

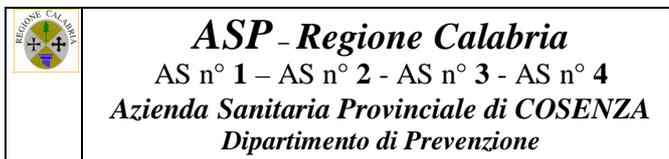
# RAPPORTO TECNICO SULLE VALUTAZIONI INERENTI LO SVOLGIMENTO DI PRATICHE CON SORGENTI RADIOGENE E RADIOATTIVE SOGGETTE AL DECRETO LEGISLATIVO N.230/1995 E S.M.I.



A.R.P.A. Cal. Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria – Dipartimento Provinciale di Cosenza

A.S.P.- Regione Calabria. AS n.1 – AS n.2 – AS n.3 – As. N.4-Azienda Sanitaria Provinciale di Cosenza – Dip. di Prevenzione





**ASP - Regione Calabria**  
AS n° 1 – AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
**Dipartimento di Prevenzione**



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**

***G.Durante*(1), *F.Fullone*(2), *S.Marguccio*(3), *V.Molinaro*(4), *R.Trozzo*(5),**

- (1) Collaboratore Tecnico Professionale Servizio Laboratorio Fisico – A.R.P.A.Cal Dipartimento Provinciale di Cosenza;
- (2) Operatore Tecnico Specializzato Servizio Laboratorio Fisico - A.R.P.A.Cal Dipartimento Provinciale di Cosenza;
- (3) Collaboratore Tecnico Professionale Servizio Laboratorio Fisico - A.R.P.A.Cal Dipartimento Provinciale di Cosenza;
- (4) Collaboratore Tecnico Professionale Servizio Laboratorio Fisico - A.R.P.A.Cal Dipartimento Provinciale di Cosenza;
- (5) Dirigente Servizio Laboratorio Fisico - A.R.P.A.Cal Dipartimento Provinciale di Cosenza.

***P.Gresia*(6), *A.Marranchella*(7), *F.Orsomarso*(8),**

- (6) Dirigente Servizio PISAL ex ASL n.2 Castrovillari;
- (7) Direttore Servizio Igiene Pubblica ex ASL n.2 Castrovillari;
- (8) Dirigente Servizio Igiene Pubblica ex ASL n.2 Castrovillari;

***M.Rizzo*(9), *R.C.Romeo*(10),**

- (9) Direttore Servizio Igiene Pubblica ex ASL n.3 Rossano;
- (10) Dirigente Servizio Igiene Pubblica ex ASL n.3 Rossano.

© Arpacal Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
Settore organizzazione, informazione, comunicazione: Dott. Pietro De Sensi (Dirigente), Dott. Fabio Scavo  
Via Lungomare (Loc. Mosca) – 88063 Catanzaro Lido  
<http://www.arpacal.it>  
e-mail: [sedecentrale@arpacal.it](mailto:sedecentrale@arpacal.it)

Nessuna parte di questo lavoro può essere riprodotto, memorizzato o trasmesso in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, di registrazione o altrimenti senza preventiva autorizzazione scritta di Arpacal.



## Sommario

Indice Figure.....	5
Indice Tabelle .....	6
Indice Cartine .....	7
1 Premessa.....	8
2 Principali riferimenti normativi.....	9
3 Comunicazione preventiva di pratica (Art. 22 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i.).....	11
4 CESSAZIONE DI PRATICA (Art. 24 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i.).....	12
5 Pratiche soggette al n.o. all'impiego di cat.B (artt.27/29, D.Lgs. 230/95 e s.m.i.).....	13
6 CESSAZIONE DI PRATICA (All. IX D.Lgs. 241/00).....	13
7 PROTEZIONE SANITARIA DEI LAVORATORI.....	14
8 PROTEZIONE SANITARIA DELLE PERSONE.....	15
8.1 Programma di garanzia della qualità .....	15
9 LA RADIOPROTEZIONE.....	16
10 PRINCIPI DI RADIOPROTEZIONE NELLE ATTIVITA' IN CAMPO MEDICO.....	16
10.1 La radiologia ed il rischio nell'attività radiologica.....	16
10.2 Le principali tecniche di diagnostica per immagini.....	18
10.2.1 La Radiologia convenzionale.....	18
10.2.2 La Mammografia .....	18
10.2.3 La Tomografia Assiale Computerizzata (TAC).....	18
10.2.4 La Radiologia dentale .....	19
10.2.5 La Radiologia veterinaria.....	20
10.2.6 La Mineralometria Ossea Computerizzata (MOC).....	20
11 Obiettivi e scopi dell'indagine .....	21
12 MODALITA' E PROCEDURE OPERATIVE .....	22
13 CONSIDERAZIONI SUL LAVORO SVOLTO.....	23
14 Ex A.S.L. n.1 – Paola .....	25
14.1 Considerazioni relative ai dati rilevati nei distretti dell'ex ASL n° 1 di Paola.....	27
15 Ex A.S.L. n° 2 – Castrovillari .....	28
15.1 Considerazioni relative ai dati nei distretti dell'ex ASL 2 Castrovillari .....	29
16 Ex A.S.L. n. 3 – Rossano.....	30
16.1 Considerazioni relative ai dati nei distretti dell'ex ASL n° 3 - Rossano.....	32
17 Ex A.S.L. n° 4 – Cosenza .....	34
17.1 Considerazioni relative alla comparazione dei dati nei distretti dell'ex ASL – 4 Cosenza.....	36
18 CONCLUSIONI.....	37
19 STATISTICHE EX ASL 1-PAOLA.....	38
19.1 Distretto di Paola.....	38
19.2 Distretto di Amantea.....	40



**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 – AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
*Dipartimento di Prevenzione*



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



19.3	Distretto di Praia a Mare.....	42
20	STATISTICHE EX ASL 2 CASTROVILLARI .....	44
20.1	Distretto Castrovillari .....	44
20.2	Distretto di San Marco Argentano.....	46
21	STATISTICHE EX ASL 3 ROSSANO .....	48
21.1	Distretto di Rossano .....	48
21.2	Distretto di Trebisacce .....	50
21.3	Distretto di Cariati.....	52
21.4	Distretto di Corigliano.....	54
22	STATISTICHE EX ASL 4 COSENZA .....	56
22.1	Distretto di Cosenza .....	56
22.2	Distretto di Acri .....	58
22.3	Distretto di Rogliano .....	60
22.4	Distretto di Media Valle Crati.....	62
22.5	Distretto di Rende.....	64
22.6	Distretto di San Giovanni in Fiore.....	66
23	Cartine .....	68
24	Organigramma adempimenti.....	81
25	Normativa di riferimento .....	89
26	Bibliografia .....	89

## Indice Figure

Figura 1: Percentuali di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Paola.....	39
Figura 2: Numerosità delle tipologie di apparecchi radiogeni del Distretto di Paola .....	39
Figura 3: Percentuali di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Amantea.....	41
Figura 4: Numerosità delle tipologie di apparecchi radiogeni del Distretto di Amantea .....	41
Figura 5: Percentuali di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Praia a Mare...	43
Figura 6: Numerosità delle tipologie di apparecchi radiogeni del Distretto di Praia a Mare .....	43
Figura 7: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive distretto di Castrovillari.....	45
Figura 8: Tipologie di apparecchi radiogeni distretto di Castrovillari .....	45
Figura 9: tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radiogene nel Distretto di San marco Argentano.....	47
Figura 10: Tipologie di apparecchi radiogeni el distretto di San Marco Argentano.....	47
Figura 11: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive distretto Rossano.....	49
Figura 12: Tipologie di apparecchi radiogeni Distretto Rossano .....	49
Figura 13: Tipologia di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel Distretto di Trebisacce.....	51
Figura 14: Tipologie di apparecchi radiogeni distretto Trebisacce .....	51
Figura 15: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive Distretto di Cariati .....	53
Figura 16: Apparecchiature presenti nel Distretto di Cariati .....	53
Figura 17: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel Distretto di Corigliano.....	55
Figura 18: Apparecchiature presenti nel distretto di Corigliano .....	55
Figura 19: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive distretto di Cosenza.....	57
Figura 20: Tipologie di apparecchi radiogeni Distretto di Cosenza .....	57
Figura 21: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Acri.....	59
Figura 22: Apparecchi radiogeni rilevati nel Distretto di Acri.....	59
Figura 23: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive Distretto di Rogliano .....	61
Figura 24: Apparecchiature radiogene rilevate nel distretto di Rogliano .....	61
Figura 25: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel Distretto Media Valle Crati. ....	63
Figura 26: Tipologie di apparecchi radiogeni rilevati nel Distretto Media Valle Crati .....	63
Figura 27: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive Distretto di Rende .....	65
Figura 28: Tipologie di apparecchi radiogeni distretto di Rende .....	65
Figura 29: Attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni Distretto di San Giovanni in Fiore .....	67
Figura 30: Tipologie di apparecchi radiogeni Distretto di San Giovanni in Fiore .....	67



## Indice Tabelle

Tabella 1: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Paola.....	38
Tabella 2: Numerosità tipologie apparecchi Distretto di Paola.....	38
Tabella 3: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Amantea.....	40
Tabella 4: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Amantea .....	40
Tabella 5: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Praia a Mare .....	42
Tabella 6: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Praia a Mare.....	42
Tabella 7: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Castrovillari .....	44
Tabella 8: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Castrovillari .....	44
Tabella 9: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di San Marco Argentano.....	46
Tabella 10: Numerosità tipologie apparecchi distretto di San Marco Argentano.....	46
Tabella 11: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Rossano.....	48
Tabella 12: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rossano .....	48
Tabella 13: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive rilevate nel distretto di Trebisacce.....	50
Tabella 14: Numerosità tipologie apparecchi radiogeni distretto di Trebisacce.....	50
Tabella 15: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Cariati .....	52
Tabella 16: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Cariati.....	52
Tabella 17 Tipologie di attività detentrici di apparecchiature radiogene e sorgenti radioattive rilevate del distretto di Corigliano.....	54
Tabella 18: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Corigliano .....	54
Tabella 19: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Cosenza.....	56
Tabella 20: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Cosenza .....	56
Tabella 21: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Acri.....	58
Tabella 22: Tipologie apparecchi distretto di Acri.....	58
Tabella 23: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni rilevate del distretto di Rogliano.....	60
Tabella 24: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rogliano .....	60
Tabella 25: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni rilevate del distretto di Media Valle Crati .....	62
Tabella 26: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Media Valle Crati.....	62
Tabella 27: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Rende.....	64
Tabella 28: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rende.....	64
Tabella 29: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di San Giovanni in Fiore.....	66
Tabella 30: Numerosità tipologie apparecchi distretto di San Giovanni in Fiore.....	66



**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 – AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
*Dipartimento di Prevenzione*



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



## Indice Cartine

Cartina 1: Territorio dell'Ex ASL n. 1 Paola .....	68
Cartina 2: Distretti appartenenti ad ex ASL n. 1 Paola.....	69
Cartina 3: Ex ASL n.1 – Paola. Range di presenza di apparecchi radiogeni.....	70
Cartina 4: Ex ASL n.1 Paola – range sorgenti radioattive .....	71
Cartina 5: Territori di competenza ex ASL n. 2 Castrovillari .....	72
Cartina 6: Ex ASL n.2 Castrovillari - range di presenza di sorgenti radioattive .....	73
Cartina 7: Ex ASL n.2 Castrovillari – range di apparecchi radiogene.....	74
Cartina 8: Territori di competenza ex ASL n. 3 Rossano .....	75
Cartina 9: Presenza di sorgenti radioattive ex ASL n.3 Rossano .....	76
Cartina 10: Range apparecchi radiogeni accorpati per distretto, ex ASL 3 Rossano.....	77
Cartina 11: Ex ASL n.4 Cosenza .....	78
Cartina 12: Ex ASL n.4 Cosenza con range della presenza di apparecchi radiogeni per distretto .....	79
Cartina 13: Ex ASL n.4 Cosenza con range di presenza di sorgenti radioattive per distretto .....	80

## 1 Premessa

Il Decreto Legislativo 17 marzo 1995 n. 230 emesso in attuazione delle direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti, sancisce che la vigilanza per la tutela sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi da radiazioni ionizzanti, è istituzionalmente esercitata dagli organi del Servizio Sanitario Nazionale (Capi VIII e IX D.Lgs. 230/95 e s.m.i.).

L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, nell'ambito delle funzioni, attività e compiti propri previsti dall'art. 7 della L.R. n° 20/99, è deputata all'attuazione di un'adeguata tutela dai rischi di radiazioni ionizzanti di cui al Decreto legislativo n° 230/95 e s.m.i. (art. 7, punto z). Tale disposizione riprende in dettaglio quanto sancito in modo più ampio dalla Legge n° 61/94, la quale nell'ambito della riorganizzazione dei controlli ambientali delle attività connesse all'uso pacifico dell'energia nucleare, include i controlli in materia di protezione dalle radiazioni (art. 01, punto j).

Per lo svolgimento dell'attività di controllo ambientale e prevenzione collettiva a rilevanza sia ambientale che sanitaria, presso le installazioni soggette al regime giuridico di cui al D.Lgs. 230/95 e s.m.i. è stato promosso il seguente *programma*, del quale si presenta un primo consuntivo relativo al quadriennio 2006/2009.

Il lavoro finora svolto ha contemplato un'attenta valutazione della regolarità della detenzione, impiego e smaltimento di sorgenti radiogene, per le attività comportanti esposizioni a scopo medico, industriale e di ricerca scientifica.

Allo scopo di favorire il lavoro degli operatori, di seguito si riportano le linee generali per l'applicazione dei nuovi decreti legislativi e delle raccomandazioni tecniche in materia di radioprotezione.

## 2 Principali riferimenti normativi

Il Decreto Legislativo 26 maggio 2000, n. 241, emesso a modifica ed integrazione del D.Lgs. 230/95, attua la direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti. Con questa norma vengono introdotti anche nella legislazione nazionale i concetti propri delle Raccomandazioni della Commissione Internazionale di Protezione Radiologica emanate nella pubblicazione ICRP 60.

Nel 1990 nella Publication 60 l'ICRP ha distinto tra due diverse circostanze in cui può verificarsi l'esposizione alle radiazioni: quella in cui le attività umane introducono nuove sorgenti o nuove modalità di esposizione, aumentando l'esposizione collettiva degli individui, e quelle in cui le attività umane riducono l'esposizione alle sorgenti esistenti.

La prima circostanza viene definita "pratica", la seconda "intervento" e tale distinzione viene ripresa anche nei successivi documenti dell'ICRP, quali il rapporto ICRP 65.

Si definisce "pratica" ai sensi dell'art. 4 punto 3, lettera e) del D.Lgs. 241/00:

<<attività umana che è suscettibile di aumentare l'esposizione degli individui alle radiazioni provenienti da una sorgente artificiale..... Sono escluse le esposizioni dovute ad interventi di emergenza>>.

Il concetto di "intervento" definito dall'art. 4 punto 2, lettera l) del D.Lgs. 241/00 è:

<<attività umana intesa a prevenire o diminuire l'esposizione degli individui alle radiazioni dalle sorgenti che non fanno parte di una pratica o che sono fuori controllo per effetto di un incidente, mediante azioni sulle sorgenti, sulle vie di esposizione e sugli individui stessi>>.

Il regime che regola detta "pratica" può essere suddiviso, alla luce delle nuove disposizioni legislative, nei tre blocchi seguenti:

1. "Pratiche" prive di rilevanza radiologica, ovvero pratiche con sorgenti radiogene le cui determinazioni delle condizioni di applicazione del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. sono stabiliti nell'All. I del D.Lgs. 241/00;
2. "Pratiche" soggette al solo regime di comunicazione preventiva, a norma dell'art. 22 del D.Lgs. 230/95 così come sostituito dall'art. 9 del D.Lgs. 241/00, le cui determinazioni delle modalità di notifica sono contenute nell'All. VII del DLgs. 241/00;
3. "Pratiche" soggette al regime autorizzativo, come stabilito dagli artt. 27, 28 e 29 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. le cui determinazioni sono contenute nell'All. IX del DLgs. 241/00, così come modificato dall'art. 4 punto 4 del D.Lgs. 257/01.

Nel presente lavoro si prenderanno in considerazione le attività che comportano lo svolgimento di *pratiche* con sorgenti radiogene, che rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. In tal caso è necessario elencare gli adempimenti cui i detentori sono tenuti ad ottemperare.

In primo luogo deve essere garantito il rispetto dell'art. 2 del medesimo Decreto e cioè:

- **Principio di giustificazione**, che si esplica attraverso la preventiva giustificazione delle pratiche che comportano esposizione alle radiazioni ionizzanti e periodica riconsiderazione di quelle in atto, in funzione di un'analisi rischio-beneficio. Esso stabilisce che nell'esercizio di qualsiasi attività umana, l'esposizione dell'individuo e della popolazione alle radiazioni ionizzanti deve comportare un vantaggio significativo in termini di risultato, a condizione che

tale miglior risultato non sia altrimenti conseguibile. Il principio di giustificazione impone quindi un raffronto tra beneficio e detrimento sanitario che ne può derivare;

- **Principio della ottimizzazione della protezione** che si esplica attraverso il controllo dell'esposizione alle radiazioni derivante dallo svolgimento della pratica, laddove risulti giustificata; questo sancisce che per ciascuna sorgente, l'entità delle dosi individuali, il numero di persone esposte e la probabilità che si possano verificare le esposizioni (laddove non è certo che vengano ricevute), dovrebbero essere tenuti al livello più basso ragionevolmente ottenibile (principio ALARA: As Low As Reasonably Achievable), sulla base di valutazioni di fattori economici e sociali, quindi sulla base di un'analisi costo-beneficio. Al fine di sviluppare un progetto ottimizzato in senso radioprotezionistico, i progettisti dovranno prendere in considerazione la destinazione e l'uso sia dell'impianto che delle attrezzature;
- **Principio di limitazione delle dosi** cioè la somma delle dosi ricevute ed impegnate, anche se ammissibili sulla base dei principi di giustificazione e di ottimizzazione, non deve essere superiore ai limiti stabiliti nel Decreto stesso. Questo principio vuole assicurare che, in circostanze normali ossia fuori dai casi :
  - Ø esposizione di pazienti per esami diagnostici e terapeutici;
  - Ø esposizione di individui che assistono volontariamente e coscientemente i pazienti sottoposti a diagnostica medica o terapia;
  - Ø esposizione di volontari che partecipano a programmi di screening medica;
  - Ø esposizioni disciplinate in modo particolare dal Decreto (es. emergenza radiologica, interventi nelle esposizioni prolungate ecc.)

nessun individuo sia esposto a rischi derivanti dalle radiazioni giudicati inaccettabili.

Sulla base di queste considerazioni è importante e sostanziale evidenziare quanto accuratamente verificato ai fini del raggiungimento dello scopo del nostro lavoro, che è quello di garantire che:

- chi esercisce le attività soggette all'applicazione del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. deve attuare tutte le misure di sicurezza e protezione idonee a ridurre le esposizioni dei lavoratori (e contestualmente della popolazione e dell'ambiente circostante nel suo insieme), al livello più basso ragionevolmente ottenibile, tenuto conto dei fattori economici e sociali;
- gli impianti, le apparecchiature, le attrezzature di radioprotezione, le modalità operative per le attività disciplinate dal Decreto devono essere rispondenti alle norme specifiche di buona tecnica, ovvero garantire un equivalente livello di radioprotezione. In particolare la strumentazione non deve essere obsoleta, non mantenuta in condizioni di trascuratezza ed essere rispondente ai criteri stabiliti dal controllo di qualità introdotto dal D.Lgs. 187/00.

Di seguito richiamiamo i principali adempimenti che regolano il regime giuridico della comunicazione ed il regime giuridico delle autorizzazioni per lo svolgimento di pratiche con l'impiego di radiazioni ionizzanti.

### **3 Comunicazione preventiva di pratica (Art. 22 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i.)**

L'art. 22 del D.Lgs. 230/95 "Detenzione di sorgenti di radiazioni ionizzanti" è stato sostituito interamente dal nuovo art. 22 introdotto dall'art. 9 del D.Lgs. 241/00: "**Comunicazione preventiva di pratiche**".

Le attività che svolgono *pratiche* soggette al regime giuridico della comunicazione preventiva, si distinguono nelle due fondamentali categorie:

- a) pratiche con macchine radiogene
- b) pratiche con materie radioattive

Il soggetto che deve fare la comunicazione è stabilito al comma 1, il quale recita:

*".....chiunque intenda intraprendere una pratica, comportante detenzione di sorgenti di radiazioni ionizzanti, deve darne **comunicazione trenta giorni prima dell'inizio della detenzione** al:*

- a. Comando provinciale dei Vigili del Fuoco;
- b. Organi del Servizio Sanitario Nazionale;
- c. Agenzie Regionali e delle province autonome, di cui all'art. 3 del D.L. 4/12/93, n. 496, convertito dalla legge 21/01/1994, n. 61

e se di competenza:

- d. Ispettorato Provinciale del lavoro;
- e. Comandante di porto;
- f. Ufficio di sanità marittima.

secondo le determinazioni delle modalità di notifica contenute nell'All. VII del DLgs. 241/00.

Sono esenti dalla comunicazione preventiva:

- Tutti i casi in cui, ai sensi della Legge 1860/62 o del D.Lgs. 230/95 e s.m.i., sono previsti altri specifici provvedimenti autorizzativi;
- Qualunque tipo di tubo catodico destinato a fornire immagini visive, o di altri apparecchi elettrici che funzionano con una differenza di potenziale non superiore a 30 kV, purché in condizioni normali di funzionamento, ad una distanza di 10 cm da un qualsiasi punto della superficie accessibile dell'apparecchio l'intensità di dose non sia superiore ad 1  $\mu$ Sv/h.

Nelle **pratiche con materie radioattive sigillate** ricade la detenzione e l'impiego di apparecchi che contengono materie radioattive, poste in siti non accessibili all'operatore e tali da non dare esposizione all'esterno.

Nelle **pratiche con materie radioattive "non sigillate"**, alla luce della recente normativa, ricadono anche i laboratori che utilizzano sostanze radioattive per attività radioimmunologica "in vitro" (Laboratori RIA).

**Sono esenti** dall'obbligo della comunicazione **gli apparecchi contenenti materie radioattive** con attività totale o concentrazione superiori a quelle stabilite ai punti 4.1 e 4.2 dell'All. VII, se si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

- ➡ siano sorgenti di tipo riconosciuto, ai sensi dell'art. 26;
- ➡ siano costruiti in forma di sorgenti sigillate;

- in condizioni normali di funzionamento, non comportino ad una distanza di 10 cm da un qualsiasi punto della superficie accessibile dell'apparecchio un'intensità di dose superiore ad 1  $\mu\text{Sv/h}$ ;
- le condizioni di eventuale smaltimento siano state specificate nel provvedimento di riconoscimento, di cui all'art. 26.

Le determinazioni dei criteri e delle modalità per il conferimento della qualifica di sorgente di tipo riconosciuto sono contenute nell'All. VIII del D.Lgs. 241/00.

**Sono esenti** dalla comunicazione preventiva di **pratica con materie radioattive "non sigillate"**:

- Tutti i casi in cui, ai sensi della Legge 1860/62 o del D.Lgs. 230/95 e s.m.i., sono previsti altri specifici provvedimenti autorizzativi;
- Tutte le pratiche che soddisfano le condizioni riportate alle lettere a) e b) del comma 2 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. e specificate ai punti 4.1 e 4.2 dell'All. VII del D.Lgs. 241/00. I valori delle attività e delle concentrazioni sono da valutare, tenendo conto delle condizioni di cui ai punti 4.3 - 4.6 dell'All. VII.

#### **4 CESSAZIONE DI PRATICA (Art. 24 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i.)**

L'art. 24 del D.Lgs. 230/95, come modificato dal D.Lgs. 241/00, è sostituito dal D.Lgs. n. 257 del 9 maggio 2001, il quale all'art. 1 comma 2 introduce l'art. 24 come "*Comunicazione preventiva di cessazione di pratica*". Tale comunicazione deve essere effettuata trenta giorni prima della prevista cessazione, secondo le condizioni e le modalità fissate al punto 3.5 dell'All. VII del D.Lgs. 241/00.

In ottemperanza dell'art. 24, la cessazione di una pratica, per la quale è stata effettuata la comunicazione ai sensi dell'art. 22, deve essere preventivamente comunicata alle Amministrazioni, di cui all'art. 22.

Alla comunicazione deve essere allegata una relazione dell'Esperto Qualificato, in cui sia attestato:

- che nelle installazioni, in cui la pratica è stata svolta, non ci sono vincoli di natura radiologica;
- la corretta sistemazione delle sorgenti detenute e degli eventuali rifiuti prodotti durante la gestione della pratica, o durante le operazioni di disattivazione.

Detta comunicazione non va effettuata in caso di:

- ✚ smaltimento di rifiuti radioattivi nell'ambiente, effettuato secondo le modalità previste dalle norme in vigore;
- ✚ cessione a terzi di sorgenti nell'ambito di attività commerciali.

## **5 Pratiche soggette al n.o. all'impiego di cat.B (artt.27/29, D.Lgs. 230/95 e s.m.i.)**

Le installazioni adibite ad attività comportanti la detenzione e la manipolazione di materie radioattive a scopo medico, il cui impiego è classificato di cat. B (secondo quanto contenuto al punto 2.1a) dell'All. IX del D.Lgs. 241/00), debbono essere munite di nulla osta preventivo in relazione all'idoneità dell'ubicazione dei locali, dei mezzi di radioprotezione, delle modalità di esercizio, delle attrezzature e della qualificazione del personale addetto alle conseguenze di eventuali incidenti nonché delle modalità dell'eventuale allontanamento o smaltimento nell'ambiente di rifiuti radioattivi.

Secondo le indicazioni di cui all'All. IX del D.Lgs. 241/00 così come modificato dal D.Lgs. 257/01, sono soggette al nulla osta di cui all'art. 27 le pratiche comportanti l'impiego di:

- I) **materie radioattive** allorché il valore massimo della concentrazione di attività per unità di massa sia superiore ai valori indicati nella Tabella IX-1 dell'All. IX ed inoltre si verifichi una delle seguenti condizioni:
  - ☛ l'attività totale presente nell'installazione sia superiore per un fattore  $10^3$  ai valori indicati nella tabella IX-1
  - ☛ l'attività totale pervenuta o prodotta nell'installazione in ragione d'anno solare sia superiore per un fattore 50 ai valori di cui al punto precedente.
- II) **macchine radiogene** con caratteristiche costruttive tali che l'energia massima delle particelle accelerate sia superiore a 200 KeV.

