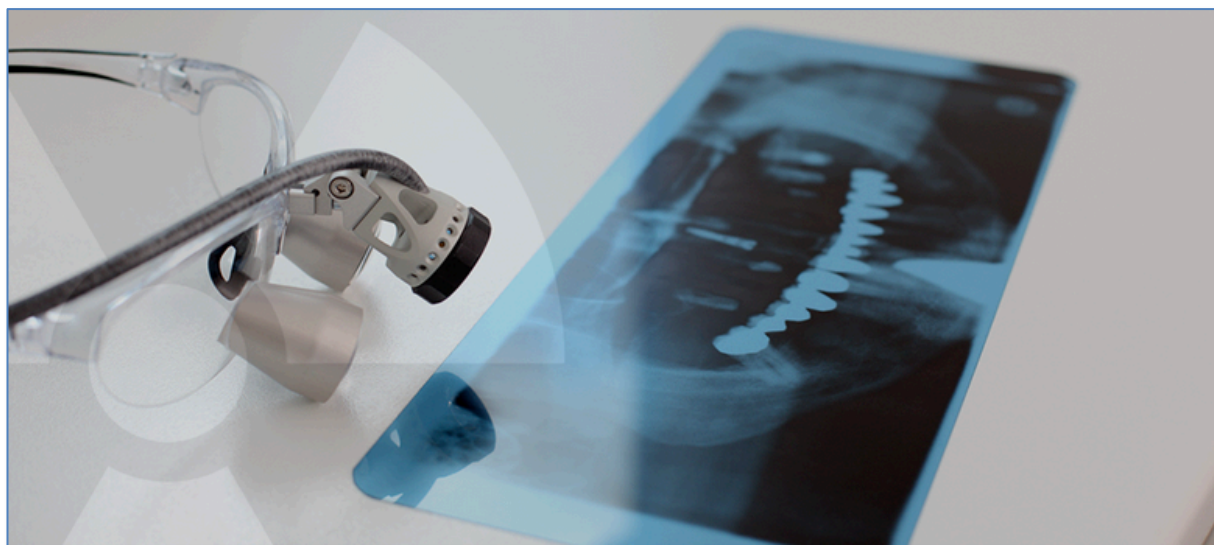




# LA RADIOPROTEZIONE IN ODONTOIATRIA

*Informazione e formazione lavoratori ai sensi dell'art. 111 del D.Lgs. 101 del 31.07.20)*



**DISPENSA AD USO DEI LAVORATORI E COLLABORATORI  
CHE SVOLGONO ATTIVITÀ IN AMBULATORI ODONTOIATRICI**

*A cura di:*

*dott. Massimo Di Gennaro - R.S.P.P. esperto in sicurezza in odontoiatria*

*dott. Leonardo Baldassarre - Esperto in radioprotezione e esperto in fisica medica*

**Questo opuscolo è un valido supporto al programma di informazione dei lavoratori e collaboratori sui rischi connessi all'attività con radiazioni ionizzanti complementare in ambito odontoiatrico (art. 111 del D.Lgs. 101 del 31.07.20)**

*Obbligatorio per lavoratori e collaboratori che svolgono attività direttamente connesse con esposizioni mediche: il datore di lavoro deve 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 radioprotezione.*

## INDICE

LE RADIAZIONI - <i>CENNI DI FISICA</i> .....	3
LA RADIOPROTEZIONE .....	5
RADIOPROTEZIONE IN ODONTOIATRIA.....	6
ESPOSIZIONE PROFESSIONALE IN ODONTOIATRIA.....	8
ESPOSIZIONE ODONTOIATRICA DI UN PAZIENTE.....	8
PROCEDURE NELL'ESPOSIZIONE ODONTOIATRICA DI UN PAZIENTE.....	11
DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO.....	13

## LE RADIAZIONI

### CENNI DI FISICA

L'atomo è formato da un nucleo, avente carica elettrica positiva e in cui è concentrata quasi tutta la massa, e da piccole particelle (elettroni), orbitanti attorno al nucleo e con carica elettrica negativa. Il totale delle cariche negative orbitanti è esattamente uguale alla carica positiva del nucleo, sicché l'atomo nel suo complesso appare neutro (privo di carica).

