

ASMECO  
Associazione Medici Competenti Campani

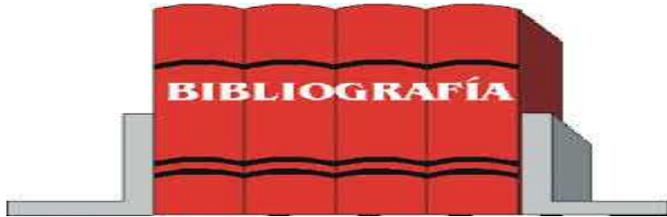


**TITOLO**  
*Giudizio di idoneità per il  
Lavoratore con patologia  
oncologica Classificato  
Radioesposto*

Dott. Bilancio Gennaro  
Consigliere ASMECO  
Medico Autorizzato  
ASL NA2Nord

*Aula "Sala Panda" - FIAT  
CHRYSLER AUTOMOBILES  
S.p.A. (FCA)- G. Vico Plant*

12 Dicembre 2014  
*Pomigliano d'Arco (NA)*



**Normativa** D.Lgs. 230/95 e s.m.i. D.M. Della Sanità n. 488/2001

**Linee Guida** Linee Guida AIRM

**Indicazioni Operative** ICRP 103 IAEA 2004Parere Ministero del Lavoro

**Il giudizio di idoneità al rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti nei lavoratori con progressiva patologia neoplastica: criteri di valutazione e analisi di una casistica**  
**Med Lav 2014; 105. 6: 445-472**

**INAIL Radiazioni ionizzanti Considerazioni tecniche sugli aspetti assicurativi e sul riconoscimento dei tumori professionali Edizione 2013**

**Legenda**

ICRP: *Commissione Internazionale per la Protezione delle Radiazioni Ionizzanti*

IAEA: [Agenzia internazionale per l'energia atomica](#)

**Legenda:** Gray, Sievert, Dose equivalente, Dose efficace, Dose Impegnata



Dose absorbée



La dose absorbée est la quantité d'énergie cédée par le rayonnement.

Dose équivalente

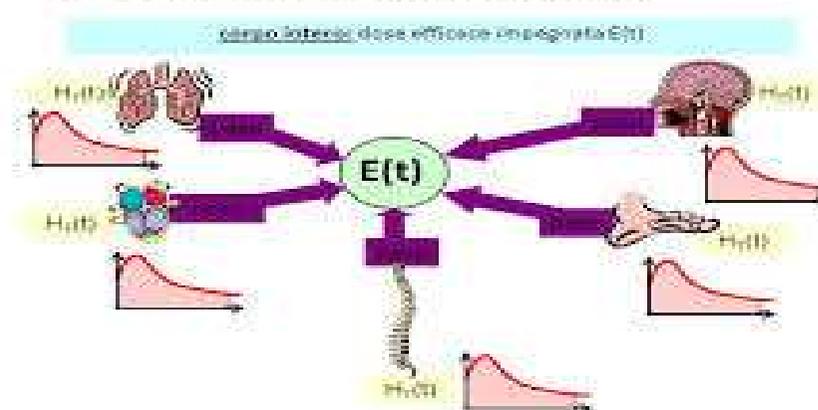


La dose équivalente permet de connaître l'impact d'un rayonnement donné.

Dose efficace



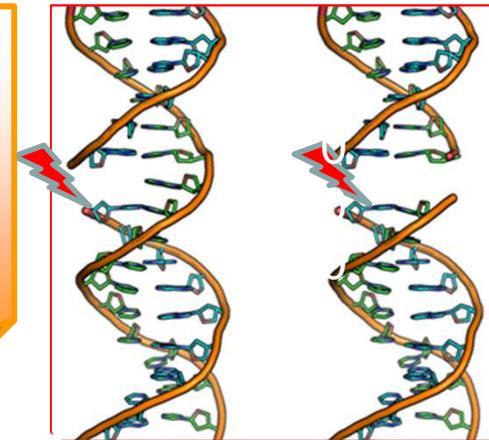
La dose efficace prend en compte la « fragilité » d'un tissu ou d'un organe et le type de rayonnement.