Nelle more dell'emanazione della legge regionale di cui al comma 2 dell'art. 29, la domanda di nulla osta viene inoltrata all'Azienda Sanitaria Provinciale, la quale individua la "Commissione per la Protezione Sanitaria della Popolazione contro i rischi da Radiazioni Ionizzanti" quale organismo tecnico da consultare per il rilascio del N.O. Negli altri casi, il nulla osta è rilasciato dal Prefetto sentiti i competenti organismi tecnici.

## **6 CESSAZIONE DI PRATICA (All. IX D.Lgs. 241/00)**

L'intendimento di cessare la pratica oggetto di N.O., secondo le condizioni fissate al punto 5.10 dell'All. IX del D.Lgs. 241/00, deve essere comunicato all'Amministrazione procedente, che provvede alla revoca del N.O.

Qualora nel nulla osta siano state inserite specifiche prescrizioni in merito alle modalità di disattivazione dell'installazione in cui la pratica veniva svolta, il titolare deve inviare all'amministrazione procedente ed agli altri organismi tecnici, entro i termini previsti nel N.O. medesimo, un piano delle operazioni da seguire per la disattivazione, con particolare riferimento alle modalità di gestione e smaltimento dei rifiuti radioattivi.

## **7 PROTEZIONE SANITARIA DEI LAVORATORI**

L'atto giuridico della comunicazione è compito specifico del detentore delle sorgenti, che si avvale per la parte strettamente tecnica della consulenza dell'Esperto Qualificato.

Quanto sopra scaturisce dagli obblighi previsti in ampia maniera, ai fini della protezione sanitaria dei lavoratori, nel Capo VIII del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. ed in particolare:

- i datori di lavoro, dirigenti e preposti che rispettivamente, esercitano e dirigono le attività disciplinate dal Decreto in parola, prima dell'inizio dell'attività, debbono acquisire una relazione scritta contenente le valutazioni e le indicazioni di radioprotezione inerenti alle attività stesse, ai sensi dell'art. 61, comma 2 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i.  
Tale relazione costituisce il documento di cui alla Sez. II del T.U. sulla Sicurezza (D.Lgs. 81/08 - art. 28 e s.m.i. D.Lgs. 106/09) per gli aspetti concernenti i rischi da radiazioni ionizzanti sulla base della quale, secondo le indicazioni di cui all'art. 80 del medesimo D.Lgs., il datore di lavoro, dirigenti e preposti devono provvedere per gli adempimenti di competenza.
- il datore di lavoro deve attuare misure di sicurezza e di protezione idonee a ridurre le esposizioni dei lavoratori al livello più basso ragionevolmente ottenibile, tenendo conto dei fattori economici e sociali (art. 72 comma1);
- ai fini di quanto sopra gli impianti, le apparecchiature, le attrezzature e le modalità operative debbono essere rispondenti alle norme specifiche di buona tecnica, ovvero garantire un adeguato livello di radioprotezione (art. 72, comma 2);
- il datore di lavoro deve assicurare la sorveglianza fisica della protezione dei lavoratori e della popolazione ove le attività svolte comportino la classificazione degli ambienti di lavoro in una o più zone controllate o sorvegliate (art. 75);
- il datore di lavoro deve assicurare la sorveglianza fisica per mezzo di esperti qualificati (art.77);
- il datore di lavoro deve assicurare la sorveglianza medica per i lavoratori esposti, per mezzo di medici autorizzati oppure competenti (art. 83).

## 8 PROTEZIONE SANITARIA DELLE PERSONE

Il Decreto Legislativo 26 maggio 2000 n. 187, emesso a modifica ed integrazione del D.Lgs. 230/95, attua la direttiva 97/43/EURATOM in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche.

Poiché la vigilanza sull'applicazione del Decreto succitato spetta in via esclusiva agli organi del Servizio Sanitario Nazionale competenti per territorio (art. 13), si riprendono di seguito alcuni concetti ed adempimenti sostanziali, pertinenti il programma svolto.

### 8.1 Programma di garanzia della qualità

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 187/2000 (01/01/2001), l'esercente<sup>1</sup> ha l'obbligo di identificare il Responsabile dell'Impianto Radiologico (**R.I.R.**), il quale provvede affinché siano intrapresi adeguati programmi di garanzia della qualità, nonché di valutazione della dose ed affinché siano effettuate **prove di accettazione prima dell'entrata in uso delle attrezzature radiologiche** e quindi prove di funzionamento sia a intervalli regolari che dopo ogni intervento rilevante di manutenzione (controlli di qualità).

Per l'esercizio di tali attività il R.I.R. si avvale dell'Esperto in Fisica Medica oppure di un Esperto Qualificato, che al momento di pubblicazione del Decreto è in possesso di una delle abilitazioni prescritte dall'art. 78 del D.Lgs. 230/95 ed è iscritto nell'elenco nominativo degli esperti qualificati. Nell'ambito dei programmi di garanzia della qualità il R.I.R. esprime il giudizio sulla valutazione clinica del risultato relativo all'apparecchiatura presa in esame. Tale giudizio congiuntamente con quello degli Esperti Qualificati (oppure degli Esperti in Fisica Medica) determina il giudizio di idoneità all'uso clinico dell'apparecchiatura.

L'esercente e il R.I.R., in modo particolare, dovranno provvedere affinché nell'ambito della loro struttura si utilizzino attrezzature radiologiche e tecniche adeguate, nonché attrezzature ausiliarie per le pratiche speciali.

Il sistema di garanzia della qualità relativo ad una specifica attività richiede la formalizzazione dei principali processi che costituiscono tale attività. La formalizzazione dei processi è fondamentale per rendere il più possibile oggettivo e sistematico lo svolgimento dell'attività, in quanto basato su criteri prefissati formalmente. Inoltre la formalizzazione dei processi rende verificabile lo svolgimento dell'attività e l'individuazione dei punti critici in caso di non conformità delle modalità con cui sono svolte le singole azioni, anche legate alla non completa efficienza della strumentazione impiegata.

Un altro aspetto positivo della formalizzazione dei processi inerenti l'attività radiodiagnostica è la possibilità di dimostrare documentalmente alle autorità competenti il livello di qualità della propria prestazione diagnostica ed il suo miglioramento continuo fino al raggiungimento di un livello ottimale.

---

<sup>1</sup> L'esercente è il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva, intesa come stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi, dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale.

## 9 LA RADIOPROTEZIONE

L'assunzione fondamentale sulla quale si basa la radioprotezione attuale è che non esiste dose per quanto piccola alla quale non sia associato un rischio e che non avrebbe senso cercare di ridurre a zero le dosi individuali, in quanto impossibile nelle attività con rischio specifico

Il porre semplici limiti non soddisfa le esigenze di protezione, in base all'assunzione non si può infatti escludere la possibilità di danni stocastici (non rilevabili neanche su base statistica), né garantire che la loro incidenza sia ridotta in misura ragionevole.

Di qui discende la necessità di un sistema di protezione radiologica complesso, che attualmente è basato sui tre principi generali sopra declinati: il principio di giustificazione, il principio di ottimizzazione e il rispetto dei limiti di dose.

Il conseguimento degli obiettivi di un sistema di "cultura della radioprotezione", prevenzione dai danni deterministici e limitazione degli eventi stocastici, sono demandati all'organizzazione della radioprotezione ed in particolare alle azioni di sorveglianza fisica e medica della radioprotezione.

## 10 PRINCIPI DI RADIOPROTEZIONE NELLE ATTIVITA' IN CAMPO MEDICO

### 10.1 La radiologia ed il rischio nell'attività radiologica

L'impiego delle radiazioni Roentgen nella diagnostica radiologica crea il problema della protezione del personale e della popolazione dal rischio di sovraesposizione, intendendo per sovraesposizione ogni superamento dei livelli indicati nell'allegato IV del D.Lgs.230/95 e s.m.i.

La sicurezza nell'attività radiologica si attua mediante due diverse circostanze: la realizzazione di condizioni di "sicurezza passiva" e la realizzazione di un sistema di "sicurezza attiva".

Elementi importanti di sicurezza passiva sono la corretta progettazione e realizzazione di stanze radiologiche le cui dimensioni consentono l'impiego di schermature fisse o mobili e lo sfruttamento del fattore distanza come elemento di protezione. All'uopo si riporta l'importanza che riveste nelle radiologie la realizzazione di idonei cabinati di comando a protezione degli operatori.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta nel garantire che le pareti ed eventualmente pavimento e soffitto, delimitanti gli ambienti in cui è ubicata l'apparecchiatura, siano realizzati con materiale X assorbente (barriere anti X) di spessore tale da contenere il campo di radiazioni in ogni punto praticabile entro i limiti fissati dalla normativa in vigore.

Qualsiasi apparecchiatura per roentgen-diagnostica produce, nell'ambiente in cui è installata e durante il suo funzionamento, un campo di radiazione ambientale.

Tale campo è dovuto:

- § in parte al fascio utile, cioè al fascio di radiazione divergente, non attenuato, che emerge dal complesso tubo-guaina, attraverso l'apposita finestra;
- § in parte alla radiazione di fuga dal complesso tubo-guaina, cioè alla radiazione che emerge dalla guaina, eccetto il fascio utile;
- § in parte alla radiazione diffusa dal corpo del paziente o da qualunque oggetto posto sul percorso del fascio utile;
- § in parte alla radiazione residua, cioè alla radiazione che emerge da qualsiasi oggetto posto sul percorso del fascio utile.

Le caratteristiche delle barriere protettive da mettere in opera in una sala ove è installata un'apparecchiatura radiologica dipendono da fattori intrinseci legati al funzionamento della

macchina e da altri fattori tecnici, strutturali ed operativi di cui tiene conto l'Esperto Qualificato nel calcolo delle barriere anti X.

In generale per la realizzazione di barriere fisse e mobili, è opportuno fare riferimento al piombo che per la sua elevata densità ( $\rho=11,35 \text{ g/cm}^3$ ) e per il suo elevato numero atomico ( $Z=82$ ) presenta coefficienti di attenuazione e assorbimento molto elevati.

La maggior parte dei materiali da costruzione possono essere utilizzati per realizzare barriere protettive, purché il loro spessore sia sufficiente per attenuare l'intensità della radiazione nella misura prefissata, tenuto conto dello spessore equivalente in Pb dei materiali vari, a seconda delle tensioni applicate al tubo.

Fattori al contorno, ma non meno essenziali, sono rappresentati da:

- a. dispositivi tecnici di protezione quali microswitch inibitori dell'erogazione dei raggi a porte aperte e segnalazioni luminose, poste esternamente alle sale di diagnostica, indicanti l'erogazione dei raggi;
- b. presenza di una adeguata segnaletica di sicurezza;
- c. corretta classificazione delle aree e del personale;
- d. predisposizione e idonea affissione in maniera facilmente consultabile delle "Norme Interne" dettate per i lavoratori, dalle quali si possa evincere la regolamentazione degli accessi alle aree classificate, la disponibilità, l'efficienza e l'obbligo di impiego dei dispositivi di sicurezza delle apparecchiature radiologiche (pulsanti di erogazione raggi del tipo "a uomo morto");
- e. predisposizione e idonea affissione in maniera facilmente consultabile delle "Norme Interne" per i pazienti sottoposti ai trattamenti secondo le più moderne norme in vigore di garanzia della radioprotezione specifiche per l'attività di interesse;
- f. disponibilità ed efficienza di indumenti protettivi (guanti e grembiuli in gomma piombifera ecc);
- g. predisposizione della documentazione a certificazione della verifica periodica dei dispositivi di protezione.

Fanno invece parte del sistema di sicurezza attiva: la formazione e l'informazione specifica del personale addetto alle apparecchiature radiologiche, quest'ultima mirata soprattutto alla consapevolezza dell'importanza delle norme di radioprotezione e dell'utilizzo dei dispositivi tecnici di protezione, tutti obblighi sanciti da articoli di legge sanzionabili penalmente.

E' importante riconoscere che la riduzione del rischio degli operatori passa anche attraverso l'ottimizzazione della dose al paziente ottenuta limitando quanto più ragionevolmente possibile l'esposizione (sia in numero di radiogrammi effettuati, che in impostazione del carico di erogazione RX), condizione facilmente ottenibile con apparecchiature di nuova generazione dotate anche di sviluppatrici con tecniche avanzate.

Gli ultimi anni hanno visto la sostituzione dei tradizionali sistemi di rivelazione dell'immagine costituiti da sistemi schermo pellicola con sistemi digitali costituiti da schermi ai fosfori che memorizzano l'informazione successivamente raccolta in forma digitale mediante lettore laser.

## **10.2 Le principali tecniche di diagnostica per immagini**

La diagnostica per immagini, o imaging, è la branca della medicina che si occupa di fornire immagini (vere, ricostruite o virtuali) dell'interno del paziente e comprende la radiologia tradizionale, la mammografia, la tomografia computerizzata, la radiologia interventistica, nonché pur nella sua peculiarità, la medicina nucleare. Tutte queste apparecchiature si basano sull'impiego dei raggi X e sull'energia da questi veicolata, misurando, mediante la formazione di un'immagine su idoneo supporto, l'interazione fra questa energia e l'organo bersaglio in esame.

### **10.2.1 La Radiologia convenzionale**

Le procedure radiografiche tradizionali risultano essere la pratica radiologica più diffusa e contribuiscono nella maniera più rilevante all'esposizione della popolazione a scopo medico.

Durante l'attività radiologica tradizionale, il personale staziona normalmente in un box comandi schermato: un progetto ottimizzato di una sala radiologica garantisce che la dose efficace assorbita dall'operatore sia mediamente dell'ordine di 0,1  $\mu\text{Sv}$ /radiogramma.

Anche per esami su pazienti allettati si può stimare un campo di radiazioni dovuto alla radiazione diffusa variabile da 0,4 ad 1  $\mu\text{Sv}$ /radiogramma a 1 mt. Tale pratica deve avvenire solo in caso di reale impossibilità di spostamento del paziente.

Le sale di radiologia sono realizzate con aggiunta di barriere antix formate da pannelli di Pb di spessori idonei calcolati dall'E.Q. e devono essere dotate di tutti gli accorgimenti impiantistici e radioprotezionistici descritti nel paragrafo generale (par. 8.1). Le stesse devono inoltre essere mantenute il più possibile sgombre da attrezzature al fine di non accentuare la radiazione diffusa.

### **10.2.2 La Mammografia**

La mammografia costituisce senz'altro il metodo più affidabile per la rivelazione delle lesioni mammarie. Tale apparecchiatura per gli scopi cui è preposta, opera con l'impiego di radiazioni X di bassa energia (minori o uguali a 30 KeV). Molto spesso pertanto le sole pareti perimetrali della sala radiologica sono sufficienti a garantire una schermatura adeguata verso l'ambiente circostante. Per lo stesso motivo sono sufficienti piccoli spessori di vetro piombifero per proteggere adeguatamente l'operatore addetto all'esecuzione dell'esame radiografico.

### **10.2.3 La Tomografia Assiale Computerizzata (TAC)**

La tomografia assiale computerizzata (TAC) si basa sull'impiego dei raggi X per ricostruire immagini tridimensionali grazie ad appositi software di ricostruzione. I moderni tomografi possono impiegare anche solo pochi secondi, ottenendo decine di scansioni per ogni singola rotazione. L'operatore deve eseguire l'esame dalla sala comandi dotato di vetro anti-X (vetro al Pb); la sala diagnostica necessita di adeguate barriere anti-X, ossia pareti ed eventualmente pavimento e soffitto, schermati con pannelli in piombo, il cui spessore (in mm di Pb) viene opportunamente calcolato dall'Esperto Qualificato, in base alle caratteristiche tecniche di un apparecchio radiologico TAC standard, in base alle distanze dal centro di rotazione del tubo TAC (GANTRY) alle pareti del locale ove sarà installata l'apparecchiatura ed ai carichi di lavoro previsti. La sala necessita infine di tutti gli accorgimenti tecnici e radioprotezionistici descritti nel paragrafo generale della radiologia (par. 8.1).

#### **10.2.4 La Radiologia dentale**

Per gli esami di radiografia dentale si utilizzano apparecchi endorali e ortopantomografi con o senza bracci per cefalometria. I monoblocchi dentali sono apparecchi relativamente semplici che consentono di radiografare un singolo dente per volta con tempi di esposizione di pochi secondi (max 3). Sono dotati di cilindri limitatori utilizzati anche come centratori, appoggiati sulla zona da radiografare. Per quanto attiene le procedure di radiologia dentale, le esposizioni lavorative risultano di assoluta irrilevanza radioprotezionistica. Si può misurare alla distanza di 1 mt un valore inferiore a 0,5  $\mu$ Gy (micro Gray) per apparecchi funzionanti a 70 kV e 7 mA con tempo di esposizione di 1 s.

Normalmente le sale adibite a studio dentistico non necessitano di barriere antix aggiuntive sulle pareti. L'operatore comanda l'erogazione dei raggi ponendosi dietro opportune pareti fisse mediante pulsanti del tipo "a uomo morto", normalmente questa deve trovarsi dietro la parete di accesso alla sala, che in tal caso consente di evitare l'entrata inopportuna di persone.

L'ortopantomografo viceversa è un'apparecchiatura che permette di eseguire radiogrammi panoramici delle arcate dentarie, consentendo di visualizzare i denti, i seni paranasali, le mascelle superiori ed inferiori e le articolazioni tempore-mascellari.

Normalmente funzionano con tensione e corrente confrontabili con quelle dei dentali, ma hanno un tempo di esposizione fisso di 15 mA, che è il tempo necessario affinché il tamburo rotante contenente la pellicola radiografica esegua

una traiettoria pseudo ellittica al fine di seguire le morfologia dell'arcata dentaria del paziente.

Vanno ricordate anche le apparecchiature per cefalometria costituite da accessori abbinati agli ortopantomografi utilizzate per le radiografie del cranio in proiezione postero-anteriore e latero-laterale normalmente usate per procedure ortognatodontiche.

Anche per questi ultimi le sole pareti perimetrali in muratura sono in grado di garantire una protezione adeguata. L'E.Q. valuterà la postazione più idonea di sistemazione dell'apparecchio nella sala, posizionandola, infatti, in modo che le pareti interessate dalla direzione diretta, che normalmente sono tre, non contengano porte e/o finestre, che in tal caso devono essere schermate.

La postazione dell'operatore sarà sempre dietro un box schermato provvisto di vetro di osservazione anti-X.

### **10.2.5 La Radiologia veterinaria**

Gli apparecchi per radiologia veterinaria assomigliano ai tradizionali apparecchi usati nelle radiologie, la principale differenza è costituita dai valori impiegati per la corrente del fascio e per i tempi di esposizione.

Il fatto di effettuare l'indagine su un soggetto non collaborante (non immobile), costringe infatti ad impiegare tempi di esposizione molto brevi (anche 0,01- 0,02 secondi), raggiungendo un'esposizione adeguata grazie a correnti molto elevate (300 e anche 400 mA), mentre la tensione è limitata a 100 kV.

Dal punto di vista radioprotezionistico, si raccomanda che è preferibile ricorrere al contenimento farmacologico degli animali, in modo da evitare la presenza di assistenti durante la ripresa dei radiogrammi.

Normalmente le pareti della sala non necessitano di schermature aggiuntive, inoltre proprio per l'impiego cui è preposto l'apparecchio in questione, il fascio diretto è quasi sempre rivolto verso il pavimento.

### **10.2.6 La Mineralometria Ossea Computerizzata (MOC)**

Le apparecchiature destinate alla Mineralometria Ossea Computerizzata (MOC) permettono di misurare il contenuto di minerale osseo nelle strutture dell'apparato scheletrico, consentendo di diagnosticare la condizione patologica dell'osteoporosi.

Le apparecchiature MOC si suddividono in apparecchi funzionanti con sorgenti radioisotopiche o apparecchi dotati di tubo a Raggi X. Quest'ultime emettono raggi X in fascio stretto o a ventaglio a doppia energia di 70 e 140 kV.

Le sorgenti sono inserite in contenitori schermati in piombo e il fascio di radiazione in uscita risulta estremamente collimato.

L'operatore posto alla consolle di comando, anche se questa dovesse trovarsi nella sala in esame, è situato ad almeno 2 metri dalla sorgente con un rateo di dose indicativo di 0,3  $\mu$ Sv/ora. Postazioni più idonee sono realizzate posizionando la consolle di comando dietro barriere fisse o mobili dotate di schermo con vetro antix.

Non sono necessarie alcune schermature aggiuntive sulle pareti e/o pavimento.

## 11 Obiettivi e scopi dell'indagine

Il programma finora svolto, in riferimento a quanto sopra ampiamente esposto, ha comportato il controllo delle strutture sanitarie, ricadenti nel bacino di utenza dell'A.S.P. di Cosenza con particolare riferimento al territorio di competenza dei Distretti di Castrovillari e Rossano.

Si precisa che per quanto concerne la ex A.S.L. n° 4 di Cosenza sono stati espletati sopralluoghi, congiuntamente ai Servizi di Igiene Pubblica e di Sicurezza ed Igiene nei Luoghi di Lavoro (P.I.S.A.L.), relativamente alle sole attività laboratoristiche detentrici di sorgenti radioattive, nell'ambito di una indagine richiesta dalla Prefettura di Cosenza.

Senza trascurare gli aspetti legislativi ed i compiti istituzionali da questi dettati, esistono motivazioni consistenti dal punto di vista scientifico e della prevenzione per cui è necessario promuovere e realizzare attività di monitoraggio sul nostro territorio.

La normativa nazionale periodicamente emessa in attuazione delle direttive europee (EURATOM) a modifica ed integrazione del D.Lgs. 230/95 e le frequenti raccomandazioni tecniche dettanti aggiornamenti delle procedure di svolgimento delle pratiche, rendono la radioprotezione un campo di attività di sostanziale rilevanza e in fermentazione continua nel garantire che dalla verifica dell'attuazione di tutte le buone prassi per la tutela e sicurezza del lavoro, discendano la tutela e sicurezza della popolazione e la salvaguardia della contaminazione ambientale.

Le attività svolte e le finalità perseguite possono essere riassunte nel seguente elenco:

1. rilevazione ed individuazione delle fonti radiogene;
2. costruzione del database delle pratiche punto 1;
3. predisposizione e gestione della modulistica di rilevamento: "schede tecniche di valutazioni" di agevole ed immediata consultazione, modulo di rilevamento delle carenze riscontrate ed indicazione di tutte le attività da effettuare per la messa a norma, modulo di rilevamento del risanamento delle carenze;
4. Attività sul campo: sopralluoghi presso le strutture sanitarie;
5. Sistematizzazione e organizzazione dei dati raccolti sul territorio;
6. Promozione del progetto: tale azione vuole essere mirata a creare un database di buone prassi, consultabile on-line, dalle quali ogni utente può facilmente acquisire quali sono le procedure da adottare nella detenzione ed impiego di fonti radiogene in ossequio alle norme in vigore, al fine di valutare le strutture cosiddette "affidabili" ossia che considerano la sicurezza dei loro lavoratori e dei loro clienti come *mission* prioritaria dei servizi offerti.

## **12 MODALITA' E PROCEDURE OPERATIVE**

Il lavoro è stato eseguito con sistematicità ed organizzazione sia operativa che amministrativa: in particolare dalla documentazione cartacea presente presso l'archivio dei Servizi partecipanti (A.R.P.A.Cal., ex A.S.L. n° 2 di Castrovillari ed ex A.S.L. n° 3 di Rossano), depositari di tutte le comunicazioni inerente la detenzione di sorgenti radiogene a vari scopi e a vari titoli di legge, è stato possibile effettuare una prima raccolta ed individuazione delle sorgenti radiogene presenti sul territorio. Per il completamento della mappa cromatica di tutta la provincia di Cosenza, relativa alla presenza di fonti radiogene, sono stati estrapolati anche i dati riferiti alle ex A.S.L. n° 1 di Paola ed ex A.S.L. n° 4 di Cosenza, ricavati dalla documentazione presente presso l'archivio del Servizio laboratorio Fisico dell'A.R.P.A.Cal.

Si precisa che questi ultimi dati potrebbero non riprodurre l'effettiva realtà dei territori sopradetti, in quanto non verificati sperimentalmente né controllati con quelli in possesso degli archivi delle Aziende Sanitarie Locali. Contestualmente gli addetti al lavoro hanno predisposto delle opportune "schede di valutazioni tecniche" riferite a tutte le diverse tipologie di detenzione di sorgenti radioattive. Sono state predisposte anche schede tecniche per la valutazione dei requisiti d'igiene e sicurezza da parte degli operatori delle Aziende Sanitarie.

Quindi sono stati condotti sopralluoghi con cadenza periodica, settimanale, bisettimanale o anche mensile, in rispetto alle esigenze istituzionali improcrastinabili dei partecipanti, presso le strutture sanitarie individuate.

Si è predisposta e rilasciata apposita modulistica riportante le indicazioni delle eventuali carenze riscontrate nell'adempimento degli obblighi di legge, nonché modulistica attestante la risoluzione degli inconvenienti evidenziati, rilasciata in seguito al sopralluogo di verifica. I sopralluoghi effettuati sono stati raccolti in specifiche tabelle redatte su fogli Excel, dalle quali si è potuto procedere per stendere l'analisi statistica dei dati ed effettuare la mappatura cromatica della provincia.

I partecipanti al lavoro sia di rilevazione ed archiviazione dati, che di organizzazione e svolgimento degli interventi sono:

per l'A.R.P.A.Cal.:

Servizio Laboratorio Fisico: Dirigente Dr.ssa Raffaella Trozzo e Dr.ssa Santina Marguccio, Ing. Giacomina Durante, Ing. Vincenzo Molinaro, Op. tec. Francesco Fullone,

Nei primi anni del programma ha collaborato il Servizio Territoriale con: il Dirigente Dr.ssa Teresa Oranges e Tec.Prev.ne Salvatore Fiordalisi, Tec. Prev.ne Mario Pellicori.

Per l'Azienda Sanitaria Provinciale:

Dr. Martino Rizzo direttore del S.I.P. dell'ex A.S. n° 3 di Rossano e il dirigente Dr. Rocco Cataldo Romeo;

Dr.ssa Angela Marranchella direttore S.I.P. della ex A.S. n° 2 di Castrovillari, ed i Dirigenti Dr.ssa Franca Orsomarso del S.I.P. e Dr. Pietro Gresia della U.O. P.I.S.A.L.

