



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEL LAVORO E DELLA RIABILITAZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione
Lombardia

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti

Luca Moro

Servizio di Fisica Sanitaria, Fondazione Salvatore Maugeri - IRCCS, Pavia



Il ruolo ed il contributo del Fisico Medico nella valutazione
dei rischi fisici nelle Aziende Ospedaliere: TU 81/08

Milano, 11/12/2013



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEL LAVORO E DELLA RIABILITAZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione
Lombardia

Nel D.Lgs. 81/08 le «radiazioni ionizzanti» compaiono
una sola volta

Titolo VIII *Agenti fisici.*

Capo I *Disposizioni generali*

Art. 180 *Definizioni e campo di applicazione*

Comma 3:

«La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è
disciplinata **unicamente** dal decreto legislativo 17 marzo
1995, n. 230, e sue successive modifiche ed
integrazioni».

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



Il 25 marzo 1957 vengono firmati a Roma i "trattati di Roma".

Il primo istituisce la Comunità economica europea (CEE), il secondo invece la Comunità europea dell'energia atomica, meglio conosciuta come Euratom.

Le ratifiche da parte degli ordinamenti nazionali non pongono problemi e il 1° gennaio 1958 i due trattati entrano in vigore.



Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

La Comunità Europea per l'Energia Atomica (EURATOM) viene fondata con lo scopo di equilibrare ed armonizzare, tra i paesi firmatari, lo sviluppo pacifico dell'energia nucleare.

Articolo 2

... la Comunità deve ...

b) stabilire norme di sicurezza uniformi per la **protezione sanitaria** della popolazione e dei **lavoratori** e vigilare sulla loro applicazione.

Articolo 30

Sono istituite nella Comunità norme fondamentali relative alla **protezione sanitaria** della popolazione e dei **lavoratori** contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Sotto la base giuridica del Trattato Euratom si è sviluppato nell'arco dei decenni un quadro di direttive che attualmente comprende:

- la Direttiva **89/618/Euratom** in materia di informazione della popolazione per i casi di emergenza radiologica,
- la Direttiva **90/641/Euratom** in materia di protezione operativa dei lavoratori esterni dai rischi di radiazioni ionizzanti,
- la Direttiva **92/3/Euratom**, in materia di sorveglianza e di controllo delle spedizioni transfrontaliere di residui radioattivi,
- la Direttiva **96/29/Euratom**, che stabilisce le norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori,
- la Direttiva **97/43/Euratom** riguardante la protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse a esposizioni mediche ,
- la Direttiva **2003/122/Euratom** sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Queste Direttive hanno conformato, in accordo con le Raccomandazioni della ICRP, la normativa di legge nel nostro Paese.

DPR 185/64 dal titolo: "Sicurezza degli impianti e protezione dei **lavoratori** e della popolazione contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare".

Decreto Legislativo 17 marzo 1995 n° 230 modificato da:

D.Lgs. 26 maggio 2000, n. 187

D.Lgs. 26 maggio 2000, n. 241

D.Lgs. 9 maggio 2001, n. 257

D.Lgs. 26 marzo 2001, n. 151

Legge 1 marzo 2002, n. 39

D.Lgs. 6 febbraio 2007, n. 52 Attuazione della Direttiva 2003/122/CE Euratom sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

D.Lgs. 81/08

Art. 304

- Con uno o più decreti integrativi si provvede all'**armonizzazione** delle disposizioni del presente decreto con quelle contenute in leggi o regolamenti che dispongono rinvii a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, **n. 626**, e successive modificazioni ed integrazioni.
- Fino all'emanazione dei decreti legislativi, laddove disposizioni di legge o regolamentari dispongano un rinvio a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni ed integrazioni, tali **rinvii si intendono riferiti alle corrispondenti norme del presente decreto legislativo.**

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 626/94 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

Art. 3 Rinvio ad altre definizioni.

*Per l'applicazione del presente decreto valgono ... le **definizioni** di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.*

D.Lgs. 81/08
Art. 2 - Definizioni

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 626/94 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

Art. 59 Attività disciplinate – Vigilanza.

*Il rispetto delle norme del presente capo [Capo VIII - Protezione sanitaria dei lavoratori] **non esaurisce gli obblighi** cui sono tenuti i datori di lavoro, i dirigenti, i preposti, i lavoratori e i medici competenti, ai sensi del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.*

Necessità del D.Lgs. 81/08

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 626/94 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

Art. 61 Obblighi dei datori di lavoro, dirigenti e preposti.

*La relazione [contenente le valutazioni e le indicazioni di radioprotezione] costituisce il **documento** di cui all'articolo 4, comma 2, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per gli aspetti concernenti i rischi da radiazioni ionizzanti.*

D.Lgs. 81/08

Art. 28 – Oggetto della valutazione dei rischi

Il **documento** di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), redatto a conclusione della valutazione, deve avere data certa e contenere:

a) una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa ...

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 626/94 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

Art. 80 Comunicazioni al datore di lavoro e relativi adempimenti.
*Il datore di lavoro garantisce le condizioni per la **collaborazione**, nell'ambito delle rispettive competenze, tra l'**esperto qualificato** e il **servizio di prevenzione e protezione** di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.*

D.Lgs. 81/08

Art. 31 – Servizio di prevenzione e protezione

... il datore di lavoro organizza il servizio di prevenzione e protezione all'interno della azienda o della unità produttiva ... secondo le regole di cui al presente articolo

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 626/94 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

Art. 88 Elenco dei medici autorizzati.

All'elenco [nominativo dei medici autorizzati] possono essere iscritti, su domanda, i medici competenti ai sensi dell'articolo 2 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 ...

