

Torino, 4 aprile 2006

# *Risultati del programma regionale di screening mammografico*

## Indicatori sulla valutazione dei parametri fisici

Veronica Rossetti

SC Fisica Sanitaria - S. Giovanni A.S. – **Torino**

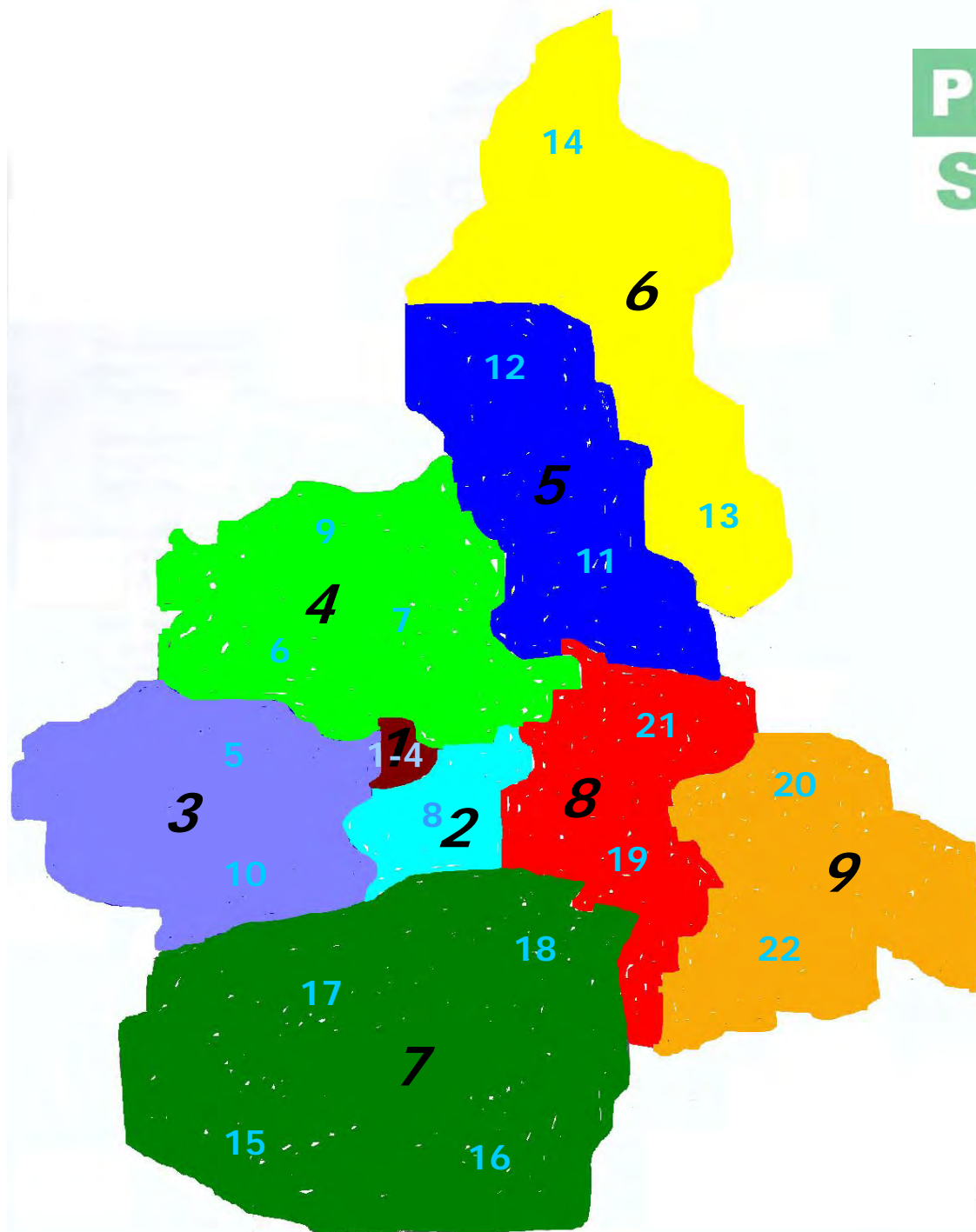
Centro di Riferimento Regionale per la qualità fisico-tecnica in screening  
mammografico

