

# **MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO**

## **MANUALE DI QUALITÀ** (D. Lgs. n° 101/20 art. 164)

**THINK PINK ITALY ETS**  
**Largo Agostino Gemelli 8, 00168 Roma**

**DATI UTENTE**

<b>Denominazione</b>	Think Pink ETS
<b>C.F e P. I.</b>	06073831007
<b>Sede legale:</b>	
<b>Indirizzo</b>	Largo Agostino Gemelli 8
<b>Città</b>	00168
<b>C.A.P.</b>	Roma

La sede operativa è su mezzo mobile furgone FIAT Ducato targato GM731MK ed è soggetta a notifica in quanto risponde all'art. 50, comma 2, lettera h) del D. Lgs. 101/20 ed è soggetta a controlli di qualità in quanto ad uso medico.

**a) Elenco delle attrezzature medico radiologiche soggette a controllo di qualità**

Ai sensi dell'art. 164 del D. Lgs. 101/20, e dell'allegato XXVIII, questo manuale di qualità, è relativo alle sotto elencate apparecchiature radiologiche:

**Tube radiografico n.3 MAMMOGRAFO**

- MARCA : Planmed
- TIPO : Clarity 3d.
- TUBO : n° CTY289432
- CARATTERISTICHE : 35 Kv.- 120 mA Anodo Rh. Finestra Berillio.
- FUOCO : 0,10 \* 0,10 - 0,30 \* 0,30 mm.
- FILTRAZIONE INERENTE : 0,5 mm. di Be.

**b) RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO, ESPERTO IN FISICA MEDICA ED ESPERTO DI RADIOPROTEZIONE**

Ai sensi del D. Lgs 101/20, art. 159 comma 4, l'Esercente deve nominare il responsabile dell'impianto radiologico. Il Responsabile dell'impianto radiologico è il medico radiologo dell'ASP Siciliana.

Ai sensi del D. Lgs 101/20 l'Esercente ed il Responsabile dell'impianto radiologico provvedono alla garanzia della qualità delle proprie sorgenti radiogene attraverso l'effettuazione dei controlli di qualità secondo i protocolli di seguito riportati, definiti dall'Esperto in Fisica Medica dell'ambulatorio, il Dott. Enrico Marchetti, laureato in fisica e specializzato in fisica sanitaria.

Ai sensi del D. Lgs. 101/20, art. 128, l'Esercente nomina l'Esperto di Radioprotezione dell'ambulatorio nella persona dello stesso Dott. Enrico Marchetti, III grado n° 399. La lettera di nomina e la relativa accettazione devono essere conservate dall'Esercente ed esibite, a richiesta, alle autorità vigilanti.

L'Esperto in Fisica Medica insieme con l'Esperto di Radioprotezione dell'ambulatorio, sono gli incaricati della garanzia della qualità e dell'effettuazione delle misurazioni periodiche.

**IL RESPONSABILE DEGLI IMPIANTI  
RADIOLOGICI  
DOTT.**

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA  
DOTT. ENRICO MARCHETTI**



## **c) MODALITÀ DI REGISTRAZIONE DELLE INDAGINI RADIOLOGICHE E RELATIVO SISTEMA DI RESPONSABILITÀ**

Le indagini radiologiche in radiodiagnostica vengono refertate. Pertanto l'Esercente e il Responsabile dell'impianto radiologico registrano sul referto le informazioni relative all'esposizione connessa alla prestazione (Art. 161, comma 5). Nelle more dell'emanazione delle linee guida per la diagnostica per immagini (Art. 161, comma 6) le suddette informazioni sono costituite dalla classe di dose (si veda il documento intersocietario AIFM-SIRM-AIMN-AINR del 2020).

In riferimento a quanto imposto dall'art. 168 del D. Lgs.101/20, il responsabile dell'impianto radiologico dello studio dentistico provvede a far registrare sul RIS/PACS ove presente, ovvero su un registro informatico, almeno i seguenti dati relativi alle indagini eseguite:

- a) esami TC: valore del Dose Length Product (DLP) associato all'intero esame; il valore dosimetrico dovrà essere espresso in mGy x cm;
- b) mammografia: valore della dose ghiandola media rilevata nell'ambito della verifica periodica dei LDR e calcolata secondo i protocolli di riferimento o le linee guida europee. Il valore dosimetrico dovrà essere espresso in mGy;
- c) altri esami di radiodiagnostica specialistica: valore del prodotto dose x area associato all'intero esame. Il valore dosimetrico dovrà essere espresso in Gy x cm<sup>2</sup>;

La trasmissione dei dati di cui al comma 3 dell'articolo 168 alla regione o alla provincia autonoma dovrà prevedere per ciascun esame contemplato dal nomenclatore nazionale: il relativo codice e il numero di prestazioni erogate, il valore mediamente rilevato e la sua dispersione in termini di intervallo interquartile, elaborato per fasce di età (0-1, 1-16, 16-60, >60 anni) e per genere, nell'ambito delle registrazioni di cui al comma 1 dell'articolo 168 medesimo.

## **d) MODALITÀ DI REGISTRAZIONE E TIPOLOGIA DELLE PROVE DI ACCETTAZIONE E FREQUENZA (ALMENO ANNUALE) DELLE PROVE DI FUNZIONAMENTO A INTERVALLI REGOLARI**

I protocolli per il CONTROLLO DI QUALITÀ che seguono, periodicamente verificati, sono stati predisposti, su provvedimento del Responsabile dell'impianto radiologico e dell'Esperto in Fisica Medica e sono conformi alle norme di buona tecnica emanate congiuntamente dall'ISPESL e dall'ANPEQ e riportano, per ogni singola apparecchiatura:

- il riferimento alla norma o alle norme seguite;
- i parametri da controllare, i loro valori di riferimento e le loro tolleranze;
- le procedure operative da seguire per la misurazione di ogni parametro;
- la periodicità dei controlli (almeno annuale).

## **e) MODALITÀ DI REGISTRAZIONE DEI LIVELLI DIAGNOSTICI DI RIFERIMENTO**

I LDR sono stati recentemente ridefiniti per la pratica radiologica dal Rapporto Istisan 22/20 che verrà applicato dal novembre 2020. I valori rilevati, con cadenza almeno quadriennale, saranno inseriti nelle rilevazioni periodiche dei controlli di qualità.

