.5	16	7.5
Saletta preparazione, 1 m dietro porta sala operatoria	9	5.5	11	6.5
Saletta preparazione, 2 m dietro porta sala operatoria	6	5	6	5
Saletta preparazione, dietro muro a destra della porta	7	7	9	9
Saletta preparazione, 1 m dietro muro a destra della porta	5	5	6	6
Saletta preparazione, 2 m dietro muro a destra della porta	4	4	4	4
Corridoio, dietro porta sala operatoria	14	6.5	15	7
Corridoio, 1 m dietro porta sala operatoria	10	5	11	6
Corridoio, dietro muro tra porta sala e porta preparazione	5	5	6	6
Corridoio, 1 m dietro muro tra porta sala e porta preparazione	8	5	8	5
Corridoio, dietro porta preparazione	3		3	
Corridoio, 1 m dietro porta preparazione	2.5		2	
Corridoio, al centro 2 m prima della porta preparazione	1		1	
Corridoio, dietro muro tra porta sala ed armadio	5		6	
Corridoio, 1 m dietro muro tra porta sala ed armadio	3.5		4	
Corridoio, dietro muro tra armadio e fine della sala	4		5	
Corridoio, 1 m dietro muro tra armadio e fine della sala	2.5		3	
Corridoio, davanti zona deposito sporco	0.5		0.5	
Deposito sporco, dietro muro confinante con la sala operatoria	9		10	
Deposito sporco, 1 m dietro muro confinante con la sala oper.	5		5.5	
Deposito sporco, 2 m dietro muro confinante con la sala oper.	3.5		4	
Senologia, corridoio davanti alla stanza di degenza 12	2		2	
Senologia, corridoio tra le stanze di degenza 11 e 12	2		2	
Senologia, corridoio davanti alla stanza di degenza 11	2		2	
Senologia, stanza degenza 12, tra ingresso e 1° letto	3		2	
Senologia, stanza degenza 12, in corrispondenza 1° letto	6		4	
Senologia, stanza degenza 12, tra 1° e 2° letto	6		6	
Senologia, stanza degenza 12, in corrispondenza 2° letto	5		4	
Senologia, stanza degenza 12, tra finestra e 2° letto	4.5		3.5	
Senologia, stanza degenza 12, bagno	23		28	
Senologia, stanza degenza 12, ripostiglio in fondo	12		10	
Senologia, stanza degenza 11, tra ingresso e 1° letto	22		20	
Senologia, stanza degenza 11, in corrispondenza 1° letto	30		28	
Senologia, stanza degenza 11, tra 1° e 2° letto	35		32	

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Dr. Giovanni SIMEONE

Esperto Qualificato III grado n° 336

Senologia, stanza degenza 11, in corrispondenza 2° letto	25	27
Senologia, stanza degenza 11, tra finestra e 2° letto	16	18
Senologia, stanza degenza 11, bagno	7	8


LIMITI DI UTILIZZO DELLA MACCHINA

Il valore più limitante per l'utilizzo della macchina IORT è il valore riportato in grassetto pari a 35 $\mu\text{Sv/h}$, perché riferito ad una stanza di degenza, dove il fattore di occupazione è pari ad 1/4 e quello di uso è pari ad 1, ed occupata da persone non professionalmente esposte.

Tale stanza di degenza deve essere quindi classificata come zona libera (ossia non classificata); in tale zona si deve rispettare il valore limite di dose annuo di 1 mSv (limite di dose efficace previsto per le persone del pubblico); a ciò corrisponde che per ogni settimana non devono essere superati i 20 $\mu\text{Sv/settimana}$ dovuti all'utilizzo del Novac 7. Considerando cautelativamente un fattore 0.6 di sicurezza, non devono essere superati i 12 $\mu\text{Sv/settimana}$ nella sala di degenza. Tale valore corrisponde, considerati i suddetti valori di occupazione ed uso, a circa **75 minuti di erogazione a settimana della macchina IORT**.

A tale tempo di erogazione settimanale corrispondono i seguenti valori di equivalente di dose settimanale (tutti i valori sono espressi in $\mu\text{Sv/settimana}$) per i vari casi esaminati.

Descrizione punto di misura	Appl. 4		Appl. 10	
	b	a	b	a
Saletta comandi, dietro visiva	18.8	10.6	17.5	10.0
Saletta comandi, 1 m dietro visiva	15.0	8.1	13.8	7.5
Saletta comandi, al centro (circa 2 m dietro visiva)	10.6	5.6	11.3	5.6
Saletta comandi, presso consolle di comando IORT	5.0	5.0	5.0	5.0
Saletta comandi, dietro muro sala operatoria	11.3	11.3	11.3	1.3
Saletta preparazione, dietro porta sala operatoria	16.3	6.9	20	9.4
Saletta preparazione, 1 m dietro porta sala operatoria	11.3	6.9	13.8	8.1
Saletta preparazione, 2 m dietro porta sala operatoria	7.5	6.3	7.5	6.3
Saletta preparazione, dietro muro a destra della porta	8.8	8.8	11.3	11.3
Saletta preparazione, 1 m dietro muro a destra della porta	6.3	6.3	7.5	7.5
Saletta preparazione, 2 m dietro muro a destra della porta	5.0	5.0	5.0	5.0
Corridoio, dietro porta sala operatoria	4.4	2.0	4.7	1.4
Corridoio, 1 m dietro porta sala operatoria	3.1	1.6	3.4	1.9
Corridoio, dietro muro tra porta sala e porta preparazione	1.6	1.6	1.9	1.9
Corridoio, 1 m dietro muro tra porta sala e porta preparazione	2.5	1.6	2.5	1.6
Corridoio, dietro porta preparazione	0.9		0.9	
Corridoio, 1 m dietro porta preparazione	0.8		0.6	
Corridoio, al centro 2 m prima della porta preparazione	0.3		0.3	
Corridoio, dietro muro tra porta sala ed armadio	1.6		1.9	
Corridoio, 1 m dietro muro tra porta sala ed armadio	1.1		1.3	
Corridoio, dietro muro tra armadio e fine della sala	1.3		1.6	
Corridoio, 1 m dietro muro tra armadio e fine della sala	0.8		0.9	
Corridoio, davanti zona deposito sporco	0.2		0.2	
Deposito sporco, dietro muro confinante con la sala operatoria	2.8		3.1	
Deposito sporco, 1 m dietro muro confinante con la sala oper.	1.6		1.7	
Deposito sporco, 2 m dietro muro confinante con la sala oper.	1.1		1.3	
Senologia, corridoio davanti alla stanza di degenza 12	0.6		0.6	
Senologia, corridoio tra le stanze di degenza 11 e 12	0.6		0.6	
Senologia, corridoio davanti alla stanza di degenza 11	0.6		0.6	
Senologia, stanza degenza 12, tra ingresso e 1° letto	0.9		0.6	
Senologia, stanza degenza 12, in corrispondenza 1° letto	1.9		1.3	
Senologia, stanza degenza 12, tra 1° e 2° letto	1.9		1.9	
Senologia, stanza degenza 12, in corrispondenza 2° letto	1.6		1.3	
Senologia, stanza degenza 12, tra finestra e 2° letto	1.4		1.1	
Senologia, stanza degenza 12, bagno	7.2		8.8	
Senologia, stanza degenza 12, ripostiglio in fondo	3.8		3.1	
Senologia, stanza degenza 11, tra ingresso e 1° letto	6.9		6.3	
Senologia, stanza degenza 11, in corrispondenza 1° letto	9.4		8.8	