D.Lgs. 81/08
Art. 2 - Definizioni

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 626/94 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

Art. 92 Segnalazione di incidenti, esposizioni rilevanti e malattie professionali.

L'ISPESL inserisce nell'archivio nominativo di cui all'articolo 71, comma 2, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, i casi di neoplasia di cui al comma 3.

D.Lgs. 81/08
Art. 244 – Registrazione dei
tumori

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 626/94 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

Art. 159 Altre disposizioni per impianti e laboratori nucleari

Ai fini del coordinamento delle norme del presente decreto con quelle contenute in altre disposizioni di legge, ed in particolare nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per impianti e laboratori nucleari si intendono gli impianti e le installazioni di cui agli articoli 7, 28 e 33 del presente decreto.

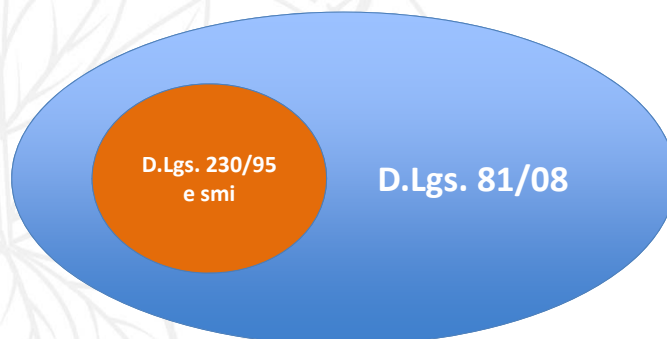
Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Riferimenti al D.Lgs. 81/08 contenuti nel D.Lgs. 230/95 e smi

- ☑ Art. 59: il rispetto delle norme del Capo VIII in merito alla protezione sanitaria dei lavoratori non esaurisce gli obblighi cui sono tenuti i datori di lavoro, i dirigenti, i preposti, i lavoratori e i medici competenti, ai sensi del D.Lgs. 81/08.
- ☑ Art. 61: la relazione contenente le valutazioni e le indicazioni di radioprotezione redatta a cura dell'EQ è parte integrante del documento previsto dall'art. 28 del D.Lgs.81/08.
- ☑ Art. 80: il datore di lavoro garantisce le condizioni per la collaborazione, nell'ambito delle rispettive competenze, tra l'EQ e il SPP di cui all'articolo 31 del D.Lgs. 81/08.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

- ☑ Art. 59 D.Lgs. 230/95: il rispetto delle norme del Capo VIII in merito alla protezione sanitaria dei lavoratori **non esaurisce gli obblighi** cui sono tenuti i datori di lavoro, i dirigenti, i preposti, i lavoratori e i medici competenti, ai sensi del D.Lgs. 81/08.



Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

- ☒ Art. 61 D.Lgs. 230/95: la relazione contenente le **valutazioni** e le **indicazioni** di radioprotezione redatta a cura dell'EQ è parte integrante del documento previsto dall'art. 28 del D.Lgs.81/08 (Documento Valutazione Rischi).

Le valutazioni dell'EQ, unitamente alla relazione di cui all'art. 80 per le attività in atto, fanno parte della valutazione di cui all'art. 17 c. 1 del D. Lgs 81/08 per le parti concernenti i rischi da radiazioni ionizzanti e costituiscono parte del documento previsto dall'art. 28.

Art. 28 D.Lgs. 81/08

Il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), redatto a conclusione della valutazione ... deve contenere:

- a. *una relazione sulla **valutazione** di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;*

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Da rilevare che il D. Lgs.81/08 stabilisce che il datore di lavoro non può delegare [Obbligo non delegabile] la **valutazione** dei rischi e l'**elaborazione** del documento di valutazione.

Egli effettua la valutazione ed elabora il documento in **collaborazione** con RSPP e medico competente (art. 29).

La normativa relativa alla radioprotezione stabilisce invece che la **valutazione del rischio è una responsabilità specifica dell'EQ**: a norma dell'art. 61, infatti, il datore di lavoro prima dell'inizio di attività che comportano l'impiego di radiazioni ionizzanti **deve acquisire** dall'EQ le valutazioni e le indicazioni di radioprotezione inerenti l'attività.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Oggetto della valutazione

Art. 28 D.Lgs. 81/08

*La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle **attrezzature** di lavoro e delle **sostanze** o dei preparati chimici impiegati, nonché nella **sistemazione dei luoghi** di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari ...*

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Sorgenti di radiazioni ionizzanti in ambito sanitario

Macchine radiogene

- Apparecchiature per radiodiagnostica
- Acceleratori lineari per radioterapia con fasci esterni (teleterapia)
- Irradiatori di preparati biologici (raggi X)

Sorgenti radioattive in forma sigillata e non sigillata

- Medicina Nucleare
- Terapia radio metabolica
- Telecobaltoterapia
- Brachiterapia
- Ciclotrone
- Laboratorio radioimmunologia
- Irradiatori di preparati biologici

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIATIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione
Lombardia

Tabella 2: Radioisotopi utilizzati in Medicina Nucleare

Radionuclide	T _{1/2}	Stato fisico	Tipo	Energia keV	Tipo	Energia keV	Rateo di dose equivalente a 1 m (μSv/h/GBq a 1m)
C-11	20,4 m	I	β+	385	γ	511	154
N-13	9,9 m	I	β+	492	γ	511	154
O-15	122,2s	I	β+	735	γ	511	154
F-18	1,83h	I	β+	250	γ	511	149
Ga-67	3,26gg	I	c.e.		X X γ γ	8-10 91-93 185 300	20,8
Y-90	64,1h	I	β-	2274			
Tc-99m	6,02 h	I	t. i.		X γ	18 140	15,6
In-111	67,9 h	I	c.e.		X X γ γ	3-4 23-28 171 245	84,15