Conformemente a quanto raccomandato dai documenti europei (EUR 16260, EUR 16261, EUR 16262, EUR 16263 e aggiornamenti), la verifica del rispetto dei LDR deve prevedere, nel caso delle attività di radiodiagnostica, la valutazione contestuale della qualità della tecnica radiologica, della qualità dell'immagine e dell'indicatore dosimetrico pertinente attraverso il confronto con gli standard di buona pratica applicabili. Al fine di selezionare gli esami radiologici da includere nella verifica dei LDR, detta verifica risulta appropriata per un determinato esame qualora nell'arco di un periodo di due mesi siano in media sottoposti all'esame medesimo circa 15 pazienti all'interno della struttura.

## **f) ed h) STANDARD ADOTTATI AL FINE DELLA VERIFICA DELLA QUALITÀ DELLA TECNICA RADIOLOGICA E DELLA QUALITÀ DIAGNOSTICA NEL CASO DELLE PROCEDURE DI RADIODIAGNOSTICA; RIFERIMENTI ALLE NORME, ALLE LINEE GUIDA E AI DOCUMENTI TECNICI UTILIZZATI NELLA PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA DI CONTROLLO DI QUALITÀ DELLE ATTREZZATURE MEDICO-RADIOLOGICHE E DI VALUTAZIONE DELLE DOSI**

Le schede che seguono, contenute nel presente Manuale ai sensi dell'allegato XXXVIII del D. Lgs. 101/20, riportano:

- i protocolli di cui all'allegato XXXVIII, parte 1, e le loro variazioni od integrazioni;
- i risultati delle prove di collaudo e di quelle periodiche di cui all'allegato XXXVIII, parte 2, con le relative conclusioni;
- i giudizi sulla qualità tecnica delle prestazioni diagnostiche o terapeutiche da parte del medico specialista;
- copia della comunicazione all'Esercente da parte del Responsabile delle apparecchiature radiologiche nel caso in cui l'apparecchio controllato non corrisponda più ai criteri prefissati di accettabilità.

I documenti presi come riferimento per stabilire i criteri di accettabilità sono i seguenti:

- Rapporto ISTISAN 07/26 Linee guida per la garanzia di qualità in radiologia diagnostica e interventistica;
- Rapporto della Commissione EU Protezione contro le radiazioni No 91, CRITERI DI ACCETTABILITÀ PER GLI IMPIANTI RADIOLOGICI (RADIOTERAPIA INCLUSA) E DI MEDICINA NUCLEARE;
- CEI-EN-61223-2-6 II EDIZIONE 2007.

**i) RIFERIMENTI ALLE NORME, ALLE LINEE GUIDA E AI DOCUMENTI TECNICI UTILIZZATI NELLA DEFINIZIONE DEI CRITERI DI ACCETTABILITÀ DELLE ATTREZZATURE MEDICO-RADIOLOGICHE**

Sono riportati nella PARTE 2 del presente documento

**j) MODALITÀ CON CUI VIENE GARANTITA L'INFORMAZIONE DEL PAZIENTE IN MERITO AI RISCHI SPECIFICI CONNESSI ALLE ESPOSIZIONI A SCOPO MEDICO**

Le modalità di informazione circa la necessità di effettuare esposizioni radiografiche sono garantite ai pazienti mediante somministrazione del consenso informato cartaceo o digitale. Particolare attenzione viene posta per bambini e donne in età fertile, con queste ultime esortate a comunicare al medico di possibili o accertate gravidanze in atto, per poter valutare l'opportunità o meno di eseguire radiogrammi ed informare il paziente sul rapporto rischi-benefici dell'esame. Al fine di abbassare la dose al livello più basso possibile ogni paziente indosserà una protezione piombato con protezione che si estende alle parti non interessate dall'esame e ad esso prossime. Il paziente varrà informato anche sulla modalità corretta di effettuazione dell'esame diagnostico al fine di evitare la ripetizione dell'esame e conseguente nuova irradiazione.

**k) MODALITÀ DI GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL SISTEMA QUALITÀ ADOTTATO**

Si istituisce un Manuale di Qualità contenente tutte le procedure per la Gestione della Qualità secondo i principi del D. Lgs. 101/20 comprendente la documentazione normativa richiesta.

Periodicamente (almeno annualmente) si procede all'aggiornamento delle prove richieste che verranno annotate, con pagine numerate progressivamente, all'interno del presente manuale di qualità. Con medesima periodicità si provvede alla valutazione dell'efficacia del sistema adottato ed alla analisi normativa vigente ed al progresso tecnologico.

**l) MODALITÀ ADOTTATE PER GARANTIRE LA COLLABORAZIONE TRA L'ESPERTO DI RADIOPROTEZIONE E LO SPECIALISTA IN FISICA MEDICA**

Per garantire la collaborazione tra le due figure si prevede la firma congiunta, per presa visione, dei relativi atti periodici sul Manuale di qualità, qualora le due figure non coincidano.

**m) INDICAZIONE DEGLI ESAMI SVOLTI PRESSO LA STRUTTURA CHE COMPORTANO E NON COMPORTANO IL SUPERAMENTO DI 1 mSv PER IL FETO O L'EMBRIONE**

Premesso che nella struttura cui è intestato il presente Manuale di Qualità non vengono effettuate procedure radiologiche su donne in stato interessante, si fa presente che nessuna esposizione radiografica effettuata in ambito radiodiagnostico comporta una dose al feto o all'embrione superiore

## MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

a 1 mSv, sia indossando il camice anti-x obbligatorio, sia indossandolo in maniera non corretta, sia in caso di esposizione senza DPI qualora il distretto indagato non sia l'addome o il rachide lombare (NRP98).

**Tabella:** *Dosi in utero* dovute a procedure diagnostiche comuni, desunte dalle indagini condotte dall'NRPB in radiologia diagnostica e medicina nucleare (NRP98)

Esame	Dose equivalente al nascituro (mSv)	
	Valore medio	Valore massimo
<i>Esame convenzionale a raggi X</i>		
Addome (solo AP)	1,4	4,2
Clisma opaco	6,8	24
Pasto baritato	1,1	5,8
Torace	< 0,01	< 0,01
Urografia intravenosa (x2 AP, x5 kidney AP, x3 bladder AP = max)	1,7	10
Rachide lombare	1,7	10
Pelvi	1,1	4
Cranio	< 0,01	< 0,01
Colonna toracica	< 0,01	< 0,01
<i>Tomografia computerizzata</i>		
Addome	8	49
Torace	0,06	0,96
Testa	< 0,005	< 0,005
Pelvi	25	79
Pelvimetria	0,2	0,4

**Protocolli utilizzati per ogni apparecchiatura**

**Riferimenti normativi e tecnici**

**PROTOCOLLO PER I CONTROLLI DI QUALITÀ IN MAMMOGRAFIA**

Il presente protocollo, dell'ANPEQ, è stato predisposto con riferimento alle indicazioni riportate nei protocolli ANPEQ-ISPEL (ANPEQ Rev. 2), con alcune modifiche.