Alcune radiazioni, di origine naturale o artificiale, investendo la materia, hanno la proprietà di penetrarvi e di strappare elettroni dagli atomi. Questi, privati di cariche elettriche negative, non appaiono più neutri, bensì carichi positivamente, in quanto il bilancio carica negativa orbitale - carica positiva nucleare risulta favorevole a quest'ultima. Le radiazioni che provocano tale fenomeno si chiamano ionizzanti; ioni positivi sono detti gli atomi o le molecole che hanno perso elettroni e ioni negativi gli elettroni liberati.

L'interazione delle radiazioni ionizzanti con la materia vivente (le cui cellule sono in gran parte composte di acqua, H<sub>2</sub>O), provoca la ionizzazione delle molecole d'acqua.

In tempi che variano da decine di minuti a decine di anni, le possibili alterazioni cellulari sono:

- a) morte della cellula;
- b) arresto o rallentamento del suo processo di divisione;
- c) modificazione cromosomica permanente che viene trasmessa alle cellule figlie (mutazione).

Si evidenzia che le radiazioni possono avere:

- **effetti deterministici:** "è possibile riconoscere la relazione causa effetto (esposizione-danno); esiste una soglia sotto la quale non si manifestano; l'aumento della dose assorbita generalmente aumenta la gravità del danno" (esempi di effetti: sterilità temporanea maschio, sterilità permanente donna, opacità del cristallino, ...);
- **effetti stocastici:** "si ritiene che non abbiano una soglia; l'aumento della esposizione incrementa la probabilità di accadimento e non la gravità; possono verificarsi nella persona che ha assorbito radiazioni o nei discendenti (effetti genetici)".

### SORGENTI DI RADIAZIONI

Da sempre l'uomo è esposto a radiazioni ionizzanti, il cosiddetto **fondo naturale**. Esse provengono in parte dal cosmo (radiazioni cosmiche), in parte dalle sorgenti radioattive presenti nella crosta terrestre e dai radioelementi contenuti nello stesso corpo degli esseri viventi.

**La somma delle dosi dovute al fondo naturale che in media ciascun individuo assorbe per anno ammonta a circa 1.3 mSv.**

Alle radiazioni del fondo naturale, in questo secolo, si sono aggiunte le sorgenti di radiazioni impiegate a scopo industriale, di ricerca e medico.

**Tali fonti artificiali** di radiazioni sono costituite dagli apparecchi generatori di raggi X, dalle macchine acceleratrici di ioni e dai cosiddetti «isotopi radioattivi» (che ritroviamo nei rifiuti radioattivi e nel «fall out» ossia nella ricaduta di materiali radioattivi dovuta all'impiego pacifico dell'energia nucleare ed ai test balistici condotti nel corso della seconda metà del secolo passato).

È stato stimato che il 75 - 90% della dose totale assorbita dalla popolazione per scopi medici è dovuto all'uso diagnostico dei raggi X. Una minore quantità pro capite deriva dall'impiego delle radiazioni per terapia.

**La somma delle dosi dovute alle fonti artificiali, che in media ogni individuo della popolazione assorbe, ammonta a circa 0,45 mSv all'anno;** non molto diversa, quindi, dalla dose del fondo naturale.

Il maggior contributo deriva senza dubbio dall'uso delle macchine a raggi X per radiodiagnostica (radiografie).

Una stima fatta sulla popolazione degli Stati Uniti d'America valuta a 32.700 i decessi annuali causati dall'impiego medico delle radiazioni ionizzanti (raggi X e isotopi radioattivi per diagnostica e terapia), e ad appena 40 quelli originati dall'industria (reattori nucleari, acceleratori, ricerca). Il calcolo è stato eseguito considerando che la dose geneticamente significativa fosse di 0,36 mSv/anno.