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIATIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione
Lombardia

Radionuclide	T _{1/2}	Stato fisico	Tipo	Energia keV	Tipo	Energia keV	Rateo di dose equivalente a 1 m (μSv/h/GBq a 1m)
I-123	13,2 h	I	c.e.		X X γ Altri	3-5 27-32 159	39,7
I-125	60,1gg	I	c.e.		X X X γ	3-5 27 31 365	36,6
I-131	8,04gg	I	β-	334 606	X γ	29-34 284 365 637	56,1
Tl-201	3,05gg	I	c.e.		X X X γ	8-15 69-71 79-83 167	11,7
Mo-99	66,2 h	s	β- β- c.e.	436 1214	X γ γ	18 140 740	37,6
Ge-68	288 gg	I	c.e.		X γ	9-10 511	140
Co-57	271	I	c.e.		X γ	7 14 122 136	15,1
Sm-153	46,3 h	I	β- β- β-	640 710 810	γ	103	24
Lu-177	6,73gg	I	β-	490	X γ	113 210	7,6

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIATIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Tabella 3: Radioisotopi utilizzati in Radioterapia

Radionuclide	T _{1/2}	Stato fisico	Tipo	Energia keV	Tipo	Energia keV	Rateo di dose equivalente a 1 m (μSv/h/GBq a 1m)
Au-198	2.7 gg	I	β ⁻		γ	412	61.6
Co-60	5.27 aa	s	β ⁻	282	γ	1173 1332	337
Am-241	432.2aa	s			γ	13.9 59.5	85
Sr-90	28.6aa	s	β ⁻	546 2,283			9.65
Cs-131	9.69gg	s	ce		γ		16
Cs-137	30.22aa	s	β ⁻	511	γ	662	103
I-125	60,1gg	I	c.e.		X X X γ	3-5 27 31 35	36,6

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIATIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Radionuclide	T _{1/2}	Stato fisico	Tipo	Energia keV	Tipo	Energia keV	Rateo di dose equivalente a 1 m (μSv/h/GBq a 1m)
Ir-192	74.2gg	s	β ⁻ Altri	256 536 672 296 308	γ	317 468 604	151
Pd-103	16.99gg	s	ce		γ	21	19
Cf-252	2.638aa	s					1300
Y-90	64.1h	I	β ⁻	2274			--
Yb-169	32.01gg	s	ce				61
Sm-145	340gg	s	ce				26

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOLAZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Tabella 4: Radioisotopi utilizzati in Laboratori di ricerca medico-scientifica

Radionuclide	T _{1/2}	Stato fisico	Tipo	Energia keV	Tipo	Energia keV	Rateo di dose equivalente a X m (μSv/h/GBq a X m)
P-32	14.3 gg	I	β ⁻	1710			0.118 a 0.3m
S-35	87.5 gg	I	β ⁻	168			0 a 0.3m
H-3	432.2aa	I	β ⁻	19			-
Cr-51	27.7gg	I			γ	320	200 a 0.1m

Tabelle tratte da:

Indicazioni per l'applicazione di una strategia di sicurezza finalizzata alla prevenzione di eventi anomali a fini di minaccia nelle strutture sanitarie che utilizzano radiazioni ionizzanti

Gruppo di lavoro ISPESL

Gestione in sicurezza delle fonti di rischio radiologico in campo medico - 2007

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOLAZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Oggetto della valutazione

Art. 79 D.Lgs. 230/95 - Attribuzioni dell'esperto qualificato.

L'esperto qualificato, nell'esercizio della sorveglianza fisica per conto del datore di lavoro deve:

- effettuare la valutazione di radioprotezione di cui all'articolo 61 e dare **indicazioni** al datore di lavoro nella attuazione dei compiti di cui al predetto articolo ad esclusione di quelli previsti alle lettere f) e h).

Art. 28 D.Lgs. 81/08

Il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), redatto a conclusione della valutazione ... deve contenere:

- l'**indicazione** delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);*

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



 FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE I.R.C.C.S.	Sistema Sanitario  Regione Lombardia
D.Lgs. 230/95	D.Lgs. 81/08
Art. 61, c. 3, lett. a Provvedere affinché gli ambienti di lavoro in cui sussista un rischio da radiazioni vengano, nel rispetto delle disposizioni contenute nel decreto di cui all'articolo 82, individuati, delimitati, segnalati, classificati in zone e che l'accesso ad essi sia adeguatamente regolamentato	Art. 162. (Definizioni) Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro: una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale;
Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.	
	

 FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE I.R.C.C.S.	Sistema Sanitario  Regione Lombardia
D.Lgs. 230/95	D.Lgs. 81/08
Art. 61, c. 3, lett. c Predisporre norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni e curare che copia di dette norme sia consultabile nei luoghi frequentati dai lavoratori, ed in particolare nelle zone controllate.	Art. 36 Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione ... sulle normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia.
Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.	
	

D.Lgs. 230/95	D.Lgs. 81/08
Art. 61, c. 3, lett. d Fornire ai lavoratori, ove necessari, i mezzi di sorveglianza dosimetrica e di protezione, in relazione ai rischi cui sono esposti	Art. 74 e ss Uso dei dispositivi di protezione individuale Art. 77, c. 5 L'addestramento è indispensabile per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria. Rientrano esclusivamente nella terza categoria i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti (art. 4, c. 6, D.Lgs.475/92).