Il presente protocollo istituito ai sensi dell'art. 161, comma 3 del D. Lgs. 101/20, riporta:

- a) il riferimento ai documenti tecnici eventualmente seguiti;
- b) i parametri da controllare, i loro valori di riferimento, la loro tolleranza;
- c) le procedure operative da seguire per la misurazione di ogni parametro;
- d) la periodicità dei controlli.

Diverse periodicità possono essere indicate nelle schede riportanti i risultati dei controlli di qualità per le singole apparecchiature, tenuto conto della complessità e dei carichi di lavoro delle attrezzature stesse (art.6 comma 3).

Le tipologie del controllo sono:

- (1) Verifica di accettazione o collaudo;
- (2) Verifica di stato;
- (3) Verifica di costanza.

La definizione delle prove (di accettazione, di stato, di costanza) è riportata nel Decreto e nelle Norme CEI 62-27. Se le prove di costanza non rispettano i valori di riferimento, è necessario effettuare le altre prove (prove di stato).

**2 - PARAMETRI DA CONTROLLARE, VALORI DI RIFERIMENTO, TOLLERANZE, PROCEDURE E PERIODICITÀ**

**2.1 ACCURATEZZA DELL'ALTA TENSIONE**

Valori di riferimento e tolleranza	Il valore della tensione misurata non deve differire per di più di $\pm 1$ kV dal valore impostato
Procedura	Misura della tensione mediante l'uso di strumentazione adeguata ad intervalli di 1 kV per almeno cinque valori nel campo di tensioni solitamente utilizzati nella pratica. In fase di controlli di costanza si effettua la misura per tre soli valori della tensione
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale

**2.2 PRECISIONE DELL'ALTA TENSIONE**

Valori di riferimento e tolleranza	La precisione dell'alta tensione deve essere inferiore a 0,5 kV.
Procedura	Esecuzione di almeno tre rilevazioni con valori di tensione entro l'intervallo più comunemente impiegato (preferibilmente 25, 28 e 30 kV), mediante l'uso di strumentazione adeguata. Si verifica che il valor medio delle 3 misure non si discosti per più di 0,5 kV da ciascun valore. La prova deve essere ripetuta almeno per tutte le macchie focali e per diversi valori della corrente.
Tipologia del controllo	(1) - (2).
Periodicità	- In assenza di problemi si dovranno ripetere le prove di stato almeno ogni 5 anni

**2.3 TEMPO DI ESPOSIZIONE**

Valori di riferimento e tolleranza	Il tempo di esposizione per ottenere l'immagine di riferimento deve essere inferiore a 2 secondi per un fantoccio di 45 mm di perspex.
Procedura	Si misura con un cronometro il tempo di esposizione necessario ad ottenere l'immagine con il CAE inserito.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale

**2.4 SPESSORE EMIVALENTE**

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Valori di riferimento e tolleranza	A 28 kV (per un anodo in molibdeno) e 100 mAs si misura il SEV che deve essere compreso tra 0,3 e 0,4 mm di Al. Per anodi di composizione diversa si dovrà far riferimento alla tabella del protocollo ANPEQ-ISPEL.
Procedura	Si eseguono misure di dose in buona geometria a 60 mm dal bordo toracico in condizione di fascio stretto, con la camera sul piano d'appoggio, interponendo filtri di Al da 0,25 - 0,30 - 0,35 - 0,40 - 0,45 - 0,50 mm per determinare il SEV.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale

## 2.5 RENDIMENTO

Valori di riferimento e tolleranza	Il rendimento ad un metro deve essere almeno 30 $\mu$ Gy/mAs e non inferiore al 70% del rendimento iniziale o misurato nella prova di stato.
Procedura	Misurare la dose a 28 kV con anodo e filtrazione in molibdeno nel punto di riferimento in assenza di compressore e riportare il valore ad un metro.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale

## 2.6 RADIAZIONE DI FUGA

Valori di riferimento e tolleranza	La radiazione di fuga non deve eccedere 1 mGy/ora ad un metro dal fuoco al massimo carico del tubo.
Procedura	Misurare la dose da radiazione di fuga ad un metro con una camera di sezione 100 cm <sup>2</sup> tenendo conto dell'angolo solido sotteso.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale

## 2.7 DISTANZA SORGENTE-IMMAGINE

Valori di riferimento e tolleranza	La distanza deve essere conforme a quanto indicato dal fabbricante. Valori tipici $\geq 600$ mm
Procedura	Misurare la distanza tra l'indicazione della posizione del fuoco sulla guaina e il piano superiore del bucky; aggiungere la distanza tra il piano del bucky ed il piano superiore della cassetta. Ripetere per tutte le distanze prefissabili sull'apparecchiatura.
Tipologia del controllo	(1) - (2).
Periodicità	Al collaudo o verifica di stato.

## 2.8 ALLINEAMENTO FASCIO-CASSETTA

Valori di riferimento e tolleranza	Verso la parete toracica il fascio di raggi X non deve debordare dal piano di sostegno della mammella per più di 1 mm. Lateralmente la distanza tra la linea di incidenza del fascio e il bordo della pellicola deve essere non superiore a $\pm 5$ mm.
Procedura	Porre una cassetta nel portacassetta ed una, con due monete di dimensione diversa sul lato toracico, sul piano di appoggio. Le immagini delle due monete sulle due pellicole dovranno essere sovrapposte (quella nel portacassetta sopra, quella sul piano d'appoggio sotto) e si misurerà la profondità di annerimento della pellicola appoggiata sul piano (sotto) che deborda da quella superiore; questa rappresenta il debordamento del campo dei raggi X.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## 2.9 DIMENSIONE DELLE MACCHIE FOCALI

Valori di riferimento e tolleranza	Nella prova di accettazione controllare la corrispondenza rispetto ai valori dichiarati dal fabbricante, facendo riferimento alle tolleranze della tabella di cui alla norma CEI 62-1 (tab. 6) e di seguito riportati. Per la prova di costanza periodica la deviazione rispetto al valore della prova di stato/accettazione iniziale non deve essere superiore a $\pm 20$ %.		
	<b>Valori nominali della macchia focale</b>	<b>Valori ammissibili lunghezza: l (mm)</b>	<b>Valori ammissibili larghezza: w (mm)</b>
	0,1	0,10 $\div$ 0,15	0,10 $\div$ 0,15
	0,2	0,20 $\div$ 0,30	0,20 $\div$ 0,30
	0,3	0,45 $\div$ 0,65	0,30 $\div$ 0,45
	0,4	0,60 $\div$ 0,85	0,40 $\div$ 0,60
Procedura	Sulle macchine già in uso, prive della prova di accettazione, la caratterizzazione della macchia focale si effettua mediante radiografia di un reticolo a stella; il		