# PREVENZIONE SERENA



## DIPARTIMENTI

1	TO
2	Moncalieri- ...
3	Pinerolo- ...
4	Ivrea- ...
5	BI-VC
6	NO-VCO
7	CN
8	AT
9	AL



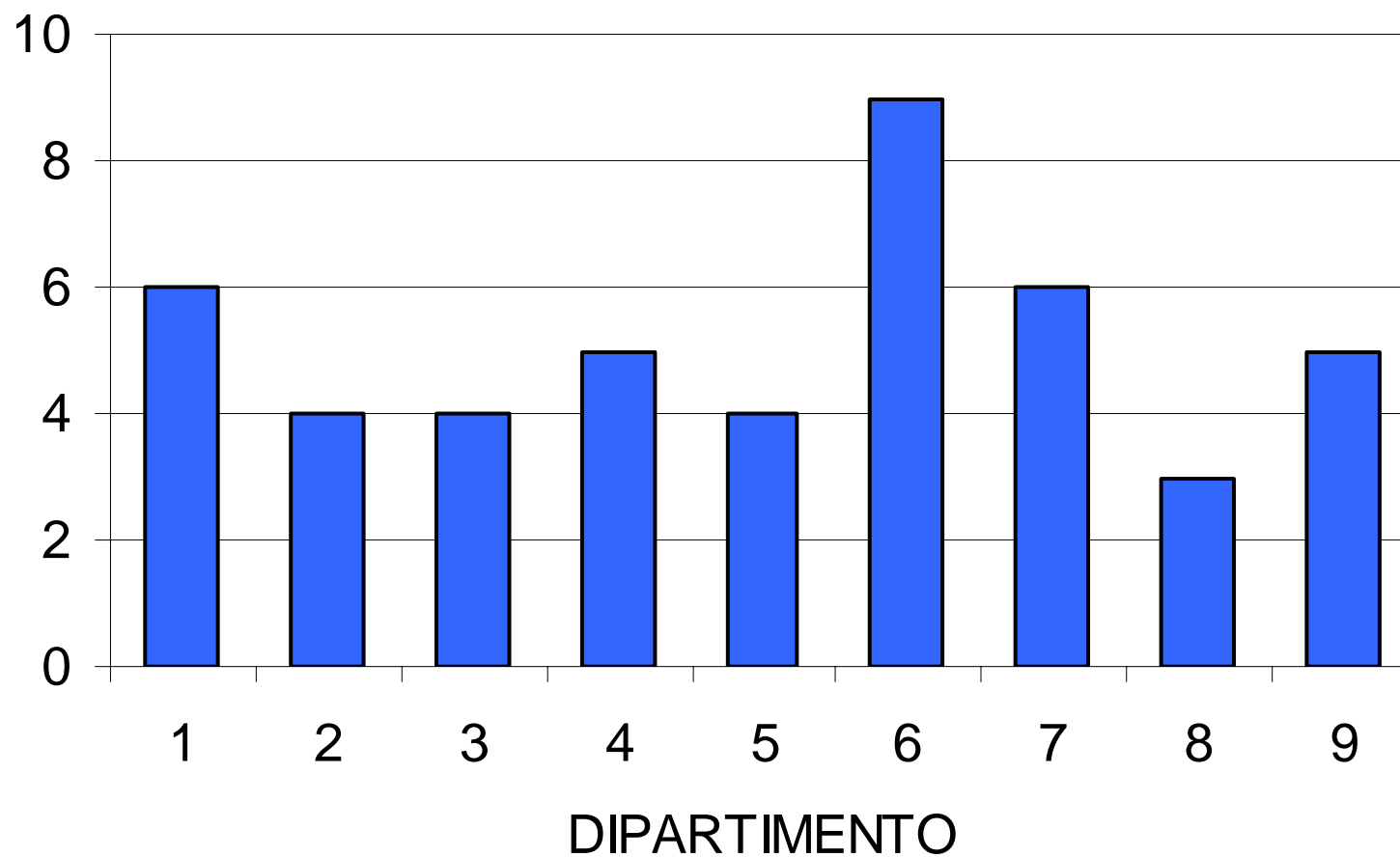
# ANNO 2005

DIP.	CENTRO
1	1° centro scr (ASL 1) 2° centro scr (S. Anna) ASO Molinette
2	Nichelino Moncalieri Chieri
3	Collegno Pinerolo Mobile
4	Venaria Settimo Strambino Mobile
5	Vercelli Gattinara Biella

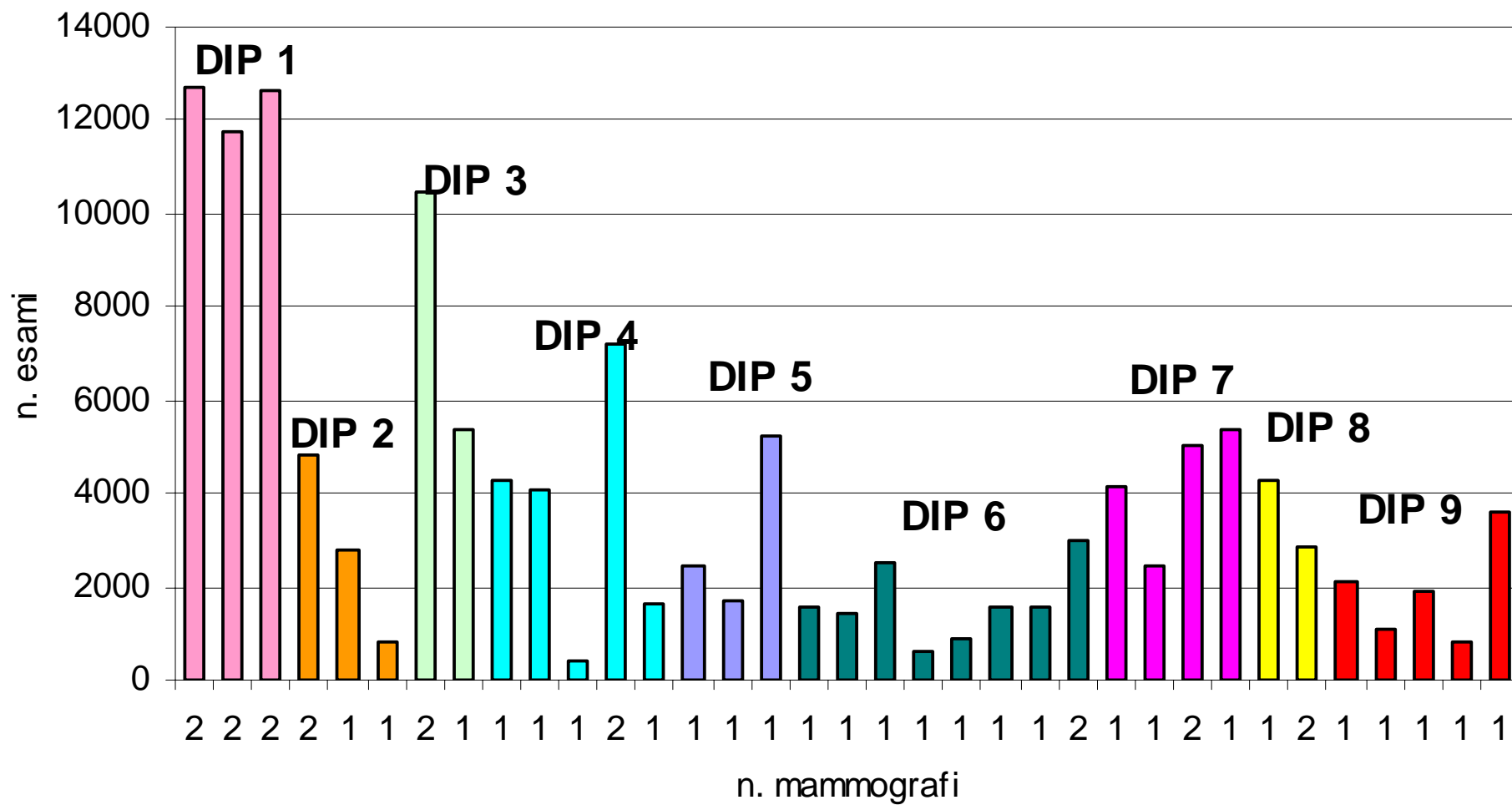
DIP.	CENTRO
6	Novara Borgomanero Arona Galliate Domodossola Verbania Omegna Mobile
7	Cuneo Mondovì Savigliano Bra Mobile
8	Asti Casale Monferrato
9	Alessandria Acqui Terme Novi Ligure Ovada Tortona