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

D.Lgs. 230/95	D.Lgs. 81/08
Art. 61, c. 3, lett. e ... rendere edotti i lavoratori, nell'ambito di un programma di formazione finalizzato alla radioprotezione, in relazione alle mansioni cui essi sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti, delle norme di protezione sanitaria, delle conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni mediche, delle modalità di esecuzione del lavoro e delle norme interne di cui alla lettera c);	Art. 36 ... adeguata informazione; • sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; • sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza ... Art. 37 ... formazione sufficiente ed adeguata in materia di rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Aspetti particolari

Art. 28 D.Lgs. 81/08

La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) ... deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori ... e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di **gravidanza**, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151 ...

Art. 11- Valutazione dei rischi, D.Lgs. 26 marzo 2001, n. 151

Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità

*... Il datore di lavoro, nell'ambito ed agli effetti della valutazione di cui all'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 ... **valuta i rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici, in particolare i rischi di esposizione ad agenti fisici, chimici o biologici individuando le misure di prevenzione e protezione da adottare.***

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Aspetti particolari

Valutazione del rischio radon

L'art. 65 del D.Lgs. 81/08 consente che **locali chiusi sotterranei** o semisotterranei siano destinati ad attività lavorative, quando ricorrano particolari esigenze tecniche. In tali casi il datore di lavoro provvede ad assicurare idonee condizioni di **aerazione**, di **illuminazione** e di **microclima**.

Direttiva 96/29/Euratom del 1996

D.Lgs. 26 maggio 2000, n. 241

L'art. 10-bis del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. obbliga il datore a misurare la concentrazione di radon ... in particolari luoghi di lavoro quali tunnel, sottovie, catacombe, grotte e, comunque, in tutti i **luoghi di lavoro sotterranei**.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Aspetti particolari

Art 10-ter D.Lgs. 230/95

L'esercente ... procede alle **misurazioni** avvalendosi di organismi riconosciuti ai sensi dell'articolo 107, comma 3, o, nelle more dei riconoscimenti, di organismi idoneamente attrezzati o dell'esperto qualificato

Integrazioni al Documento di Valutazione (DVR) riguardanti il rischio radon:

- i criteri di misura e l'esito delle misurazioni,
- le valutazioni dell'EQ e le disposizioni di protezione e sicurezza,
- le azioni correttive,
- l'informazione e la formazione dei lavoratori ai sensi degli art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08,
- le azioni di coordinamento ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs.81/08 (DUVRI).

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Aspetti particolari

Valutazione delle esposizioni potenziali

Art. 115-ter D.Lgs. 230/95

Nelle pratiche con materie radioattive che siano soggette a provvedimenti autorizzativi ... i soggetti richiedenti l'emanazione di detti provvedimenti provvedono ad eseguire, avvalendosi anche dell'esperto qualificato, le **valutazioni preventive della distribuzione spaziale e temporale** delle materie radioattive disperse o rilasciate, nonché delle **esposizioni potenziali** relative ai lavoratori e ai gruppi di riferimento della popolazione nei possibili casi di emergenza radiologica.

Segalini A.M., Molina F.
Incidenti e radiazioni ionizzanti
Notiziario ANPEQ di Radioprotezione n.66-67, 2003/2004,
Anno XXIII - n.3 / Anno XXIV – n.1

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Aspetti particolari

Il DVR dovrebbe contenere quanto realizzato in ottemperanza al D.Lgs. 6 febbraio 2007, n. 52 Attuazione della Direttiva 2003/122/CE Euratom sul controllo delle **sorgenti radioattive sigillate ad alta attività** e delle sorgenti orfane.

- *Irradiatori*
- *Brachiterapia*
- *Cobaltoterapia*

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Aspetti particolari

La presenza nelle strutture ospedaliere di particolari sorgenti radioattive, sigillate e non sigillate, richiede **conoscenze** specifiche e **precauzioni** particolari nella gestione di situazioni di **emergenza**.

Queste situazioni, talora considerate nel benessere preventivo, non sempre trovano **accordo con il piano di emergenza aziendale**. E' necessario che:

- l'EQ valuti l'organizzazione della gestione delle emergenze **insieme con il RSPP**;
- Il datore di lavoro si avvalga dell'EQ per la specifica **formazione** della squadra di emergenza.

Segalini A.M., Molina F.

La formazione radioprotezionistica dei lavoratori componenti le squadre di emergenza
Notiziario ANPEQ di Radioprotezione n.81, 2009, Anno XXIX – n.1

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

- ☒ Art. 80 D.Lgs. 230/95: il datore di lavoro garantisce le condizioni per la collaborazione, nell'ambito delle rispettive competenze, tra l'EQ e il SPP di cui all'articolo 31 del D.Lgs. 81/08. L'esperto qualificato è in particolare chiamato a partecipare alle riunioni periodiche di cui all'articolo 11 del decreto legislativo predetto.