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

	reticolo dovrà essere da 0,5° per macchie focali inferiori a 0,3 mm, mentre per macchie focali maggiori di 0,3 mm potrà essere di 1°; la radiografia dovrà essere effettuata senza schermo di rinforzo con la tensione a 28 kV e i mAs regolati in modo da avere una densità ottica compresa tra 0,8 e 1,4. La prova deve essere ripetuta per tutte le dimensioni focali e per tutti gli anodi disponibili.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## 2.10 RISOLUZIONE AD ALTO CONTRASTO

Valori di riferimento e tolleranza	Si prende l'immagine di un fantoccio di Leeds (multirighe variabile) su 40 mm di perspex, a 28 kV con anodo e filtro in molibdeno la risoluzione ad alto contrasto deve garantire la visione di almeno 10 coppie di linee/mm. Per la prova di accettazione sono richieste 12 coppie.
Procedura	Si esegue la radiografia con griglia e compressore di un reticolo con almeno 20 linee/mm posto tra due strati da 20 mm di perspex. La misura deve essere fatta parallelamente e perpendicolarmente al bordo torace, a circa 60 mm dal bordo, con una densità ottica compresa tra 1,5 e 2,0.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## 2.11 SOGLIA DI CONTRASTO

Valori di riferimento e tolleranza	Fino all'1 % di contrasto per un dettaglio da 5 - 6 mm.
Procedura	Si prende l'immagine di un fantoccio di Leeds (multirighe variabile) su 40 mm di perspex, a 28 kV con anodo e filtro in molibdeno; la D. O. viene mantenuta costante.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## 2.12 REGOLAZIONE DELLA DENSITÀ OTTICA - VERIFICA DEL SISTEMA DI CONTROLLO AUTOMATICO DEL CAE

Valori di riferimento e tolleranza	Si prevede che la D.O. vari per non più del 0,15 intorno ad un valore compreso tra 1,3 e 1,8 compreso velo e fondo, rispetto al valore centrale. Le variazioni dovute al funzionamento del CAE ( $\pm 1$ ) devono comportare variazioni di D.O. compresa tra 0,1 e 0,2.
Procedura	Si eseguono diverse radiografie con CAE impostato a valori diversi e 40 mm di perspex, quindi si misura la D.O.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale (semestrale in caso di risultato non soddisfacente).

## 2.13 CAE: PRECISIONE A BREVE TERMINE

Valori di riferimento e tolleranza	La deviazione dal valore medio deve essere inferiore al 5 %.
Procedura	Eseguire 5 radiografie impiegando sempre la stessa cassetta e misurare la D.O. delle 5 pellicole sviluppate. In alternativa si può misurare la dose con i dati impiegati per ottenere l'immagine del fantoccio da 40 mm di perspex.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Semestrale.

## 2.14 CAE: PRECISIONE A LUNGO TERMINE

Valori di riferimento e tolleranza	La variazione della densità ottica deve essere contenuta entro 0,2.
Procedura	Si misura la D. O. della radiografia del fantoccio in plexiglass di 40 mm.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Semestrale, eventualmente sulla base dei risultati giornalieri.

## 2.15 COMPENSAZIONE PER DIVERSI SPESSORI

Valori di riferimento e tolleranza	La densità ottica non si deve discostare più di 0,15 dal valore di riferimento.
Procedura	Esporre lastre di plexiglass da 20 a 70 mm a 28 kV con CAE inserito e misurare la D. O. delle lastre sviluppate.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Semestrale.

## 2.16 COMPENSAZIONE PER DIVERSE TENSIONI

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Valori di riferimento e tolleranza	La variazione della D.O. non deve superare $\pm 0,15$ rispetto al valore medio misurato. In controllo di costanza la dose non deve eccedere di $\pm 0,10$ rispetto al valore medio.
Procedura	Misurare la D.O. (ovvero la dose) interponendo 40 mm di perspex a 26, 28 e 30 kV, con il CAE inserito.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## 2.17 FORZA DI COMPRESSIONE DELLA MAMMELLA

Valori di riferimento e tolleranza	La forza di compressione non deve essere inferiore a 130 N, anche con combinazione di compressione automatica e manuale, per le macchine che lo consentono.
Procedura	Verifica visiva e funzionale; misurare la forza con una bilancia, se la macchina indica il valore della forza di compressione convertire il valore misurato in da kg a N (1 N = 0,1 kg peso) e confrontare con il valore letto sull'indicatore della macchina. Effettuare 5 misure a pressioni diverse in accettazione, 3 in prova di stato ed 1 in prova di costanza.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## 2.18 ALLINEAMENTO DEL PIATTO DEL COMPRESSORE

Valori di riferimento e tolleranza	Il disallineamento deve essere inferiore a 15 mm nella direzione perpendicolare alla parete toracica e a 5 mm nella direzione parallela alla parete toracica.
Procedura	Comprimere un blocco di espanso e misurare la distanza tra le due superfici a ciascun angolo della piastra di compressione.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## 2.19 VARIAZIONE DELLA SENSIBILITÀ DELLE CASSETTE

Valori di riferimento e tolleranza	La D.O. deve avere una variazione massima del 5 %.
Procedura	Effettuare la radiografia di un fantoccio di 40 mm di perspex con pellicole dello stesso lotto e con le diverse cassette (identificandole) e misurare la D. O..
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Semestrale.