## Radiazioni Ionizzanti Effetti Stocastici



La IARC ha classificato le radiazioni ionizzanti nel **GRUPPO 1**. Il ruolo principale delle radiazioni ionizzanti nel processo multistadio di cancerogenesi si ha nella fase precoce (iniziazione) del processo tumorale mentre le radiazioni sarebbero un debole promotore nello sviluppo tumorale



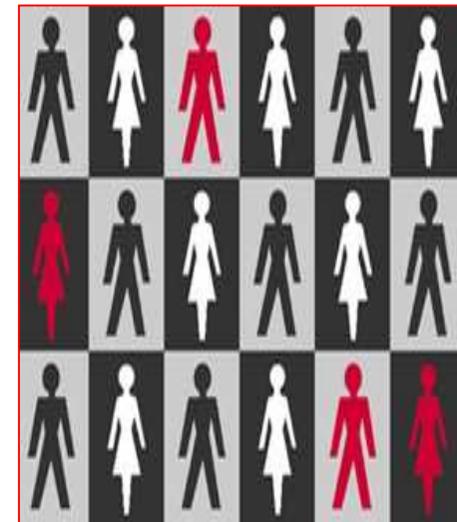
### Caratteristiche dei Tumori correlati alle radiazioni ionizzanti

Sono distribuiti casualmente nella popolazione

La probabilità di comparsa aumenta all'aumentare della dose

Sono indistinguibili da tumori indotti da altri agenti cancerogeni e da quelli cosiddetti « spontanei »

Non mostrano gradualità di comparsa con la dose ricevuta



Neoplasia    Radiazioni Ionizzanti



## Giudizio di Idoneità

sono presenti dati di letteratura  
utili per la valutazione  
dell'idoneità?

**Si.**



# Elementi Utili per la Valutazione Dell'Idoneità





## Caratteristiche della malattia neoplastica

Sede di Insorgenza della Neoplasia

Posizione della neoplasia nella scala di radioinducibilità

Tipo istologico della neoplasia, grado di differenziazione e stadiazione TNM della neoplasia

Epoca di insorgenza della malattia

Scala di priorità nella radioinduzione oncogena basata su BEIR V

### Molto Alta

Leucemia  
Polmone

Mammella  
Tiroide

### Alta

Colon

Stomaco

Pelle

Reni

Vescica

Esofago

Fegato

Osso

### Media

Ovaio

Mieloma

SNC

Prostata

### Bassa

Pancreas

Cavità orale e Faringe

Laringe

Paratiroidi

Utero

Linfoma H

Linfoma Non H

## Elementi Utili per la valutazione



Fattori di Ponderazione Tissutale secondo ICRP 60 e ICRP

103

Organo o Tessuto	Fattore di Ponderazione Wt ICRP 60	Fattore di Ponderazione Wt ICRP 103
Gonadi	0,20	0,08
Midollo osseo emopoietico	0,12	0,12
Colon	0,12	0,12
Polmone vie toraciche	0,12	0,12
Stomaco	0,12	0,12
Vescica	0,05	0,04
<b>Mammella</b>	<b>0,05</b>	<b>0,12</b>
Fegato	0,05	0,04
Esofago	0,05	0,04
Tiroide	0,05	0,04
Pelle	0,01	0,01
Superficie ossea	0,01	0,01
<b>Cervello</b>	*	<b>0,01</b>
<b>Rene</b>	*	<b>0,01</b>
<b>Ghiandole salivari</b>	*	<b>0,01</b>
<b>Organi e tessuti rimanenti</b>	<b>0,05</b>	<b>0,12</b>
Totale complessivo	1	1

### Organi e tessuti rimanenti

1991= Muscolo, Cervello, Intestino tenue, Reni, Cistifellea, Milza, Timo, Utero, Surrene, Vie aeree extratoraciche