### 13 CONSIDERAZIONI SUL LAVORO SVOLTO

Per eseguire la comparazione delle attività presenti sui quattro territori presi a riferimento, sono state individuate le diverse tipologie di attività comportanti la detenzione sia di apparecchi radiogeni che di sorgenti radioattive, ossia:

Casa circondariale	Poliambulatori
Case di cura	Presidi Ospedalieri e Aziende Sanitarie
Studi Dentistici - odontoiatri	Pubbliche amministrazioni
Laboratori chimici	Scuole
Laboratori fisici	Studi Radiologi
Laboratori industriali	Università
Laboratori RIA e M.N.	Studi Veterinari
Studi Pediatrici	Attività produttiva

A questa si è aggiunta la distinzione delle diverse tipologie delle apparecchiature radiogene rilevate:

1. Apparecchi per radiologia dentale:
  - a) Endorale
  - b) Ortopantomografi
2. Apparecchi per radiologia convenzionale:
  - a) Telecomandati
  - b) Trocoradiografi
  - c) Pensili
  - d) Portatili
  - e) Ribaltabili
3. Apparecchi per controlli industriali:
  - a) misuratori di spessore,
  - b) misuratori di livelli,
  - c) misuratori per C.N.D.
4. Apparecchi per grafia veterinaria
5. Apparecchi controllo sicurezza pacchi
6. Apparecchi con sorgenti radioattive sigillate: Gascromatografi
7. Apparecchi a RX: Spettrometri, Diffrattometri e Microscopi Ottici elettronici
8. Apparecchi di diagnostica per immagini:
  - a) T.A.C. (Tomografia Assiale Computerizzata)
  - b) Mammografi
  - c) M.O.C. (mineralometria Ossea Computerizzata)

Ai fini del calcolo statistico, gli apparecchi delle categorie suddette sono stati considerati accorpate tranne quelli appartenenti alla categoria n° 8, la cui installazione necessita di criteri di progettazione e sistemi di radioprotezione più ampiamente diversificati.

Per un confronto significativo dei dati, vengono riportate le tipologie di attività e di apparecchiature presenti nelle percentuali rilevate. I dati dettagliati sono invece riportati nelle tabelle allegate.

Per ciascun territorio sono stati quindi individuati i comuni di appartenenza alle ex Aziende Sanitarie Locali ed i distretti con i relativi comuni calcolando le tipologie di attività e le diverse tipologie di apparecchiature e di sorgenti rilevate, procedendo al confronto statistico fra i distretti. La presenza di un numero più elevato di attività in un Distretto determina una percentuale inferiore di attività di un dato tipo (ad es. studi dentistici) rispetto ad un altro distretto, in quanto le percentuali sono calcolate rispetto al totale delle attività presenti nel distretto di appartenenza di ogni specifica attività. Ciò non toglie che la presenza di queste attività possano risultare comparabile in densità di presenze.

Questo lavoro vuole pertanto essere un primo “step” rispetto a tutte le ricerche statistiche e le verifiche tecniche che si possono intraprendere in merito. Altro passo interessante sarebbe infatti quello di verificare il numero di fonti radiogene presenti in ciascun paese dei Distretti, al fine di rilevare le carenze di strutture sanitarie, ovvero il numero di strutture sanitarie pubbliche e/o private presenti rispetto alla numerosità della popolazione residente.

Altra considerazione é come risulti di fondamentale importanza il censimento delle sorgenti radioattive ed il loro controllo continuo, ai fini di possibili emergenze radiologiche che si dovessero presentare in seguito ad incidenti coinvolgenti le strutture dove queste sono detenute

La prevenzione deve perciò essere continuamente assicurata a monte, laddove la distrazione del detentore o l'inconsapevolezza dell'addetto allo smaltimento di apparecchi contenenti sorgenti radioattive, possano causare gravi danni a terzi sia lavoratori, che imprese, che semplici cittadini.

## 14 Ex A.S.L. n.1 – Paola

### Comuni dell'ex ASL 1 – Paola

 Acquappesa	 Falconara Albanese	 Praia a mare
 Aiello Calabro	 Fiumefreddo Bruzio	 San Lucido
 Aieta	 Fuscaldo	 San Nicola Arcella
 Amantea	 Grisolia	 San Pietro in Amantea
 Belmonte Calabro	 Guardia Piemontese	 Sangineto
 Belvedere Marittimo	 Lago	 Santa Domenica Talao
 Bonifati	 Longobardi	 Santa Maria del Cedro
 Buonvicino	 Maierà	 Scalea
 Cetraro	 Orsomarso	 Serra d'Aiello
 Cleto	 Paola	 Tortora
 Diamante	 Papisidero	 Verbicaro



### Distretto Paola

#### Comuni del distretto di Paola

 Acquappesa	 Guardia Piemontese
 Bonifati	 Paola
 Cetraro	 San Lucido
 Falconara Albanese	 Sangineto
 Fuscaldo	

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (75.0% sul totale delle attività del Distretto), Laboratori RIA (8.3%), Seguono i Presidi Ospedalieri e Studi Radiologici (a pari merito con il 5.6%), Case di Cura e Studi Veterinari (2.8%).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (80.5%), apparecchi di radiologia convenzionale (14.6%), mammografi e apparecchi per grafia veterinaria (2.4%).

**Numero di Sorgenti: 6**

### Distretto Amantea

#### Comuni del distretto di Amantea

- |                                                                                                      |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Aiello Calabro     |  Lago                  |
|  Amantea            |  Longobardi            |
|  Belmonte Calabro   |  San Pietro in Amantea |
|  Cleto              |  Serra d'Aiello        |
|  Fiumefreddo Bruzio |                                                                                                         |

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (81.25%), Laboratori RIA (12.50%), Studi Veterinari (6.25% sul totale delle attività rilevate).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (93.3%), apparecchi per grafia veterinaria (6.7%).

**Numero di Sorgenti: 3**

### Distretto di Praia a Mare

#### Comuni del distretto di Praia a Mare

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Aieta               | Praia a mare            |
| Belvedere Marittimo | San Nicola Arcella      |
| Buonvicino          | Santa Domenica di Talao |
| Diamante            | Santa Maria del Cedro   |
| Grisolia            | Scalea                  |
| Maierà              | Tortora                 |
| Orsomarso           | Verbicaro               |
| Papasidero          |                         |

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (80.39%); Case di Cura (5.88%), Medicina Nucleare e Studi Veterinari (3.92%), Laboratori RIA, Studi Radiologici e Presidi Ospedalieri (1.96%).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (80.3%), apparecchi di radiologia convenzionale (8.2%), apparecchi per grafia veterinaria e TAC (4.9%); mammografi (1.6%).

**Numero di Sorgenti: 3**

### **14.1 Considerazioni relative ai dati rilevati nei distretti dell'ex ASL n° 1 di Paola.**

La percentuale maggiore di tipologie di attività presenti in questi Distretti è legata alla presenza di Studi dentistici ed Odontoiatrici, approssimativamente nella medesima percentuale.

Va rilevata la presenza di laboratori che impiegano sorgenti radioattive “in vitro” in tutti e tre i Distretti e l'assenza di Case di Cura e Presidi Ospedalieri nel Distretto di Amantea; in quest'ultimo distretto non sono neanche presenti studi radiologici e quindi apparecchi di radiologia convenzionale e di diagnostica per immagini.

Si noti infine la presenza di sole attività sanitarie, infatti nulle risultano le percentuali che attestino la presenza di attività produttive, attività industriali e/o di ricerca scientifica

## 15 Ex A.S.L. n° 2 – Castrovillari

### Comuni dell'ex ASL 2 – Castrovillari

- |                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Acquaformosa     |  Malvito               |  Santa Caterina Albanese |
|  Altomonte        |  Mongrassano           |  Sant'Agata d'Esaro      |
|  Castrovillari    |  Morano Calabro        |  Saracena                |
|  Cervicati        |  Mormanno              |  Spezzano Albanese       |
|  Civita           |  Mottafollone          |  Terranova da Sibari     |
|  Fagnano Castello |  Roggiano Gravina      |  Tarsia                  |
|  Firmo            |  S.Sosti               |                                                                                                             |
|  Frascineto       |  San Basile            |                                                                                                             |
|  Laino Borgo      |  San Donato di Ninea   |                                                                                                             |
|  Laino Castello   |  San Lorenzo del Vallo |                                                                                                             |
|  Lungro           |  San Marco Argentano   |                                                                                                             |



### Distretto di Castrovillari

#### Comuni del Distretto di Castrovillari

- |                                                                                                    |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Acquaformosa   |  Laino Borgo    |
|  Altomonte      |  Lungro         |
|  Castrovillari  |  Morano Calabro |
|  Civita         |  Mormanno       |
|  Frascineto     |  Saracena       |
|  Firmo          |  San Basile     |
|  Laino Castello |                                                                                                    |

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatri (69.0%), Presidi Ospedalieri (9.5%), Studi Veterinari (7.1%), Laboratori RIA e Attività Produttive (fabbriche, centrali elettriche) (4.8%), Studi Radiologici e Istituto Penitenziario (2.4%).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (60.90%), apparecchi di radiologia convenzionale (17.20%), apparecchi per spettrometria, mammografia e apparecchi per grafia veterinaria (4.70 %), apparecchi gas cromatografi (3.10%), TAC, apparecchi a Rx per controllo sicurezza pacchi e M.O.C. (1.60%).

**Numero di Sorgenti** (sigillate e non): 8

### Distretto di San Marco Argentano

#### Comuni del Distretto di San Marco Argentano

 Cervicati	 San Lorenzo del Vallo
 Fagnano Castello	 Sant'Agata d'Esaro
 Malvito	 Spezzano Albanese
 Mongrassano	 San Sosti
 Mottafollone	 San Donato di Ninea
 Roggiano Gravina	 Santa Caterina Albanese
 San Marco Argentano	 Terranova da Sibari
	 Tarsia

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (86.80%), Studi Veterinari (5.30%), Attività produttive, Presidi Ospedalieri e Laboratori RIA (2.60%).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (74.5%), apparecchi di radiologia convenzionale (10.6%), apparecchi per grafia industriale (6.4%), apparecchi per grafia veterinaria (4.3%), mammografi e TAC (2.1%).

**Numero di Sorgenti:** 1

### **15.1 Considerazioni relative ai dati nei distretti dell'ex ASL 2 Castrovillari**

Come si evince dagli elenchi sopraesposti i paesi che ricadono nel comprensorio dell'ex A.S.L. n° 2 di Castrovillari sono in numero di 28, dei quali 13 fanno parte del Distretto di Castrovillari ed 15 del Distretto di S. Marco Argentano.

Nel Distretto di Castrovillari le strutture che svolgono attività con l'impiego delle sorgenti radiogene sono presenti in quasi tutti i comuni. Pertanto il distretto è sostanzialmente rappresentato dalla presenza di almeno una fonte radiogena.

In questo Distretto sono state visitate n° 32 strutture ossia l'86% delle presenti, di queste n° 8 sono state fatte oggetto di sopralluogo successivo, per la verifica dell'ottemperanza alle prescrizioni rilasciate.

Anche nel Distretto di S. Marco Argentano le strutture che svolgono attività con l'impiego delle sorgenti radiogene sono presenti in 11 comuni su 15.

In questo Distretto sono state visitate n° 7 strutture ossia il 16% delle presenti, in queste è stato verificato che lo svolgimento dell'attività è essenzialmente rispondente alle norme in vigore.

Per una migliore copertura del territorio si dovrebbe potenziare la vigilanza ed il controllo su questo Distretto, che tuttavia è stato già fatto oggetto di controllo negli anni immediatamente precedenti a quelli presi in considerazione in questo lavoro.

Non vi sono differenze sostanziali tra i due distretti se non nel numero di sorgenti presenti nel distretto di Castrovillari dovute all'esistenza di più impianti industriali. Si noti l'assenza di Studi radiologici nel Distretto di S. Marco Argentano dove la radiologia convenzionale è garantita dalla Struttura Sanitaria Pubblica.

La presenza di più attività variegata nel Distretto di Castrovillari, determina una percentuale inferiore di attività dovute a Studi dentistici, in quanto le percentuali sono calcolate rispetto al totale delle attività presenti.

## 16 Ex A.S.L. n. 3 – Rossano

### Comuni dell'ex ASL 3 – Rossano

 Albidona	 Cassano allo Ionio	 Montegiordano	 San Cosmo Albanese
 Alessandria del Carretto	 Castoregio	 Nocera	 San Demetrio Corone
 Amendolara	 Cerchiara di Calabria	 Oriolo Calabro	 San Giorgio Albanese
 Bocchigliero	 Corigliano Calabro	 Paludi	 San Lorenzo Bellizzi
 Calopezzati	 Cropalati	 Pietrapaola	 Scala Coeli
 Caloveto	 Crosia	 Plataci	 Terravecchia
 Campana	 Francavilla Marittima	 Rocca Imperiale	 Trebisacce
 Canna	 Longobucco	 Roseto C.S.	 Vaccarizzo Albanese
 Cariati	 Mandatoriccio	 Rossano	 Villapiana



### Distretto di Rossano

#### Comuni del Distretto di Rossano

 Calopezzati	 Longobucco
 Caloveto	 Paludi
 Cropalati	 Rossano
 Crosia	

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (68.4%), Laboratori RIA (15.8%), Veterinari, Presidi ospedalieri e Casa circondariale (5.3%)

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (67.6%), apparecchi di radiologia convenzionale (21.6%), apparecchi a Rx per controllo sicurezza pacchi, mammografi, apparecchi per grafia veterinaria, TAC (2.7%).

**Numero di Sorgenti: 3**

### Distretto di Trebisacce

#### Comuni del Distretto di Trebisacce

- |                                                                                                            |                                                                                                         |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Albidona                 |  Cerchiara di Calabria |  Rocca Imperiale      |
|  Alessandria del Carretto |  Francavilla Marittima |  Roseto C.S.          |
|  Amendolara               |  Montegiordano         |  San Lorenzo Bellizzi |
|  Canna                    |  Nocera                |  Trebisacce           |
|  Cassano allo Ionio       |  Oriolo Calabro        |  Villapiana           |
|  Castroregio              |  Plataci               |                                                                                                        |

**Percentuali di tipologie di attività:** Dentisti e Odontoiatri (86.7%), Presidi Ospedalieri (6.70%), Poliambulatori e laboratori RIA (3.3%).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (82.1%), apparecchi di radiologia convenzionale (12.8%), TAC e mammografi (2.6%).

**Numero di Sorgenti: 1**

### Distretto di Cariati

#### Comuni del Distretto di Cariati

- |                                                                                                   |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Bocchigliero  |  Pietrapaola  |
|  Campana       |  Scala Coeli  |
|  Cariati       |  Terravecchia |
|  Mandatoriccio |                                                                                                  |

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (50.0%), Laboratori Chimici (25.0%), Laboratori RIA e Presidi Ospedalieri (12.5%)

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (42.9%), apparecchi di radiologia convenzionale (28.6%), apparecchi per gas-cromatografia (21.4%), mammografi (7.1%).

**Numero di Sorgenti: 3**

Si noti in questo caso la particolarità della presenza delle scuole come attività detentrici di apparecchi radiogeni.

### Distretto di Corigliano

#### Comuni del Distretto di Corigliano

-  Corigliano Calabro
-  San Cosmo Albanese
-  San Demetrio Corone

-  San Giorgio Albanese
-  Vaccarizzo Albanese

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici ( 91,67%), Presidi Ospedalieri e Studi di Radiologia medica (4.17%).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (70.3%), apparecchi di radiologia convenzionale (18.9%), mammografi e TAC (5.40%).

**Numero di Sorgenti:** 0

### **16.1 Considerazioni relative ai dati nei distretti dell'ex ASL n° 3 - Rossano**

Come si evince dagli elenchi sopraesposti i paesi che ricadono nel comprensorio dell'ex A.S.L. n° 3 di Rossano sono in numero di 36, dei quali 7 fanno parte del Distretto di Rossano, 17 del Distretto di Trebisacce, 7 del Distretto di Cariati e 5 del Distretto di Corigliano.

Nel Distretto di Rossano le strutture che svolgono attività con l'impiego delle sorgenti radiogene sono presenti in soli 3 comuni su 7.

In questo Distretto sono state visitate n° 15 strutture ossia il 94% delle presenti, di queste n° 3 sono state fatte oggetto di sopralluogo successivo, per la verifica dell'ottemperanza alle prescrizioni rilasciate.

Nel Distretto di Trebisacce le strutture che svolgono attività con l'impiego delle sorgenti radiogene sono presenti in n° 8 comuni su 17.

In questo Distretto sono state visitate n° 18 strutture ossia circa il 62% delle presenti, di queste n° 2 sono state fatte oggetto di sopralluogo successivo, per la verifica dell'ottemperanza alle prescrizioni rilasciate.

Nel Distretto di Cariati le strutture che svolgono attività con l'impiego delle sorgenti radiogene sono presenti in n° 1 comune su 7, ossia nel solo comune di Cariati.

In questo Distretto sono state visitate n° 7 strutture ossia circa il 100% delle presenti. In fase di espletamento dei sopralluoghi é stata acquisita tutta la documentazione necessaria al completamento dell'archivio per la dimostrazione dello svolgimento della pratica a norma di legge.

Nel Distretto di Corigliano le strutture che svolgono attività con l'impiego delle sorgenti radiogene sono presenti in n° 3 comuni su 5.

In questo Distretto sono state visitate n° 24 strutture ossia il 92 % in esercizio all'atto del sopralluogo e n° 8 strutture che non esercitavano impiego di sorgenti radioattive, ma che non avevano ottemperato alle disposizioni di legge per la dismissione di pratica.

In fase di espletamento dei sopralluoghi é stata acquisita tutta la documentazione necessaria al completamento dell'archivio per la dimostrazione dello svolgimento della pratica a norma di legge.

Si può affermare che la vigilanza ed il controllo sulle strutture presenti nel comprensorio di questa Azienda sanitaria sia stato effettuato, negli anni di riferimento del presente lavoro, a tappeto su tutto il territorio. Laddove la percentuale è inferiore al 100% è giustificata dalla presenza di attività di recente insediamento.

Si precisa ancora che non sono stati effettuati sopralluoghi presso i laboratori che detengono ed impiegano sostanze radioattive "in vitro" (laboratori RIA).

Gli enti preposti assumono l'impegno di continuare, almeno periodicamente, ad effettuare sopralluoghi sia ai nuovi detentori che a quelli già esistenti per la verifica della permanenza dei requisiti necessari in termini di legge per lo svolgimento dell'attività in parola.



I dentisti e gli odontoiatri restano sempre le attività meglio rappresentate nei distretti dell'ASL di riferimento, anche se nel Distretto di Cariati si compara a questo dato anche quello delle attività produttive.

Anche in questo caso si evidenzia la particolare presenza di una buona percentuale di gascromatografi, che conferma il dato della presenza delle attività produttive.

La presenza nell'ASP di una casa circondariale è evidenziata inoltre dalla presenza dello strumento antisabotaggio.

## 17 Ex A.S.L. n° 4 – Cosenza

### Comuni dell'ex ASL n° 4 – Cosenza

 Acri	 Cellara	 Malito	 Piane Crati	 San Vincenzo la Costa
 Altilia	 Cerisano	 Mangone	 Pietrafitta	 Santa Sofia d'Epiro
 Aprigliano	 Cerzeto	 Marano M.	 Rende	 Santo Stefano di R.
 Belsito	 Colosimi	 Marano P.	 Rogliano	 Scigliano
 Bianchi	 Cosenza	 Marzi	 Rose	 Serra Pedace
 Bisignano	 Dipignano	 Mendicino	 Rota Greca	 Spezzano Piccolo
 Carolei	 Domanico	 Montalto U.	 Rovito	 Spezzano Sila
 Carpanzano	 Figline Vegl.	 Panettieri	 San Benedetto U.	 Torano Castello
 Casole Bruzio	 Grimaldi	 Parenti	 San Fili	 Trenta
 Castiglione C.	 Lappano	 Paterno C.	 San Giovanni in F.	 Zumpano
 Castrolibero	 Lattarico	 Pedace	 San Martino di Finita	
 Celico	 Luzzi	 Pedivigliano	 San Pietro in Guar.	



### Distretto di Cosenza

#### Comuni del Distretto di Cosenza

 Aprigliano	 Cosenza	 Pedace	 Spezzano Piccolo
 Carolei	 Dipignano	 Pietrafitta	 Spezzano Sila
 Casole Bruzio	 Domanico	 Rovito	 Trenta
 Celico	 Lappano	 San Giovanni in Fiore	 Zumpano
 Cerisano	 Mendicino	 Serra Pedace	

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (74.23%), Studi Radiologici (7.36%), Case di Cura (4.91%), Laboratori RIA e Studi Veterinari (4.29%), Laboratori Chimici (1.84%), Attività Produttive, Casa Circondariale, Laboratori Fisici, Studi Pediatrici, Aziende Ospedaliere (0.61%).

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (56.5%), apparecchi di radiologia convenzionale (24.2%), mammografi (6.0%), TAC (4.0%), apparecchi per grafia veterinaria (2.8%), MOC (2.4%), gas-cromatografi (2.0%), diffrattometri e microscopi O.E. (1.2%), apparecchi a Rx per controllo sicurezza pacchi (0.8%),

**Numero di sorgenti: 30**

**Distretto di Acri**

**Comuni del Distretto di Acri**

-  Acri
-  Santa Sofia d'Epiro

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (85.71%), Poliambulatorio e Presidi Ospedalieri (7.14%)

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (75.0%), apparecchi di radiologia convenzionale (20%), TAC (5%).

**Numero di sorgenti: 0**

**Distretto di Rogliano**

**Comuni del Distretto di Rogliano**

- |                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Altilia      |  Colosimi         |  Marzi             |  Piane Crati                |
|  Belsito      |  Figline Vegliat. |  Panettieri        |  Rogliano                   |
|  Bianchi     |  Grimaldi        |  Parenti          |  Santo Stefano di Rogliano |
|  Carpanzano |  Malito         |  Paterno Calabro |  Scigliano                |
|  Cellara    |  Mangone        |  Pedivigliano    |                                                                                                                |

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (63.16%), Laboratori industriali (15.79%), Attività Produttiva (10.53%), Presidi Ospedalieri (5.26%)

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (76.5%), apparecchi di controllo industriale (11.76%), apparecchi di radiologia convenzionale e TAC (5.9%).

**Numero di sorgenti: 7**

**Distretto di Media Valle Crati**

**Comuni del Distretto di Media Valle Crati**

- |                                                                                                     |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Bisignano       |  Rota Greca            |
|  Cerzeto         |  San Benedetto Ullano  |
|  Lattarico       |  San Martino di Finita |
|  Luzzi           |  Torano Castello       |
|  Montalto Uffugo |                                                                                                           |

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (92.86%), Attività Produttive e Poliambulatori (3.57%)

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (96.7%), gas-cromatografo (3.3%).

**Numero di sorgenti: 1**

### Distretto di Rende

#### Comuni del Distretto di Rende

- |                                                                                                         |                                                                                            |                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Castiglione Cosentino |  Rende    |  Marano Principato     |
|  Castrolibero          |  Rose     |  San Pietro in Guarano |
|  Marano Marchesato     |  San Fili |  San Vincenzo la Costa |

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (76.54%), Studi Radiologici (7.41%) Studi Veterinari (6.17%), Attività Produttive, Laboratori RIA e Poliambulatori (2.47%), Laboratori Chimici, Università (1.23%)

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (65.4%), spettrometri, diffrattometri e microscopi elettronici (16.3%), apparecchi di radiologia convenzionale (5.8%), apparecchi per grafia veterinaria (4.8%), mammografi e MOC (2.9%), TAC (1.0%).

**Numero di sorgenti: 58**

### Distretto di S. Giovanni in Fiore

#### Comune di S. Giovanni in Fiore

**Percentuali di tipologie di attività:** Studi Dentistici e Odontoiatrici (83.3%), Presidi Ospedalieri (16.67%)

**Prevalenza di tipologie di apparecchiature rilevate:** apparecchi di radiologia dentale (55.6%), apparecchi di radiologia convenzionale (22.2%), Mammografo e TAC (11.1%).

**Numero di sorgenti: 0**

## **17.1 Considerazioni relative alla comparazione dei dati nei distretti dell'ex ASL – 4 Cosenza**

I dentisti e gli odontoiatri restano sempre le attività meglio rappresentate nei distretti dell'ASL di riferimento.

Nel Distretto di Cosenza la presenza di una Azienda Ospedaliera comprendente diversi Presidi Ospedalieri, che comprendono lo svolgimento di attività non solo di diagnostica, ma anche di terapia con impiego di sorgenti radiogene e sostanze radioattive, determina una più alta concentrazione di sorgenti radioattive rispetto agli altri Distretti. Tale numero è confrontabile solo con il numero di sorgenti presenti nel Distretto di Rende, laddove la presenza dell'Università giustifica l'alta numerosità delle sorgenti radioattive rilevate, detenute ed impiegate principalmente nella ricerca scientifica.

Nel Distretto di Rogliano si nota la presenza di Laboratori Industriali (giustificata dalla presenza della zona industriale, mentre i laboratori Chimici sono presenti sia nel Distretto di Media Valle Crati, che in quello di Rende.

Poco si conosce relativamente alle attività presenti sul territorio comunale di S. Giovanni in Fiore, in quanto le vicissitudini collegate alla nascita della Provincia di Crotona hanno nel tempo spostato le competenze istituzionali demandate alle Aziende Sanitarie, dalla provincia di Cosenza a quella di Crotona e viceversa. Pertanto l'archivio storico ad esso relativo è particolarmente carente.

Tale situazione deve essere di stimolo per effettuare la ricerca della reale situazione presente, che sicuramente in un territorio così vasto ed importante non può sicuramente essere rappresentata da quanto riportato nella tabella sovrastante.

## 18 CONCLUSIONI

La legislazione oggi in vigore introduce incessantemente continue novità dettate dall'esigenza di applicare sempre meglio i concetti della prevenzione sempre più finalizzati alla ottimizzazione della radioprotezione.

E' proprio in nome di questi importanti obiettivi che i depositari delle comunicazioni preventive di pratiche e degli atti autorizzativi, ciascuno per le proprie competenze istituzionali, intendono portare avanti l'intesa di collaborazione avviata, concretizzatasi in interventi congiunti volti alla verifica che lo svolgimento dell'attività, avvenga in ottemperanza alle disposizioni di legge.

Si ritiene di particolare importanza l'attenzione che si vuole rivolgere verso le installazioni adibite ad attività con sorgenti radiogene soggette ad autorizzazione, al fine di assicurare la permanenza dei requisiti di sicurezza e di radioprotezione, che ne hanno consentito il rilascio.

Con particolare riferimento al bacino di utenza provinciale, si sottolinea l'importanza di monitorare costantemente l'attività di tutte le installazioni, soggette o meno ai provvedimenti autorizzativi, che svolgono pratiche con materie radioattive con conseguente smaltimento dei rifiuti radioattivi prodotti.