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Dr. Giovanni SIMEONE

Esperto Qualificato III grado n° 336

Senologia, stanza degenza 11, tra 1° e 2° letto	10.9	10
Senologia, stanza degenza 11, in corrispondenza 2° letto	7.8	8.4
Senologia, stanza degenza 11, tra finestra e 2° letto	5.0	5.6
Senologia, stanza degenza 11, bagno	2.2	2.5

Possiamo quindi sopporre un **carico di lavoro massimo di 15 interventi con applicazione IORT alla settimana**, più del doppio rispetto al valore di 7 interventi previsto dal Responsabile della UOC di Radioterapia; inoltre, in modo cautelativo, si può sopporre che tutte le applicazioni siano fatte con la massima energia.

Supponendo (sempre molto cautelativamente) che vi siano tre giornate con applicazioni IORT settimanali e per ogni giornata vi siano 25 minuti di erogazione, di cui 10 necessari ai controlli di qualità giornalieri preliminari da parte della Fisica Sanitaria e 15 per gli interventi (3 minuti per ogni intervento), ciò corrisponde ad un totale di erogazione della macchina di 75 minuti.

UTILIZZO DELLE BARRIERE DI PROTEZIONE

L'utilizzo del beam stopper è assolutamente indispensabile nell'impiego clinico dell'acceleratore Novac 7 nella sala operatoria 5 in esame.

Nei casi in cui, per qualsiasi motivo, non sia possibile posizionare il beam stopper al di sotto del letto operatorio la terapia IORT non deve essere effettuata.

Infatti, senza l'elevata attenuazione del fascio garantita dallo spessore dei 15 cm di piombo del beam stopper, i valori di rateo di dose nelle stanze sottostanti sarebbero estremamente elevati.

L'utilizzo o meno delle **barriere verticali di protezione** non cambia la suddetta limitazione nell'utilizzo della macchina IORT nella sala operatoria 5.

Tuttavia l'utilizzo delle suddette barriere, poste davanti alla visiva ed alle due porte della sala operatoria, riduce significativamente la dose ricevuta dal personale coinvolto nella tecnica IORT. Quindi **tali barriere devono essere sempre utilizzate** nell'impiego clinico dell'acceleratore Novac 7 nella sala operatoria 5 in esame.

Solo in casi particolarissimi, in cui le barriere verticali siano di reale ostacolo allo svolgimento delle attività all'interno della sala stessa, si può effettuare attività IORT senza utilizzarle.

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE E DEL PERSONALE SECONDO IL D.LGS. 230/1995

Zone classificate

Rimanendo entro gli 75 minuti di erogazione settimanale della macchina, la classificazione delle zone secondo quanto previsto da D. Lgs. n. 230/1995 è la seguente :

Zona controllata: tutta la sala operatoria n. 5;

Zona sorvegliata: la saletta comandi IORT e la saletta preparazione della sala operatoria n. 5. Rimanendo entro gli 75 minuti di erogazione settimanale della macchina risulta ampiamente rispettato il suddetto limite di dose di 12 µSv/settimana per tutte le altre zone nel quartiere operatorio e nel reparto di degenza sottostante che risultano quindi zone libere.

Lavoratori classificati

Rimanendo entro gli 75 minuti di erogazione settimanale della macchina, la classificazione del personale secondo quanto previsto da D. Lgs. n. 230/1995 è la seguente :

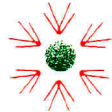
I lavoratori delle equipe di fisica sanitaria, radioterapia, sala operatoria che devono essere presenti nelle zone classificate durante l'erogazione raggi (sia durante le fasi preparatorie che durante la terapia vera e propria), sono classificati come **lavoratori esposti di categoria B**. Tutti i lavoratori classificati come esposti di categoria B devono essere dotati di dosimetro personale al petto.

Tutti i lavoratori dell'equipe di sala operatoria, che non devono essere presenti nelle zone classificate durante l'erogazione raggi, sono classificati come **lavoratori non esposti**. Per questi lavoratori non è necessaria la dosimetria personale individuale.

Tali classificazioni, sia delle aree che dei lavoratori, vanno sottoposte a verifica nel tempo valutando nel corso della attività clinica di radioterapia intraoperatoria, i reali fattori di occupazione e di uso degli ambienti ed i reali carichi di lavoro.

Protezione sanitaria della popolazione

In base alle caratteristiche dell'impianto e della struttura in cui è confinato, alla sua ubicazione, all'esame dei dispositivi di sicurezza e protezione dell'impianto stesso, alle caratteristiche costruttive dell'acceleratore, ai rilievi di rateo di dose eseguiti, si ritiene che :

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Dr. Giovanni SIMEONE

Esperto Qualificato III grado n° 336

- la probabilità d'interessamento della popolazione ad esposizioni a radiazioni ionizzanti dovute all'attività in esame sia praticamente nulla nel caso del normale funzionamento dell'impianto, anche in caso di malfunzionamenti dell'impianto e di eventi anomali questa probabilità si ritiene essere molto ridotta.
- di conseguenza non vada individuato alcun gruppo di riferimento della popolazione relativo alle esposizioni legate all'attività della suddetta apparecchiatura.