2007= Tessuto adiposo, surrene, tessuto connettivo, Vie aeree extratoraciche,, Cistifellea, Pareti del Cuore, Linfonodi, Muscolo, Pancreas, Prostata, Pareti intestino tenue, Milza, Timo, Utero

# Tabella Riassuntiva

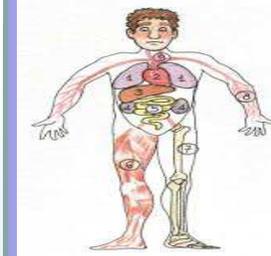


<b>Caratteristiche malattia neoplastica</b>	<b>Giudizio favorevole</b>	<b>Giudizio non favorevole</b>	<b>Dubbio</b>
<b>Epoca Insorgenza Neoplasia</b>			
<b>Tipo Istologico</b>			
<b>Stadiazione</b>			
<b>Giudizio Prognostico oncologico</b>			
<b>Posizione Neoplasia scala radioindicibilità</b>			



# Condizioni del Lavoratore

*Compresenza di altre patologie di rilievo*



*Condizione psicologica favorevole alla ripresa dell'attività di lavoro a rischio*



Assorbimento radiazioni ionizzanti da...

*Radioterapia e Chemioterapia effettuate*



*Ind. Strumentali con assorbimento di radiazioni ionizzanti*



# Tabella Riassuntiva



Condizioni del lavoratore	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole	Dubbio
Compresenza di altre patologie di rilievo			
Trattamenti Radio/chemioterapici			
Accertamenti con assorbimento R.I			
Condizioni psicologica favorevole alla ripresa dell'attività lavorativa			

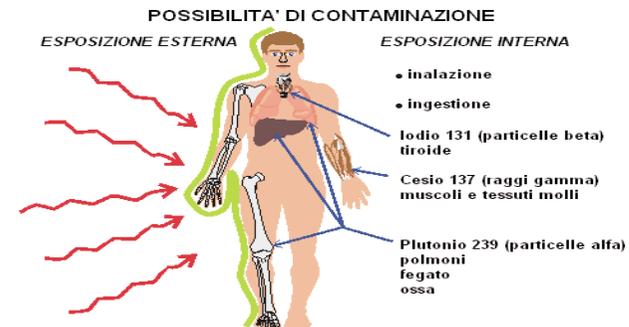
# Elementi Utili per la Valutazione Dell'Idoneità





# Attività Lavorativa

Tipo di esposizione potenziale  
*Irradiazione esterna parziale, Irradiazione esterna globale, Possibile contaminazione interna*

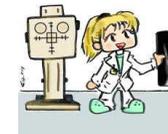


Analisi dei compiti lavorativi

Dosimetria Storica

DPI utilizzati

Classificazione Radioprotezionistica



# Tabella Riassuntiva



Caratteristiche attività di lavoro	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole	Dubbio
Tipo di esposizione			
Tipo di radiazione o di radionuclide			
DPI Utilizzati			

# Elementi Utili per la Valutazione Dell'Idoneità





## Riferimenti Legislativi

Art. 89, Dlgs. 230/95° s.m.l.

analisi dei rischi individuali connessi alla destinazione lavorativa e alle mansioni ai fini della programmazione di indagini specialistiche e di laboratorio atte a valutare lo stato di salute del lavoratore, anche attraverso accessi diretti negli ambienti di lavoro;

Modalità  
operative

Dosimetria

Art. 84, Dlgs. 230/95° s.m.l.