## 2.20 DOSE INGRESSO IN ARIA

Valori di riferimento e tolleranza	La dose in aria deve essere minore o uguale a 10 mGy per un fantoccio di 40 mm di polimetilmetacrilato; minore o uguale ai valori riportati in tabella 4.2 (sotto).
Procedura	Usando la stessa cassetta impiegata per le altre prove si esegue una radiografia di spessori di PMMA di 40 mm, 45 mm e 50 mm leggendo i valori di mAs necessari per ottenere una D.O. pari a $1,0 \pm 0,1$ . Noto il valore dei mAs si ottiene la dose in aria moltiplicandoli per il rendimento del tubo precedentemente misurato: $D_a = mAs \cdot RT$ .
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

**Tabella 4.2. Valori di LDR in termini di dose ghiandolare media (DGM) per la mammografia digitale nella pratica radiologica italiana**

Spessore di PMMA cm	Spessore equivalente della mammella cm	DGM mGy
2,0	2,1	1,0
3,0	3,2	1,5
4,0	4,5	2,0
4,5	5,3	2,5
5,0	6,0	3,0
6,0	7,5	4,5
7,0	9,0	6,5

## 2.21 RADIAZIONI INDESIDERATE

Valori di riferimento e tolleranza	Per prevenire radiazioni indesiderate o eccessive, sul pannello di controllo deve essere presente l'indicazione degli stati di funzionamento e del tubo preselezionato (stato di pronto, stato di emissione, tubo prescelto, funzione automatica) e
------------------------------------	---

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

	devono essere previsti i mezzi per interrompere l'emissione della radiazione e per scegliere i fattori di carico adeguati. Verificare l'esistenza e l'efficienza degli interruttori di posa del tipo "uomo presente".
Procedura	Verifica visiva e funzionale.
Tipologia del controllo	(1) - (2) - (3).
Periodicità	Annuale.

## DOCUMENTI TECNICI SEGUITI PER I CONTROLLI DI QUALITÀ

CEI 62 - 55 (1995)

CEI 62 - 5 (2<sup>a</sup> ed.1991)

CEI 62 - 69 (1995)

CEI 62 - 67 (1989)

CEI 62 - 1 (1989)

CEI 62 - 8 (1982)

IEC 1223-3-4 (Draft, 1997)

IEC 1223-2 (Draft, 1995)

AAPM Report n° 175 (2016)

AIFM, ANPEQ, AIRM, AIRP, "Cone Beam CT: Aspetti di Radioprotezione e Controlli di Qualità".

Rapporto ISTISAN 22/20, "Livelli diagnostici di riferimento per la pratica nazionale di radiologia diagnostica e interventistica e di medicina nucleare diagnostica", aggiornamento del Rapporto ISTISAN 17/33.

IEC 1223-3-1 (Draft, 1997)

AAPM Report n°25 (1988)

BIR Report n°18 (1988)

NCRP Report n°99 (1990)

BRH/FDA (76-8014, 1975) – AIRP, SIRMN (1980)

ISO 3665 – Ed.1 (1976)

Circ. Reg. Emilia-Romagna n°8 (1994)

C.E. – Report 91 (1997)

**PARTE 3**

**SCHEMA MISURA MAMMOGRAFIA**

Data : 12 /09 /2025

**Risultati Controlli di Qualità (D. Lgs. 101/20)**

- Prove di accettazione e di collaudo   
 Prova di verifica o di stato   
 Prova di mantenimento o di costanza

AMBULATORIO: Think Pink ETS

APPARECCHIO: **MAMMOGRAFO** n° CTY289432

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA: RTI Piranha serie n° CB2-11060980

Rif. Prot	Tipologia controllo e frequenza	Tipo di controllo	Limite consentito	Misura	Giudizio
2.1	(1), (2), (3); ann	Accuratezza kVp	± 1 kV	0,1	Entro
2.2	(1), (2); 5 ann	Precisione kVp	< 0,5 kV	0,5	Entro
2.3	(1), (2), (3); ann	Tempo d'esposizione	< 2 secondi	0,6	Entro
2.4	(1), (2), (3); ann	Spessore emivalente	Vedi tabella	0,59	Entro
2.5	(1), (2), (3); ann	Rendimento	30 µGy/mAs e > 70%RI	39	Entro
2.6	(1), (2), (3); ann	Radiazione di fuga	1 mGy/ora ad 1 m	0,2	Entro
2.7	(1), (2); collaudo	Distanza sorgente-immagine	Conforme istruzioni	OK	Entro
2.8	(1), (2), (3); ann	Allineamento fascio-cassetta	1 mm	OK	Entro
2.9	(1), (2), (3); ann	Dimensione macchia focale	Vedi Tabella	OK	Entro
2.9	(1), (2), (3); ann	“ “ “	Vedi Tabella	OK	Entro
2.10	(1), (2), (3); ann	Risoluzione ad alto contrasto	almeno 10 coppie/mm	OK	Entro
2.11	(1), (2), (3); ann	Soglia di contrasto	1 %	1%	Entro
2.12	(1), (2), (3); ann	Regolazione D. O. - CAE	1,3 ÷ 1,8 ± 0,15	1,4	Entro
2.13	(1), (2), (3); sem	CAE prec. breve termine	valor medio < 5 %	OK	Entro
2.14	(1), (2), (3); sem	CAE prec. lungo termine	D.O. < 0,2	OK	Entro
2.15	(1), (2), (3); sem	Compensaz. diversi spessori	D.O. < 0,15	OK	Entro
2.16	(1), (2), (3); ann	Compensazione diverse tensioni	D ± 0,10	OK	Entro
2.17	(1), (2), (3); ann	Forza di compressione	> 130 N	>130	Entro
2.18	(1), (2), (3); ann	Allineamento del piatto del compressore	< 15 mm perp < 5 mm parall	OK	Entro
2.19	(1), (2), (3); sem	Variazione della sensibilità delle cassette	D.O. < 5 %	OK	Entro
2.20	(1), (2), (3); ann	Dose ingresso in aria	≤ 10 mGy per 40 mm	2,5	Entro
2.21	(1), (2), (3); ann	Radiazioni indesiderate	Assenti	Assenti	Entro

2.20	(3) quadrienn.	LDR esame: 4 mm PMMA	mGy	1,13	Entro
	(3) quadrienn.	LDR esame: 4,5 mm PMMA	mGy	1,28	Entro
	(3) quadrienn.	LDR esame: 5 mm PMMA	mGy	1,47	Entro

(1) collaudo; (2) stato; (3) costanza

**CONCLUSIONI :** Tutti i parametri rilevato sono entro la norma

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA**

**Ord. Chim. e Fis. N° 3689**

**(Dott. Enrico Marchetti)**

*Enrico Marchetti*

**GIUDIZIO DI IDONEITÀ ALL'USO CLINICO DELL'APPARECCHIATURA (PARTE A CURA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO)**

Apparecchiatura Idonea

Apparecchiatura non Idonea

Apparecchiatura Idonea solo per le seguenti prestazioni: \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO**

**(Dott. \_\_\_\_\_ )**

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Data :      /      /20

## Risultati Controlli di Qualità (D. Lgs. 101/20)

- Prove di accettazione e di collaudo   
 Prova di verifica o di stato   
 Prova di mantenimento o di costanza