NORME OPERATIVE DI RADIOPROTEZIONE DURANTE I TRATTAMENTI IORT

- L'uso dell'acceleratore Novac7 è consentito solo per trattamenti radioterapici di pazienti oncologici (pianificati ed approvati dall'equipe congiunta della Radioterapia e della Fisica Sanitaria) e per operazioni di controllo e taratura.
- L'ingresso alla sala operatoria dedicata all'acceleratore Novac7 è consentito esclusivamente al personale autorizzato, di cui deve essere esposto un elenco aggiornato.
- Nella sala operatoria dedicata nessuno, tranne ovviamente il paziente da sottoporre a trattamento, deve essere presente durante l'erogazione di radiazioni.
- Il personale che accede alla sala operatoria dedicata deve essere ridotto numericamente al minimo necessario ad eseguire le operazioni richieste.
- Il personale deve stazionare all'interno della sala operatoria dedicata solo per il tempo necessario ad eseguire le operazioni richieste.
- Nessuno, eccetto gli operatori addetti al funzionamento dell'acceleratore Novac7 ed al controllo dei trattamenti radioterapici, al medico anestesista, deve essere presente durante l'erogazione di radiazioni nelle zone classificate relative al funzionamento dell'acceleratore Novac7.
- Prima di avviare un trattamento l'operatore deve verificare: la presenza del solo paziente all'interno della sala, la chiusura delle porte della sala, l'esattezza dei dati impostati al terminale.
- Prima di iniziare un trattamento deve essere sempre presente, al di sotto della zona del lettino operatorio in cui si svolge il trattamento, il beam stopper in dotazione all'acceleratore.
- Prima di iniziare un trattamento devono inoltre essere sempre presenti (salvo casi particolari da valutare preventivamente a cura della equipe di lavoro IORT), intorno al lettino operatorio ed in particolare in corrispondenza delle porte di accesso alla sala operatoria, le paratie piombate verticali in dotazione all'acceleratore.
- Durante il trattamento l'operatore e l'anestesista devono costantemente tenere sotto controllo il paziente tramite la finestra piombata tra sala comandi e sala operatoria.
- L'operatore al tavolo di comando deve compilare un apposito registro di esercizio, annotando i parametri di ogni trattamento eseguito.
- In caso di emergenza l'operatore deve interrompere immediatamente il trattamento tramite il pulsante apposito sul tavolo di comando o aprendo la porta della sala operatoria.
- Gli operatori devono segnalare al datore di lavoro, non appena accertate, eventuali deficienze verificatesi nei sistemi di sicurezza e protezione o situazioni di pericolo.
- Gli operatori devono usare in modo corretto i dispositivi di sicurezza e protezione e non devono compiere di propria iniziativa manovre che possano compromettere la sicurezza dell'impianto.
- Il personale femminile deve comunicare, non appena accertato, il proprio stato di gravidanza al datore di lavoro, al fine di adottare le cautele ed i provvedimenti opportuni.
- Nessuno deve rimuovere o modificare, senza il consenso dell'Esperto Qualificato, i dispositivi di sicurezza, di protezione, di segnalazione e di misurazione.


Le operazioni di manutenzione (sia ordinaria che straordinaria), controllo e taratura dei fasci devono svolgersi seguendo le norme su riportate di radioprotezione.

Devono inoltre essere osservate le seguenti disposizioni:

- I lavoratori esterni che prestano la loro opera, entrando in zona controllata, per operazioni di controllo e taratura presso l'acceleratore devono essere tutelati contro i rischi da radiazioni ionizzanti; tale tutela deve essere assicurata dal datore di lavoro dei suddetti lavoratori esterni secondo le disposizioni del D.Lgs. n. 230/1995.
- I lavoratori esterni di cui sopra devono essere dotati del dosimetro individuale durante il lavoro all'interno delle zone classificate.

CONCLUSIONI

Sulla base di quanto riportato, **si rilascia il benestare al funzionamento dell'acceleratore NOVAC7 della Ditta HITESYS in esame, entro i limiti su riportati.**

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	


Dr. Giovanni SIMEONE

Esperto Qualificato III grado n° 336

Si ritiene che la probabilità di superamento dei limiti di dose efficace o equivalente annui fissati dal D. Lgs. n. 241/2000, sia per i lavoratori che per la popolazione, sia in pratica trascurabile. Prossimo controllo di radioprotezione dopo tre mesi di attività clinica o al massimo entro un anno.

In caso di cambiamenti significativi nella macchina in esame, nella struttura in cui essa è alloggiata, nella organizzazione di lavoro rilevata, il suddetto benessere potrà essere rilasciato solo dopo una verifica di sorveglianza fisica relativa alla nuova situazione in atto.