Un idoneo controllo a monte sullo stato di detenzione e smaltimento di sorgenti radioattive, permette di evitare una loro uso improprio quale abbandono, smarrimento, collocazione in un luogo errato, sottrazione illecita al detentore o trasferimento ad un nuovo detentore non autorizzato.



## 19 STATISTICHE EX ASL 1-PAOLA

### 19.1 Distretto di Paola

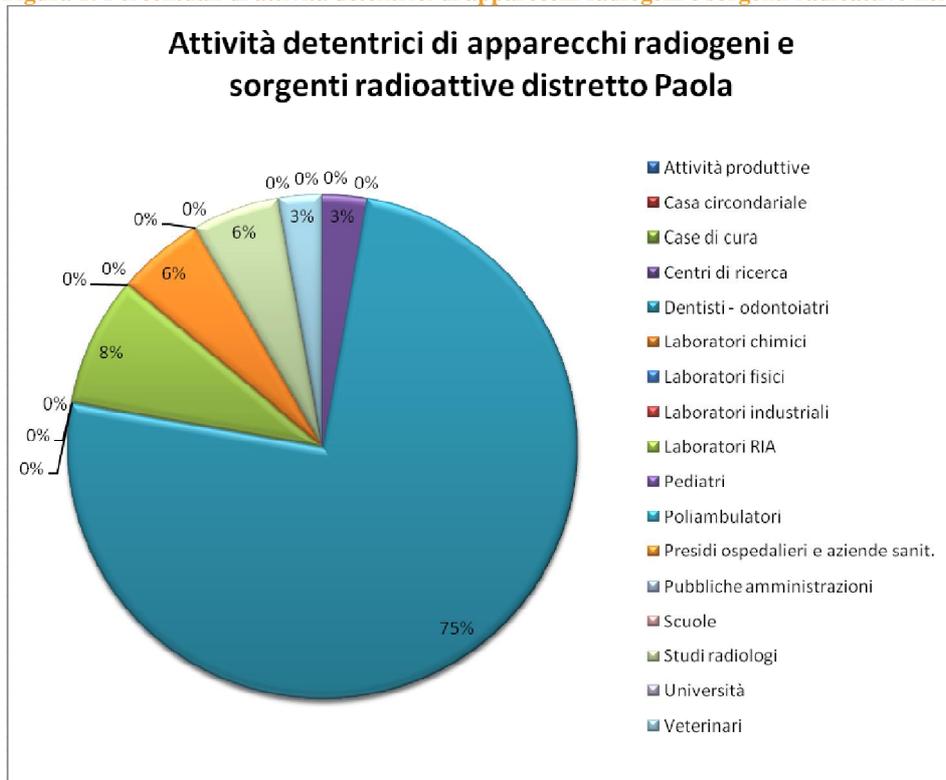
**Tabella 1: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Paola**

Attività	n.	%
Attività produttive	0	0.0%
Casa circondariale	0	0.0%
Case di cura	1	2.8%
Centri di ricerca	0	0.0%
Dentisti - odontoiatri	27	75.0%
Laboratori chimici	0	0.0%
Laboratori fisici	0	0.0%
Laboratori industriali	0	0.0%
Laboratori RIA	3	8.3%
Pediatrati	0	0.0%
Poliambulatori	0	0.0%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	2	5.6%
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%
Scuole	0	0.0%
Studi radiologi	2	5.6%
Università	0	0.0%
Veterinari	1	2.8%
<b>Totale</b>	<b>36</b>	<b>100.0%</b>

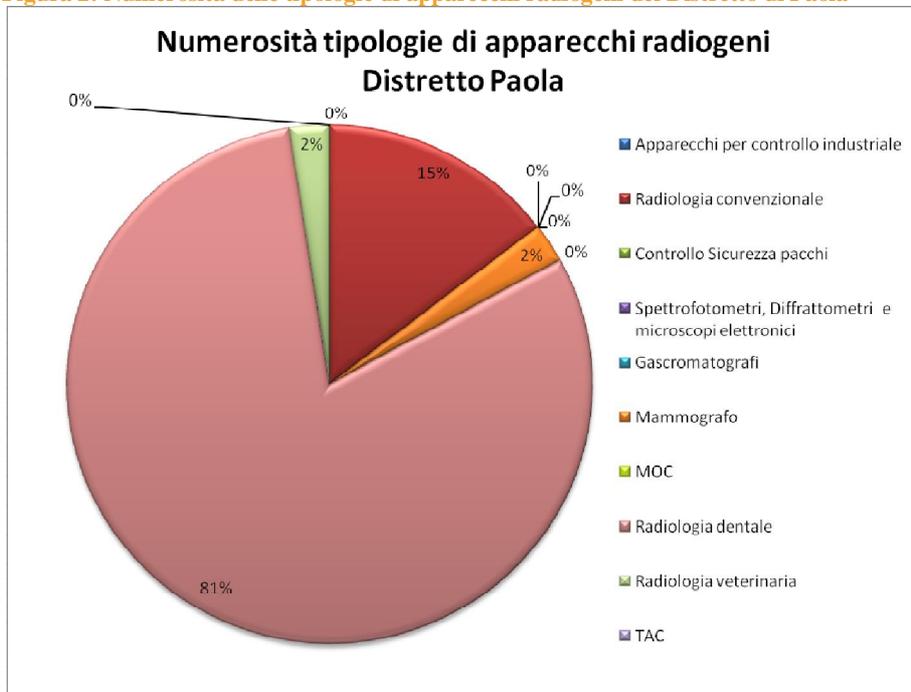
**Tabella 2: Numerosità tipologie apparecchi Distretto di Paola**

Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	6	14.6%
Controllo Sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	1	2.4%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	33	80.5%
Radiologia veterinaria	1	2.4%
TAC	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>41</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 1: Percentuali di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Paola**



**Figura 2: Numerosità delle tipologie di apparecchi radiogeni del Distretto di Paola**



## 19.2 Distretto di Amantea

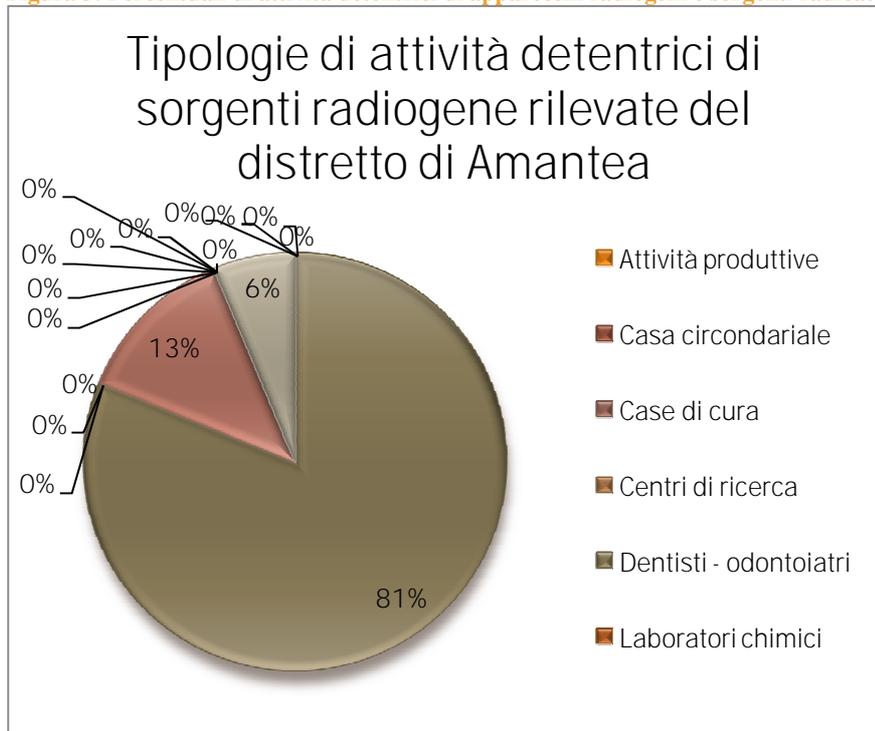
**Tabella 3: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Amantea**

Attività	n.	%
Attività produttive	0	0.00%
Casa circondariale	0	0.00%
Case di cura	0	0.00%
Centri di ricerca	0	0.00%
Dentisti - odontoiatri	13	81.25%
Laboratori chimici	0	0.00%
Laboratori fisici	0	0.00%
Laboratori industriali	0	0.00%
Laboratori RIA	2	12.50%
Pediatri	0	0.00%
Poliambulatori	0	0.00%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	0	0.00%
Pubbliche amministrazioni	0	0.00%
Scuole	0	0.00%
Studi radiologi	0	0.00%
Università	0	0.00%
Veterinari	1	6.25%
<b>Totale</b>	<b>16</b>	<b>100.00%</b>

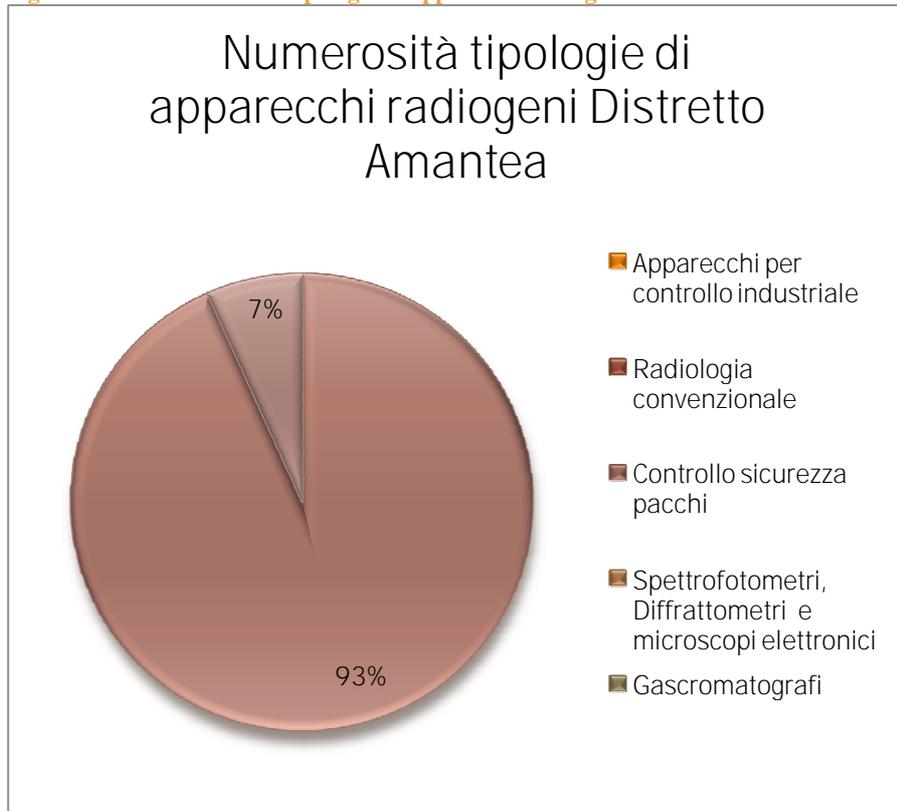
**Tabella 4: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Amantea**

Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	0	0.0%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	0	0.0%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	14	93.3%
Radiologia veterinaria	1	6.7%
TAC	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>15</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 3: Percentuali di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Amantea**



**Figura 4: Numerosità delle tipologie di apparecchi radiogeni del Distretto di Amantea**





### 19.3 Distretto di Praia a Mare

**Tabella 5: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Praia a Mare**

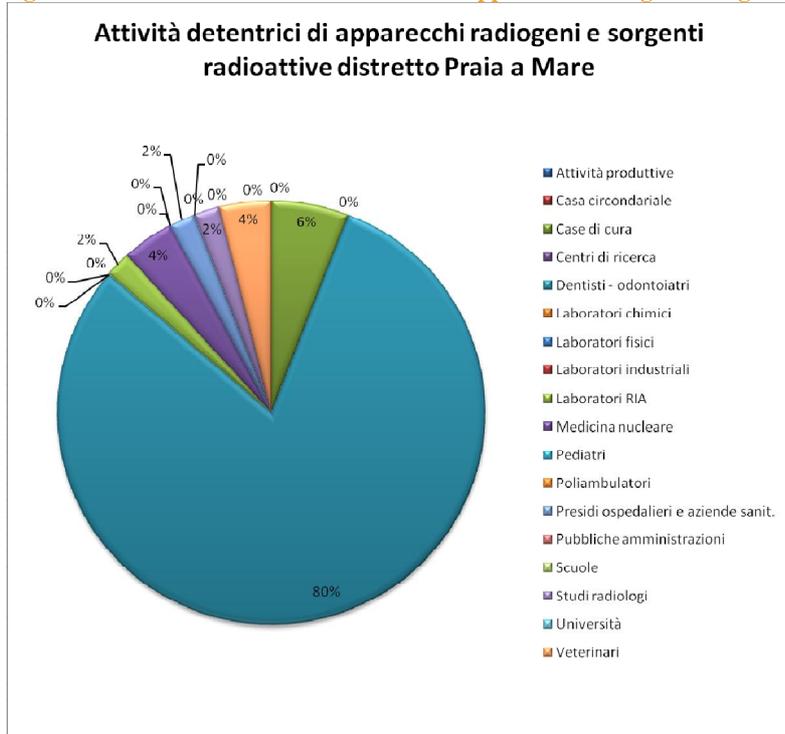
Attività	n.	%
Attività produttive	0	0.00%
Casa circondariale	0	0.00%
Case di cura	3	5.88%
Centri di ricerca	0	0.00%
Dentisti - odontoiatri	41	80.39%
Laboratori chimici	0	0.00%
Laboratori fisici	0	0.00%
Laboratori industriali	0	0.00%
Laboratori RIA	1	1.96%
Medicina nucleare	2	3.92%
Pediatri	0	0.00%
Poliambulatori	0	0.00%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	1.96%
Pubbliche amministrazioni	0	0.00%
Scuole	0	0.00%
Studi radiologi	1	1.96%
Università	0	0.00%
Veterinari	2	3.92%
<b>Totale</b>	<b>51</b>	<b>100.00%</b>

**Tabella 6: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Praia a Mare**

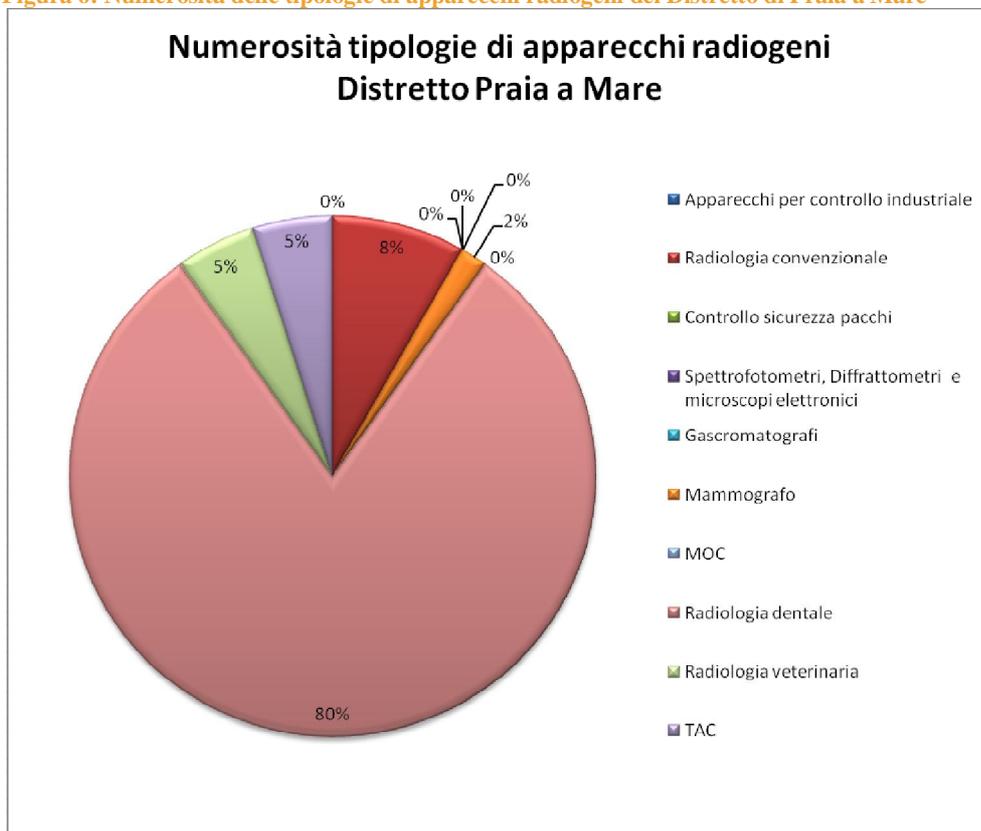
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	5	8.2%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	1	1.6%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	49	80.3%
Radiologia veterinaria	3	4.9%
TAC	3	4.9%
<b>Totale</b>	<b>61</b>	<b>100.0%</b>

--

**Figura 5: Percentuali di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Praia a Mare**



**Figura 6: Numerosità delle tipologie di apparecchi radiogeni del Distretto di Praia a Mare**





## 20 STATISTICHE EX ASL 2 CASTROVILLARI

### 20.1 Distretto Castrovillari

**Tabella 7: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Castrovillari**

**Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene  
rilevate del distretto di Castrovillari**

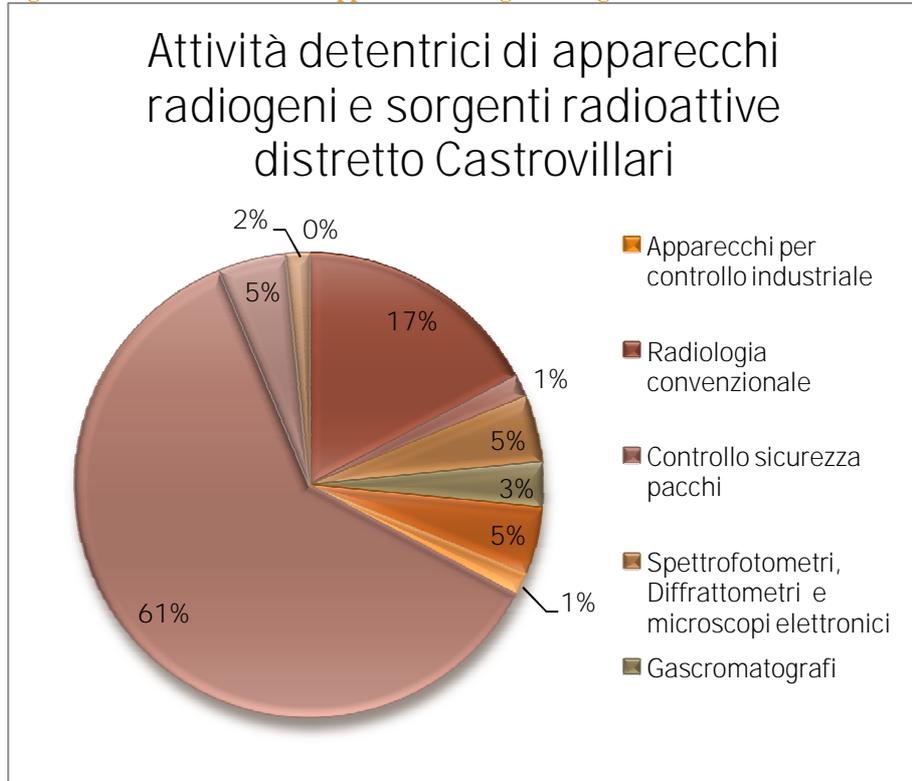
Attività	n.	%
Attività produttive	2	4.8%
Casa circondariale	1	2.4%
Case di cura	0	0.0%
Centri di ricerca	0	0.0%
Dentisti - odontoiatri	29	69.0%
Laboratori chimici	0	0.0%
Laboratori fisici	0	0.0%
Laboratori industriali	0	0.0%
Laboratori RIA	2	4.8%
Pediatrati	0	0.0%
Poliambulatori	0	0.0%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	4	9.5%
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%
Scuole	0	0.0%
Studi radiologi	1	2.4%
Università	0	0.0%
Veterinari	3	7.1%
<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>100.0%</b>

**Tabella 8: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Castrovillari**

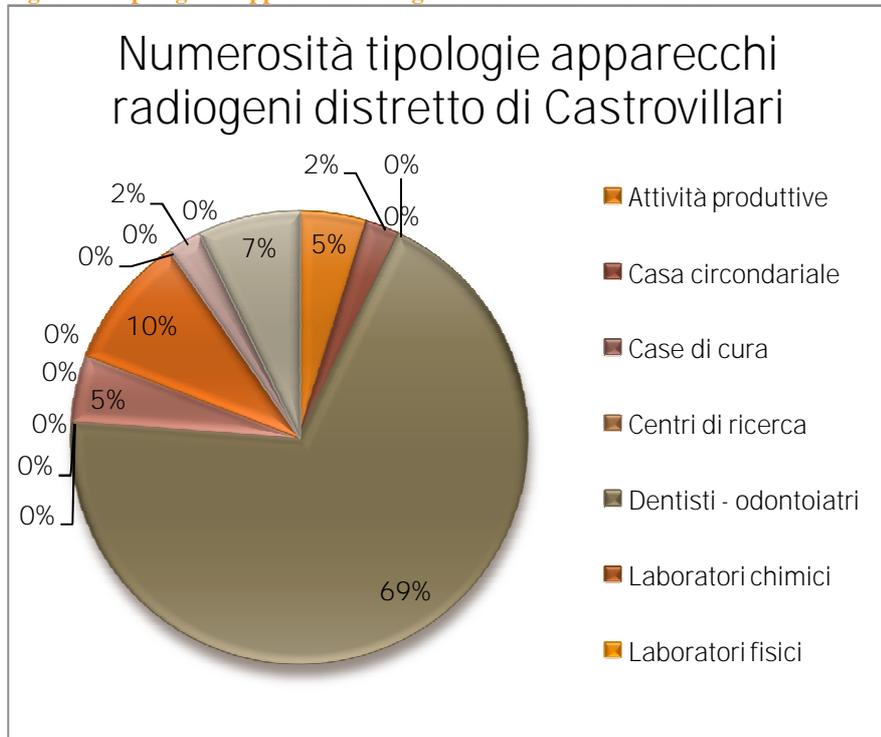
**Numerosità tipologie apparecchi distretto di  
Castrovillari**

Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0.0%
Radiologia convenzionale	11	17.2%
Controllo sicurezza pacchi	1	1.6%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	3	4.7%
Gascromatografi	2	3.1%
Mammografo	3	4.7%
MOC	1	1.6%
Radiologia dentale	39	60.9%
Radiologia veterinaria	3	4.7%
TAC	1	1.6%
<b>Totale</b>	<b>64</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 7: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive distretto di Castrovillari**



**Figura 8: Tipologie di apparecchi radiogeni distretto di Castrovillari**





## 20.2 Distretto di San Marco Argentano

**Tabella 9: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di San Marco Argentano**

**Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di San Marco Argentano**

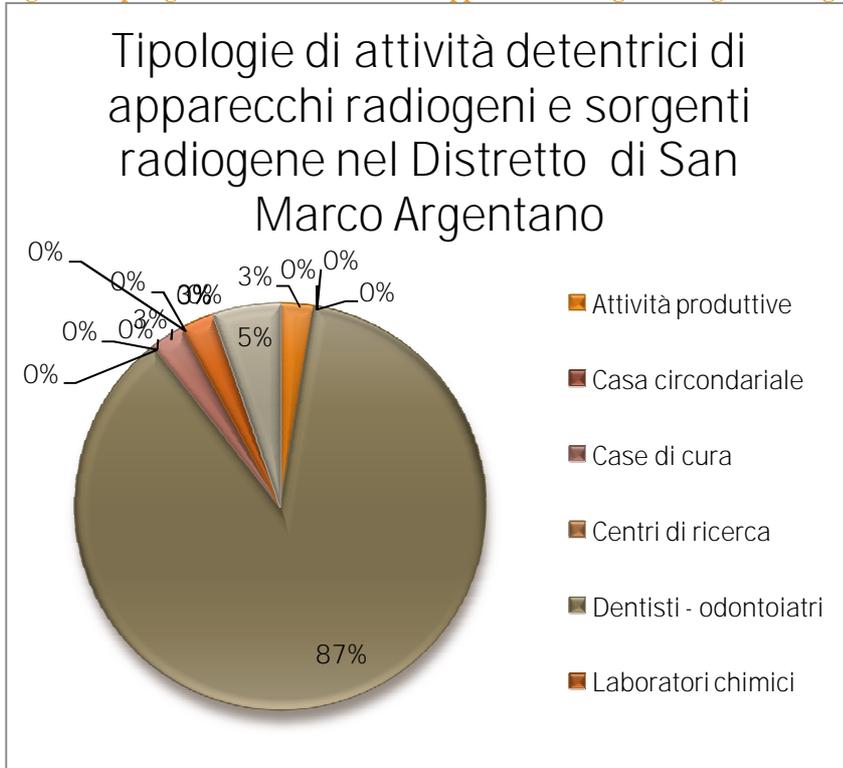
Attività	n.	%
Attività produttive	1	2.6%
Casa circondariale	0	0.0%
Case di cura	0	0.0%
Centri di ricerca	0	0.0%
Dentisti - odontoiatri	33	86.8%
Laboratori chimici	0	0.0%
Laboratori fisici	0	0.0%
Laboratori industriali	0	0.0%
Laboratori RIA	1	2.6%
Pediatri	0	0.0%
Poliambulatori	0	0.0%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	2.6%
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%
Scuole	0	0.0%
Studi radiologi	0	0.0%
Università	0	0.0%
Veterinari	2	5.3%
<b>Totale</b>	<b>38</b>	<b>100.0%</b>