La visita medica preventiva deve comprendere..... e un esame clinico generale completato da adeguate indagini specialistiche e di laboratorio, per valutare lo stato generale di salute del lavoratore





# Riferimenti Legislativi

**Decreto Ministeriale 488/01**

**Regolamento recante criteri indicativi per la valutazione dell' idoneita' dei lavoratori all'esposizione alle radiazioni ionizzanti**

.....il medico addetto alla sorveglianza medica considera con particolare attenzione, ai fini della valutazione dell' idoneita' al lavoro che espone alle radiazioni ionizzanti, le seguenti condizioni fisiopatologiche:

*condizioni suscettibili di essere attivate o aggravate dalle radiazioni ionizzanti*

*condizioni suscettibili di aumentare l'assorbimento di sostanze radioattive o di ridurre l'efficacia dei meccanismi fisiologici di depurazione o escrezione*

*condizioni che pongono problemi di ordine terapeutico in occasione di eventuale sovraesposizione, specie se limitano le possibilita' di decontaminazione*

*condizioni suscettibili di essere confuse con patologie derivanti da radiazioni ionizzanti o attribuite all'azione lesiva delle radiazioni ionizzanti*

**Non esclusione a priori dell'idoneità all'esposizione a R.I.**



# IAEA e Ministero del Lavoro

**International Atomic Energy Agency**

**« ....non esiste alcun motivo intrinseco per cui i lavoratori che precedentemente abbiano subito trattamento radiante siano esclusi dall'attività lavorativa».**

**Parere Ministero del Lavoro**

**«... Allo stato attuale delle conoscenze non risulta da studi scientifici ed epidemiologici che l'esposizione a radiazioni ionizzanti, nei limiti delle dosi previste per legge, comporti in lavoratori con pregresse neoplasie trattate, tra l'altro con radioterapia, un incremento significativo, rispetto ai lavoratori sani, del rischio di tumori radioindotti**

Elementi Utili per la Valutazione



# Linee Guida AIRM

Ogni atto medico rilevante deve prendere in considerazione:

Stato  
Psicologico

Limitazioni  
Funzionali

Vita Sociale

L' interezza della persona

Qualifica e  
Abilità

Aspetti Clinici e  
Terapeutici

Vita Familiare

La Manifestazione preclinica o clinica di una patologia neoplastica non può di per se essere considerata una condizione che preclude in via «automatica» l'esposizione del lavoratore al rischio radiologico



**E' ovvio che in caso di riconoscimento della malattia professionale, da parte dell'INAIL,**

**IL Lavoratore deve essere considerato**

**NON IDONEO!**

.....poiché, soprattutto in questo caso, ogni ulteriore esposizione sarebbe (teoricamente) considerata indebita e potenzialmente dannosa nell'evoluzione della malattia stessa ( **visto la dose significativa già ricevuta dal lavoratore** ) , la neoplasia in osservazione potrebbe essere la prima ma non la sola.

Decisione non scevra da critiche, soprattutto in passato è successo che il riconoscimento può non rispettare le conoscenze scientifiche **Es: Melanoma o della LLC, Piastinopenie che il medico di radioprotezione le considera come non radioinducibili**, ma i risvolti medico legali tendono comunque verso tale scelta

Elementi Utili per la valutazione



**malattia ritenuta non professionale da parte dell'INAIL, e dal medico autorizzato, quindi non radioindotta**

**IL Giudizio è eminentemente**

**CLINICO E**

.....Il Giudizio dovrà tener conto , oltre che dello stato di salute, sia delle reali condizioni di esposizione e sia di elementi psicologici, socio-economici e professionali relativi al lavoratore

Dopo una attenta valutazione, dopo la guarigione clinica, potrebbe essere espresso anche un giudizio di idoneità con prescrizioni, che dovrà essere sostanziato e ben motivato

## Elementi Utili per la valutazione



# Probabilità Causale

*.....la stessa valutazione della PC fornirà un valido aiuto nella decisione in merito al giudizio di idoneità da formulare, anche se non nell'immediato, sicuramente in caso di guarigione clinica e rientro al lavoro*

CONTESTO CIVILE E PENALE	PC %	CONTESTO ASSICURATIVO
certo	100	certo
altamente probabile	90	estremamente probabile
molto probabile		
probabile	80	molto probabile
plausibile		
incerto	70	probabile
	60	
poco plausibile	40	plausibile
poco probabile	30	poco plausibile
	20	
improbabile	10	poco probabile
estremamente improbabile	0	improbabile

L'INAIL ha adottato il metodo della PC per dirimere il nesso causale nelle denunce di riconoscimento delle malattie professionali