**La dose geneticamente significativa rappresenta quella frazione di dose che può determinare effetti genetici sulla prole dei soggetti irradiati e sul numero dei discendenti che essi hanno dopo l'irraggiamento.**

Una piccola categoria di persone: tecnici di radiologia., medici radiologi, operatori dei reattori nucleari, ecc. sono esposti a radiazioni per motivi professionali (sono detti appunto «**lavoratori professionalmente esposti**»): essi pertanto sono portati ad assorbire dosi superiori a quelle assorbite normalmente da ogni altra categoria di persone, anche se il contributo di tali dosi mediate sull'intera popolazione è pressoché trascurabile.

Le leggi internazionali hanno posto come limite massimo di dose che può essere assorbita annualmente dai lavoratori professionalmente esposti alle radiazioni ionizzanti **20 mSv**.

Il rischio massimo ammissibile è rappresentato pertanto da 2 casi di danno ogni 10.000 lavoratori professionalmente esposti alla dose massima ammissibile. Va tuttavia ricordato che, **al di là dei dati statistici**, non esiste una dose soglia al di sotto della quale non vi è più alcun rischio, e che di conseguenza è opportuno ridurre al minimo possibile l'esposizione dell'uomo a radiazioni ionizzanti.

**Il coefficiente di probabilità di effetti stocastici su lavoratori è assunto dalla Commissione Internazionale per la Protezione Radiologica (ICRP), il massimo organismo internazionale a cui le normative nazionali e sovranazionali si ispirano, pari a:**

**5.6 % per ogni Sv di  
equivalente di dose  
efficace**

Per cogliere il significato, si considerino 40 anni lavorativi con una esposizione costante al rischio: si avrebbero i seguenti coefficienti di probabilità di effetti stocastici per radiazioni.

LIVELLO DI ESPOSIZIONE	EQUIVALENTE DI DOSE RICEVUTO PER ANNO	EQ. DI DOSE NELL'INTERO CICLO LAVORATIVO	PROBABILITÀ <sup>1</sup> SU 100
Massimo consentito alla popolazione	1 mSv	0.04 Sv	0.2
Massimo consentito a lavoratori di cat. B	6 mSv	0.24 Sv	1.3
Massimo consentito a lavoratori di cat. A	20 mSv	0.8 Sv	4.5
Fondo ambientale (solo per confronto <sup>2</sup> )	2.5 mSv	0.1 Sv	0.5

## LA RADIOPROTEZIONE

La radioprotezione si pone l'obiettivo di preservare lo stato di salute e di benessere dei lavoratori e dei soggetti che compongono la popolazione, riducendo i rischi sanitari da radiazioni ionizzanti nelle diverse attività che ne comportano l'esposizione.

La normativa di riferimento per la radioprotezione è rappresentata dal **D.Lgs. 101/20** del 31/07/20 che recepisce la direttiva **2013/59/Euratom**.

I principi fondamentali fanno riferimento alla ICRP (International Commission on Radiation Protection) che ha sancito i tre criteri basilari della radioprotezione, il cui scopo consiste nell'impedire gli effetti deterministici, fissando i limiti massimi di dose annua, e di limitare gli effetti probabilistici (stocastici) a livelli considerati accettabili.

Per **sorveglianza fisica** si intende l'insieme dei dispositivi adottati, delle valutazioni, delle misure e degli esami effettuati, delle indicazioni fornite e dei provvedimenti formulati dall'esperto in radioprotezione al fine di garantire la protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione; essa deve essere effettuata quando le attività svolte comportino la classificazione delle aree (controllate o sorvegliate) e/o di lavoratori esposti.