# ANNO 2005

N. MACCHINE IN FUNZIONE  
(TOT 46?)



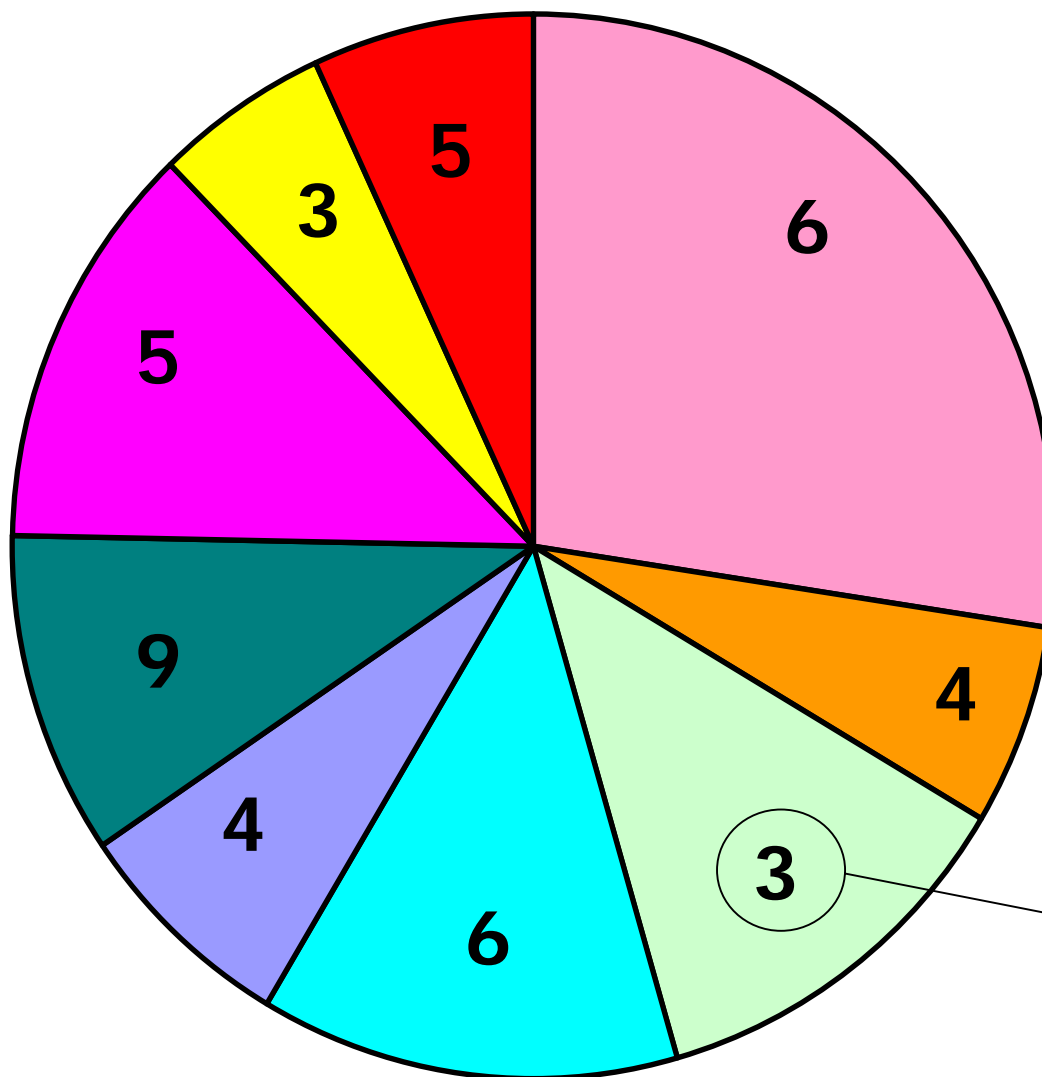
n. esami 1° liv. per centro  
(dati preliminari 2005)



## ESAMI 1° LIV. PER DIP.

### DIPARTIMENTO

1	2	3
4	5	6
7	8	9



n° mammografi  
utilizzati nel 2005



# GARANZIA DELLA QUALITA'

- Differenze organizzative tra Dipartimenti non trascurabili.
- Esiste differenza fondamentale tra ACCETTABILITÀ fisico-tecnica delle apparecchiature e GARANZIA DELLA QUALITA' dell'intero processo (anche solo fisico tecnico!).