Bari, 10 dicembre 2012

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

17. Norme operative di radioprotezione durante i trattamenti IORT

NORME OPERATIVE DI RADIOPROTEZIONE DURANTE I TRATTAMENTI IORT

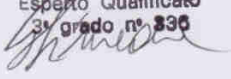
- L'uso dell'acceleratore Novac7 è consentito solo per trattamenti radioterapici di pazienti oncologici (pianificati ed approvati dall'equipe congiunta della Radioterapia e della Fisica Sanitaria) e per operazioni di controllo e taratura.
- L'ingresso alla sala operatoria dedicata all'acceleratore Novac7 è consentito esclusivamente al personale autorizzato, di cui deve essere esposto un elenco aggiornato.
- Nella sala operatoria dedicata nessuno, tranne ovviamente il paziente da sottoporre a trattamento, deve essere presente durante l'erogazione di radiazioni.
- Il personale che accede alla sala operatoria dedicata deve essere ridotto numericamente al minimo necessario ad eseguire le operazioni richieste.
- Il personale deve stazionare all'interno della sala operatoria dedicata solo per il tempo necessario ad eseguire le operazioni richieste.
- Nessuno, eccetto gli operatori addetti al funzionamento dell'acceleratore Novac7 ed al controllo dei trattamenti radioterapici, al medico anestesista, deve essere presente durante l'erogazione di radiazioni nelle zone classificate relative al funzionamento dell'acceleratore Novac7.
- Prima di avviare un trattamento l'operatore deve verificare: la presenza del solo paziente all'interno della sala, la chiusura delle porte della sala, l'esattezza dei dati impostati al terminale.
- Prima di iniziare un trattamento deve essere sempre presente, al di sotto della zona del lettino operatorio in cui si svolge il trattamento, il beam stopper in dotazione all'acceleratore.
- Prima di iniziare un trattamento devono inoltre essere sempre presenti (salvo casi particolari da valutare preventivamente a cura della equipe di lavoro IORT), intorno al lettino operatorio ed in particolare in corrispondenza delle porte di accesso alla sala operatoria, le paratie piombate verticali in dotazione all'acceleratore.
- Durante il trattamento l'operatore e l'anestesista devono costantemente tenere sotto controllo il paziente tramite la finestra piombata tra sala comandi e sala operatoria.
- L'operatore al tavolo di comando deve compilare un apposito registro di esercizio, annotando i parametri di ogni trattamento eseguito.
- In caso di emergenza l'operatore deve interrompere immediatamente il trattamento tramite il pulsante apposito sul tavolo di comando o aprendo la porta della sala operatoria.
- Gli operatori devono segnalare al datore di lavoro, non appena accertate, eventuali deficienze verificatesi nei sistemi di sicurezza e protezione o situazioni di pericolo.
- Gli operatori devono usare in modo corretto i dispositivi di sicurezza e protezione e non devono compiere di propria iniziativa manovre che possano compromettere la sicurezza dell'impianto.
- Il personale femminile deve comunicare, non appena accertato, il proprio stato di gravidanza al datore di lavoro, al fine di adottare le cautele ed i provvedimenti opportuni.
- Nessuno deve rimuovere o modificare, senza il consenso dell'Esperto Qualificato, i dispositivi di sicurezza, di protezione, di segnalazione e di misurazione.

Le operazioni di manutenzione (sia ordinaria che straordinaria), controllo e taratura dei fasci devono svolgersi seguendo le norme su riportate di radioprotezione. Devono inoltre essere osservate le seguenti disposizioni:

- I lavoratori esterni che prestano la loro opera, entrando in zona controllata, per operazioni di controllo e taratura presso l'acceleratore devono essere tutelati contro i rischi da radiazioni ionizzanti; tale tutela deve essere assicurata dal datore di lavoro dei suddetti lavoratori esterni secondo le disposizioni del D.Lgs. n. 230/1995.
- I lavoratori esterni di cui sopra devono essere dotati del dosimetro individuale durante il lavoro all'interno delle zone classificate.

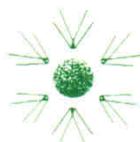
Bari, 10 dicembre 2012

Dr. Giovanni SIMEONE
Esperto Qualificato
3° grado n° 336



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

18. Procedure per l'effettuazione di radioterapia intraoperatoria (IORT) in modalità boost (10 Gy) nei tumori mammari



ISTITUTO TUMORI "GIOVANNI PAOLO II"
ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO
Viale Orazio Flacco 65 -70124 BARI

Bari, 09/06/2014

Procedure per l'effettuazione di Radioterapia Intraoperatoria (IORT) in modalità boost (10 Gy) nei tumori mammari

Prima dell'intervento

Il paziente, in coincidenza con il "prericovero" eseguito presso il reparto di chirurgia senologica, riceve la visita dello **specialista in Radioterapia**. Durante il colloquio al paziente viene somministrata la scheda informativa e, dopo attenta lettura accompagnata da adeguate spiegazioni riguardanti i rischi e benefici del trattamento, sottoscrive il Consenso Informato in duplice copia. La procedura descritta equivale a Consulenza Specialistica e come tale riportata nell'apposito spazio della cartella clinica o su apposito modulo e firmata dallo specialista in Radioterapia che l'ha eseguita.

Contestualmente, allo scopo di poter valutare i risultati estetici anche a distanza, previa sottoscrizione del consenso fotografico il paziente viene fotografato a seno scoperto con braccia lungo i fianchi di faccia e di profilo e con braccia sulla testa di fianco e di profilo. Le immagini saranno scaricate nel file personale del paziente nel sistema R&V.

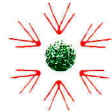
Il giorno del ricovero verranno somministrati i consensi informati relativi alle altre procedure.

Giorno dell'intervento

Procedure tecnico- fisiche. Controlli di qualità e preparazione ambienti

Allestita la sala operatoria, il **tecnico di fisica sanitaria**, provvederà alle operazioni di riscaldamento dell'apparecchio e ai controlli di qualità previsti. L'**esperto in fisica medica** è il responsabile dell'esecuzione dei controlli di qualità prima e durante la erogazione della IORT, previsti dai protocolli di garanzia della qualità dell'apparecchiatura, come specificatamente riportato nel rapporto ISTISAN 03/1 IT.

Per quanto riguarda i controlli di qualità, si è definito un programma di garanzia della qualità che, sebbene analogo a quelli stabiliti per gli acceleratori lineari convenzionali, che tiene conto delle specificità del Novac7 e delle limitazioni logistiche, temporali e di natura radioprotezionistica (vedasi prescrizione E.Q.) dettate dall'ubicazione dell'acceleratore all'interno del blocco operatorio, intorno al quale possono essere presenti pazienti e personale classificati come non esposti ai fini della radioprotezione. È pertanto opportuno che i controlli di qualità siano eseguiti con procedure rapide e comportanti bassi livelli di esposizione (massimo 20 minuti).

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

Prima di utilizzare l'acceleratore è preciso compito del **TSRM** eseguire il controllo del funzionamento meccanico dell'apparecchiatura, in particolar modo della corretta movimentazione dello stativo articolato. Suo compito è anche il controllo sugli applicatori, che devono essere maneggiati con cura e sottoposti a frequenti ispezioni visive e l'eventuale sostituzione delle unità che non presentano la trasparenza e l'integrità originali.