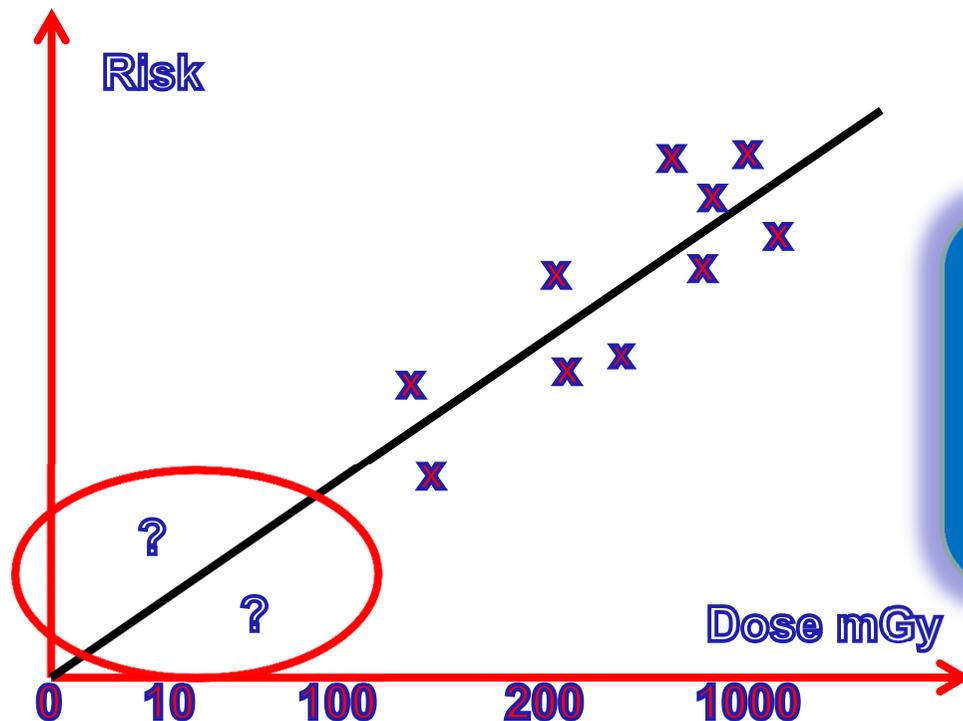
Il Metodo è stato già introdotto nei Tribunali nel nostro paese

Strumento utilizzato dai medici Autorizzati per decidere l'inoltro del referto al Magistrato e la denuncia all'ASL/INAIL/DTL



# Ipotesi LNT

Per i danni Stocastici è ammessa in Radioprotezione in via CAUTELATIVA una relazione dose-effetto di tipo lineare con estrapolazione passante per l'origine delle coordinate ( assenza di soglia)



Dati Ottenuti dagli Studi di Radioepidemiologia sui sopravvissuti di Hiroshima e Nagasaki, Pittori di quadranti luminosi, minatori esposti a radon e altri studi

# Tabelle Riassuntive



Elementi di giudizio correlati a normative o linee guida	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole	Dubbio
Decreto Ministeriale 488/2001			
IAEA			
Parere del Ministero del Lavoro			
Calcolo della PC			



## Caso N. 2 Elementi Correlati al lavoratore



- Anno di riferimento **2014**
- Azienda del Settore: **Sanità**
- Sesso ♀ Età **33**
- Mansione: **TSRM**
- **Compiti dell'attività lavorativa**
  - *Gestione delle procedure per la formazione dell'immagine nella radiologia tradizionale (radiografia, fluoroscopia, mammografia, ecc.), nella tomografia computerizzata (TC), nell'imaging a risonanza magnetica ,. Preparazione del paziente per lo svolgimento dell'esame spiegandogli la procedura e posizionandolo adeguatamente per lo studio del distretto anatomico interessato*
  - *Prestazioni radiologiche durante gli interventi chirurgici, specialmente di tipo ortopedico, fornendo al chirurgo immagini radioscopiche o radiografiche*