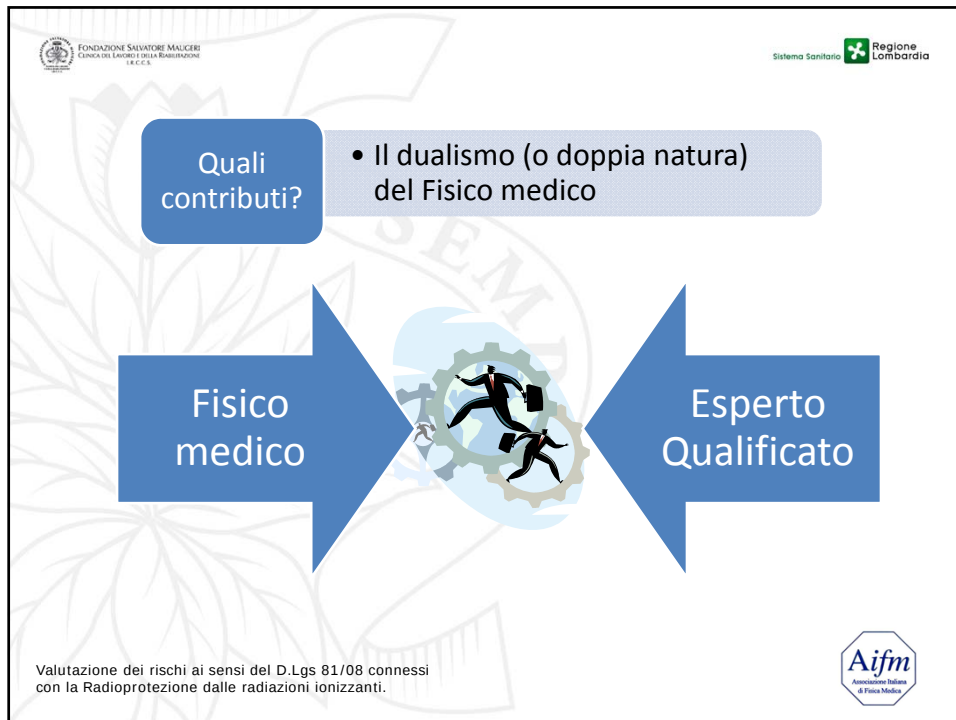
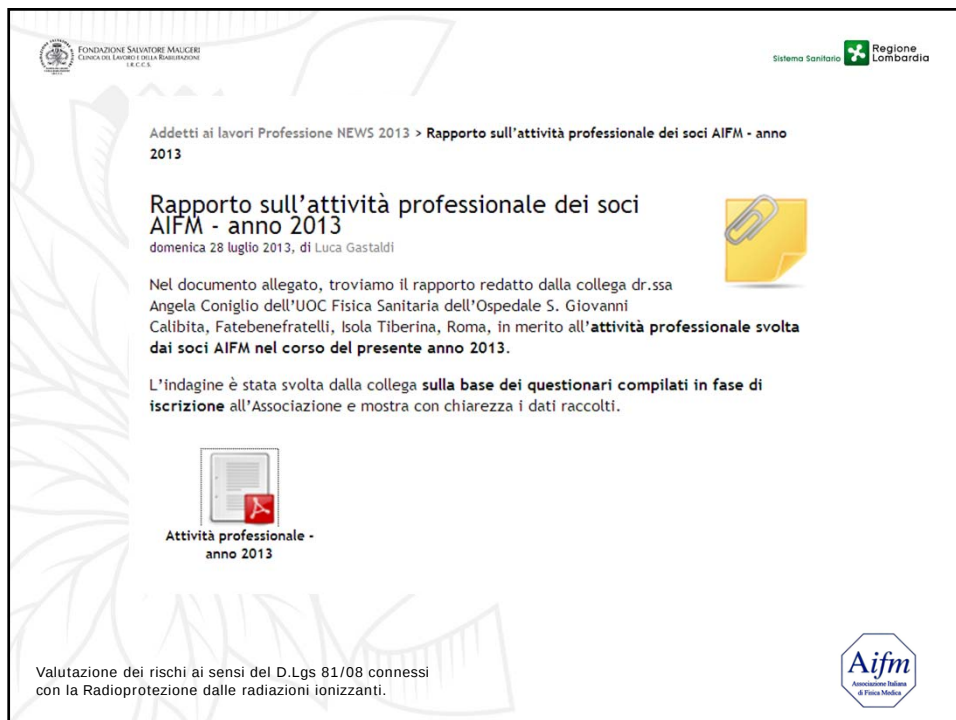
L'EQ è, pertanto, chiamato «di diritto» a partecipare alle **riunioni periodiche** di cui all'art. 35 del decreto legislativo 81/08.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Quali
contributi?

- Il dualismo (o doppia natura) del Fisico medico
- La natura stessa del Fisico medico
- L'occasione di pratiche particolari

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Fondazione Salvatore Maugeri
Clinica dei Lavori e della Radiologia
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario Regione Lombardia

Addetti ai lavori Professione NEWS 2013 > **Rapporto sull'attività professionale dei soci AIFM - anno 2013**

Rapporto sull'attività professionale dei soci AIFM - anno 2013
domenica 28 luglio 2013, di Luca Gastaldi