Il **TSRM** si occupa della preparazione dell'apparecchiatura e della sala di trattamento (verifica degli adattatori per gli applicatori, disponibilità degli applicatori sterili, lampada scialitica, telecamere supplementari, spostamento del lettino, ecc..). Il **TSRM** si assicura del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza e degli avvisatori ottici e/o acustici.

Gli applicatori in dotazione all'apparecchio devono essere sterili e sono collocati sui ripiani dell'apposito armadio situato nell'ambiente adiacente la sala operatoria (sala comando), in ordine crescente di diametro.

Poiché la guida d'onda del NOVAC7 è pressurizzata in atmosfera di esafluoruro di zolfo (SF6) a circa 1,3 bar, il controllo della pressione (da parte del **TRSM** e del **tecnico di fisica sanitaria**) deve essere eseguito sempre prima di accendere il NOVAC7. Il caricamento del gas esafluoruro di zolfo (SF6) deve essere effettuato quando la pressione è inferiore a 1.1 bar.

I **controlli di qualità** prima di ogni trattamento riguardano la *stabilità a breve e lungo termine* del sistema di monitoraggio dosimetrico, verificata mediante una camera a ionizzazione piatta, finalizzati alla verifica della ripetibilità del sistema di monitoraggio dosimetrico e della stabilità dell'erogazione della macchina.

L'**output della macchina** (valore determinato in fase di taratura) misurato in condizioni di riferimento deve essere compreso nell'intervallo di tolleranza previsto dal protocollo. In caso contrario il medico radioterapista valuterà se dare parere favorevole all'attività clinica per le sedute IORT programmate.

Prima dell'irraggiamento si devono predisporre due tipologie di strutture schermanti mobili in piombo che il **TSRM** deve opportunamente posizionare:

- una serie di pannelli verticali (quattro) da posizionare in prossimità delle porte di accesso e della finestra vetrata della sala controllo, finalizzata a schermare le zone limitrofe alla sala operatoria ed il personale operante, così come indicato dall'E.Q. Costituisce divieto assoluto il posizionamento dei pannelli parallelamente tra loro al di fine di evitare un sovraccarico del solaio in un'area limitata.
- uno scudo orizzontale mobile ("*beam stopper*"), di spessore pari a 15 cm di Pb da collocare sotto il tavolo operatorio in direzione dell'asse centrale del fascio per la protezione dei locali sottostanti, assolutamente indispensabile nell'impiego clinico dell'acceleratore. Nei casi in cui, per qualsiasi motivo, non sia possibile posizionare il *beam stopper*, **la IORT non deve assolutamente essere effettuata.**

L'accensione del NOVAC7 deve avvenire almeno 30 minuti prima dell'irraggiamento, da parte del TSRM.

Il NOVAC7 può lavorare in due diverse modalità: NORMAL e SERVICE. L'irraggiamento del paziente deve sempre avvenire in modalità NORMAL, mentre in modalità SERVICE si espletano i controlli di qualità della macchina. L'utilizzo della modalità SERVICE è consentita SOLTANTO al personale abilitato (fisico e tecnico di fisica sanitaria) mediante password costituita da 6 caratteri alfanumerici.

E' opportuno eseguire il riscaldamento della macchina e del dosimetro con circa 1000 U.M. (unità monitor) all'energia più alta disponibile (9 MeV) ed in seguito il controllo dell'output della macchina (stabilità a breve e lungo termine) mediante l'utilizzo di 400 U.M. per ogni energia con tre misure ripetute per ciascuna energia.

Procedure cliniche e dosimetria in vivo

Per quanto riguarda la condotta anestesologica, gli operandi sono trattati, sia per l'esecuzione del tempo chirurgico sia per la IORT, in anestesia generale endovenosa e/o gassosa con intubazione tracheale, previa curarizzazione con bloccanti neuromuscolari e ventilazione meccanica. I parametri vitali del paziente vengono sistematicamente controllati per tutta la durata dei trattamenti attraverso *monitors* con la registrazione continua di ECG, FC, NIBP, SaO₂, ETCO₂. La ventilazione meccanica è regolata sulla base di età e peso del paziente con la monitoraggio costante di FiO₂, MAC (anestesia gassosa), Volume Respiratorio Minuto, Volume Respiratorio Corrente, Pressione di Picco Vie Aeree, Frequenza Respiratoria.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

La curarizzazione evita qualsiasi movimento che possa alterare la corretta irradiazione del volume di riferimento.

Durante la IORT il paziente viene controllato mediante "visiva" da saletta attigua e l'anestesista deve essere nelle condizioni di poter raggiungere il paziente in pochi secondi per intervenire in caso di necessità, previa sospensione della procedura radioterapica. Al termine dei trattamenti, il paziente viene risvegliato ed avviato alla sala post anestesia, da cui viene dimesso verso il reparto di provenienza con eventuali prescrizioni, allorché l'anestesista valuta la stabilizzazione dei parametri vitali, la completa ripresa delle funzioni autonome, del livello di coscienza di veglia e delle capacità critiche.

Il NOVAC7 permette l'erogazione del fascio in tempi dell'ordine del mezzo minuto in quanto fa uso di elevati ratei di dose per impulso. Questa caratteristica evita il prolungarsi dell'anestesia al paziente.

Il paziente quindi verrà sottoposto a chirurgia conservativa della mammella, come da procedure previste per il chirurgo, che porterà alla rimozione del nodulo e del linfonodo sentinella.

L'intervento chirurgico consiste in una quadrantectomia. L'intervento sul tumore sarà preceduto dalla ricerca del linfonodo sentinella e sua asportazione. Sono esclusi da tale procedura: i linfonodi clinicamente palpabili e il carcinoma infiammatorio. La biopsia radioguidata del linfonodo sentinella si articola in due fasi successive e strettamente consequenziali: la linfoscintigrafia preoperatoria presso la UOC di Medicina Nucleare e la ricerca e l'escissione intraoperatoria del linfonodo che avviene in sala operatoria. Dal punto di vista operativo la paziente esegue la linfoscintigrafia mammaria, previa firma del consenso informato, il giorno precedente l'intervento o nelle prime ore della mattina in cui è prevista la chirurgia.