# GARANZIA DELLA QUALITA'

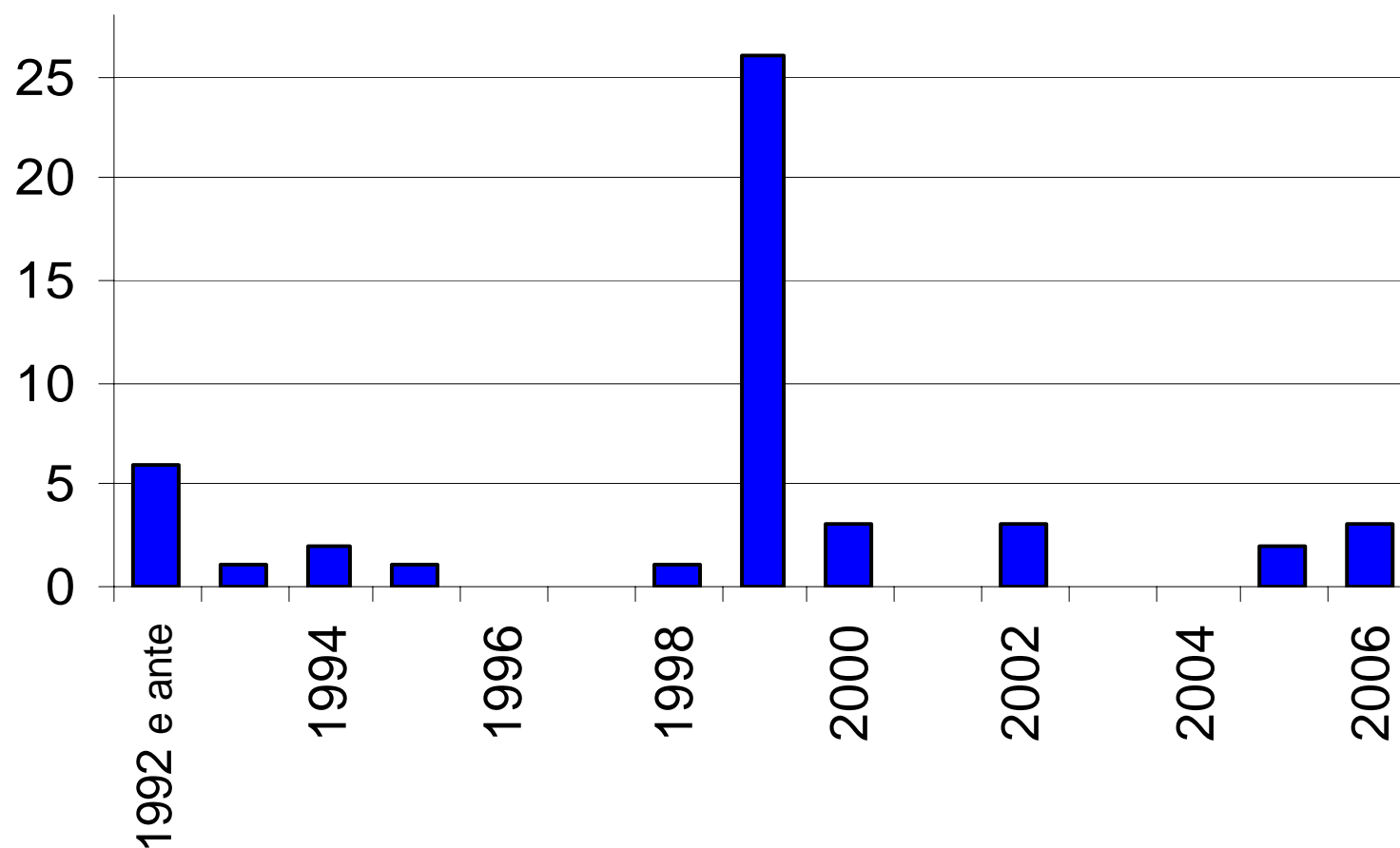
**Molti centri/macchine in un singolo dipartimento:**

- procedure tutte ottimizzate?
- mammografi ben calibrati?
- TSRM tutti formati?
- sistemi di sviluppo/visualizzazione/stampa/... tutti affidabili?



# ETA' APPARECCHIATURE

ANNO INSTALLAZIONE MAMMOGRAFI





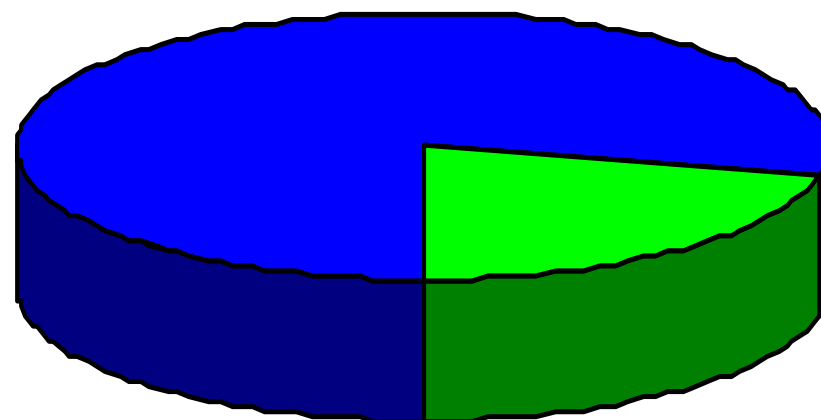
# ETA' APPARECCHIATURE

Mammografi vecchi che soddisfano i criteri minimi di accettabilità fisico-tecnici (a norma del D.Lgs. 187/00) potrebbero non essere ottimizzati per il programma di screening.