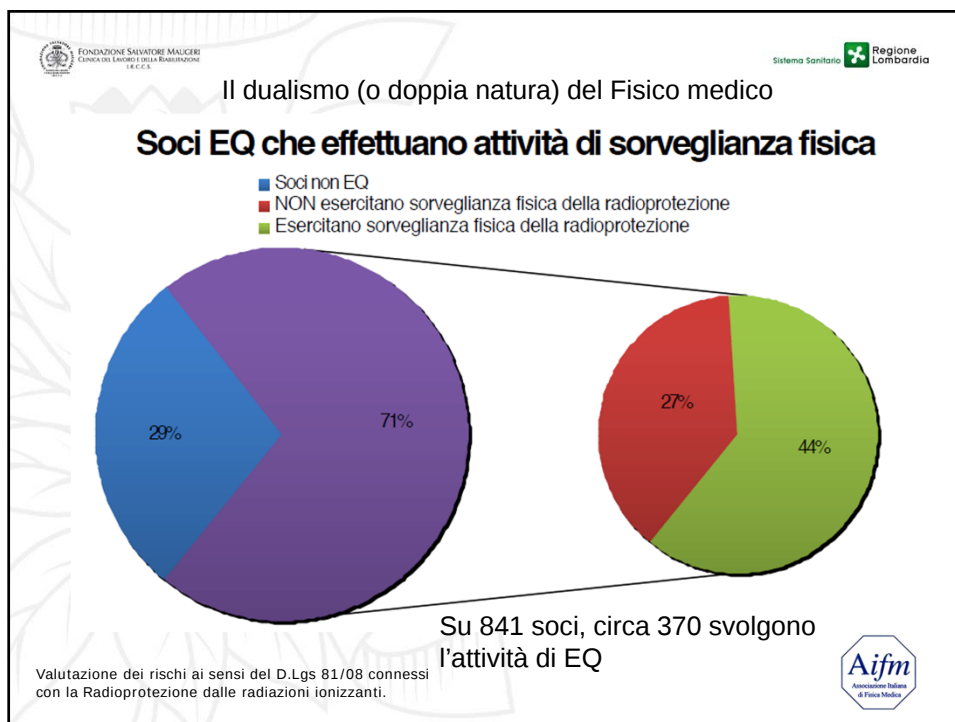
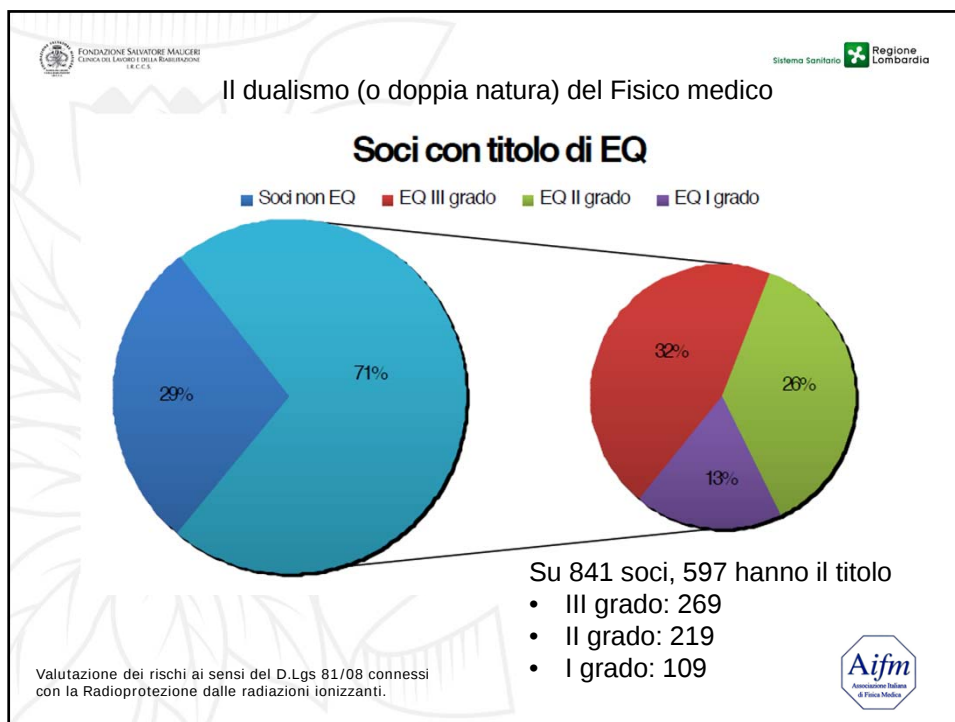
Nel documento allegato, troviamo il rapporto redatto dalla collega dr.ssa Angela Coniglio dell'UOC Fisica Sanitaria dell'Ospedale S. Giovanni Calibita, Fatebenefratelli, Isola Tiberina, Roma, in merito all'**attività professionale svolta dai soci AIFM nel corso del presente anno 2013.**

L'indagine è stata svolta dalla collega **sulla base dei questionari compilati in fase di iscrizione** all'Associazione e mostra con chiarezza i dati raccolti.

Attività professionale - anno 2013

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RIABILITAZIONE
I.R.C.C.S.



Sistema Sanitario
Regione Lombardia

Il dualismo (o doppia natura) del Fisico medico

La proposta di AIFM per una nuova definizione dell'abilitazione di Esperto Qualificato (RPE) da considerare nella nuova normativa nazionale

I Grado

II Grado

III Grado

➔

Area Medica

Area Ricerca

Area Industria

O Altro?

Nuova Abilitazione per Aree

Nel resto del mondo la suddivisione più frequente è di tipo per settori di attività (industria, ricerca e sanità) come è logico e pratico (EC Radiation Protection Issue 133 del 2003).
Formato il GDL AIFM ANPEQ

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.

Relazione del Presidente Luisa Begnozzi
Assemblea Generale, Milano 18/04/2013





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RIABILITAZIONE
I.R.C.C.S.



Sistema Sanitario
Regione Lombardia

Il dualismo (o doppia natura) del Fisico medico

Protezione dalle radiazioni ionizzanti

La radioprotezione è un settore importante trasversale, che favorisce sia la formazione di strutture di fisica medica, sia l'unitarietà delle strutture stesse.

E' importante che i fisici delle strutture di fisica medica svolgano attività di sorveglianza fisica assumendo l'incarico di "esperti qualificati"

G. Pedrolì «Le strutture nel contesto aziendale»
Il fisico medico: aspetti etico professionali, Milano 10/06/2013

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RIABILITAZIONE
I.R.C.C.S.



Sistema Sanitario Regione Lombardia

Quali contributi?

- La natura stessa del Fisico medico

www.aifm.it

Il Fisico medico è una figura professionale che **applica i principi e le metodologie della fisica in medicina**, nei settori della prevenzione, della diagnosi e della cura, al fine di assicurare la qualità delle prestazioni erogate e la **prevenzione dei rischi per i pazienti, gli operatori** e gli individui della popolazione in generale.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RIABILITAZIONE
I.R.C.C.S.