Questa fase è appannaggio del Medico Nucleare e del TSRM. La ricerca intraoperatoria e l'escissione avvengono in sala operatoria da parte del medico nucleare e del chirurgo senologo. Il linfonodo sentinella asportato viene inviato in anatomia patologica per l'esame istologico. Dal punto di vista radioprotezionistico la metodica non comporta significativa esposizione dell'equipe chirurgica: 0,50 mSv alle mani ogni 100 procedure.

I reperti chirurgici saranno esaminati in via estemporanea al criostato per la valutazione dei margini di resezione. Il prelievo perviene dalla sala operatoria corredato di notizie cliniche e di eventuale referto radiologico. L'anatomopatologo orienta il campione in base al filo di reperi la cui posizione deve essere indicata dal chirurgo, descrive il reperto macroscopico prendendo le misure del campione, della cute sovrastante e delle eventuali lesioni presenti esternamente, per poi procedere con la marcatura con inchiostro di china o colori acrilici dei margini. Segue il taglio del campione (sezioni parallele, lungo l'asse trasverso), la descrizione del reperto interno, la misurazione delle lesioni riscontrate, la distanza tra di loro (in caso di lesioni multiple) e la distanza da tutti i margini di resezione. Si procede con l'esame intraoperatorio di una sezione trasversa comprensiva della lesione e del margine più vicino o del solo margine più vicino (nel caso in cui il tumore è troppo piccolo o troppo distante dal margine).

Se il margine più vicino al tumore è negativo si procederà all'esecuzione del trattamento radiante intraoperatorio (IORT).


Il margine verrà considerato negativo (R0) se ≥ 2 mm nelle componenti in situ o invasiva. Eccezione: nella direzione dorsale il margine potrebbe essere < 2 mm se è stata rimossa la fascia pettorale, così come potrebbe essere < 2 mm nella direzione della cute se questa fa parte del pezzo resecato e non è possibile un'ulteriore resezione.

Se il margine più vicino al tumore è positivo si procederà ad allargamento chirurgico mediante ulteriore escissione con ampio margine sempre in anestesia generale e relativa verifica istopatologica seguita da IORT.

Per l'esecuzione della metodica IORT boost questi dati anatomopatologici risultano sufficienti.

Poiché l'esame istologico del linfonodo sentinella richiede tempi più lunghi e comunque non interferisce con la procedura IORT questa verrà eseguita indipendentemente dallo stato linfonodale. In caso di positività del linfonodo sentinella il paziente verrà sottoposto, come da prassi, a successivo svuotamento ascellare. I pazienti N2-N3 verranno esclusi dal protocollo pur avendo ricevuto già la radioterapia intraoperatoria.

Asportato il nodulo, il chirurgo appone *markers* radiopachi per la definizione 3D del letto tumorale nelle immagini radiologiche. I tempi operatori saranno immutati rispetto alla procedura standard, salvo che per l'utilizzo di alcuni accorgimenti atti a prevenire possibili complicanze da irradiazione di organi sottostanti la ghiandola mammaria

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

(polmone, cuore) e della cute, ovvero il posizionamento di dischi di protezione, dispositivi di forma circolare e dimensioni variabili (da 70 mm a 100 mm di diametro), di spessore di 8 mm costituiti da 5mm di Tecapeek e 3mm di acciaio, che servono a frenare gli elettroni emessi e limitare la dose agli organi a rischio (polmone e cuore). I dischi verranno posizionati a contatto con la parete toracica in sede pre-pettorale, con il giusto orientamento (Tecapeek rivolto verso l'alto) previo allestimento di tasca sottoghiandolare di alloggiamento. Questa procedura può essere gravata da liponecrosi e da maggiori inestetismi, conseguenti ad un aumento di dimensioni della incisione chirurgica, visto che il diametro del disco deve eccedere di 2 cm quello del collimatore. Quindi il chirurgo rimodella il tessuto ghiandolare stratificando il residuo di ghiandola mammaria fino a formare uno strato di spessore omogeneo da esporre al fascio di radiazioni. Per evitare l'erniazione della ghiandola all'interno dell'applicatore verrà applicata una pellicola adesiva sterile all'estremità inferiore dell'applicatore.

Nelle prime sedute sarà indispensabile l'utilizzo di dosimetri Gafchromic EBT3 (pellicole radiografiche) per dosimetria in vivo che verranno posizionati sul disco attenuatore sotto la ghiandola residua. Tali dosimetri sono stati scelti, perché consentono un controllo della dose erogata al TARGET e della corretta geometria di posizionamento tra il disco e il fascio di elettroni. Inoltre, mediante la lettura a posteriori dei dosimetri, si potrà valutare la presenza di aria e piccole disomogeneità nel tessuto irradiato dovute ad una non corretta sutura dei lembi, che possono dare origine ad hot spot di dose. Infine si potranno valutare eventuali sotto e/o sovradosaggi al target e agli organi a rischio da compensare con la successiva radioterapia a fasci esterni. Per garantire la sterilità, il film Gafchromic verrà inserito da un operatore (fisico o tecnico di fisica) in involucro sterile e quindi appoggiato con cura dal chirurgo sul disco di protezione già inserito in sede. Anche la sterilizzazione dei dischi avviene con metodo a freddo mediante gas-plasma. Nel nostro Istituto si è deciso di ricorrere sin dall'inizio all'uso dei dischi di protezione e dei dosimetri a totale garanzia della correttezza delle procedure dosimetriche.

Il chirurgo e il radioterapista in questa fase collaborano per la definizione del bersaglio (in questo caso il letto tumorale) e delle strutture adiacenti eventualmente comprese nel campo di trattamento, per consentire al radioterapista la scelta del collimatore di idoneo diametro (da 40 mm a 80 mm), e favorire la loro introduzione nella breccia chirurgica.

L'inserimento del collimatore sterile nella breccia avviene previo allontanamento della cute. Il collimatore, una volta inserito, deve risultare perpendicolare alla parete toracica. Tra il collimatore e la cute dell'accesso chirurgico si inserisce una garza sterile imbevuta in soluzione fisiologica che serve ad evitare l'effetto *scattering* sulla cute (*hot spot*), ma senza farla scivolare nella luce del campo. In tal modo la cute intorno alla breccia sarà protetta nel punto di contatto con il collimatore.