## CLASSIFICAZIONE DEI LAVORATORI

Il D.Lgs. 101/20, prevede diversi adempimenti di sorveglianza fisica e medica a seconda della categoria in cui i lavoratori esposti al rischio da radiazioni ionizzanti vengono classificati. La classificazione di radioprotezione è quindi un'operazione preliminare, indispensabile per una corretta programmazione delle azioni di radioprotezione, e come tale deve essere effettuata prima di adibire il personale alle attività con rischio da radiazioni.

La classificazione di radioprotezione deve essere formulata dall'esperto in radioprotezione, tenuto conto di tutte le attività svolte dal lavoratore per conto del datore di lavoro.

I lavoratori devono essere distinti in lavoratori esposti e lavoratori non esposti.

Sono classificati lavoratori esposti i soggetti che, in ragione dell'attività svolta per conto del datore di lavoro, sono suscettibili di una esposizione alle radiazioni ionizzanti superiore ad uno qualsiasi dei limiti per le persone del pubblico.

<sup>1</sup> Numero di casi di effetti stocastici attesi.

<sup>2</sup> La probabilità degli effetti stocastici va intesa come probabilità in più rispetto a quella rilevata su una popolazione non esposta.

Sono considerati lavoratori non esposti i soggetti sottoposti, in ragione dell'attività svolta per il datore di lavoro, ad una esposizione non superiore ad uno qualsiasi dei sopra riportati limiti fissati per le persone del pubblico.

In particolare i Lavoratori vengono suddivisi in tre categorie differenti:

**Lavoratori esposti di categoria A:** sono classificati in Categoria A i lavoratori esposti che, sulla base degli accertamenti compiuti dall'esperto di radioprotezione sono suscettibili di un'esposizione superiore, in un anno solare, ad uno dei seguenti valori: 6 mSv di dose efficace, 15 mSv di dose equivalente per il cristallino, 150 mSv di dose equivalente per la pelle nonché per mani, avambracci, piedi e caviglie.

**Lavoratori esposti di categoria B:** i lavoratori classificati esposti a radiazioni ionizzanti, ma non classificati in Categoria A.

**Lavoratori non esposti:** lavoratori che non sono suscettibili di ricevere una dose superiore a 1 mSv per anno.

**Individui della Popolazione:** i limiti di esposizione per gli individui della popolazione sono stabiliti in: 1 mSv di dose efficace per anno solare, 15 mSv di dose equivalente per il cristallino, 50 mSv di dose equivalente per la pelle, calcolato in media su 1 cm<sup>2</sup> di pelle, indipendentemente dalla superficie esposta.

### CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE

La normativa in vigore definisce inoltre i criteri di classificazione delle aree all'interno delle quali sono impiegate sorgenti di radiazioni ionizzanti.

**Zona controllata:** luogo determinato in cui esiste una sorgente di radiazioni ionizzanti ed in cui persone esposte per ragioni professionali possono ricevere una dose di radiazioni superiore a 6 mSv per anno.

**Zona sorvegliata:** ogni luogo in cui sussiste un pericolo permanente di superamento della dose massima ammissibile per l'insieme della popolazione, pari a 1 mSv per anno, e nel quale occorre esercitare la sorveglianza fisica della protezione contro le radiazioni.

## RADIOPROTEZIONE IN ODONTOIATRIA

Per **la radioprotezione in odontoiatria**, la situazione è semplificata in relazione alle diverse applicazioni e condizioni di lavoro che sottendono un minore rischio da radiazioni.

La classificazione del personale odontoiatrico consiste in "lavoratori non esposti" e "persone del pubblico"; categorie che non presentano il rischio di contaminazione o esposizione accidentale oltre i limiti individuali di dose definiti dalla normativa in vigore.

### ESPERTO IN RADIOPROTEZIONE

L'esperto in radioprotezione deve possedere i titoli di studio richiesti e, dopo aver superato un esame di abilitazione, è iscritto in uno speciale elenco depositato presso il Ministero del Lavoro.

Esistono tre gradi di abilitazione (1°, 2° e 3°) con diverse competenze.