AMBULATORIO: Think Pink ETS

APPARECCHIO: MAMMOGRAFO n° CTY289432

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA: RTI Piranha serie n° CB2-11060980

Rif. Prot .	Tipologia controllo e frequenza	Tipo di controllo	Limite consentito	Misura	Giudizio
2.1	(1), (2), (3); ann	Accuratezza kVp	± 1 kV		
2.2	(1), (2); 5 ann	Precisione kVp	< 0,5 kV		
2.3	(1), (2), (3); ann	Tempo d'esposizione	< 2 secondi		
2.4	(1), (2), (3); ann	Spessore emivalente	Vedi tabella		
2.5	(1), (2), (3); ann	Rendimento	30 µGy/mAs e > 70%RI		
2.6	(1), (2), (3); ann	Radiazione di fuga	1 mGy/ora ad 1 m		
2.7	(1), (2); collaudo	Distanza sorgente-immagine	Conforme istruzioni		
2.8	(1), (2), (3); ann	Allineamento fascio-cassetta	1 mm		
2.9	(1), (2), (3); ann	Dimensione macchia focale	Vedi Tabella		
2.9	(1), (2), (3); ann	“ “ “	Vedi Tabella		
2.10	(1), (2), (3); ann	Risoluzione ad alto contrasto	almeno 10 coppie/mm		
2.11	(1), (2), (3); ann	Soglia di contrasto	1 %		
2.12	(1), (2), (3); ann	Regolazione D. O. - CAE	1,3 ÷ 1,8 ± 0,15		
2.13	(1), (2), (3); sem	CAE prec. breve termine	valor medio < 5 %		
2.14	(1), (2), (3); sem	CAE prec. lungo termine	D.O. < 0,2		
2.15	(1), (2), (3); sem	Compensaz. diversi spessori	D.O. < 0,15		
2.16	(1), (2), (3); ann	Compensazione diverse tensioni	D ± 0,10		
2.17	(1), (2), (3); ann	Forza di compressione	> 130 N		
2.18	(1), (2), (3); ann	Allineamento del piatto del compressore	< 15 mm perp < 5 mm parall		
2.19	(1), (2), (3); sem	Variatione della sensibilità delle cassette	D.O. < 5 %		
2.20	(1), (2), (3); ann	Dose ingresso in aria	≤ 10 mGy per 40 mm		
2.21	(1), (2), (3); ann	Radiazioni indesiderate	Assenti		

2.20	(3) quadrienn.	LDR esame: 4 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 4,5 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 5 mm PMMA	mGy		

(1) collaudo; (2) stato; (3) costanza

**CONCLUSIONI :** \_\_\_\_\_

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA**

**Ord. Chim. e Fis. N° 3689**

**(Dott. Enrico Marchetti)**

## GIUDIZIO DI IDONEITA' ALL'USO CLINICO DELL'APPARECCHIATURA (PARTE A CURA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO)

- Apparecchiatura Idonea   
 Apparecchiatura non Idonea   
 Apparecchiatura Idonea solo per le seguenti prestazioni: \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO**

**(Dott. \_\_\_\_\_ )**

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Data :      /      /20

## Risultati Controlli di Qualità (D. Lgs. 101/20)

- Prove di accettazione e di collaudo   
 Prova di verifica o di stato   
 Prova di mantenimento o di costanza

AMBULATORIO: Think Pink ETS

APPARECCHIO: MAMMOGRAFO n° CTY289432

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA: RTI Piranha serie n° CB2-11060980

Rif. Prot .	Tipologia controllo e frequenza	Tipo di controllo	Limite consentito	Misura	Giudizio
2.1	(1), (2), (3); ann	Accuratezza kVp	± 1 kV		
2.2	(1), (2); 5 ann	Precisione kVp	< 0,5 kV		
2.3	(1), (2), (3); ann	Tempo d'esposizione	< 2 secondi		
2.4	(1), (2), (3); ann	Spessore emivalente	Vedi tabella		
2.5	(1), (2), (3); ann	Rendimento	30 µGy/mAs e > 70%RI		
2.6	(1), (2), (3); ann	Radiazione di fuga	1 mGy/ora ad 1 m		
2.7	(1), (2); collaudo	Distanza sorgente-immagine	Conforme istruzioni		
2.8	(1), (2), (3); ann	Allineamento fascio-cassetta	1 mm		
2.9	(1), (2), (3); ann	Dimensione macchia focale	Vedi Tabella		
2.9	(1), (2), (3); ann	“ “ “	Vedi Tabella		
2.10	(1), (2), (3); ann	Risoluzione ad alto contrasto	almeno 10 coppie/mm		
2.11	(1), (2), (3); ann	Soglia di contrasto	1 %		
2.12	(1), (2), (3); ann	Regolazione D. O. - CAE	1,3 ÷ 1,8 ± 0,15		
2.13	(1), (2), (3); sem	CAE prec. breve termine	valor medio < 5 %		
2.14	(1), (2), (3); sem	CAE prec. lungo termine	D.O. < 0,2		
2.15	(1), (2), (3); sem	Compensaz. diversi spessori	D.O. < 0,15		
2.16	(1), (2), (3); ann	Compensazione diverse tensioni	D ± 0,10		
2.17	(1), (2), (3); ann	Forza di compressione	> 130 N		
2.18	(1), (2), (3); ann	Allineamento del piatto del compressore	< 15 mm perp < 5 mm parall		
2.19	(1), (2), (3); sem	Variatione della sensibilità delle cassette	D.O. < 5 %		
2.20	(1), (2), (3); ann	Dose ingresso in aria	≤ 10 mGy per 40 mm		
2.21	(1), (2), (3); ann	Radiazioni indesiderate	Assenti		

2.20	(3) quadrienn.	LDR esame: 4 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 4,5 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 5 mm PMMA	mGy		

(1) collaudo; (2) stato; (3) costanza

**CONCLUSIONI :** \_\_\_\_\_

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA**

**Ord. Chim. e Fis. N° 3689**

**(Dott. Enrico Marchetti)**

### GIUDIZIO DI IDONEITA' ALL'USO CLINICO DELL'APPARECCHIATURA (PARTE A CURA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO)

- Apparecchiatura Idonea   
 Apparecchiatura non Idonea   
 Apparecchiatura Idonea solo per le seguenti prestazioni: \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO**

**(Dott. \_\_\_\_\_ )**

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Data :      /      /20

## Risultati Controlli di Qualità (D. Lgs. 101/20)

- Prove di accettazione e di collaudo   
 Prova di verifica o di stato   
 Prova di mantenimento o di costanza