**Tabella 10: Numerosità tipologie apparecchi distretto di San Marco Argentano**

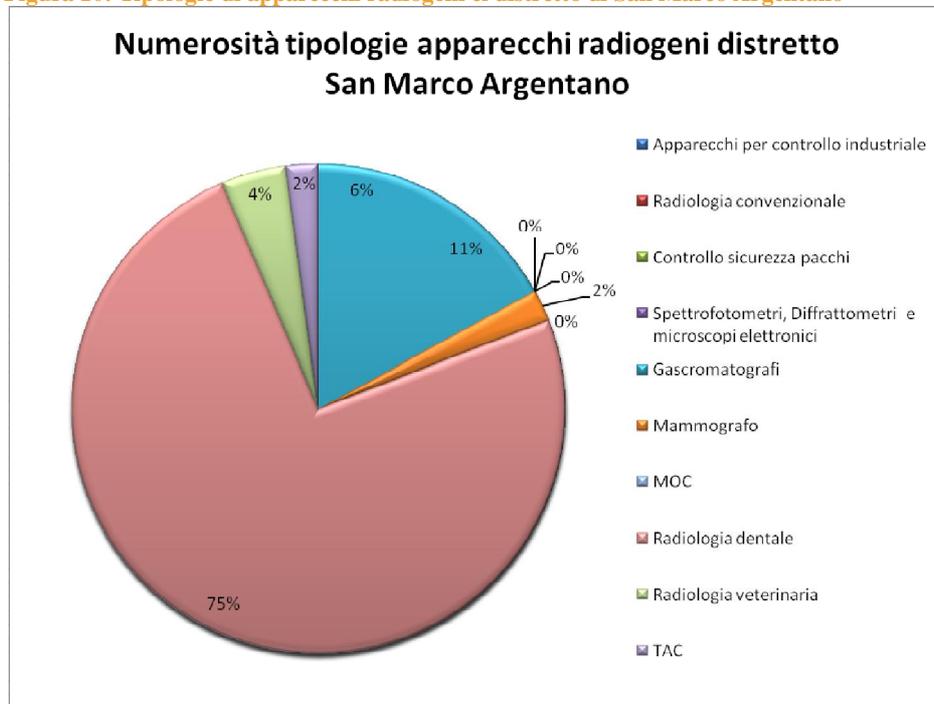
**Numerosità tipologie apparecchi distretto di San Marco Argentano**

Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	3	6.4%
Radiologia convenzionale	5	10.6%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	1	2.1%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	35	74.5%
Radiologia veterinaria	2	4.3%
TAC	1	2.1%
<b>Totale</b>	<b>47</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 9: tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radiogene nel Distretto di San marco Argentano**



**Figura 10: Tipologie di apparecchi radiogeni el distretto di San Marco Argentano**



## 21 STATISTICHE EX ASL 3 ROSSANO

### 21.1 Distretto di Rossano

**Tabella 11: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Rossano**

**Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Rossano**

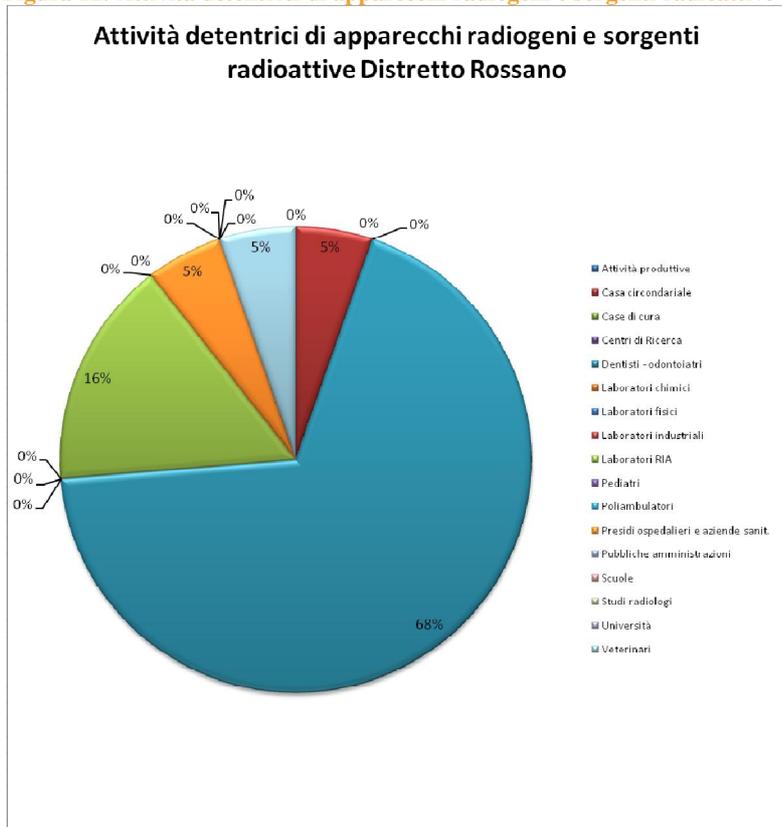
Attività	n.	%
Attività produttive	0	0.0%
Casa circondariale	1	5.3%
Casa di cura	0	0.0%
Centri di Ricerca	0	0.0%
Dentisti - odontoiatri	13	68.4%
Laboratori chimici	0	0.0%
Laboratori fisici	0	0.0%
Laboratori industriali	0	0.0%
Laboratori RIA	3	15.8%
Pediatri	0	0.0%
Poliambulatori	0	0.0%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	5.3%
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%
Scuole	0	0.0%
Studi radiologi	0	0.0%
Università	0	0.0%
Veterinari	1	5.3%
<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>100.0%</b>

**Tabella 12: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rossano**

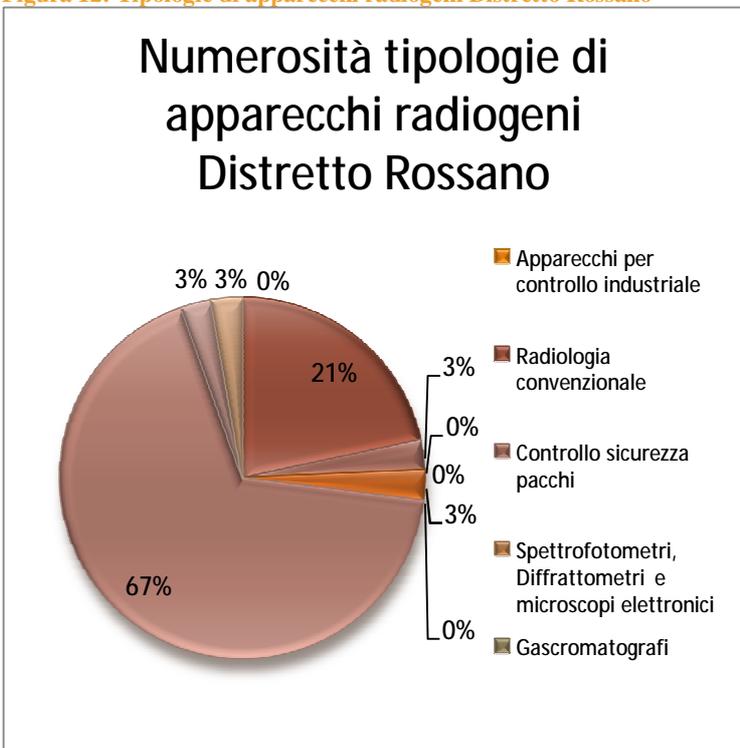
**Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rossano**

Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	8	21.6%
Controllo sicurezza pacchi	1	2.7%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	1	2.7%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	25	67.6%
Radiologia veterinaria	1	2.7%
TAC	1	2.7%
<b>Totale</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 11: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive distretto Rossano**



**Figura 12: Tipologie di apparecchi radiogeni Distretto Rossano**



## 21.2 Distretto di Trebisacce

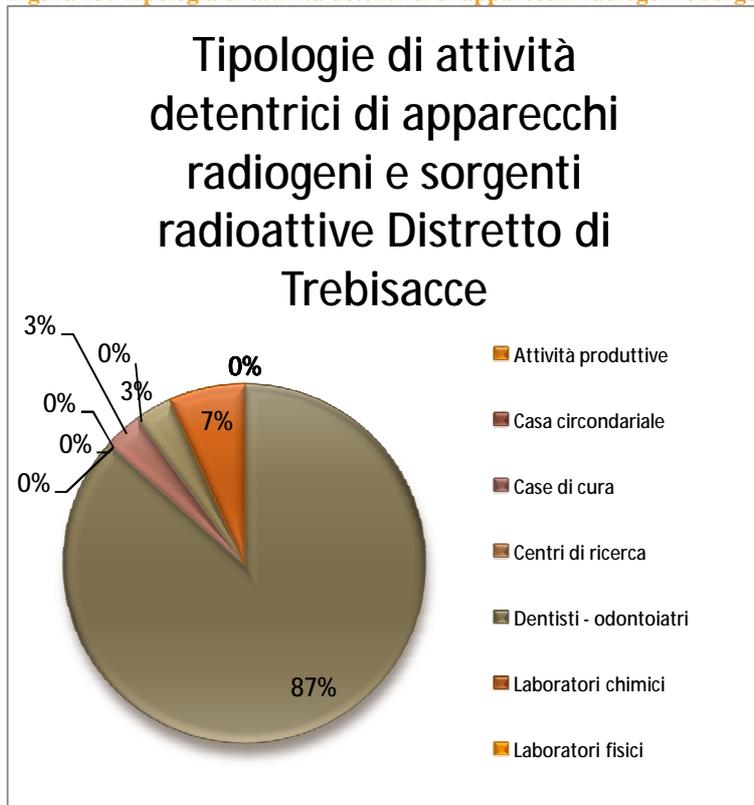
**Tabella 13: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive rilevate nel distretto di Trebisacce**

<b>Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive rilevate nel distretto di Trebisacce</b>		
Attività	n.	%
Attività produttive	0	0.0%
Casa circondariale	0	0.0%
Case di cura	0	0.0%
Centri di ricerca	0	0.0%
Dentisti - odontoiatri	26	86.7%
Laboratori chimici	0	0.0%
Laboratori fisici	0	0.0%
Laboratori industriali	0	0.0%
Laboratori RIA	1	3.3%
Pediatri	0	0.0%
Poliambulatori	1	3.3%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	2	6.7%
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%
Scuole	0	0.0%
Studi radiologi	0	0.0%
Università	0	0.0%
Veterinari	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

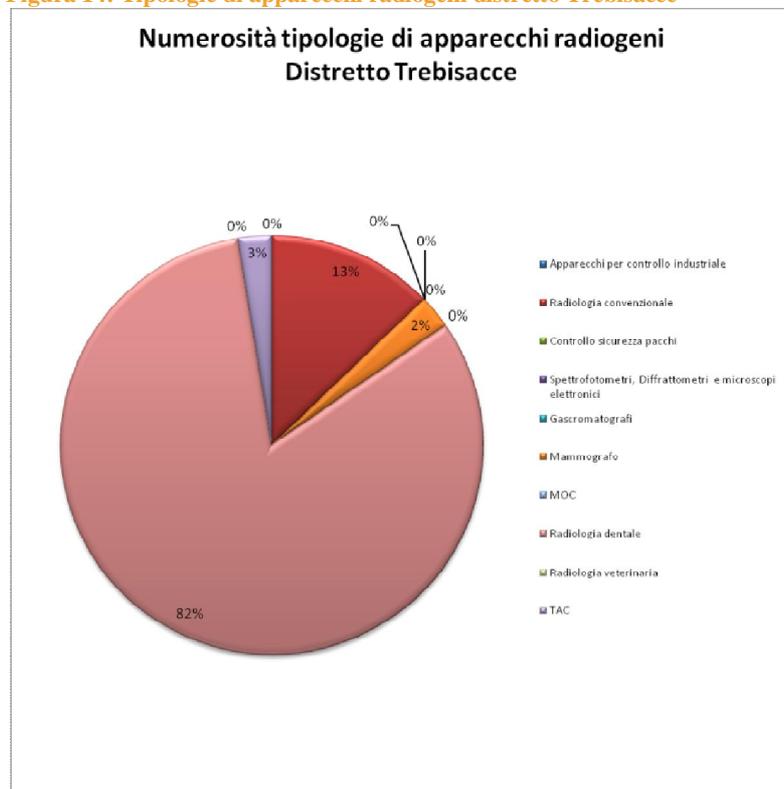
**Tabella 14: Numerosità tipologie apparecchi radiogeni distretto di Trebisacce**

<b>Numerosità tipologie apparecchi radiogeni distretto di Trebisacce</b>		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	5	12.8%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gasromatografi	0	0.0%
Mammografo	1	2.6%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	32	82.1%
Radiologia veterinaria	0	0.0%
TAC	1	2.6%
<b>Totale</b>	<b>39</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 13: Tipologia di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel Distretto di Trebisacce**



**Figura 14: Tipologie di apparecchi radiogeni distretto Trebisacce**





## 21.3 Distretto di Cariatì

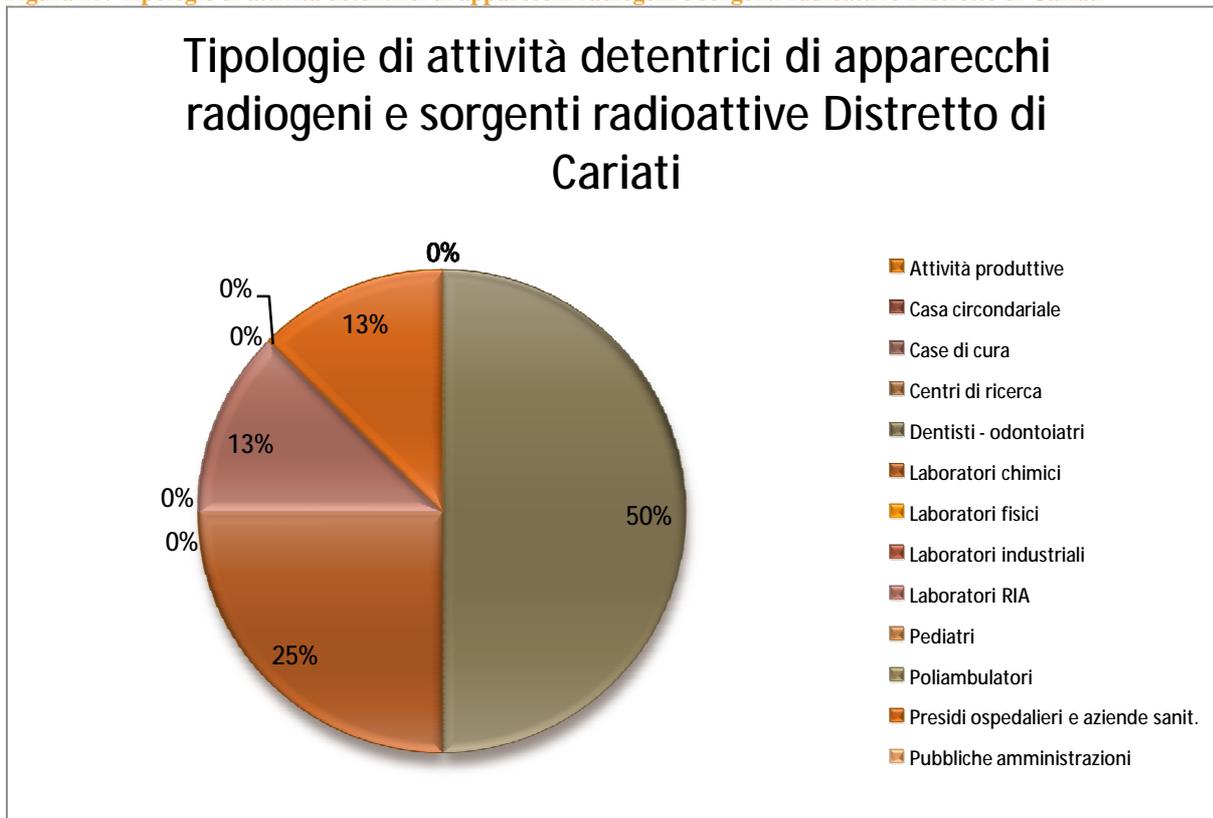
**Tabella 15: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Cariatì**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Cariatì		%	
Attività	n.	%	
Attività produttive	0	0.0%	
Casa circondariale	0	0.0%	
Case di cura	0	0.0%	
Centri di ricerca	0	0.0%	
Dentisti - odontoiatri	4	50.0%	
Laboratori chimici	2	25.0%	
Laboratori fisici	0	0.0%	
Laboratori industriali	0	0.0%	
Laboratori RIA	1	12.5%	
Pediatri	0	0.0%	
Poliambulatori	0	0.0%	
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	12.5%	
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%	
Scuole	0	0.0%	
Studi radiologi	0	0.0%	
Università	0	0.0%	
Veterinari	0	0.0%	
<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>100.0%</b>	

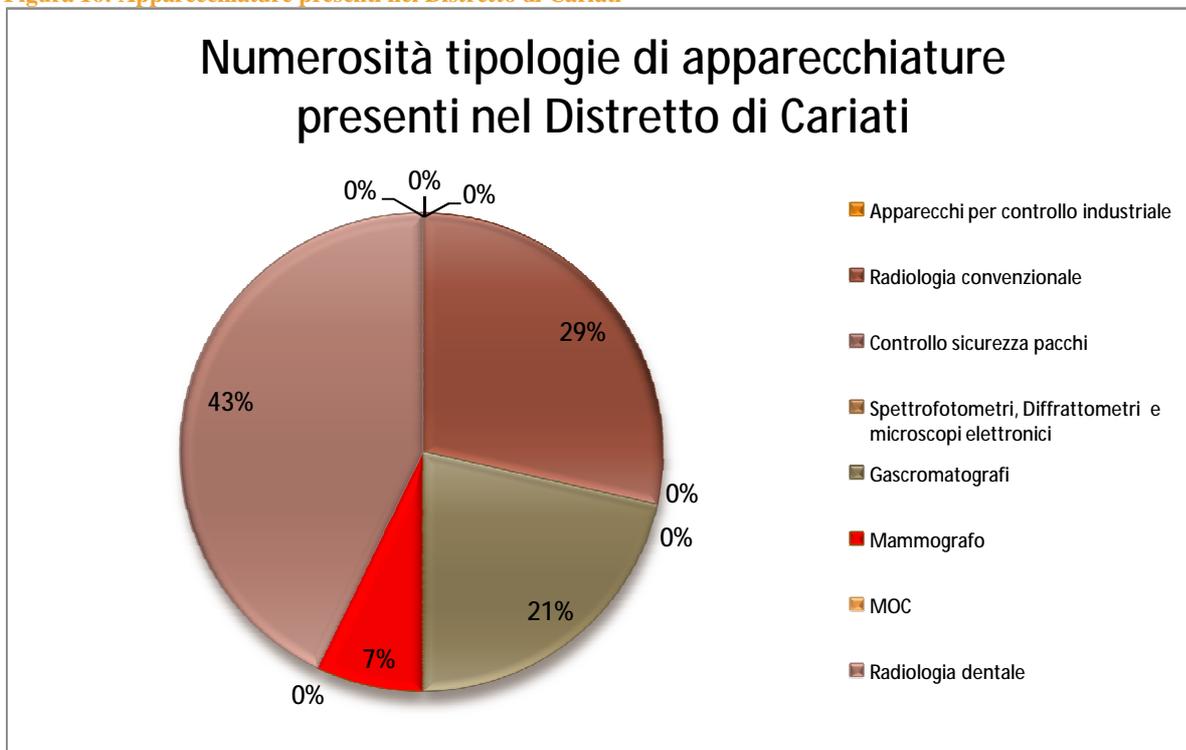
**Tabella 16: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Cariatì**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di Cariatì		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	4	28.6%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	3	21.4%
Mammografo	1	7.1%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	6	42.9%
Radiologia veterinaria	0	0.0%
TAC	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 15: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive Distretto di Cariati**



**Figura 16: Apparecchiature presenti nel Distretto di Cariati**





## 21.4 Distretto di Corigliano

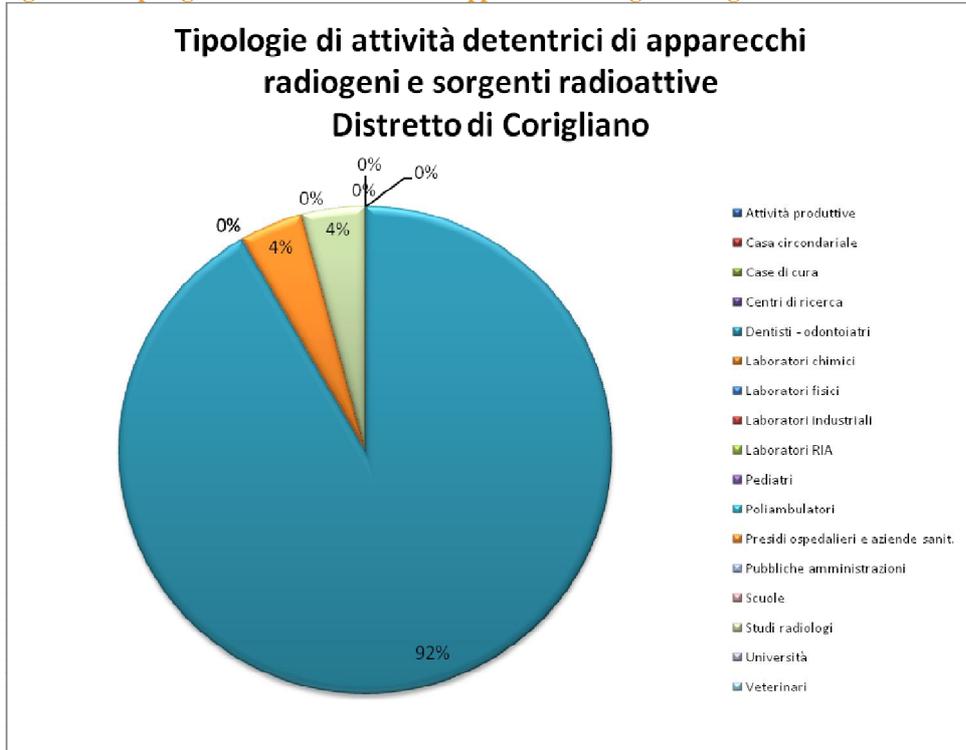
**Tabella 17 Tipologie di attività detentrici di apparecchiature radiogene e sorgenti radioattive rilevate del distretto di Corigliano**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Corigliano		
Attività	n.	%
Attività produttive	0	0.00%
Casa circondariale	0	0.00%
Case di cura	0	0.00%
Dentisti - odontoiatri	22	91.67%
Laboratori chimici	0	0.00%
Laboratori fisici	0	0.00%
Laboratori industriali	0	0.00%
Laboratori RIA	0	0.00%
Pediatri	0	0.00%
Poliambulatori	0	0.00%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	4.17%
Pubbliche amministrazioni	0	0.00%
Scuole	0	0.00%
Studi radiologi	1	4.17%
Università	0	0.00%
Veterinari	0	0.00%
<b>Totale</b>	<b>24</b>	<b>100.00%</b>

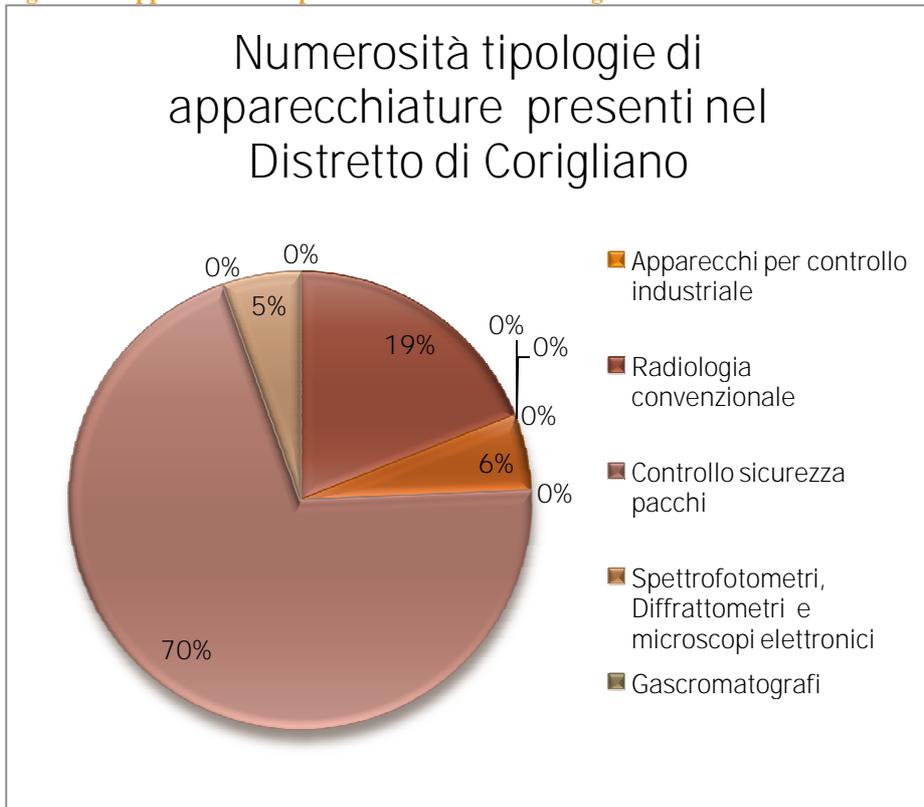
**Tabella 18: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Corigliano**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di Corigliano		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	7	18.9%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	2	5.4%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	26	70.3%
Radiologia veterinaria	0	0.0%
TAC	2	5.4%
<b>Totale</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 17: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel Distretto di Corigliano**



**Figura 18: Apparecchiature presenti nel distretto di Corigliano**



## 22 STATISTICHE EX ASL 4 COSENZA

### 22.1 Distretto di Cosenza

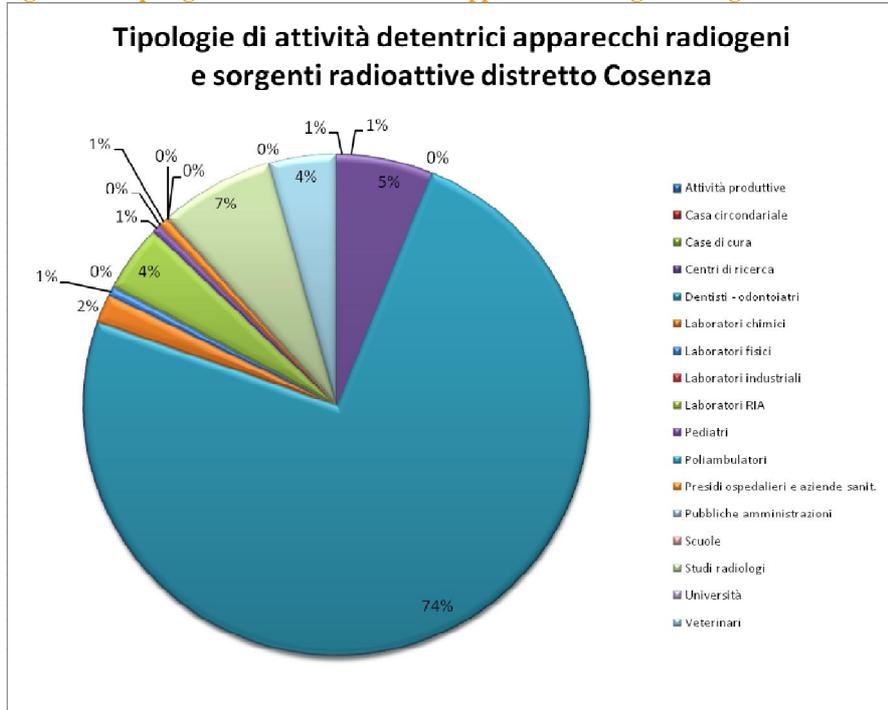
**Tabella 19: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Cosenza**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Cosenza		%
Attività produttive	1	0.61%
Casa circondariale	1	0.61%
Case di cura	8	4.91%
Centri di ricerca	0	0.00%
Dentisti - odontoiatri	121	74.23%
Laboratori chimici	3	1.84%
Laboratori fisici	1	0.61%
Laboratori industriali	0	0.00%
Laboratori RIA	7	4.29%
Pediatri	1	0.61%
Poliambulatori	0	0.00%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	0.61%
Pubbliche amministrazioni	0	0.00%
Scuole	0	0.00%
Studi radiologi	12	7.36%
Università	0	0.00%
Veterinari	7	4.29%
<b>Totale</b>	<b>163</b>	<b>100.00%</b>