(es. assenza di filtro al Rh o del potter 24x30)

# MAMMOGRAFI NELLO SCREENING REGIONALE

analogico & digitale



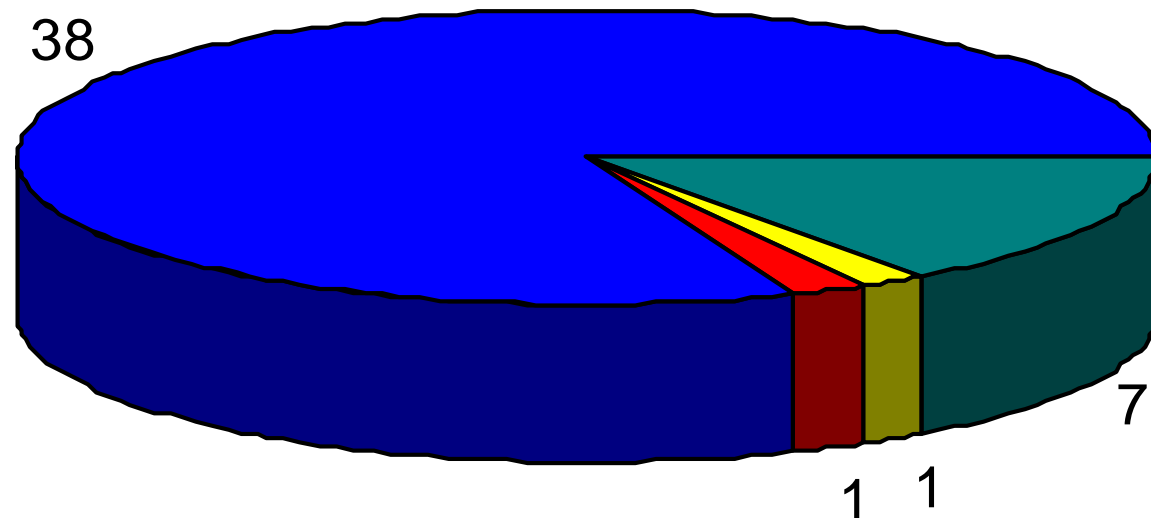
■ Analogico

■ CR

■ Digitale diretto

# CENTRI DI SCREENING IN PIEMONTE

analogico & CR



6

8

9

123457

# ANALOGICO $\Rightarrow$ COMPUTED RADIOGRAPHY



Valutazione del tipo di  
mammografo prima di cambiare  
metodica di acquisizione  
(screen-film  $\Rightarrow$  CR).

# PROGRAMMA DI SCREENING

donne in larga maggioranza sane



## GIUSTIFICAZIONE

(ICRP 60: non può essere adottata alcuna pratica che impieghi radiazioni ionizzanti senza che questa produca un beneficio sufficiente agli individui esposti o alla società nel suo insieme)



## OTTIMIZZAZIONE

(dal punto di vista fisico)

qualità immagine



dose al paziente



# CAMPAGNA QUALITÀ 2006

Da parte del CRR PER LA  
QUALITÀ nello screening:

- **Richiesta compilazione semplice questionario e di invio alcuni esami mammografici a campione**
- **Scopo: armonizzare e ottimizzare il programma con la collaborazione delle varie figure professionali coinvolte.**



# CAMPAGNA QUALITÀ 2006

## CRR FISICA SANITARIA

1. Creare data-base aggiornato del parco attrezzature
2. Confrontare la metodica di lavoro dei centri tramite registrazione dei parametri impostati per gli esami
3. Effettuare sopralluogo per le misure di output del fascio nelle condizioni cliniche
4. Durante sopralluogo: acquisizione di immagini di fantocci per la qualità immagine
5. Stima della dose alla popolazione sottoposta a screening mammografico



# 1. Creare data-base aggiornato del parco attrezzature



## CENTRI DI SCREENING MAMMOGRAFICO DELLA REGIONE PIEMONTE

### CENTRO E PERSONALE DI RIFERIMENTO

Dipartimento	1	AslAsoNumero	ASO San Giovanni Battista	RadiologoRiferimento	Alfonso Frigerio
ResponsabileProgramma	Segnan Nereo	OspedaleCentroScreening	I Centro di Screening	FisicoEspertoQualificato	Veronica Rossetti
E-Mail	nereo.segnan@cpo.it	Indirizzo	Via San Francesco da Paola 31	TSRM	Franca Artuso
		Telefono	011-6333705		
		E-mailAddress	fartuso@molinette.piemonte.it		
		Città	Torino		
		Provincia	TO		

### MAMMOGRAFO

Tipologia	analogico	Livello	1	Ditta	Siemens	Modello	Mammomat 3000
AnnoInstallazione	1999	DiffCm		Potter24_30	<input checked="" type="checkbox"/>	DimensioneRivelatoreCmCm	