AMBULATORIO: Think Pink ETS

APPARECCHIO: MAMMOGRAFO n° CTY289432

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA: RTI Piranha serie n° CB2-11060980

Rif. Prot .	Tipologia controllo e frequenza	Tipo di controllo	Limite consentito	Misura	Giudizio
2.1	(1), (2), (3); ann	Accuratezza kVp	± 1 kV		
2.2	(1), (2); 5 ann	Precisione kVp	< 0,5 kV		
2.3	(1), (2), (3); ann	Tempo d'esposizione	< 2 secondi		
2.4	(1), (2), (3); ann	Spessore emivalente	Vedi tabella		
2.5	(1), (2), (3); ann	Rendimento	30 µGy/mAs e > 70%RI		
2.6	(1), (2), (3); ann	Radiazione di fuga	1 mGy/ora ad 1 m		
2.7	(1), (2); collaudo	Distanza sorgente-immagine	Conforme istruzioni		
2.8	(1), (2), (3); ann	Allineamento fascio-cassetta	1 mm		
2.9	(1), (2), (3); ann	Dimensione macchia focale	Vedi Tabella		
2.9	(1), (2), (3); ann	“ “ “	Vedi Tabella		
2.10	(1), (2), (3); ann	Risoluzione ad alto contrasto	almeno 10 coppie/mm		
2.11	(1), (2), (3); ann	Soglia di contrasto	1 %		
2.12	(1), (2), (3); ann	Regolazione D. O. - CAE	1,3 ÷ 1,8 ± 0,15		
2.13	(1), (2), (3); sem	CAE prec. breve termine	valor medio < 5 %		
2.14	(1), (2), (3); sem	CAE prec. lungo termine	D.O. < 0,2		
2.15	(1), (2), (3); sem	Compensaz. diversi spessori	D.O. < 0,15		
2.16	(1), (2), (3); ann	Compensazione diverse tensioni	D ± 0,10		
2.17	(1), (2), (3); ann	Forza di compressione	> 130 N		
2.18	(1), (2), (3); ann	Allineamento del piatto del compressore	< 15 mm perp < 5 mm parall		
2.19	(1), (2), (3); sem	Variatione della sensibilità delle cassette	D.O. < 5 %		
2.20	(1), (2), (3); ann	Dose ingresso in aria	≤ 10 mGy per 40 mm		
2.21	(1), (2), (3); ann	Radiazioni indesiderate	Assenti		

2.20	(3) quadrienn.	LDR esame: 4 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 4,5 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 5 mm PMMA	mGy		

(1) collaudo; (2) stato; (3) costanza

**CONCLUSIONI :** \_\_\_\_\_

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA**

**Ord. Chim. e Fis. N° 3689**

**(Dott. Enrico Marchetti)**

## GIUDIZIO DI IDONEITA' ALL'USO CLINICO DELL'APPARECCHIATURA (PARTE A CURA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO)

- Apparecchiatura Idonea   
 Apparecchiatura non Idonea   
 Apparecchiatura Idonea solo per le seguenti prestazioni: \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO**

**(Dott. \_\_\_\_\_ )**

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Data :      /      /20

## Risultati Controlli di Qualità (D. Lgs. 101/20)

- Prove di accettazione e di collaudo   
 Prova di verifica o di stato   
 Prova di mantenimento o di costanza

AMBULATORIO: Think Pink ETS

APPARECCHIO: MAMMOGRAFO n° CTY289432

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA: RTI Piranha serie n° CB2-11060980

Rif. Prot .	Tipologia controllo e frequenza	Tipo di controllo	Limite consentito	Misura	Giudizio
2.1	(1), (2), (3); ann	Accuratezza kVp	± 1 kV		
2.2	(1), (2); 5 ann	Precisione kVp	< 0,5 kV		
2.3	(1), (2), (3); ann	Tempo d'esposizione	< 2 secondi		
2.4	(1), (2), (3); ann	Spessore emivalente	Vedi tabella		
2.5	(1), (2), (3); ann	Rendimento	30 µGy/mAs e > 70%RI		
2.6	(1), (2), (3); ann	Radiazione di fuga	1 mGy/ora ad 1 m		
2.7	(1), (2); collaudo	Distanza sorgente-immagine	Conforme istruzioni		
2.8	(1), (2), (3); ann	Allineamento fascio-cassetta	1 mm		
2.9	(1), (2), (3); ann	Dimensione macchia focale	Vedi Tabella		
2.9	(1), (2), (3); ann	“ “ “	Vedi Tabella		
2.10	(1), (2), (3); ann	Risoluzione ad alto contrasto	almeno 10 coppie/mm		
2.11	(1), (2), (3); ann	Soglia di contrasto	1 %		
2.12	(1), (2), (3); ann	Regolazione D. O. - CAE	1,3 ÷ 1,8 ± 0,15		
2.13	(1), (2), (3); sem	CAE prec. breve termine	valor medio < 5 %		
2.14	(1), (2), (3); sem	CAE prec. lungo termine	D.O. < 0,2		
2.15	(1), (2), (3); sem	Compensaz. diversi spessori	D.O. < 0,15		
2.16	(1), (2), (3); ann	Compensazione diverse tensioni	D ± 0,10		
2.17	(1), (2), (3); ann	Forza di compressione	> 130 N		
2.18	(1), (2), (3); ann	Allineamento del piatto del compressore	< 15 mm perp < 5 mm parall		
2.19	(1), (2), (3); sem	Variatione della sensibilità delle cassette	D.O. < 5 %		
2.20	(1), (2), (3); ann	Dose ingresso in aria	≤ 10 mGy per 40 mm		
2.21	(1), (2), (3); ann	Radiazioni indesiderate	Assenti		

2.20	(3) quadrienn.	LDR esame: 4 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 4,5 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 5 mm PMMA	mGy		

(1) collaudo; (2) stato; (3) costanza

**CONCLUSIONI :** \_\_\_\_\_

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA**

**Ord. Chim. e Fis. N° 3689**

**(Dott. Enrico Marchetti)**

## GIUDIZIO DI IDONEITA' ALL'USO CLINICO DELL'APPARECCHIATURA (PARTE A CURA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO)

- Apparecchiatura Idonea   
 Apparecchiatura non Idonea   
 Apparecchiatura Idonea solo per le seguenti prestazioni: \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO**

**(Dott. \_\_\_\_\_ )**

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Data :      /      /20

## Risultati Controlli di Qualità (D. Lgs. 101/20)

- Prove di accettazione e di collaudo   
 Prova di verifica o di stato   
 Prova di mantenimento o di costanza