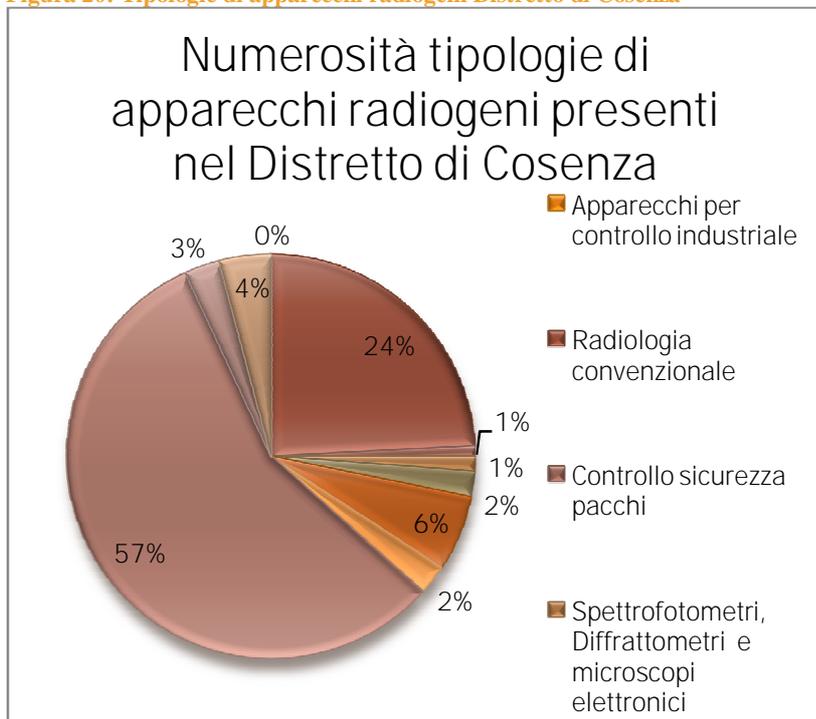
**Tabella 20: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Cosenza**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di Cosenza		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	60	24.2%
Controllo sicurezza pacchi	2	0.8%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	3	1.2%
Gascromatografi	5	2.0%
Mammografo	15	6.0%
MOC	6	2.4%
Radiologia dentale	140	56.5%
Radiologia veterinaria	7	2.8%
TAC	10	4.0%
<b>Totale</b>	<b>248</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 19: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive distretto di Cosenza**



**Figura 20: Tipologie di apparecchi radiogeni Distretto di Cosenza**



## 22.2 Distretto di Acri

**Tabella 21: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Acri**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Acri	%	
<b>Attività produttive</b>	0	0.0%
Casa circondariale	0	0.0%
Case di cura	0	0.0%
Centri di ricerca	0	0.0%
Dentisti - odontoiatri	12	85.7%
Laboratori chimici	0	0.0%
Laboratori fisici	0	0.0%
Laboratori industriali	0	0.0%
Laboratori RIA	0	0.0%
Pediatri	0	0.0%
Poliambulatori	1	7.1%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	7.1%
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%
Scuole	0	0.0%
Studi radiologi	0	0.0%
Università	0	
Veterinari	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>100.0%</b>

**Tabella 22: Tipologie apparecchi distretto di Acri**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di Acri		
Apparecchi	n.	%
apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	4	20.0%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	0	0.0%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	15	75.0%
Radiologia veterinaria	0	0.0%
TAC	1	5.0%
<b>Totale</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>

Figura 21: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel distretto di Acri

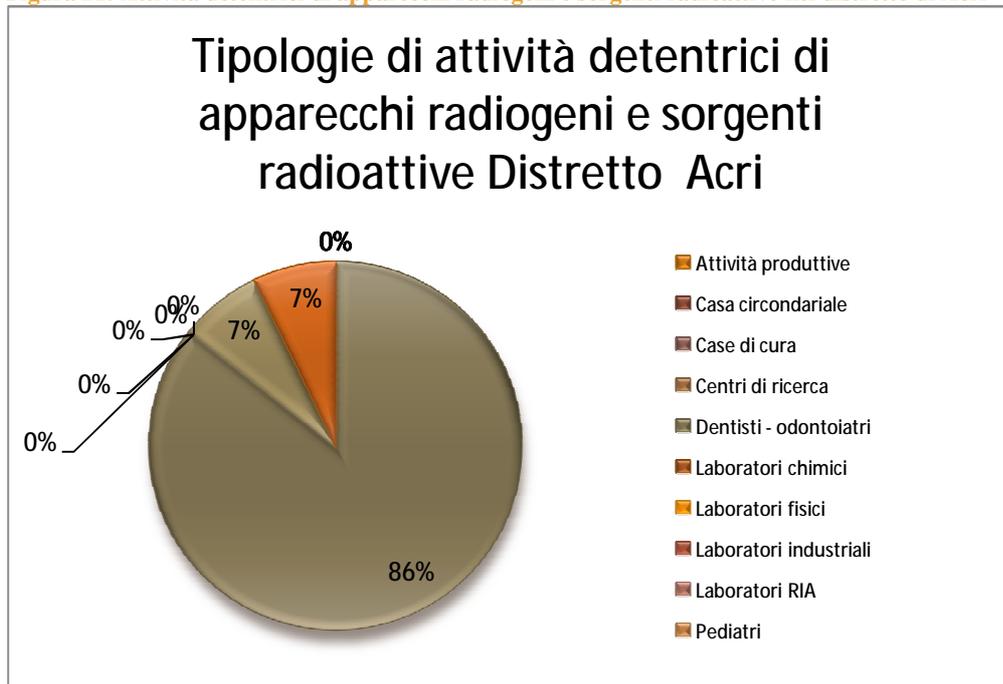
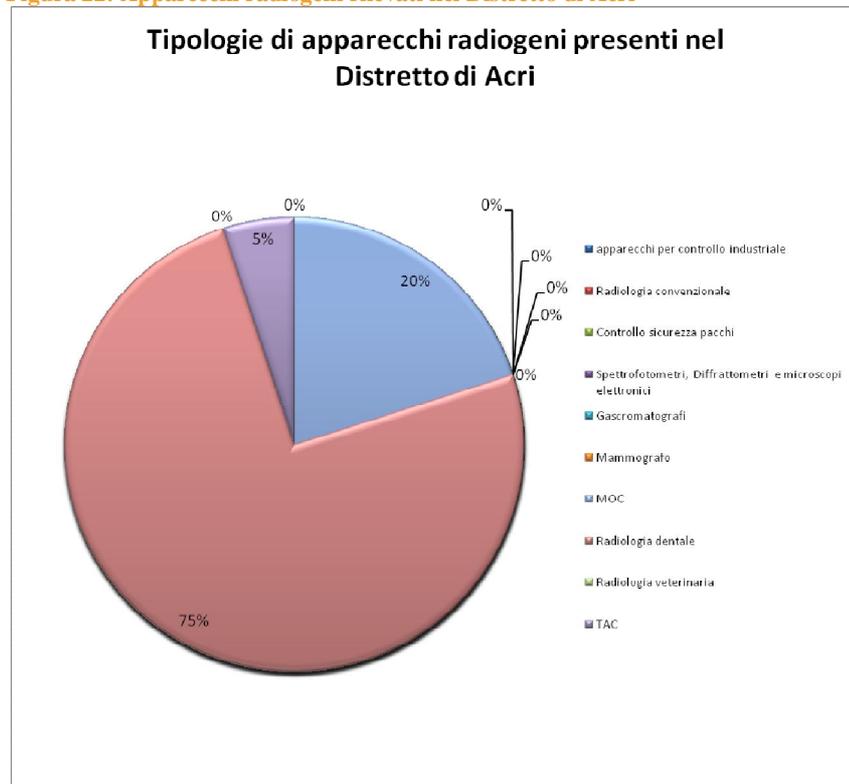


Figura 22: Apparecchi radiogeni rilevati nel Distretto di Acri



## 22.3 Distretto di Rogliano

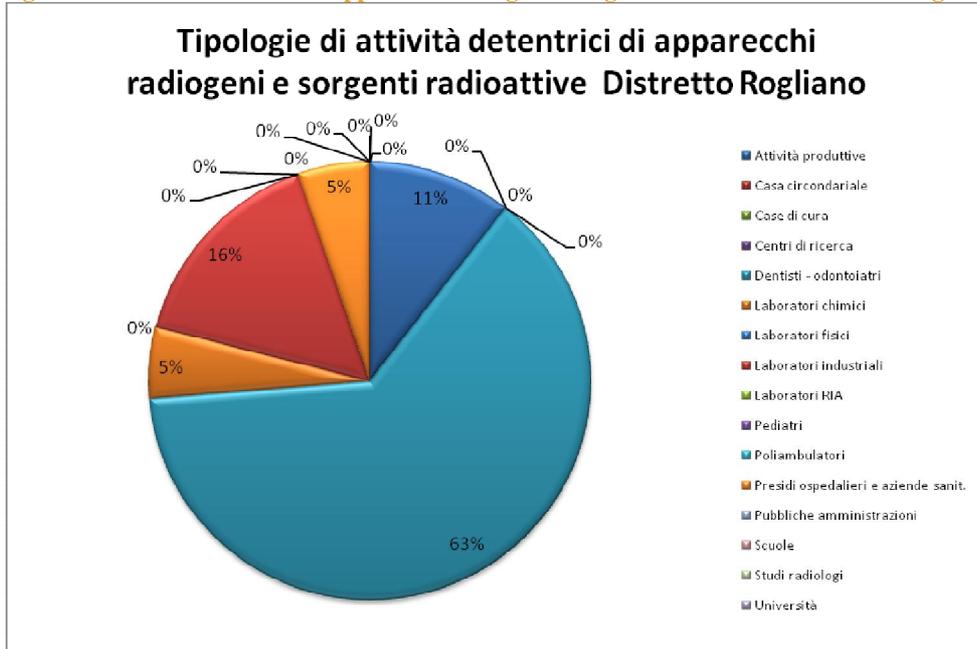
**Tabella 23: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni rilevate del distretto di Rogliano**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni rilevate del distretto di Rogliano	%	
Attività produttive	2	10.53%
Casa circondariale	0	0.00%
Case di cura	0	0.00%
Centri di ricerca	0	0.00%
Dentisti - odontoiatri	12	63.16%
Laboratori chimici	1	5.26%
Laboratori fisici	0	0.00%
Laboratori industriali	3	15.79%
Laboratori RIA	0	0.00%
Pediatri	0	0.00%
Poliambulatori	0	0.00%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	5.26%
Pubbliche amministrazioni	0	0.00%
Scuole	0	0.00%
Studi radiologi	0	0.00%
Università	0	0.00%
Veterinari	0	0.00%
<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>100.00%</b>

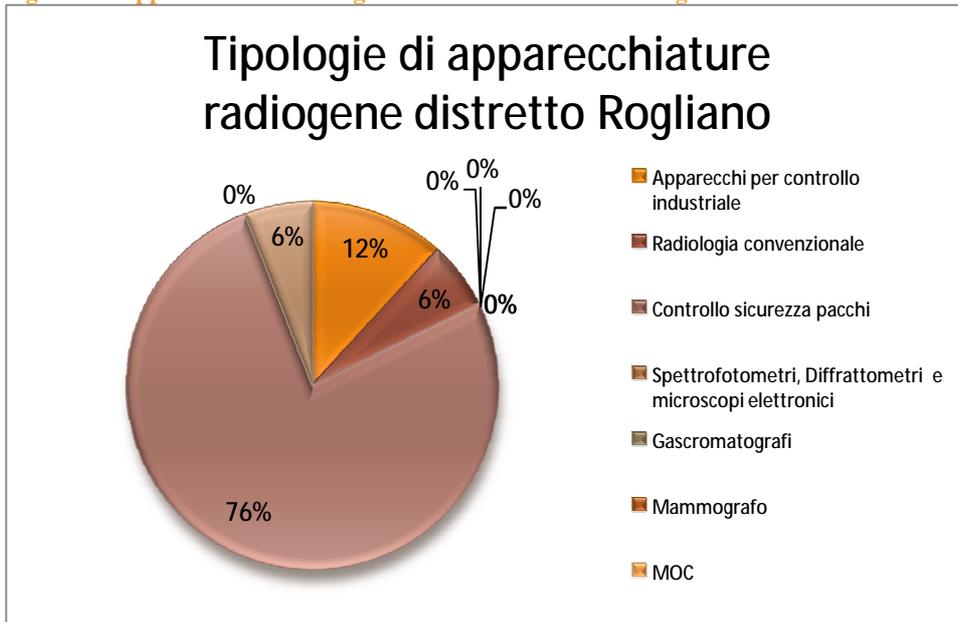
**Tabella 24: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rogliano**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rogliano		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	2	11.76%
Radiologia convenzionale	1	5.9%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	0	0.0%
Mammografo	0	0.0%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	13	76.5%
Radiologia veterinaria	0	0.0%
TAC	1	5.9%
<b>Totale</b>	<b>17</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 23: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive Distretto di Rogliano**



**Figura 24: Apparecchiature radiogene rilevate nel distretto di Rogliano**



## 22.4 Distretto di Media Valle Crati

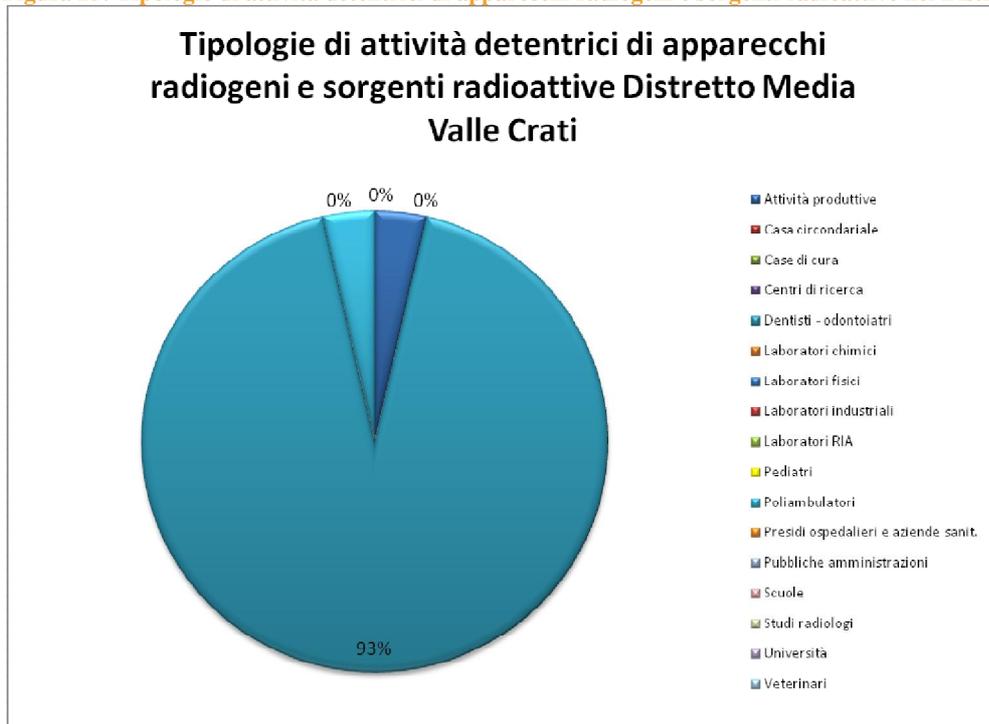
**Tabella 25: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni rilevate del distretto di Media Valle Crati**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni rilevate del distretto di Media Valle Crati		%
Attività produttive	1	3.57%
Casa circondariale	0	0.00%
Case di cura	0	0.00%
Centri di ricerca	0	0.00%
Dentisti - odontoiatri	26	92.86%
Laboratori chimici	0	0.00%
Laboratori fisici	0	0.00%
Laboratori industriali	0	0.00%
Laboratori RIA	0	0.00%
Pediatri	0	0.00%
Poliambulatori	1	3.57%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	0	0.00%
Pubbliche amministrazioni	0	0.00%
Scuole	0	0.00%
Studi radiologi	0	0.00%
Università	0	0.00%
Veterinari	0	0.00%
<b>Totale</b>	<b>28</b>	<b>100.00%</b>

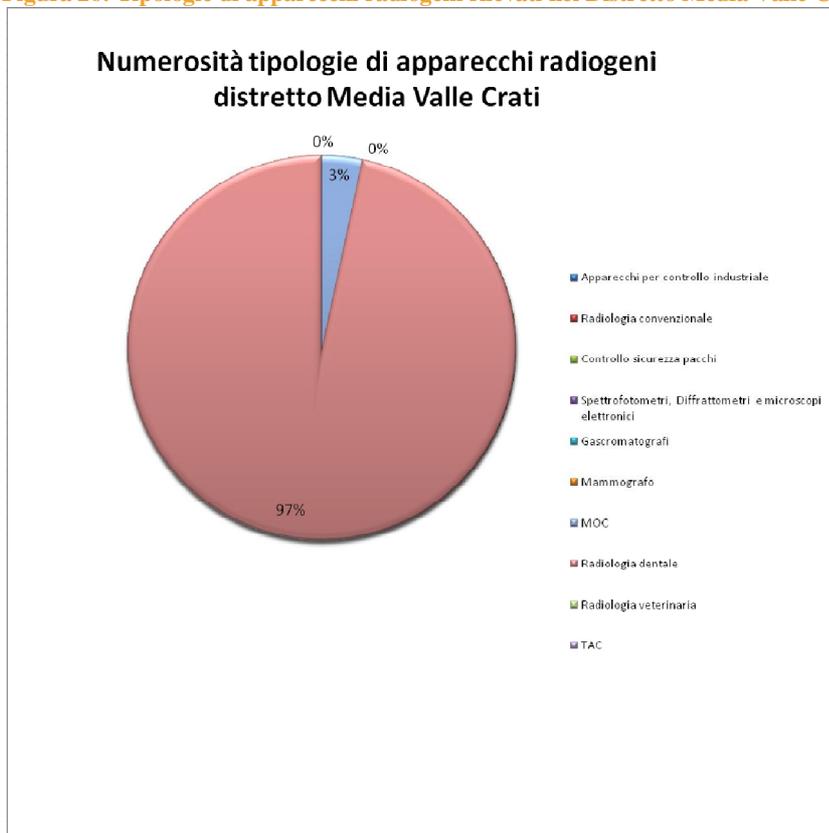
**Tabella 26: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Media Valle Crati**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di Media Valle Crati		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	0	0.0%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gascromatografi	1	3.3%
Mammografo	0	0.0%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	29	96.7%
Radiologia veterinaria	0	0.0%
TAC	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 25: Tipologie di attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive nel Distretto Media Valle Crati.**



**Figura 26: Tipologie di apparecchi radiogeni rilevati nel Distretto Media Valle Crati**



## 22.5 Distretto di Rende

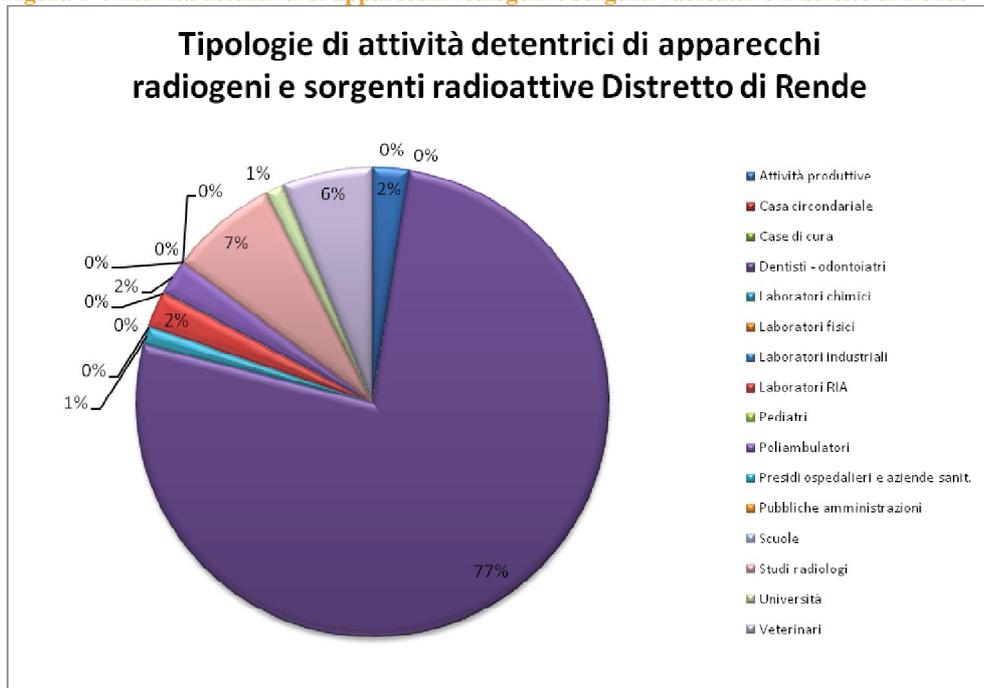
**Tabella 27: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Rende**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di Rende		%
Attività produttive	2	2.47%
Casa circondariale	0	0.00%
Case di cura	0	0.00%
Dentisti - odontoiatri	62	76.54%
Laboratori chimici	1	1.23%
Laboratori fisici	0	0.00%
Laboratori industriali	0	0.00%
Laboratori RIA	2	2.47%
Pediatri	0	0.00%
Poliambulatori	2	2.47%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	0	0.00%
Pubbliche amministrazioni	0	0.00%
Scuole	0	0.00%
Studi radiologi	6	7.41%
Università	1	1.23%
Veterinari	5	6.17%
<b>Totale</b>	<b>81</b>	<b>100.00%</b>

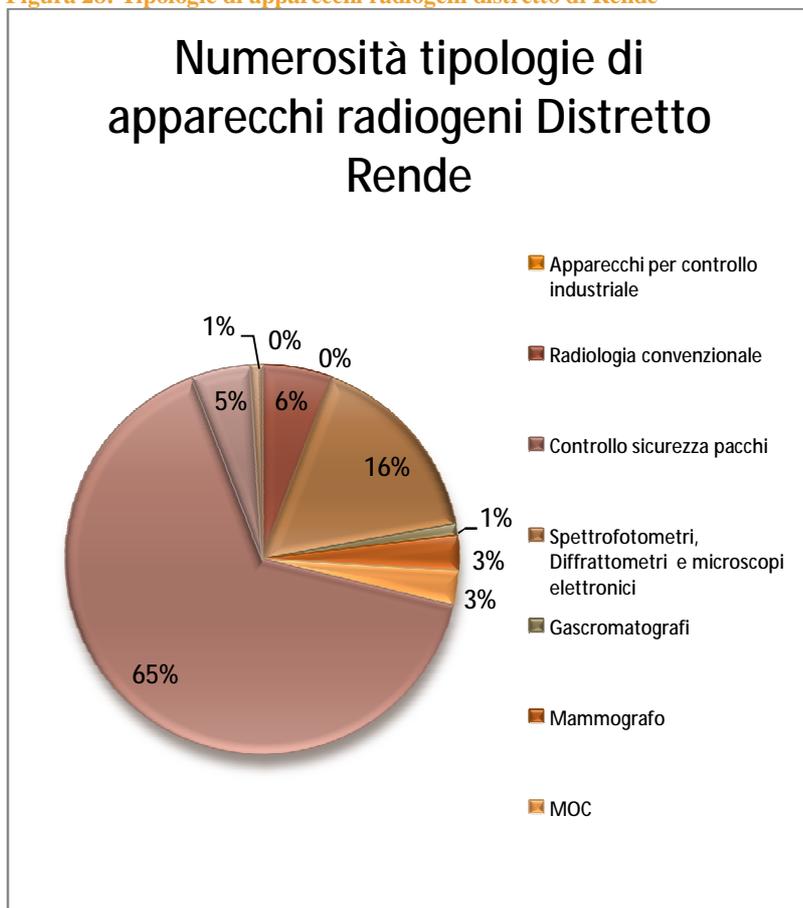
**Tabella 28: Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rende**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di Rende		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0
Radiologia convenzionale	6	5.8%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	17	16.3%
Gascromatografi	1	1.0%
Mammografo	3	2.9%
MOC	3	2.9%
Radiologia dentale	68	65.4%
Radiologia veterinaria	5	4.8%
TAC	1	1.0%
<b>Totale</b>	<b>104</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 27: Attività detentrici di apparecchi radiogeni e sorgenti radioattive Distretto di Rende**



**Figura 28: Tipologie di apparecchi radiogeni distretto di Rende**



## 22.6 Distretto di San Giovanni in Fiore

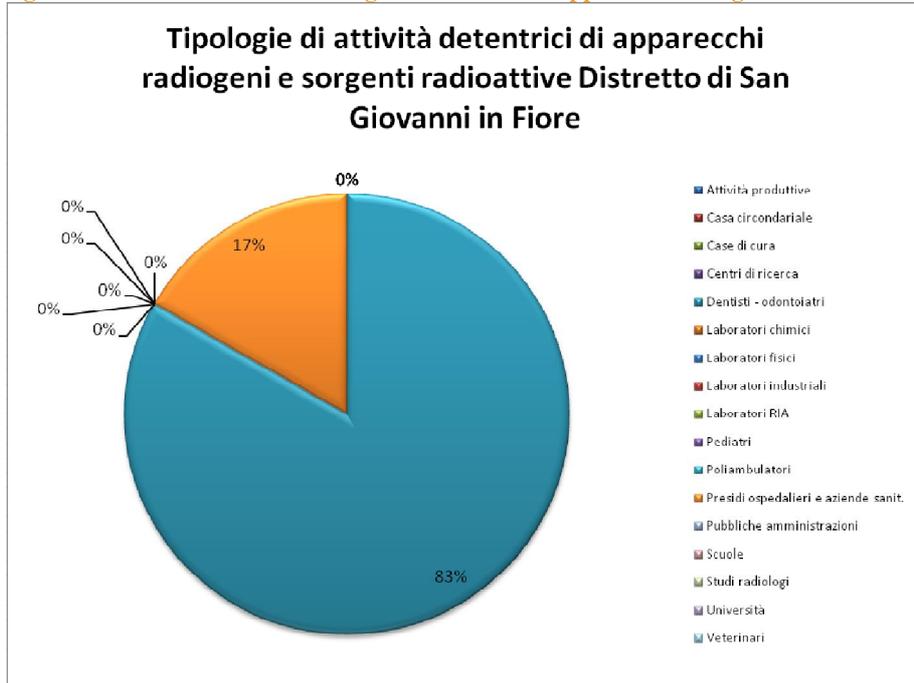
**Tabella 29: Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di San Giovanni in Fiore**