Caso N. 2 Elementi Correlati al lavoratore



# Anamnesi Lavorativa

**5 Anni TSRM Presso Centri Radiologia Privati**

**Classificata Radioesposta In Categoria B**

**Non è presente agli atti DOSP Precedente**

**Ha riferito che la dose efficace è stata sempre 0**

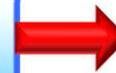
## Caso N. 2 Elementi Correlati al lavoro



# Anamnesi Lavorativa Attuale

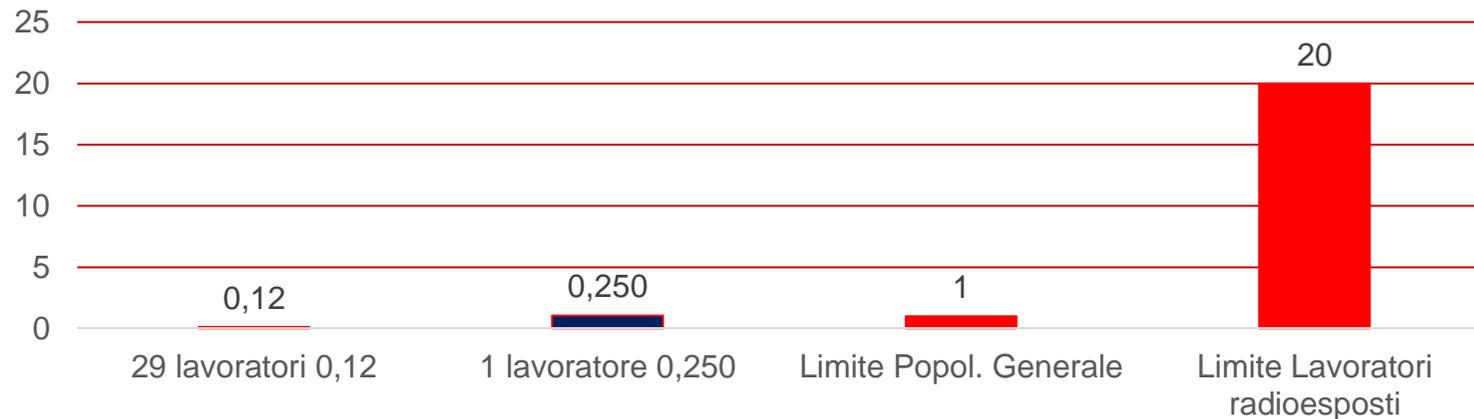
**Dalla Data di assunzione (4 anni) mal radioesposta**

All'epoca della visita periodica la lavoratrice era addetta all'accoglienza e registrazione utenti



Classificata Videoterminalista

**Dose efficace (mSv) Anno 2013** per I lavoratore del reparto



■ 29 lavoratori 0,12 ■ 1 lavoratore 0,250 ■ Limite Popol. Generale ■ Limite Lavoratori radioesposti



## VALUTAZIONE DEI RISCHI TSRM

### Rischi:

Biologico

MMP

MMC da Trasp. App. Radiologico

Guanti in Lattice

Stress Lavoro Correlato

Turni nel periodo Notturmo

Radiazioni ionizzanti

Irradiazione Esterna Omogenea Globale

### Stima del Rischio

Basso

Verde ( Mapo)

Giallo ( Snook C)

Irrilevante

Medio

50-60 Turni/Anno

# Caso N. 2



## DPI Utilizzati ai Fini della Radioprotezione

**Occhiali Anti X**



**Camice anti RX**



**Collarino Per la  
Protezione della Tiroide**



## Caso N. 2



# Protocollo Sanitario per rischio Radiazioni Ionizzanti

## Visita Medica

Per i Lavoratori classificati radioesposti in categoria B

Periodicità  
12 Mesi

Emocromo completo ; Creatininemia,  
ALT, AST Gammagt, Esame  
completo Urine

Periodicità  
12 Mesi

Se ritenuto opportuno, sulla base di valutazioni anamnestico-cliniche e di rischio

Ecografia Tiroide + TSH, Ricerca sangue Occulto nelle feci, Consulenze Specialistiche ecc.