AMBULATORIO: Think Pink ETS

APPARECCHIO: MAMMOGRAFO n° CTY289432

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA: RTI Piranha serie n° CB2-11060980

Rif. Prot .	Tipologia controllo e frequenza	Tipo di controllo	Limite consentito	Misura	Giudizio
2.1	(1), (2), (3); ann	Accuratezza kVp	± 1 kV		
2.2	(1), (2); 5 ann	Precisione kVp	< 0,5 kV		
2.3	(1), (2), (3); ann	Tempo d'esposizione	< 2 secondi		
2.4	(1), (2), (3); ann	Spessore emivalente	Vedi tabella		
2.5	(1), (2), (3); ann	Rendimento	30 µGy/mAs e > 70%RI		
2.6	(1), (2), (3); ann	Radiazione di fuga	1 mGy/ora ad 1 m		
2.7	(1), (2); collaudo	Distanza sorgente-immagine	Conforme istruzioni		
2.8	(1), (2), (3); ann	Allineamento fascio-cassetta	1 mm		
2.9	(1), (2), (3); ann	Dimensione macchia focale	Vedi Tabella		
2.9	(1), (2), (3); ann	“ “ “	Vedi Tabella		
2.10	(1), (2), (3); ann	Risoluzione ad alto contrasto	almeno 10 coppie/mm		
2.11	(1), (2), (3); ann	Soglia di contrasto	1 %		
2.12	(1), (2), (3); ann	Regolazione D. O. - CAE	1,3 ÷ 1,8 ± 0,15		
2.13	(1), (2), (3); sem	CAE prec. breve termine	valor medio < 5 %		
2.14	(1), (2), (3); sem	CAE prec. lungo termine	D.O. < 0,2		
2.15	(1), (2), (3); sem	Compensaz. diversi spessori	D.O. < 0,15		
2.16	(1), (2), (3); ann	Compensazione diverse tensioni	D ± 0,10		
2.17	(1), (2), (3); ann	Forza di compressione	> 130 N		
2.18	(1), (2), (3); ann	Allineamento del piatto del compressore	< 15 mm perp < 5 mm parall		
2.19	(1), (2), (3); sem	Variatione della sensibilità delle cassette	D.O. < 5 %		
2.20	(1), (2), (3); ann	Dose ingresso in aria	≤ 10 mGy per 40 mm		
2.21	(1), (2), (3); ann	Radiazioni indesiderate	Assenti		

2.20	(3) quadrienn.	LDR esame: 4 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 4,5 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 5 mm PMMA	mGy		

(1) collaudo; (2) stato; (3) costanza

**CONCLUSIONI :** \_\_\_\_\_

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA**

**Ord. Chim. e Fis. N° 3689**

**(Dott. Enrico Marchetti)**

## GIUDIZIO DI IDONEITA' ALL'USO CLINICO DELL'APPARECCHIATURA (PARTE A CURA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO)

- Apparecchiatura Idonea   
 Apparecchiatura non Idonea   
 Apparecchiatura Idonea solo per le seguenti prestazioni: \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO**

**(Dott. \_\_\_\_\_)**

# MANUALE DI QUALITÀ AMBULATORIO RADIOLOGICO

Data :      /      /20

## Risultati Controlli di Qualità (D. Lgs. 101/20)

- Prove di accettazione e di collaudo   
 Prova di verifica o di stato   
 Prova di mantenimento o di costanza

AMBULATORIO: Think Pink ETS

APPARECCHIO: MAMMOGRAFO n° CTY289432

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA: RTI Piranha serie n° CB2-11060980

Rif. Prot .	Tipologia controllo e frequenza	Tipo di controllo	Limite consentito	Misura	Giudizio
2.1	(1), (2), (3); ann	Accuratezza kVp	± 1 kV		
2.2	(1), (2); 5 ann	Precisione kVp	< 0,5 kV		
2.3	(1), (2), (3); ann	Tempo d'esposizione	< 2 secondi		
2.4	(1), (2), (3); ann	Spessore emivalente	Vedi tabella		
2.5	(1), (2), (3); ann	Rendimento	30 µGy/mAs e > 70%RI		
2.6	(1), (2), (3); ann	Radiazione di fuga	1 mGy/ora ad 1 m		
2.7	(1), (2); collaudo	Distanza sorgente-immagine	Conforme istruzioni		
2.8	(1), (2), (3); ann	Allineamento fascio-cassetta	1 mm		
2.9	(1), (2), (3); ann	Dimensione macchia focale	Vedi Tabella		
2.9	(1), (2), (3); ann	“ “ “	Vedi Tabella		
2.10	(1), (2), (3); ann	Risoluzione ad alto contrasto	almeno 10 coppie/mm		
2.11	(1), (2), (3); ann	Soglia di contrasto	1 %		
2.12	(1), (2), (3); ann	Regolazione D. O. - CAE	1,3 ÷ 1,8 ± 0,15		
2.13	(1), (2), (3); sem	CAE prec. breve termine	valor medio < 5 %		
2.14	(1), (2), (3); sem	CAE prec. lungo termine	D.O. < 0,2		
2.15	(1), (2), (3); sem	Compensaz. diversi spessori	D.O. < 0,15		
2.16	(1), (2), (3); ann	Compensazione diverse tensioni	D ± 0,10		
2.17	(1), (2), (3); ann	Forza di compressione	> 130 N		
2.18	(1), (2), (3); ann	Allineamento del piatto del compressore	< 15 mm perp < 5 mm parall		
2.19	(1), (2), (3); sem	Variatione della sensibilità delle cassette	D.O. < 5 %		
2.20	(1), (2), (3); ann	Dose ingresso in aria	≤ 10 mGy per 40 mm		
2.21	(1), (2), (3); ann	Radiazioni indesiderate	Assenti		

2.20	(3) quadrienn.	LDR esame: 4 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 4,5 mm PMMA	mGy		
	(3) quadrienn.	LDR esame: 5 mm PMMA	mGy		

(1) collaudo; (2) stato; (3) costanza

CONCLUSIONI : \_\_\_\_\_

**L'ESPERTO IN FISICA MEDICA**

**Ord. Chim. e Fis. N° 3689**

**(Dott. Enrico Marchetti)**

### GIUDIZIO DI IDONEITA' ALL'USO CLINICO DELL'APPARECCHIATURA (PARTE A CURA DEL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO)

- Apparecchiatura Idonea   
 Apparecchiatura non Idonea   
 Apparecchiatura Idonea solo per le seguenti prestazioni: \_\_\_\_\_

**IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO RADIOLOGICO**

**(Dott. \_\_\_\_\_ )**