Il TSRM collabora con il radioterapista al posizionamento del paziente e al movimento del lettino e dell'apparecchiatura in relazione alla posizione dell'applicatore.

La struttura robotica di NOVAC7 è costituita da un braccio articolato, sul quale è montato il LINAC, dotato di quattro giunti rotazionali che permettono di spostarlo verso il paziente facendogli assumere tutte le posizioni necessarie per eseguire i trattamenti IORT. Il tutto è montato su un basamento motorizzato che consente movimenti traslatori dell'intera unità mobile.

I collimatori, chiamati comunemente anche "applicatori", sono di sezione circolare e divisi in due parti, la parte superiore viene saldamente fissata dal TSRM all'acceleratore, mentre quella inferiore viene mantenuta a contatto del paziente dal radioterapista.

Nel nostro centro si è deciso di utilizzare solo applicatori con parte terminale non obliqua cioè a 0°, idonei per una IORT su mammella.

Per irraggiare il paziente, il TSRM muove lentamente la testa radiante, su cui è stata fissata la parte superiore dell'applicatore, per portarla in asse e a circa 1 mm di distanza dalla parte inferiore. Il radioterapista provvede ad unire le due parti con l'apposita ghiera avvitandola; questo tipo di connessione detta "hard docking" assicura la massima precisione di allineamento garantendo così un'elevata riproducibilità di dose e il corretto allineamento delle due parti del collimatore. Per potersi avvicinare al paziente in condizioni di massima sicurezza, il NOVAC7 dispone di varie velocità; la velocità minima consente spostamenti di circa un millimetro. I motori del braccio articolato e della testa radiante consentono movimenti simili a quelli di un braccio umano. Tutte le movimentazioni sono ottenute dal

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

TSRM per mezzo di un telecomando collegato allo stativo. La procedura di *hard docking* deve essere eseguita alle velocità "passo-passo" e "bassa" per garantire la sicurezza del paziente.

Eseguito l'*hard-docking*, il radioterapista sceglie l'energia da utilizzare per il trattamento in base allo spessore del tessuto ghiandolare suturato da irradiare misurato tramite ripetute infissioni dell'ago graduato fino alla superficie del disco di protezione sottostante (si preferisce prendere più misurazioni per una valutazione più omogenea dello spessore) e si riportano i dati su apposita scheda. Laddove possibile si preferisce eseguire la misurazione dello spessore con l'ecografo.

Quando tutto il sistema è solidale con il paziente, si posizionano le paratie protettive e il personale esce dalla sala. Soltanto gli operatori addetti al funzionamento dell'acceleratore (TSRM e tecnico di fisica, fisico), al controllo del trattamento radioterapico (radioterapista) e al controllo dei parametri vitali (anestesista) saranno presenti nella sala comando durante l'erogazione di radiazioni.

Il radioterapista, in relazione allo spessore del tessuto da irradiare, stabilisce l'energia del fascio e la dose totale all'isodose di riferimento. Il fisico calcola le UM (unità monitor) con foglio elettronico e, previa verifica della stazionarietà delle condizioni realizzate in precedenza in sala operatoria, si procede all'irradiazione. Prima di avviare il trattamento, il personale infermieristico verifica la presenza del solo paziente in sala operatoria.

Durante l'irradiazione si raccomanda di:

- visualizzare continuamente il paziente e l'applicatore;
- visualizzare continuamente i parametri vitali riportati dal monitor per l'anestesia;
- rendere possibile la temporanea interruzione del trattamento e l'accesso immediato alla sala in caso di necessità.

Al termine dell'irradiazione si procede a rimozione dell'applicatore, del disco di protezione e della pellicola dosimetrica e a completamento della procedura chirurgica.


I dispositivi medici utilizzati (applicatori e dischi di protezione) vengono quindi sottoposti a processo di sterilizzazione demandato al personale infermieristico di sala operatoria che prevede il lavaggio, il risciacquo, l'asciugatura, la disinfezione e il confezionamento in busta e infine la sterilizzazione con *gas-plasma*. L'apparecchio per la sterilizzazione con *gas-plasma* utilizza energia sotto forma di onde in radiofrequenza e perossido di idrogeno che durante il processo di formazione dei radicali liberi si ricombina formando acqua e idrogeno senza lasciare alcun residuo tossico sui presidi sterilizzati. La complessità e la delicatezza di tutte le fasi che compongono un processo di sterilizzazione così come lo stoccaggio e la conservazione non consentono approssimazione ma richiedono alto senso di responsabilità e professionalità. Il coordinatore deve vigilare e mettere in atto tutte le strategie di controllo oltre che di addestramento finalizzate alla garanzia dei risultati sia per la qualità del procedimento che per la sicurezza degli operatori. A lui compete la supervisione sull'applicazione dei protocolli per il controllo della sterilità e di tutela del personale esposto a rischio biologico e chimico. Detto personale deve aver acquisito tutte le conoscenze specifiche sull'ambiente e sulle tecniche e la consapevolezza dei rischi insiti nel processo attraverso raccomandazioni, procedure, istruzioni operative.

Tutti i dati clinici relativi alla neoplasia, alla chirurgia eseguita e alla regione irradiata, tecnici relativi all'applicatore e fisici relativi a dose e UM vanno riportati per iscritto su apposita scheda. Il radioterapista riporterà sulla cartella clinica del paziente i dettagli dell'avvenuta procedura.

Va verificata inoltre la corretta sequenza delle operatività concordate mediante *check-list*.

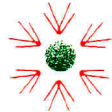
Al termine degli interventi chirurgici il TSRM deve sempre riporre i pannelli verticali quanto più possibile prossimi al perimetro della sala operatoria.