Sistema Sanitario Regione Lombardia

D.Lgs. 187/00, art. 2

Esperto in fisica medica: una persona esperta nella fisica o nella tecnologia delle radiazioni applicata alle esposizioni [mediche] ... e che, se del caso, **agisce o consiglia** ... sullo **sviluppo e l'impiego di tecniche e attrezzature complesse** ...

D.Lgs. 187/00, art. 3

Il processo di giustificazione preliminare e di **revisione delle pratiche** deve svolgersi nell'ambito dell'attività professionale specialistica tenendo conto dei risultati della **ricerca scientifica**.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE
I.R.C.C.S.



Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Rete AIFM di Valutazione e Gestione delle Alte Tecnologie

Premessa

I sei principi della “Carta di Trento sulla valutazione delle tecnologie sanitarie in Italia” hanno affermato già da anni che la valutazione delle tecnologie sanitarie deve coinvolgere tutte le parti interessate all’assistenza sanitaria, che deve essere un’attività continua e che deve essere condotta prima della loro introduzione e durante tutto il loro ciclo di vita a tutti i livelli gestionali.

All’interno di questa complessa tematica, il fisico medico, sia per la formazione accademica che per il know how conseguito nell’esercizio della professione, può e deve svolgere un ruolo importante soprattutto verso le tecnologie più complesse e le innovazioni.

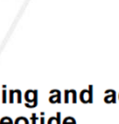
Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE
I.R.C.C.S.



Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Personnel exposure in labelling and administration of ¹⁷⁷Lu-DOTA-D-Phe1-Tyr3-octreotide

Roberto Sghedoni^a, Elisa Grassi^a, Federica Fioroni^a, Mattia Asti^b,
Vando Piccagli^a, Annibale Versari^b and Mauro Iori^a

When a manipulation involving β emitters is carried out, a higher radioprotection standard than usual nuclear medicine procedures is required: in fact, as reported in the literature [8] skin doses can be relevant and can even exceed annual limits if the protection standard is low. These findings justify the need for increased attention to the monitoring of operators working in this field, performed by radiation protection experts; for example,

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica



Personnel exposure in labelling and administration of ^{177}Lu -DOTA-D-Phe1-Tyr3-octreotide

Roberto Sghedoni^a, Elisa Grassi^a, Federica Fioroni^a, Mattia Asti^b,
Vando Piccagli^a, Annibale Versari^b and Mauro Iori^a

« Nella nostra attività (e in particolare per quanto riguarda la Medicina Nucleare) le attività di EQ e Fisico Medico si intrecciano in modo talvolta indissolubile e in certi casi **prescindono dai ruoli formalmente riconosciuti**. I dati che abbiamo raccolto sono nati dall'**esigenza** di tenere sotto controllo le dosi agli operatori in una attività che per noi era **nuova** e potenzialmente "rischiosa".

Ciò che abbiamo fatto aveva un riflesso sulla attività di EQ, ma di fatto lo abbiamo approfondito poiché, **come fisici medici, siamo coinvolti nelle attività cliniche del reparto e cerchiamo di approfondire gli aspetti fisici indipendentemente dalle richieste di legge.** »

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



Radiation protection in radionuclide therapies with ^{90}Y -conjugates: risks and safety

Marta Cremonesi², Mahila Ferrari², Giovanni Paganelli¹, Annalisa Rossi², Marco Chinol¹, Mirco Bartolomei¹,
Gennaro Prisco¹, Giampiero Tosi²

In our centre, ^{90}Y radiocompounds have been used over the past 10 years. The accuracy and planning of radiation protection procedures has improved over time, with strict monitoring of the doses to personnel by means of TLD ring and film badge dosimeters. The results of these controls have always been well below the prescribed ICRP limits for the **exposed workers**. However, a serious accident

Radiolabeling optimization and reduced staff radiation exposure for high-dose ^{90}Y -ibritumomab tiuxetan (HD-Zevalin)

Stefano Papi^{a,*}, Luigi Martano^a, Lucia Garaboldi^a, Annalisa Rossi^b, Marta Cremonesi^b,
Chiara Maria Grana^a, Daniele Paolucci^a, Maddalena Sansovini^c,
Giovanni Paganelli^a, Marco Chinol^a

overcome the abovementioned obstacles, we aimed to investigate a potential optimization of the labeling strategy so as to obtain a safe and stable HD-Zevalin radiopharmaceutical for patient administration accompanied by a reduction of the **operator's hand exposure**.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIATIONE
I.R.C.C.S.



Radiation protection measurements around a 12 MeV mobile dedicated IORT accelerator

Antonella Soriani⁸⁾

Laboratory of Medical Physics, Istituto Regina Elena, via Elio Chianesi 53, 00144 Rome, Italy

Giuseppe Felici and Mario Fantini

Sordina SpA Technical Division, via Calanna 25, 00126 Rome, Italy

Massimiliano Paolucci

Department of Medical Physics, ASL n.3, Umbria V. Arcamone 1, 06034 Foligno (Perugia), Italy

Oscar Borla

I.N.F.N. sez. Torino, Via Pietro Giuria 1, 10125 Torino, Italy

Giovanna Evangelisti, Marcello Benassi, and Lidia Strigari

Laboratory of Medical Physics, Istituto Regina Elena, via Elio Chianesi 53, 00144 Roma, Italy

phantom, or shield. According to the principles of radiation protection, the clinical use of electron linear accelerators requires an accurate study of the radiation source and shielding to ensure that radiation exposure limits defined by the European Community for radiation protection of workers and population are met.⁸⁾

⁸⁾Council Directive 96/29, EURATOM. "Laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and the general public against the dangers arising from ionizing radiation," 13 May 1996.