## RIVELATORE

RivelatorilMM

SchermoFilm

### Schermo-Film

DittaPellicola

Kodak

ModelloPellicola

Min-EV 150

DittaSchermo

Kodak

ModelloSchermo

MIN R 2

DittaSviluppatrice

Kodak

ModelloSviluppatrice

Miniloader 2000P

AnnoInstallSviluppatrice

2000

### Computed Radiography(CR)

Sistema

Software

RefertazioneStampante

ModelloStampante

DittaStampante

RefertazioneAMonitor

ModelloMonitor

DittaMonitor

### Digitale

Tipologia

Software

ModMonitor

DittaMonitor

## ANNOTAZIONI

CampoNote

# CAMPAGNA QUALITÀ 2006



AZIENDA OSPEDALIERA  
SAN GIOVANNI BATTISTA DI TORINO  
PRESIDIO S. GIOVANNI ANTICA SEDE  
S. C. FISICA SANITARIA 2



Centro di riferimento regionale per lo screening mammografico

Via Cavour 31 – 10123 Torino

Tel. (+39) 011 633 3608 – 011 Fax: (+39) 011 633 3649

## 2. Confrontare la metodica di lavoro

### CAMPAGNA RACCOLTA DATI PER LA VALUTAZIONE DELLE DOSI IN INGRESSO

#### DATI RIVELATORE

DIPARTIMENTO DI SCREENING \_\_\_\_\_

OSPEDALE/CENTRO DI SCREENING \_\_\_\_\_

telefono: \_\_\_\_\_

RADIOLOGO DI RIFERIMENTO \_\_\_\_\_

FISICO DI RIFERIMENTO \_\_\_\_\_

TSRM DI RIFERIMENTO \_\_\_\_\_

#### DATI MAMMOGRAFO

ditta costruttrice: \_\_\_\_\_

modello: \_\_\_\_\_

anno di installazione: \_\_\_\_\_

distanza fuoco - rivelatore (cm): \_\_\_\_\_

distanza fuoco - superficie del potter (cm): \_\_\_\_\_

☐

**Digitale**

sistema: \_\_\_\_\_

software: \_\_\_\_\_

ditta e modello monitor di refertazione: \_\_\_\_\_

☐

**Computed Radiography**

sistema: \_\_\_\_\_

software: \_\_\_\_\_

Refertazione a monitor ☐

ditta e modello monitor: \_\_\_\_\_

Refertazione su stampa ☐

ditta e modello stampante: \_\_\_\_\_

☐

**Schermo/pellicola**

ditta e modello pellicola: \_\_\_\_\_

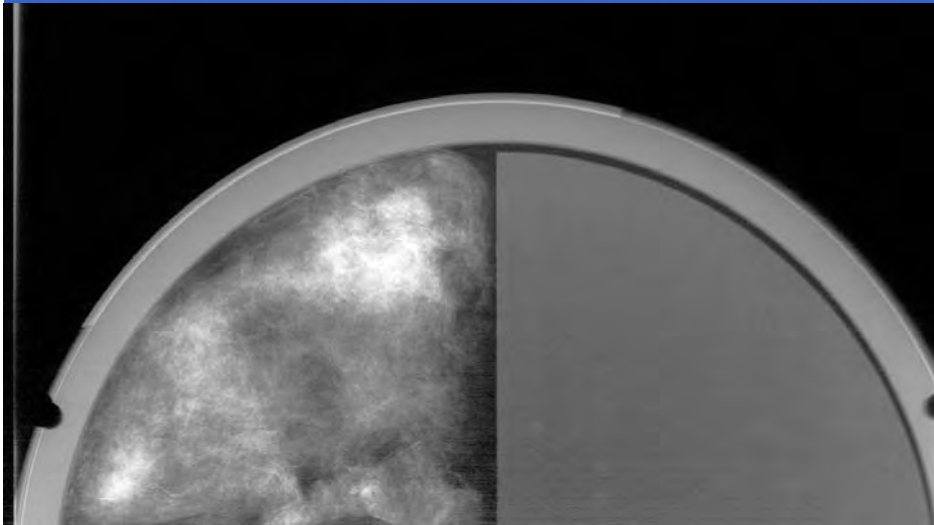
ditta e modello schermo: \_\_\_\_\_

ditta e modello sviluppatrice: \_\_\_\_\_

D.O. clinica netta = \_\_\_\_\_

[illegible]

# QUALITÀ DELL'IMMAGINE



## Fantoccio TOR MAM

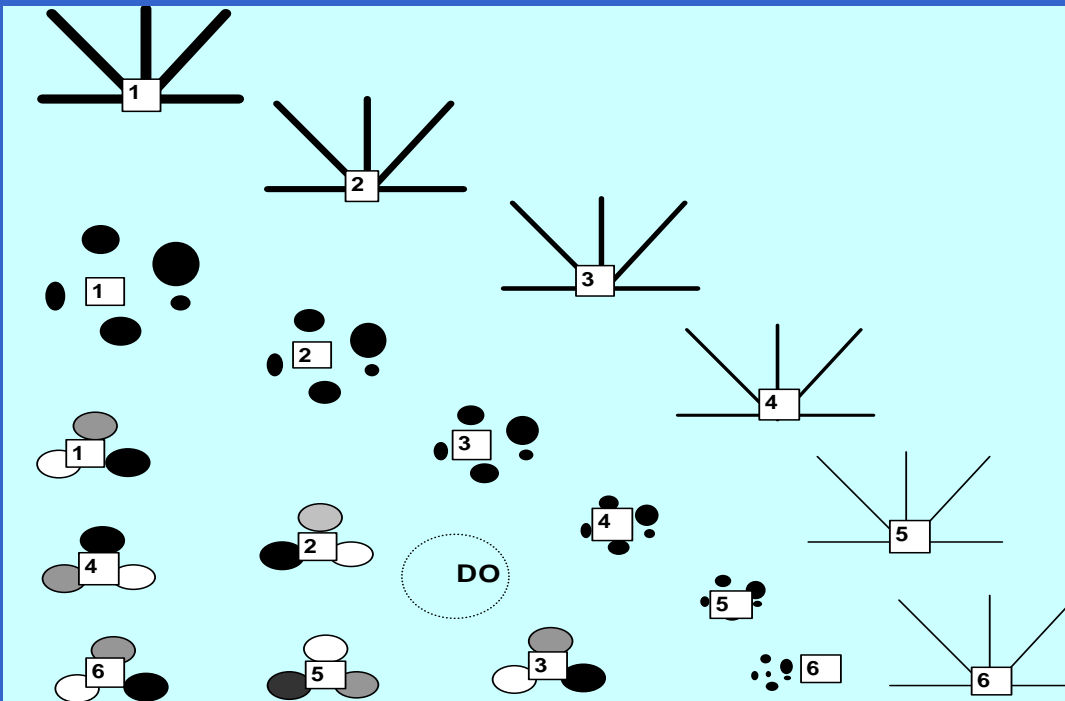
Abbastanza sensibile.

Consigliato da EUREF

IQF calcolato assegnando un punteggio ad ogni dettaglio visibile

*IQF cresce all'aumentare della QI*  
Valutazione di un unico lettore.