## Caso N. 2 Elementi Correlati al lavoratore

# Anamnesi Patologica Remota



## Familiarità per Ca Mammario

Mammella SN: Anno 2008

Successivamente

Carcinoma Duttale scarsamente differenziato, con focale invasione vascolare peritumorale.

Class. TNM = T2N0G3

Metastasi linfonodale di carcinoma, linfonodo ascellare sn Tumorectomia lobo sup. polm. destro e loggia di Barety (Giugno 2011)

## Terapia

Mastectomia Sn dissezione ascellare sn, Tumorectomia lobo superiore destro

Radioterapia Totale 106 Gy

Chemioterapia

## Caso N. 2 Elementi Correlati al lavoratore



Ha Effettuato PET e TAC ogni 4 mesi fino al 2013, dal 2014 ogni 6 mesi

**Dose Efficace mSv**

**Pet 5,7-8 + TAC 1-4**

Scintigrafia ossea ogni anno

**Dose Efficace mSv** →

Scheletro 7    Midollo Osseo 5,7    Rene 6,2

Fegato 1,6    Ovaio 3,4    Testicoli 1,6

Parete Vescicale 7



All'atto della visita medica la lavoratrice dichiarò che era demotivata, perchè l'attività lavorativa a cui era stata adibita era monotona e non sfrutta le sue abilità professionali.

Chiese di essere riammessa ad effettuare l'attività lavorativa svolta dagli altri lavoratori con mansione di TSRM



# Esame Obiettivo

*Multiple cicatrici Chirurgiche in Regione toracica da pregressi interventi, Tono dell'umore tendente verso il basso per insoddisfazione professionale, P.A 110/80 mmHg,, nella norma l'esame obiettivo degli altri organi esaminati*

## **Consulenza Oncologica**

*.....Attualmente in remissione completa....PUO' ESERE ESPOSTA A RADIAZIONI IONIZZANTI!!!!*

**Conclusioni Diagnostiche:** *Esiti di Mastectomia Radicale sinistra per carcinoma infiltrante duttale a sinistra complicata da secondarismi polmonari e della loggia di Baretty trattati mediante exeresi chirurgica e radioterapia*



Può essere esposta a radiazioni ionizzanti?

**Inoltre.....**

Gli studi epidemiologici hanno evidenziato che il lavoro notturno protratto presenta un rischio più alto di cancro mammario rispetto a quello delle lavoratrici che non lo effettuano

Può Effettuare Turni nel periodo notturno?

**Inoltre.....**

Può essere esposta a rischio di Movimentazione Manuale dei carichi?

## *PRESENTAZIONE DEI RISULTATI*



### **Giudizi dei Gruppi di Lavoro:**

	<b>Gruppo 1</b>	<b>Gruppo 2</b>	<b>Gruppo 3</b>	<b>Gruppo 4</b>
Idoneo	1			1
Non Idoneo.		4	2	
Idoneo a Condizioni	19	10	11	18
<b>TOTALE</b>	<b>22</b>		<b>13</b>	<b>19</b>

GRUPPO 1: 2 temporaneamente non idoneo

# Caso N. 2



## Giudizio di Idoneità all'esposizione alle radiazioni ionizzanti

**Idonea alle seguenti condizioni:** La lavoratrice non deve svolgere operazioni lavorative che la esporrebbe al fascio diretto delle radiazioni ionizzanti e specificatamente non deve eseguire indagini radiodiagnostiche a pazienti allettati in reparto, in sala operatoria, nei casi in cui durante l'esecuzione dell'esame radiodiagnostico vi sia la necessità di assistenza diretta all'utente e esami radiodiagnostici in regime di radiologia interventistica e in pronto soccorso. **Temporaneamente la visita medica periodica avrà una periodicità semestrale. Valutazione della dose efficace semestrale.**