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIATIONE
I.R.C.C.S.



«La radioprotezione del paziente migliora la radioprotezione degli operatori, soprattutto laddove operatore e paziente sono vicini tra loro»

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Quali contributi?

- L'occasione di pratiche particolari



Medicina Nucleare



Pratiche di tipo complementare / interventistico

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Premessa

- Le attività di EQ sono svolte all'interno del Servizio di Fisica Sanitaria

Richiesta

- Valutazione dosimetrica dell'operatore durante due diverse tecniche di cifoplastica:
 - Procedura A: manuale ravvicinata
 - Procedura B: automatica a distanza

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.





FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia

Fase operativa

- Allestimento del set up sperimentale (con il contributo della ditta B)



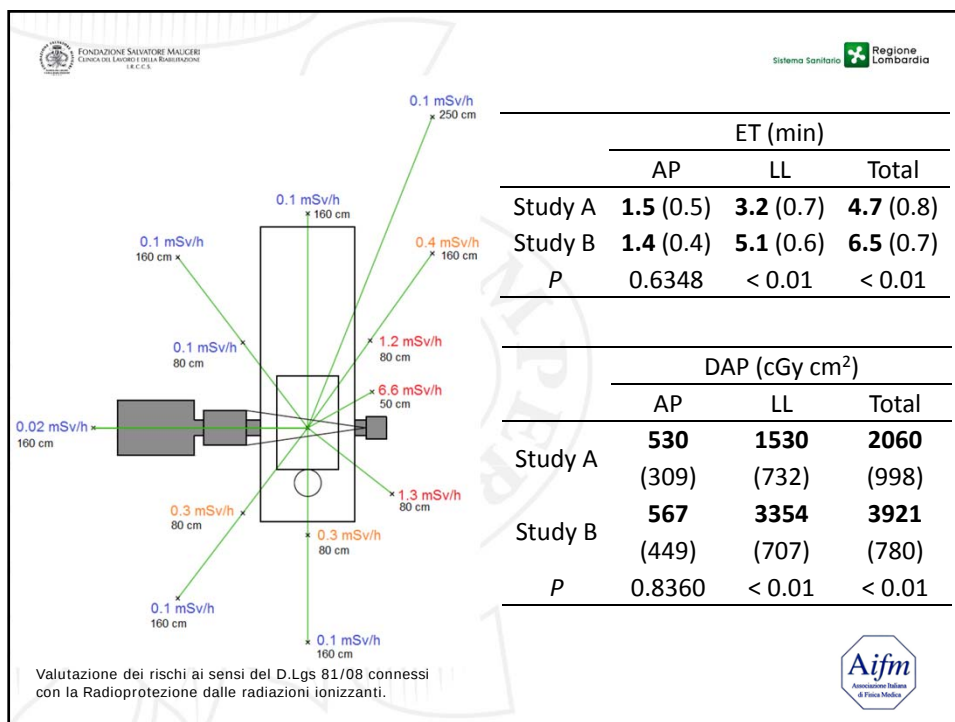
Dose all'operatore



Dose al paziente

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.







FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia



Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione

Associazioni Componenti

Costituiscono la CIIP le seguenti Associazioni:

AIAS AIE AIFM AIFOS AIRESPSA AIRM AIRP AITeP AMBLAV ANMA ANIS ANMeLP ANPEQ SIE SNOP	Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda Scheda	Associazione professionale Italiana Ambiente e Sicurezza Associazione Italiana di Epidemiologia Associazione Italiana di Fisica Medica Associazione Italiana Formatori alla Sicurezza Associazione Responsabili SPP Ambito Sanitario Associazione Italiana Radioprotezione Medica Associazione Italiana di Protezione contro le Radiazioni Associazione Italiana Tecnici Prevenzione nell'Ambiente e Luoghi di Lavoro Associazione Ambiente e Lavoro Associazione Nazionale Medici di Azienda e Competenti Associazione Nazionale Ingegneria della Sicurezza Associazione Nazionale Medici del Lavoro Pubblici Associazione Nazionale Professionale tra Esperti Qualificati in Radioprotezione Società Italiana di Ergonomia Società Nazionale Operatori della Prevenzione
--	---	---

Click sulla sigla per accedere al sito della Associazione o sulla scheda per una breve presentazione



Sito Terminologico



AMBIENTE LAVORO
14° Salone della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RADIOPROTEZIONE
I.R.C.C.S.

Sistema Sanitario  Regione Lombardia



Ospedale Sicuro



CIIP - Consult



MI IMPEGNO PER LA PREVENZIONE

Il progetto Ospedale sicuro nasce con la finalità di promuovere **una politica generale per la sicurezza delle strutture sanitarie**. Strumenti della campagna sono stati l'**osservazione diretta all'interno degli ospedali** e le **interviste agli operatori sanitari** realizzate da gruppi di cittadini comuni.

Il progetto Ospedale sicuro è stato inaugurato nel corso del 1998 per ribadire l'urgenza del problema della sicurezza nelle strutture sanitarie e costruire politiche improntate all'individuazione, al monitoraggio e al contenimento dei rischi in ospedale

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI
CLINICA DEI LAVORI E DELLA RIABILITAZIONE
R.C.S.



Sistema Sanitario Regione Lombardia

Ringraziamenti
Dott. D. Fantinato, Fondazione Salvatore Maugeri

Grazie per l'attenzione

Valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/08 connessi
con la Radioprotezione dalle radiazioni ionizzanti.



Aifm
Associazione Italiana
di Fisica Medica