Il massimo grado è il 3°, in ambito odontoiatrico è sufficiente anche il 1° grado.

Nell'ambito delle esposizioni a scopo medico, la sorveglianza fisica della radioprotezione deve essere svolta dall'Esperto di radioprotezione in coordinamento con lo Specialista in fisica medica

L'esperto in radioprotezione deve fornire al datore di lavoro, prima dell'inizio dell'attività con rischio da radiazioni ionizzanti, una consulenza in merito alla valutazione dei rischi ai relativi provvedimenti di radioprotezione da adottare, redigendo apposita relazione.

Rientrano tra le competenze dell'esperto una serie di fondamentali azioni organizzative generali della radioprotezione, le principali delle quali riguardano:

- la classificazione delle aree con rischio da radiazioni ionizzanti;
- la classificazione del personale ai fini della radioprotezione;
- la predisposizione delle norme interne di radioprotezione;
- la segnalazione mediante contrassegni delle sorgenti di radiazione;
- la predisposizione di un programma di informazione e formazione, finalizzato alla radioprotezione, allo scopo di rendere il personale edotto dei rischi specifici a cui è esposto.

Per tali attività l'esperto in radioprotezione è delegato dal datore di lavoro che resta, comunque, il principale responsabile dell'osservanza delle norme di sicurezza.

Nell'ambito dell'esercizio dei propri compiti, l'esperto in radioprotezione deve poi:

- esaminare i progetti degli impianti, rilasciando il relativo benestare;
- provvedere ad effettuare il collaudo e la prima verifica degli impianti;
- verificare periodicamente l'efficacia dei dispositivi ovvero delle tecniche di radioprotezione;
- effettuare il controllo periodico del buon funzionamento della strumentazione di radioprotezione;
- effettuare la sorveglianza ambientale;
- valutare le dosi ricevute dai lavoratori;
- procedere alla valutazione sia in fase di progetto che di esercizio delle dosi ricevute o impegnate dai gruppi di riferimento della popolazione, in condizioni normali di lavoro e nel caso di incidenti; etc.
- Redigere, in coordinamento con lo Specialista in fisica sanitaria, le procedure e le istruzioni di lavoro che rendano efficace ed efficiente l'organizzazione radioprotezionistica adottata. L'Esperto in Fisica Medica provvede, inoltre, alla definizione del Programma di garanzia della qualità radiologica adottato per la radioprotezione del paziente.

## **ESPOSIZIONE PROFESSIONALE IN ODONTOIATRIA**

Le attuali misure di prevenzione e controllo sono più che sufficienti per garantire l'assoluta sicurezza degli operatori che si attengono alle norme di radioprotezione e non sono ipotizzabili sovraesposizioni o contaminazioni accidentali.

A conferma di questa asserzione vi è l'assoluta mancanza di danni da radiazione denunciati all'INAIL da parte del settore odontoiatrico e la costante negatività dei controlli dosimetrici. Va ricordato, peraltro, che il controllo dosimetrico rappresenta un procedimento di sorveglianza individuale non obbligatorio in ambito odontoiatrico ma eseguito occasionalmente a scopo di controllo, come misura facoltativa, da alcuni odontoiatri sensibili alla problematica della radioprotezione.

Rimane tuttavia un rischio potenziale (teorico) che consiste in danni stocastici (probabilistici) a insorgenza tardiva essenzialmente rappresentati da effetti genetici sulla prole o neoplasie maligne. In odontoiatria il rischio che radiografie possano provocare neoplasie può essere considerato molto remoto e per lo più legato all'uso scorretto di apparecchiature malfunzionanti o non protette da schermature.

### **LA DOSIMETRIA INDIVIDUALE**

Nel caso dell'irradiazione esterna, la valutazione della dose individuale ricevuta dai lavoratori viene di norma effettuata mediante dosimetri individuali, o con i risultati della dosimetria ambientale. Si ricorda che il controllo dosimetrico rappresenta un procedimento di sorveglianza individuale non obbligatorio in ambito odontoiatrico ma eseguito occasionalmente a scopo di controllo, come misura facoltativa.