Tipologie di attività detentrici di sorgenti radiogene rilevate del distretto di San Giovanni in Fiore	%	
Attività produttive	0	0.0%
Casa circondariale	0	0.0%
Case di cura	0	0.0%
Centri di ricerca	0	0.0%
Dentisti - odontoiatri	5	83.3%
Laboratori chimici	0	0.0%
Laboratori fisici	0	0.0%
Laboratori industriali	0	0.0%
Laboratori RIA	0	0.0%
Pediatri	0	0.0%
Poliambulatori	0	0.0%
Presidi ospedalieri e aziende sanit.	1	16.7%
Pubbliche amministrazioni	0	0.0%
Scuole	0	0.0%
Studi radiologi	0	0.0%
Università	0	0.0%
Veterinari	0	0.0%
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>

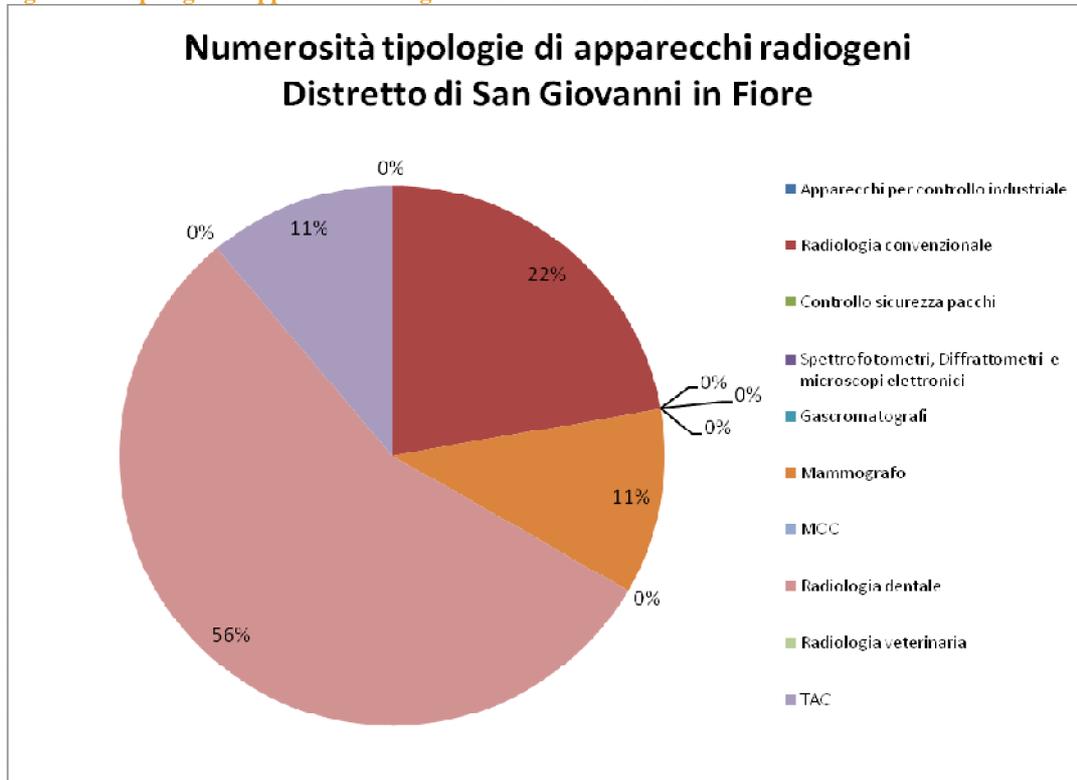
**Tabella 30: Numerosità tipologie apparecchi distretto di San Giovanni in Fiore**

Numerosità tipologie apparecchi distretto di San Giovanni in Fiore		
Apparecchi	n.	%
Apparecchi per controllo industriale	0	0.0%
Radiologia convenzionale	2	0.0%
Controllo sicurezza pacchi	0	0.0%
Spettrofotometri, Diffrattometri e microscopi elettronici	0	0.0%
Gasromatografi	0	0.0%
Mammografo	1	11.1%
MOC	0	0.0%
Radiologia dentale	5	55.6%
Radiologia veterinaria	0	0.0%
TAC	1	11.1%
<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>77.8%</b>

**Figura 29: Attività detentrici di sorgenti radioattive e apparecchi radiogeni Distretto di San Giovanni in Fiore**



**Figura 30: Tipologie di apparecchi radiogeni Distretto di San Giovanni in Fiore**









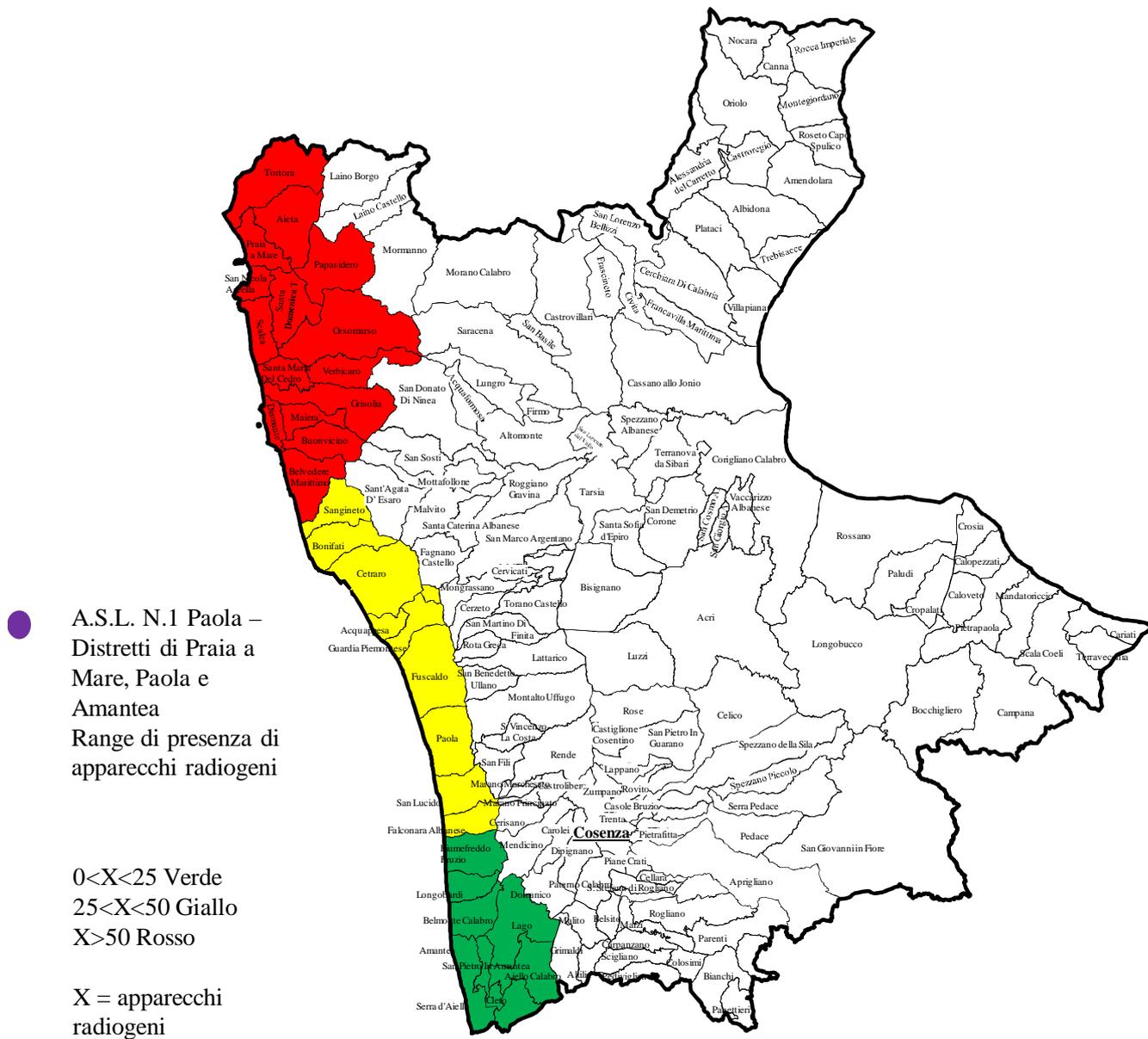
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 3: Ex ASL n.1 – Paola. Range di presenza di apparecchi radiogeni**





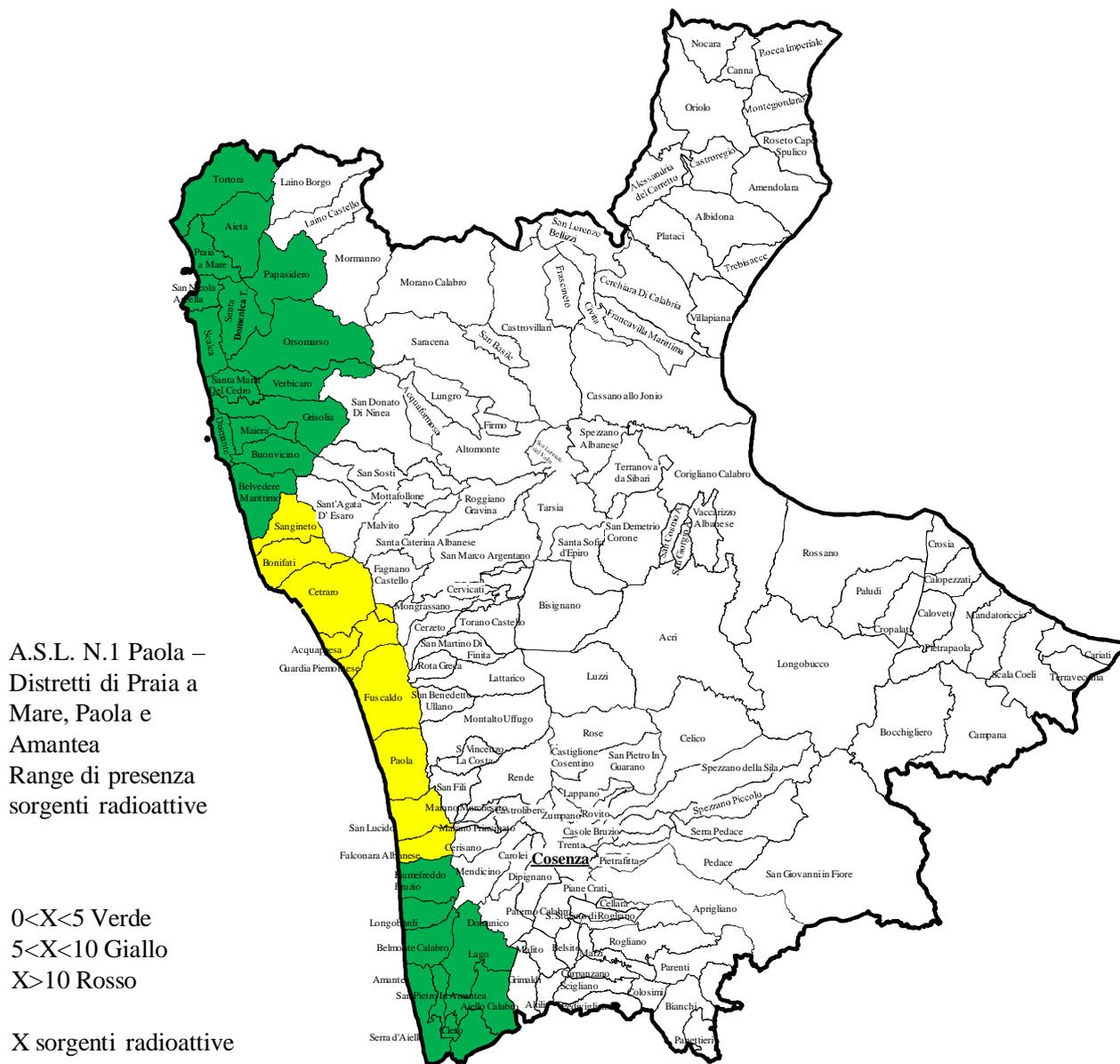
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 4. Ex ASL n.1 Paola – range sorgenti radioattive**





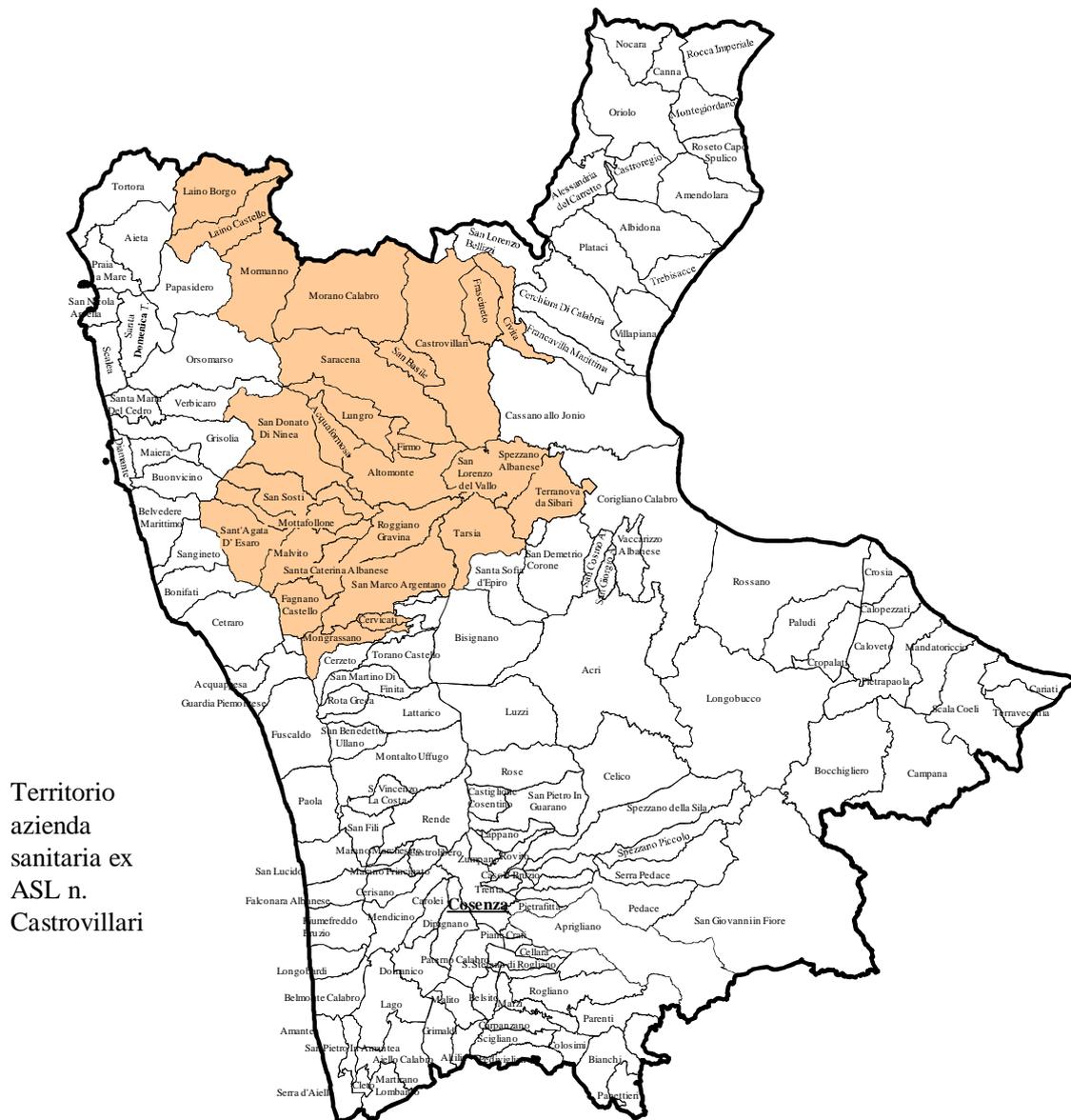
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 5: Territori di competenza ex ASL n. 2 Castrovillari**





**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**

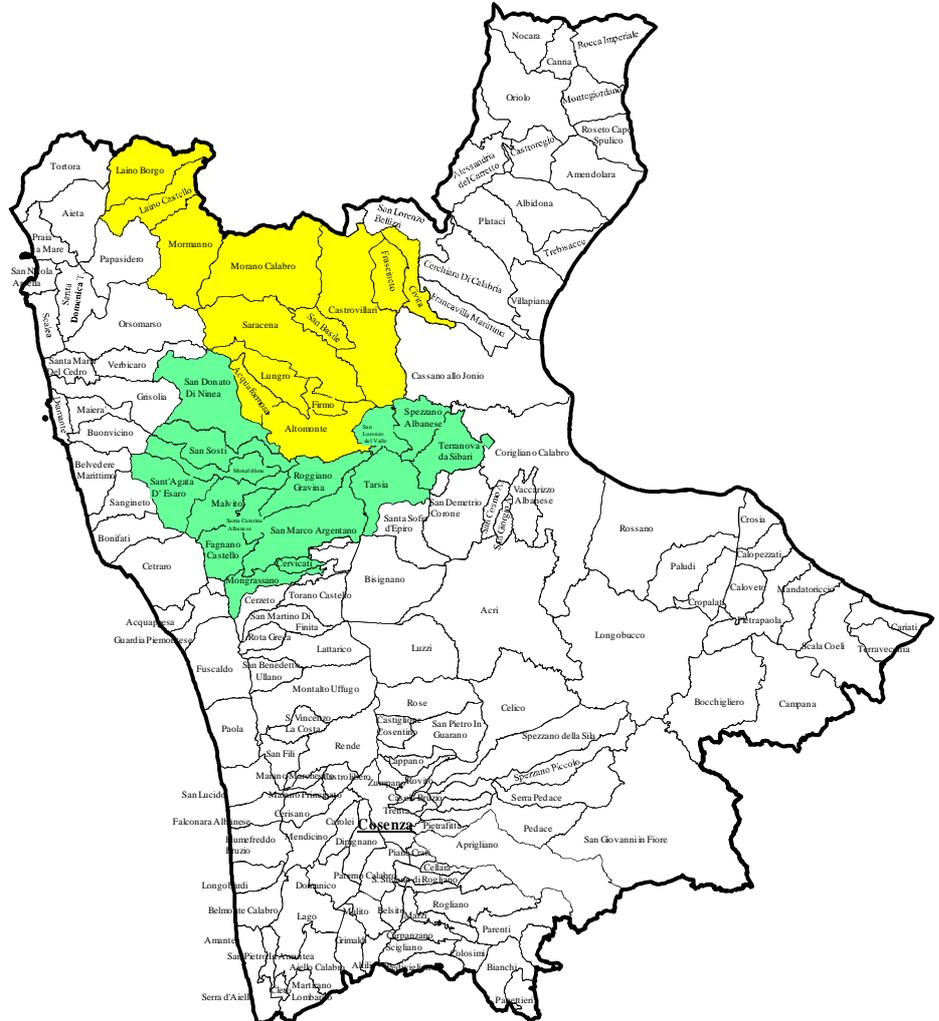


**Cartina 6: Ex ASL n.2 Castrovillari - range di presenza di sorgenti radioattive**

Ex A.S.L. N.2  
 Castrovillari -  
 Distretti di  
 Castrovillari e San  
 Marco Argentano  
 Range di presenza  
 sorgenti radioattive

0 < X < 5 Verde  
 5 < X < 10 Giallo  
 X > 10 Rosso

X sorgenti radioattive





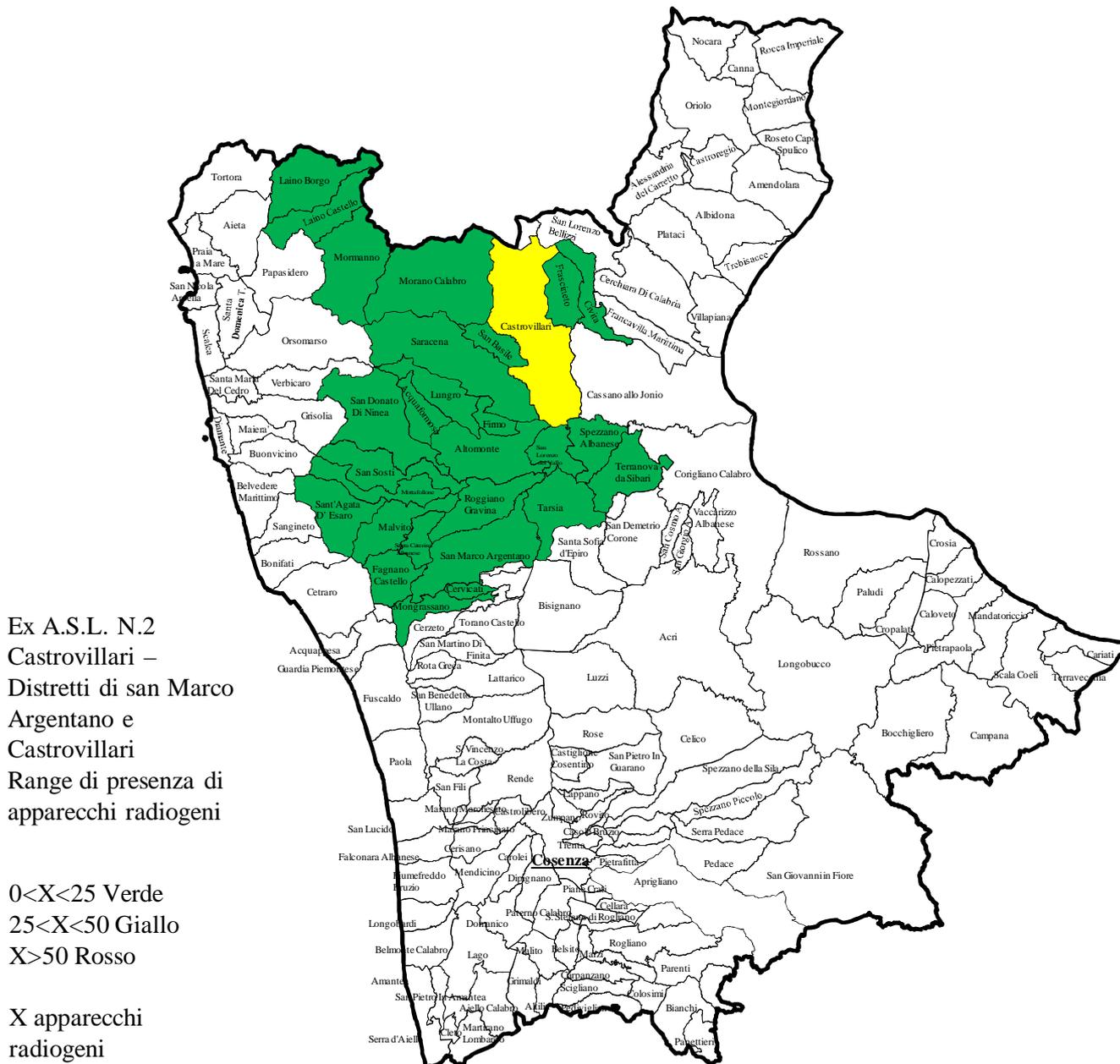
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A. Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 7: Ex ASL n.2 Castrovillari – range di apparecchi radiogene**





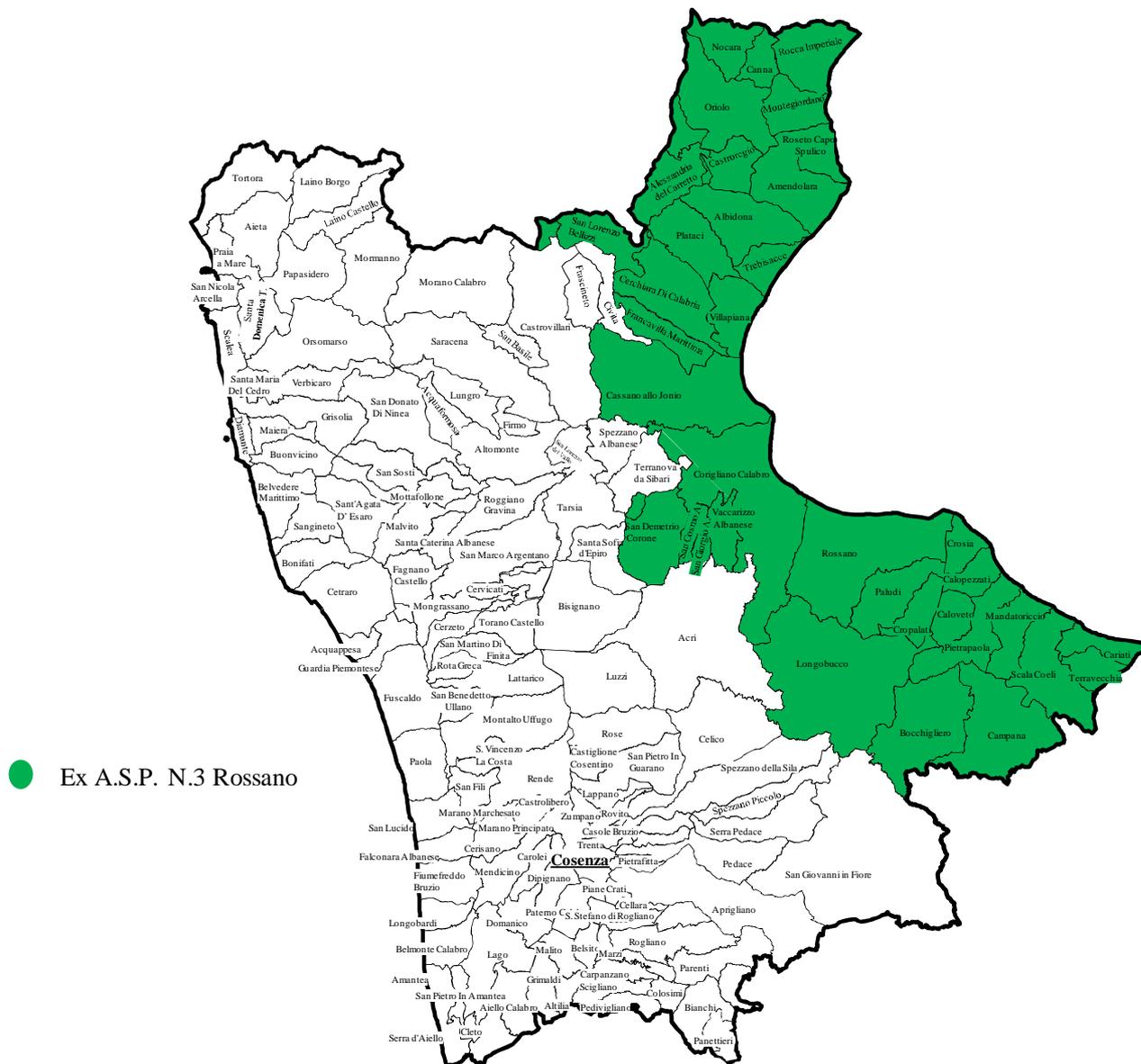
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 8: Territori di competenza ex ASL n. 3 Rossano**