4. Acquisizione immagini per la qualità



# QUALITÀ DELL'IMMAGINE

## Fantoccio Leeds TOR-MAM

kV: 25 mAs: 168 anodo/filtro: Mo/Mo DO 1,69

### filamenti

n. filamenti visibili (1-4)

1	2	3	4	5	6
4	4	4	4	4	0

totale

5

### microcalcificazioni

gruppo microcalcificazioni visibile (0-1)

1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1

6

### contrasti

n. contrasti visibili (1-3)

1	2	3	4	5	6
3	3	3	2	2	2

5

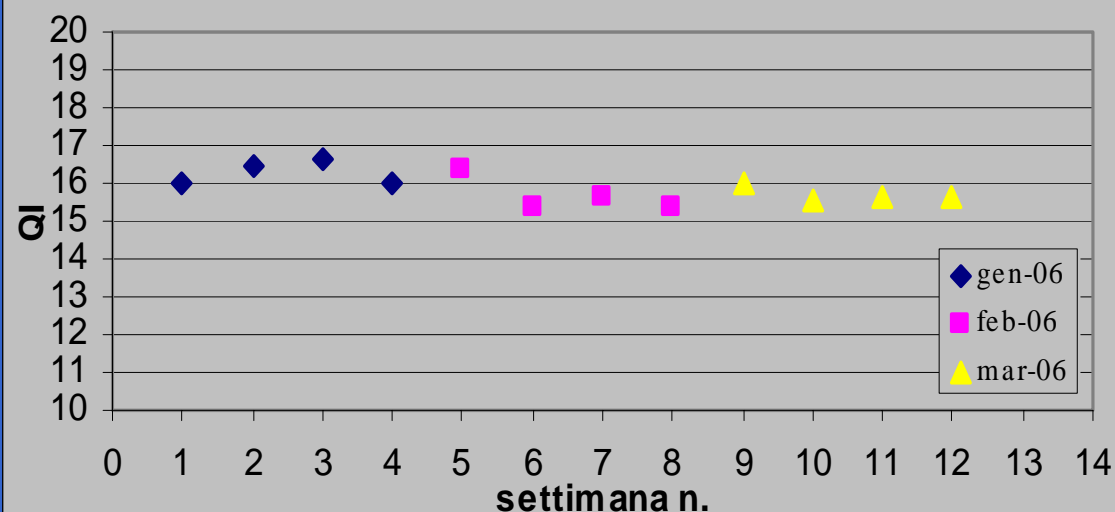
Diafanoscopio

V.Cavour

totale

16

## QI fantoccio TOR MAM



# QUALITÀ DELL'IMMAGINE

## Fantoccio TOR MAX

IQF calcolato assegnando un punteggio ad ogni dettaglio visibile



## Fantoccio CD MAM

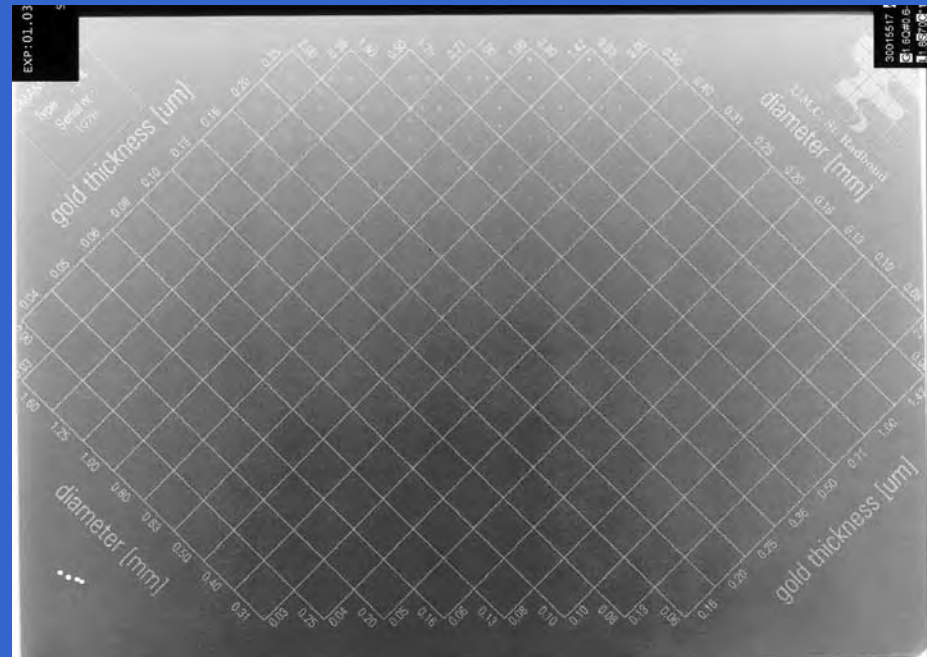
(contrasto dettaglio)

$$IQF = \sum_{i=1}^{16} C_i \cdot D_i$$

*IQF* *decrese all'aumentare della QI*  
Valutazioni di più lettori .

Utile per interconfronto,  
soprattutto per i sistemi  
digitali.