A proposito dell'uso pratico di questi strumenti conviene ricordare che è consigliabile, in linea di massima, attaccarli al bavero del camice o di altro indumento ovvero tenerli nel taschino della giacca. Si ricorda inoltre che i dosimetri personali non devono mai essere lasciati sui tavoli di lavoro o altrove; non devono mai essere scambiati con quelli di altre persone o essere usati per scopi diversi da quelli per cui sono stati assegnati; al termine del lavoro, devono essere custoditi secondo le indicazioni fornite.

Conviene infine osservare che l'utilizzo di un dosimetro personale non presuppone la diminuzione dell'esposizione alle radiazioni. Tuttavia la conoscenza del dato dosimetrico consente di controllare il conseguimento degli obiettivi di ottimizzazione dell'esposizione, oltre che il rispetto dei limiti stabiliti dal d.lgs 101/20.

## **ESPOSIZIONE ODONTOIATRICA DI UN PAZIENTE**

### **PROCEDURE**

Il paziente deve essere istruito sulla posizione da assumere e sulla necessità di stare fermo nella posizione indicatagli. Ogni persona deve abbandonare la sala con l'eccezione di un accompagnatore in caso di paziente non collaborativo. L'accompagnatore non deve essere un minore o una donna in gravidanza e deve essere dotato di un camice piombifero.

Nel caso di radiologia endorale, l'operatore che comanda l'erogazione deve posizionarsi in zona sicura e deve essere in grado di effettuare l'erogazione immediatamente dopo aver controllato la corretta posizione del paziente.

Nel caso di radiologia panoramica, l'operatore deve poter controllare a vista la posizione del paziente durante l'erogazione, attraverso un sistema di osservazione che gli consenta di occupare una posizione sicura (finestra piombifera, specchio, telecamera).

Si distinguono 3 diversi fasci di radiazioni:

- il **fascio primario**, all'uscita del collimatore, che diverge dal fuoco dell'apparecchio. Normalmente questo fascio è schermato completamente dal paziente, ma in alcuni casi particolari può esservi una parte del fascio che emerge lateralmente dal paziente;
- il **fascio residuo**, dietro il paziente, è quanto rimane del fascio primario dopo l'attraversamento del paziente e del sistema di rivelazione dell'immagine.
- il **fascio diffuso** è la radiazione che la parte irraggiata del paziente diffonde nell'ambiente circostante: come un oggetto illuminato da una lampadina, la parte irradiata del paziente infatti diffonde radiazioni in tutte le direzioni.

Ad esempio nel campo della radiologia odontoiatrica endorale la radiazione residua è, sperimentalmente, dell'ordine di 10 volte più intensa della radiazione diffusa.

Tutti i fasci citati hanno le caratteristiche di radiazione X: non vengono mai fermati completamente, ma si riducono, anche notevolmente, a causa di:

- distanza dal tubo
- schermature presenti

Di conseguenza, non esiste un luogo dove la radiazione è teoricamente nulla, ma occorre definire la posizione sicura sulla base dei livelli di dose consentiti dalla legge e del carico di lavoro (che dipende dal numero di esami radiologici effettuati in un anno).

### **IL FATTORE DISTANZA**

La distanza influisce in modo che, a distanze superiori a 1 metro dal tubo, al raddoppiare della distanza la dose si riduce di un fattore 4 circa.

Non è vero quanto si sente affermare in ambito odontoiatrico per cui oltre 2 metri non ci sarebbero più radiazioni!

### **IL FATTORE SCHERMATURA**

Uno spessore di 4 cm di calcestruzzo (che equivale approssimativamente ad una normale parete divisoria in mattone forato) riduce la dose di un fattore 50 circa per radiazione di 70 kV.