All'atto della dimissione il paziente riceverà tutta la documentazione esplicativa sul trattamento eseguito. Al ricevimento dell'esame istologico definitivo, il chirurgo contatterà telefonicamente il paziente e lo convocherà in data preordinata per un *counseling* postoperatorio presso l'ambulatorio congiunto costituito da chirurgo, radioterapista e oncologo medico per la definizione del successivo iter terapeutico.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	


19. Attestazione della formazione per gli operatori impiegati nei trattamenti IORT

ISTITUTO TUMORI GIOVANNI II BARI Responsabile Area Infermieristica dott.ssa Maria Longo	Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Viale Orazio Flacco, 65 70126 BARI	MODULO 1 Pagina 1 di 3			
EVENTO FORMATIVO 2014 <ul style="list-style-type: none"> • INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011 • TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 luglio 2014 					
EDIZIONE -	DATE:	TUTOR D'AULA			
Aula formazione 2° piano/ sede IRCCS					
ELENCO DIPENDENTI FORMATI- RAGGRUPPATO PER UU.OO					
N°	TITOLO DEL CORSO DATA	Cognome	Nome		
1.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	BALACCO	FRANCO	TSRM	FISICA SANITARIA
2.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	BERNARDI	ROBERTO	TECNICO	FISICA SANITARIA
3.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	CARIOGGIA	ENZA	FISICO	FISICA SANITARIA
4.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	MASSAFRA	RAFFAELLA	FISICO	FISICA SANITARIA
5.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	TAMBORRA	PASQUALE	FISICO	FISICA SANITARIA
6.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	PERNA	NICOLA	FISICO	FISICA SANITARIA
7.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	BONADUCE	SABINO	MEDICO RADIOTERAPISTA	RADIOTERAPIA
8.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	LIOCE	MARCO	MEDICO RADIOTERAPISTA	RADIOTERAPIA
9.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	MILELLA	ANNALISA	MEDICO RADIOTERAPISTA	RADIOTERAPIA
10.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	NECCHIA	ROCCO	MEDICO RADIOTERAPISTA	RADIOTERAPIA
11.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	PASCALI	ANTONIO	MEDICO RADIOTERAPISTA	RADIOTERAPIA
12.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	SCOGNAMILLO	GIOVANNI	MEDICO RADIOTERAPISTA	RADIOTERAPIA
13.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	BARONE	VALERIA	TSRM	RADIOTERAPIA


DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

ISTITUTO TUMORI GIOVANNI II BARI Responsabile ione Area Infermieristica dott.ssa Maria Longo	Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Viale Orazio Flacco, 65 70126 BARI	MODULO 1
		Pagina 2 di 3

14.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	DADDATO	PIETRO	TSRM	RADIOTERAPIA
15.		INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	DE MARINIS	GIOVANNI	TSRM	RADIOTERAPIA
16.			GABALLO	FIGRELLA	TSRM	RADIOTERAPIA
17.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	LATERZA	GIUSEPPE	TSRM	RADIOTERAPIA
18.			MAIORANO	ANTONIO	TSRM	RADIOTERAPIA
19.		INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	RELLA	TOMMASO	TSRM	RADIOTERAPIA
20.						
21.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		BORZACCHINI	ANNAMARIA	MEDICO CHIRURGO	DIPARTIMENTO CHIRURGICO
22.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		CELLAMMARE	GIOVANNI	MEDICO CHIRURGO	DIPARTIMENTO CHIRURGICO
23.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		DI GIESI	GIOVAMBATTISTA	MEDICO CHIRURGO	DIPARTIMENTO CHIRURGICO
24.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		DIOTAIUTI	SERGIO	MEDICO CHIRURGO	DIPARTIMENTO CHIRURGICO
25.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		MATTIOLI	VITTORIO	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
26.			ALOE	FERRUCCIO	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
27.			ARMENISE	FRANCESCO	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
28.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		CANNIELLO	EUGENIO	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
29.			DALUISIO	LUIGI	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
30.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		GAROFALO	DOMENICA	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
31.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		IACOBAZZI	MICHELE	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
32.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		VETRUCCIO	TIZIANA	MEDICO ANESTESISTA	QUARTIERE OPERATORIO
33.		INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	BRADASCIO	GRAZIA	INFERMIERE COORDINATORE	QUARTIERE OPERATORIO
34.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		BALZANO	INNOCENZO	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
35.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		CAGNETTA	FRANCESCO	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
36.			CARLUCCI	MARINO	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
37.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	DE SIMONE	ANTONIA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
38.		INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	FORTE	FRANCESCO	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
39.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		GIANNELLI	ANTONIETTA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
40.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		IGNOMERIELLO	NICOLA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
41.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	KURANI	ARSENIA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
42.			LONGOBUCCO	MODESTA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

ISTITUTO TUMORI GIOVANNI II BARI Responsabile ione Area Infermieristica dott.ssa Maria Longo		Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Viale Orazio Flacco, 65 70126 BARI			MODULO 1	
					Pagina 3 di 3	
43.			MONTRONE	ANNA MARIA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
44.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		RAFFAELE	DONATA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
45.		INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	RIZZO	ELISABETTA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
46.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014	INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA LA IORT: ATTUALITA' E PROSPETTIVE 30 novembre 2011	SARACINO	ANGELA	INFERMIERE	QUARTIERE OPERATORIO
47.			SIMONE	GIOVANNI	MEDICO ANATOMOPATOLOGO	ANATOMIA PATOLOGICA
48.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		POPESCU	ONDINA	MEDICO ANATOMOPATOLOGO	ANATOMIA PATOLOGICA
49.	TECNICA RADIOTERAPICA IORT 16 LUGLIO 2014		SCATTONE	ANNA	MEDICO ANATOMOPATOLOGO	ANATOMIA PATOLOGICA
50.						
51.						
52.						

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	10	
EMISSIONE	06 MAGGIO 2019	

U.O. QUALITÀ - RISK MANAGEMENT

E FORMAZIONE Responsabile Formazione Area Infermieristica Dott.ssa Maria Lorigo	Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Viale Orazio Flacco, 65 70126 BARI	MODULO 1 Pagina 2 di 2
---	--	----------------------------------

24.	25. DOCENTI	INDICARE ORARIO	
		FIRMA ENTRATA	FIRMA USCITA
26.	MARCO LIOCE	14:00	
27.	PASQUALE TAMBORRA		
28.	SERGIO DIOTAIUTI		
29.	GIOVANNI SIMEONE		
30.			
31.			
32.			

PARTICIPANTI:

14:00 17:15

VITTORIO MATTIOLI		
RESSE COSMO MAURIZIO		
NARDONE ANNALISA		
CAGNETTA FRANCESCO		
CAPONIO RAFAELA		
XXXXXXXX XXXXXXXX		
MATTIOLI VITTORIO		