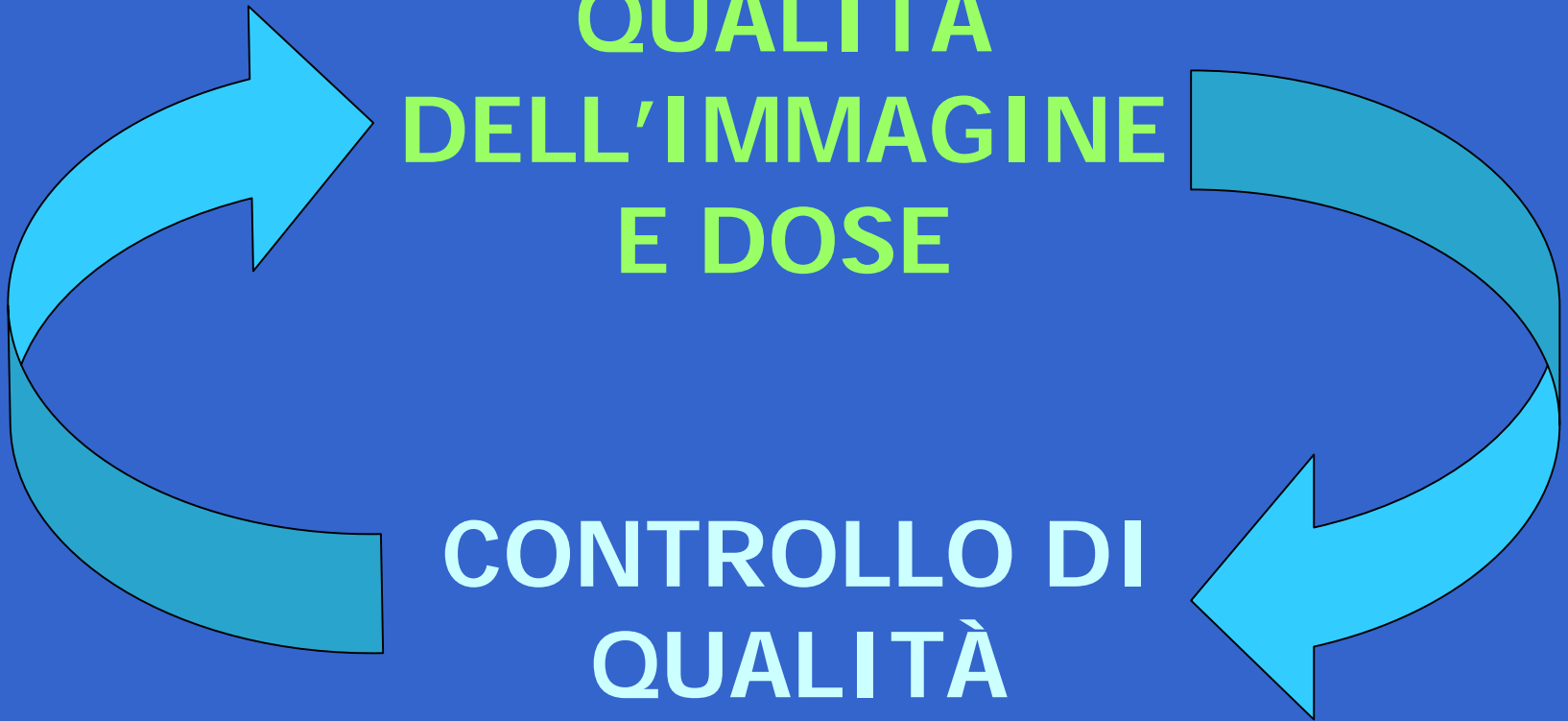
Di impiego più indaginoso.



# GARANZIA DI QUALITÀ

QUALITÀ  
DELL'IMMAGINE  
E DOSE

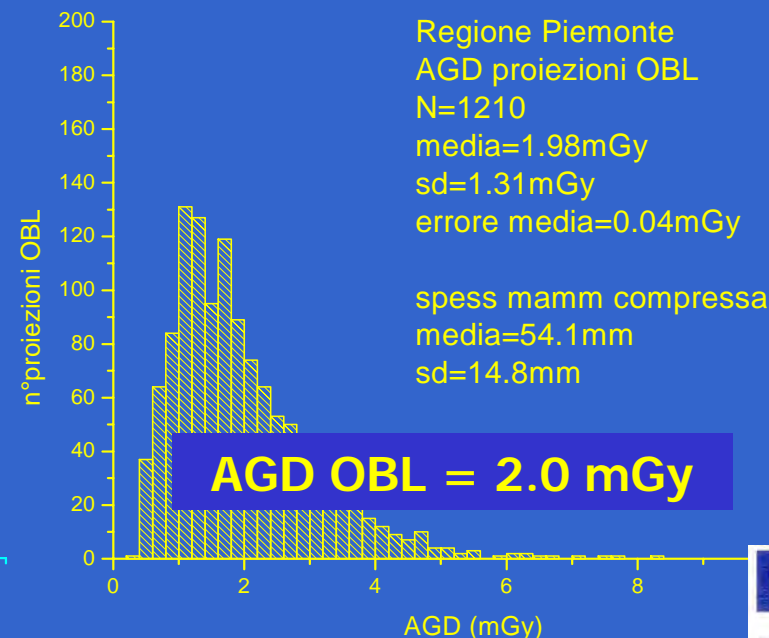
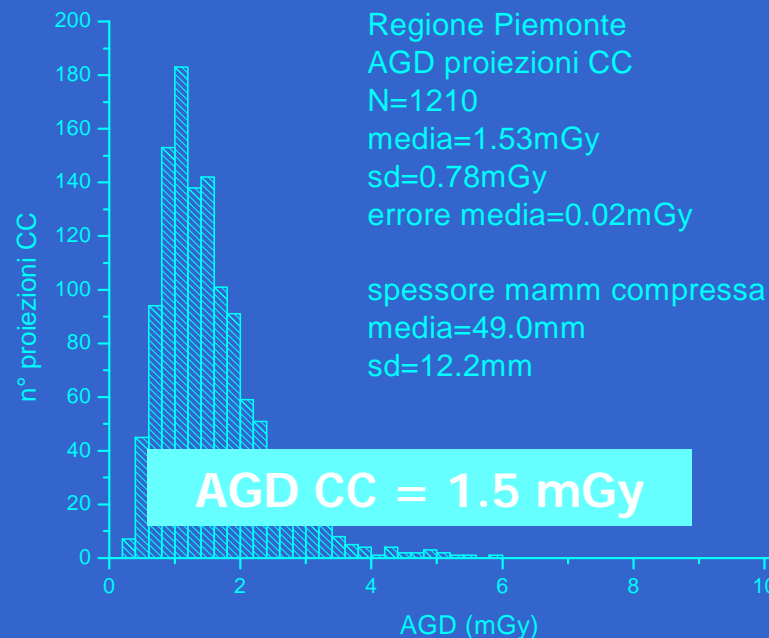
CONTROLLO DI  
QUALITÀ





# DOSE GHIANDOLARE MEDIA

## 2000-2004



- $DO_n$  media è pari a **1.37 DO** ( $2\sigma = 0.56$ ) che corrisponde ad una dose ghiandolare limite (EUR16263) di 3.1 mGy per mammelle di medio spessore.

Negli Stati Uniti AGD limite = 3.0 mGy per mammelle di medio spessore (45 mm).



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**