Uno spessore di 7 cm di calcestruzzo (che equivale quasi ad un muro portante medio in abitazione civile) riduce la dose di un fattore 500 circa per radiazione di 70 kV.

Uno spessore di 1 mm di piombo (Pb) equivale, per radiazione di 70 kV, a circa 7 cm di calcestruzzo e riduce la dose di un fattore 500.

Lo spessore di 0.25 mm di Pb che frequentemente si trova nelle mantelline piombifere per odontoiatria, riduce la dose di un fattore 10 circa per radiazione di 70 kV.

La schermatura di porte e finestre è normalmente trascurabile, a meno che la porta o la finestra siano piombate o la finestra sia realizzata con cristallo pieno spesso. Ne discende che non ci si deve posizionare durante l'erogazione dietro finestre o porte non idonee.

La schermatura dell'aria è, a distanze ordinarie, assolutamente trascurabile.

### **NORME INTERNE DI RADIOPROTEZIONE**

Le norme interne di radioprotezione sono lo strumento per mezzo del quale vengono disciplinate le attività radiologiche intorno a ciascun impianto o sorgente di radiazioni. In esse vengono in particolare specificate le regole da seguire per l'accesso e la permanenza nelle zone classificate. Vi sono inoltre descritti i sistemi di segnalazione, sicurezza ed emergenza, specificate le responsabilità dei dirigenti e dei preposti e illustrate le azioni da assicurare in condizioni di emergenza. Le norme interne sono predisposte dall'esperto in radioprotezione ed è compito specifico del datore di lavoro la loro emanazione e l'attuazione di un sistema efficace di sorveglianza sul rispetto delle stesse. I lavoratori devono essere opportunamente formati sulle norme di radioprotezione, e sono tenuti ad osservare le disposizioni in esse contenute.

Si riportano le norme interne adottate per utilizzo di apparecchiature radiogene nell'ambulatorio odontoiatrico.

Alle norme sotto elencate devono attenersi tutti coloro che per motivi di lavoro sono presenti nei luoghi ove operano le sorgenti radiogene.

FAC SIMILE



## ZONA CONTROLLATA

durante l'esecuzione dell'esame

**È VIETATO L'ACCESSO A CHIUNQUE**

ESCLUSO IL PERSONALE AUTORIZZATO (MEDICI E TECNICI DI RADIOLOGIA)

**Norme interne di protezione dalle radiazioni**

(D. Lgs. 101/20 art. 109 comma 6 lett. c )

1. L'esame radiologico deve essere eseguito soltanto se giustificato
2. Durante l'erogazione dei raggi X, nessuna persona deve sostare in sala raggi se la sua presenza non è necessaria all'esame in corso
3. Durante l'esecuzione degli esami, mantenere chiusa la porta di accesso alla sala raggi
4. Usare, con cura ed in modo corretto, i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione e di dosimetria
5. Segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei dispositivi, dei mezzi di sicurezza, di protezione e di controllo dosimetrico, nonché altre eventuali condizioni di fondato pericolo
6. Non rimuovere né modificare, senza alcuna autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza, di segnalazione, di protezione e di misurazione
7. Durante gli esami, l'operatore deve porsi dietro la protezione anti-X al Pannello Comandi
8. Il personale di sesso femminile deve notificare al datore di lavoro il suo stato di gravidanza non appena accertato
9. Per il paziente:
  - a. limitare l'esposizione all'indispensabile
  - b. usare dispositivi di contenzione quando il paziente non è in grado di mantenere la posizione, in alternativa richiedere l'assistenza di un accompagnatore con esclusione di gestanti o minori
  - c. nel caso di paziente DONNA accertarsi del suo stato, anche se sospetto, di eventuale GESTAZIONE

*Dr. Leonardo Baldassarre*  
*Fisico Specialista in Fisica Sanitaria*  
*Esperto in Radioprotezione 3° Grado n. 584*

## FAC SIMILE

**INDICAZIONI E OBBLIGHI DEI LAVORATORI***(DIPENDENTI E COLLABORATORI)*

Si evidenziano di seguito gli obblighi relativi agli obblighi dei lavoratori.

- osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, o dai suoi incaricati, ai fini della protezione individuale e collettiva e della sicurezza, a seconda delle mansioni alle quali sono addetti;
- usare, con cura ed in modo corretto, i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione predisposti o forniti dal datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;
- non rimuovere né modificare, senza averne ottenuta l'autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza, di segnalazione, di protezione e di misurazione;
- non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non sono di loro competenza o che possono compromettere la protezione e la sicurezza.
- informare prontamente il datore di lavoro in caso di esposizioni RX diverse da zero presso altri datori di lavoro.

Si evidenzia inoltre che

- Ai fini degli adempimenti di cui agli articoli 113 e 114, del d.lgs 101/20 si premette che nessun lavoratore risulta classificato esposto e che nessun lavoratore può di norma rimanere nella sala operativa durante l'erogazione raggi.
- I lavoratori autonomi che svolgono attività durante l'operatività dello Studio, prendono visione della relazione dell'Esperto di radioprotezione redatta ai sensi dell'art. 109, c. 2, e i successivi aggiornamenti ai sensi dell'art. 131, c. 1 (art. 114, c. 2, lett. a). Quanto sopra esposto assolve all'obbligo dei datori di lavoro di rendere edotti i lavoratori autonomi e, in relazione alle mansioni cui sono addetti, i lavoratori dipendenti da terzi, che svolgono nell'ambito aziendale attività diverse da quelle proprie dei lavoratori esposti, dei rischi specifici da radiazioni esistenti nei luoghi in cui sono chiamati a prestare la loro opera. L'esercente mette a disposizione anche dei Lavoratori autonomi i necessari mezzi di protezione e si assicurano dell'impiego di tali mezzi.
- I vincoli di dose, stabiliti d'intesa con l'Esercente e con la collaborazione dell'Esperto di radioprotezione, sono gli stessi degli individui della popolazione (art. 114, c. 2, lett. b).

FAC SIMILE  
**DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO**

All'Esercente di \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Oggetto: Adempimenti dei lavoratori autonomi ai fini della propria tutela dai rischi di esposizione alle radiazioni ionizzanti (D.Lgs. 101/20, art. 114)

Il sottoscritto .....

nato a ..... il .....

in qualità di lavoratore autonomo che svolge attività soggette alle disposizioni del D.Lgs. 101/20 presso la struttura in intestazione, con la mansione di .....

**DICHIARA**

- di aver acquisito dall'esperto di radioprotezione dell'esercente la relazione redatta ai sensi dell'articolo 109, comma 2, nonché i relativi aggiornamenti ai sensi dell'articolo 131;
- di aver definito, d'intesa con l'esercente, avvalendosi dell'esperto di radioprotezione incaricato, i vincoli di dose da adottare in relazione alla propria classificazione e alle attività da svolgere, fissati nella misura degli individui della popolazione;
- di curare il rispetto, per quanto di propria competenza, dei principi generali di cui all'articolo 1 e dei limiti di dose di cui all'articolo 146;
- di aver preso visione delle norme interne di radioprotezione, affisse nelle zone classificate, e di osservarne le indicazioni
- di informare prontamente il datore di lavoro in caso di esposizioni RX diverse da zero presso altri datori di lavoro.
- di aver preso visione del documento di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/08.

*Il lavoratore autonomo*

\_\_\_\_\_

*(Riproduzione vietata L.248/00)*  
*Issued by (Copyright)*



**AQS ITALIA S.R.L.**

**MILANO :** Via Corso Garibaldi 24 - 20121 Milano - Tel 02 83646 740

**e-mail:** [info@aqitalia.it](mailto:info@aqitalia.it) - **web-site:** [www.aqsitalia.it](http://www.aqsitalia.it)