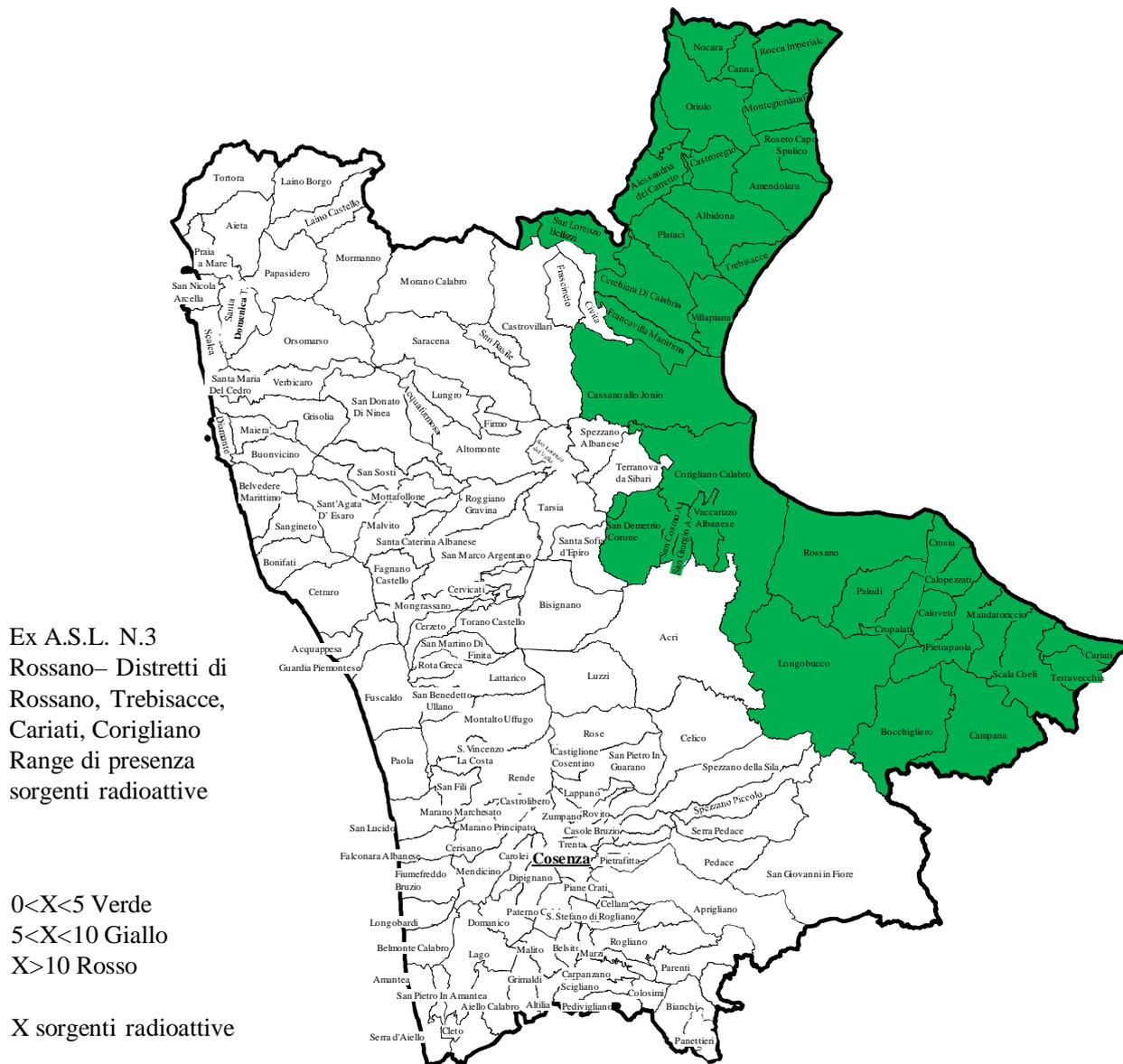
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 9: Presenza di sorgenti radioattive ex ASL n.3 Rossano**





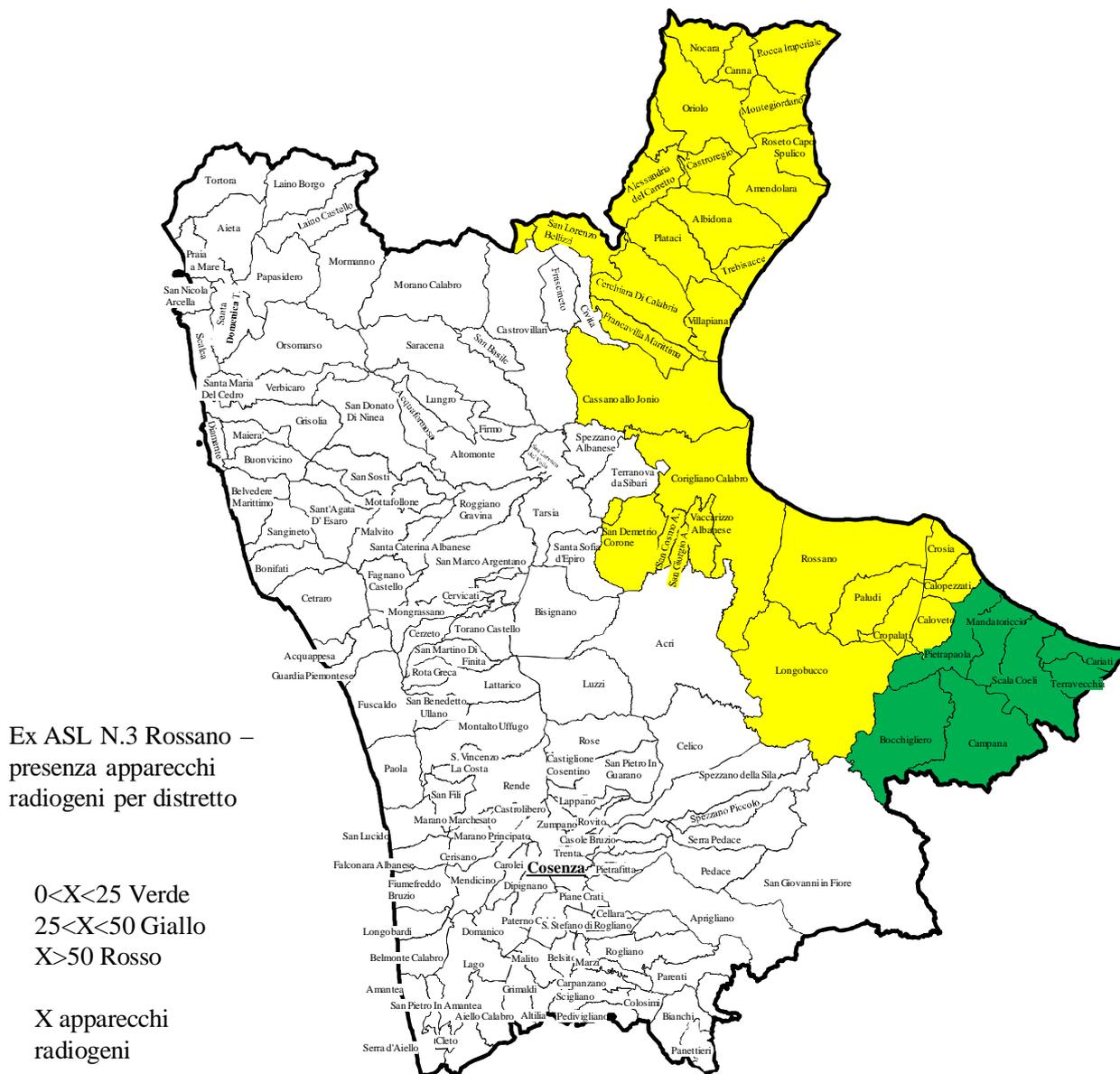
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 10: Range apparecchi radiogeni accorpati per distretto, ex ASL 3 Rossano**





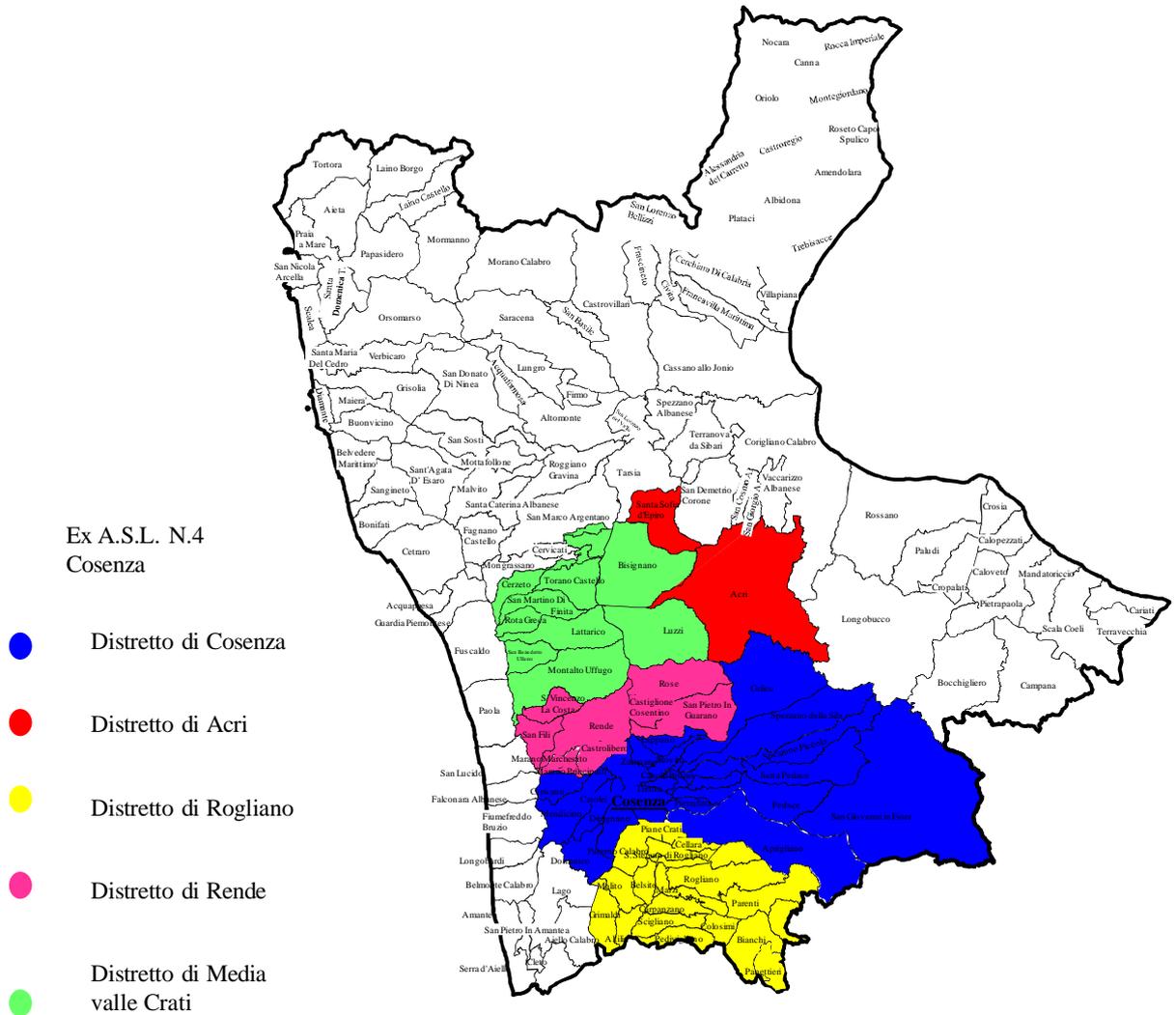
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



Cartina 11: Ex ASL n.4 Cosenza







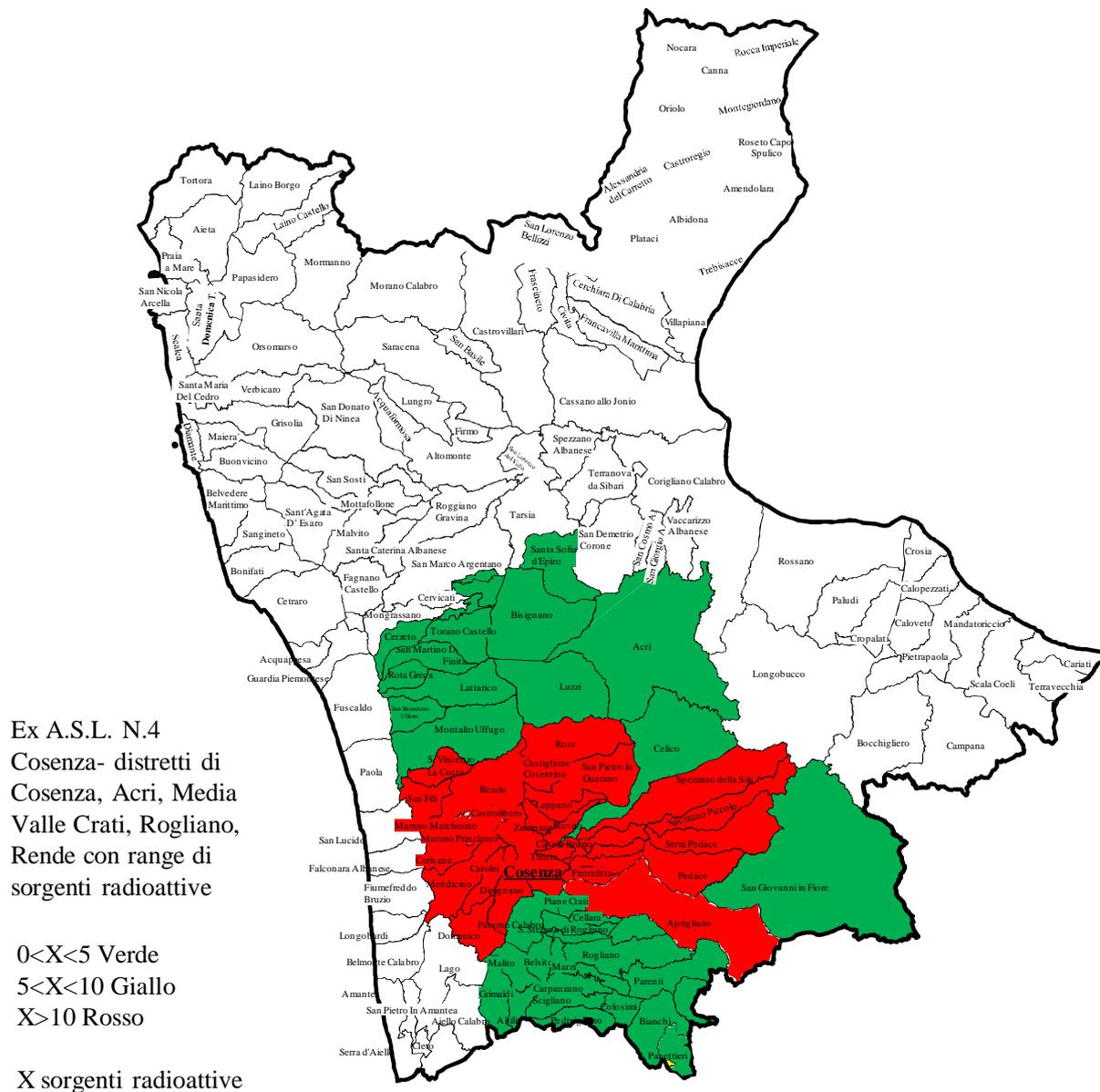
**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 – AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



**Cartina 13: Ex ASL n.4 Cosenza con range di presenza di sorgenti radioattive per distretto**





**ASP - Regione Calabria**  
 AS n° 1 - AS n° 2 - AS n° 3 - AS n° 4  
**Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA**  
 Dipartimento di Prevenzione



**Regione Calabria**  
**A.R.P.A.Cal.**  
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria  
**DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI COSENZA**



## 24 Organigramma adempimenti

### REGOLAMENTAZINE INERENTE LA SORVEGLIANZA FISICA E LA SORVEGLIANZA MEDICA DELLA RADIOPROTEZIONE DEI LAVORATORI IN ORDINE AL D.Lgs. 230/95 e s.m.i.

**I Datori di Lavoro, i Dirigenti, che esercitano e dirigono attività disciplinate dal Decreto Lgs. 230/95 e s.m.i. ed i Preposti, che vi sovrintendono, DEVONO ATTUARE**

**(nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze) le cautele di sicurezza, previste nel capo VIII dello stesso Decreto inerente la protezione sanitaria dei lavoratori.**

Il Datore di Lavoro deve attuare tutte le misure di sicurezza e di protezione idonee a ridurre l'esposizione dei lavoratori al livello più basso ragionevolmente ottenibile, tenendo conto dei fattori economici e sociali; gli impianti e le apparecchiature debbono garantire un equivalente livello di radioprotezione e rispondere alle norme di buona tecnica (art.72)

**I contravventori sono puniti con l'arresto da 2 a 4 mesi o con ammenda monetaria da rivalutare (art.139)**

I Datori di lavoro devono provvedere ad assicurare la "Sorveglianza fisica" ove le attività svolte comportino la classificazione degli ambienti di lavoro in una o più "zona controllata o sorvegliata" (art. 75); per mezzo di Esperti Qualificati (art. 77).-

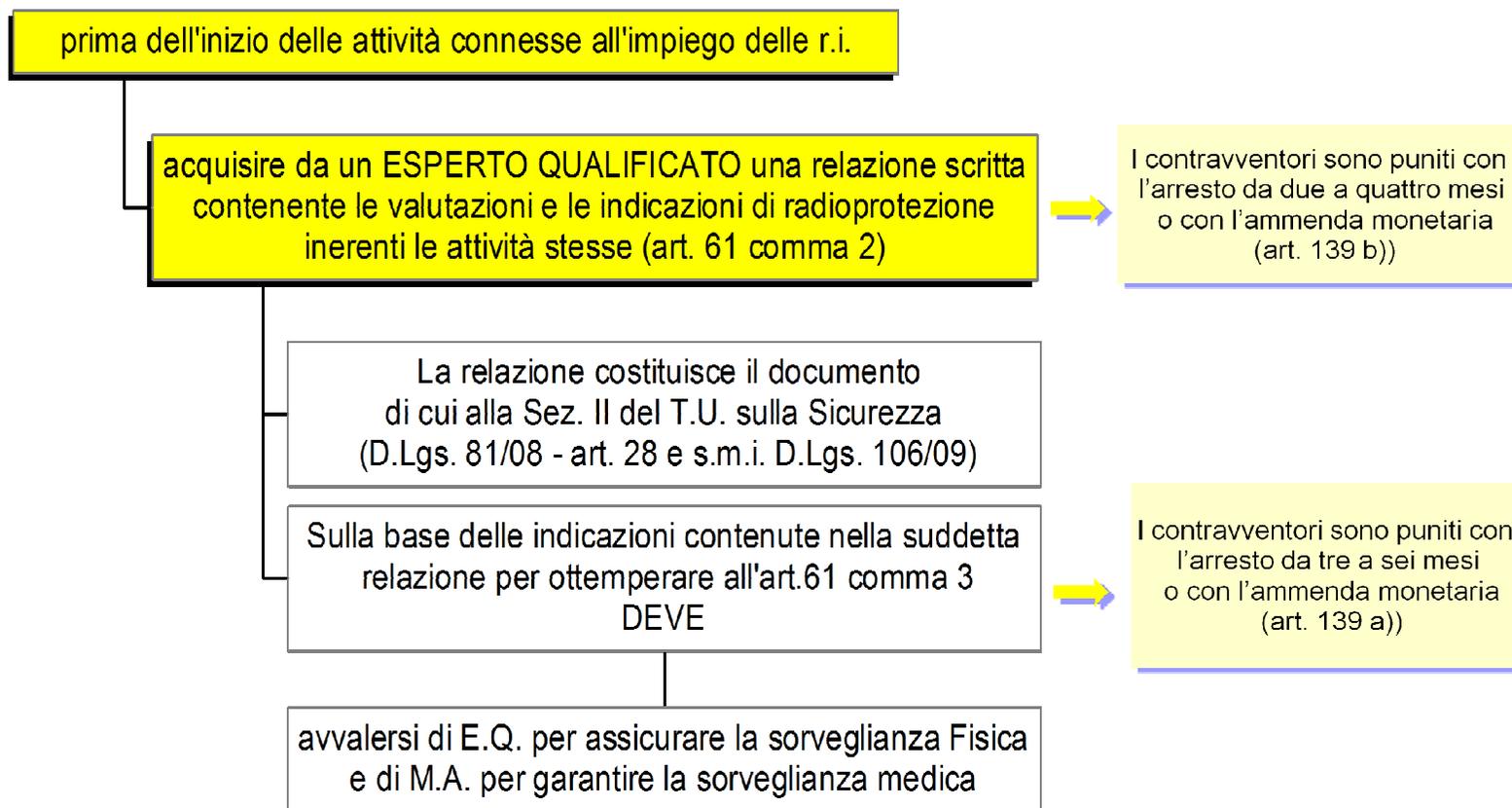
**I contravventori sono puniti con l'arresto da 3 a 6 mesi o con ammenda monetaria da rivalutare (art.139)**

Il Datore di Lavoro deve provvedere ad assicurare la "Sorveglianza Medica" dei lavoratori esposti di "categoria A" tramite medici autorizzati (art. 83)



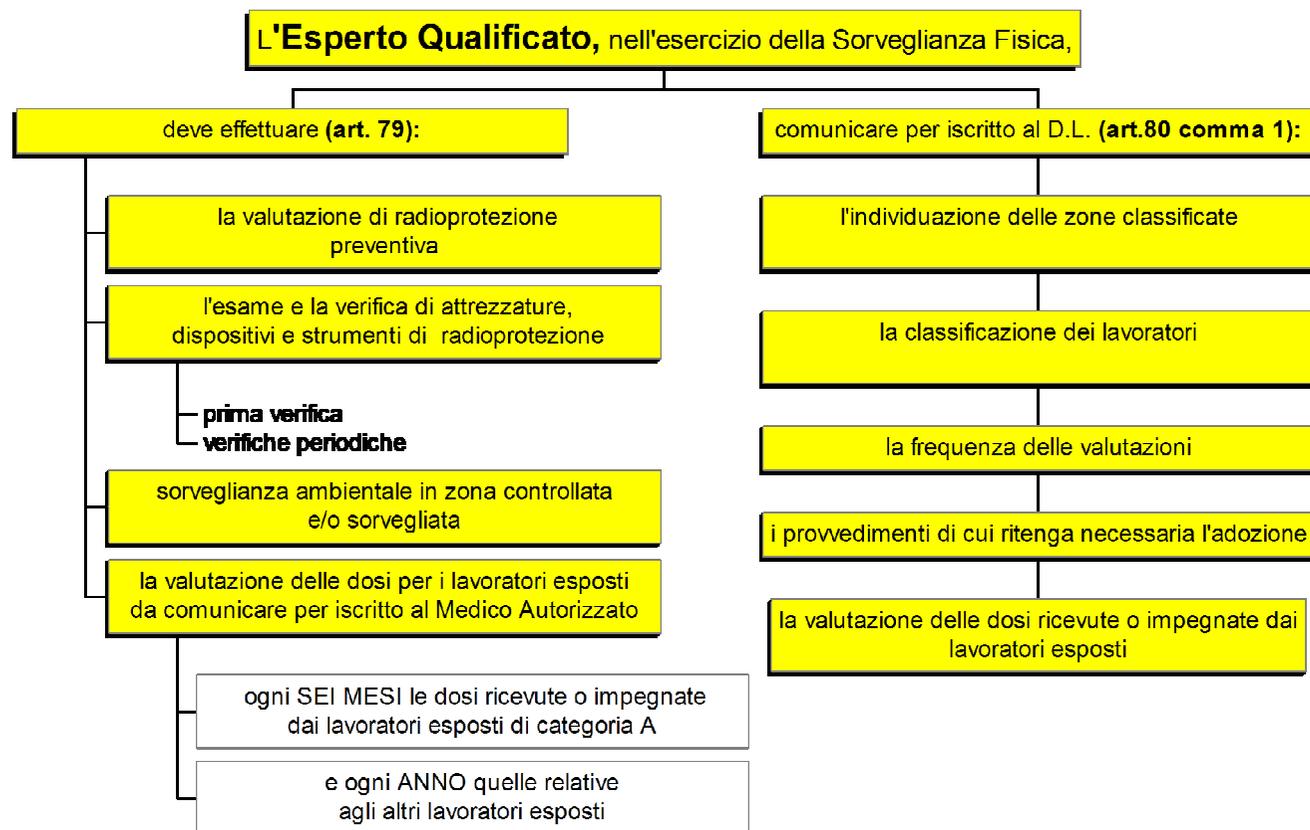
## OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI (ex art. 61)

### Titolo diagramma





## Adempimenti inerenti la Sorveglianza Fisica



Chi viola gli art. 79 e 80 (comma 1) è punito con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda monetaria da rivalutare (art. 139 D.Lgs. 230/95)



## Adempimenti del Datore di Lavoro (art.80 cc. 2 e 3)

### Il Datore di Lavoro

provvede, sulla base delle indicazioni dell'**E.Q.**,  
ai necessari adempimenti (vedi art.61)

Si assicura che l'**E.Q.** trasmetta i risultati  
delle valutazioni delle dosi in conformità  
alla periodicità prevista dalla legge

garantisce le condizioni per la collaborazione  
tra l'**Esperto Qualificato**  
e il Serv. di Prevenzione

al **Medico  
Autorizzato**

Chi viola è punito con l'arresto da 2 a 4 mesi o con l'ammenda monetaria (art.139 D.Lgs. 230/95)



## Adempimenti del Datore di Lavoro inerenti la Sorveglianza Medica

### Il Datore di Lavoro

**deve** far eseguire la sorveglianza medica da M.A. o Medici Competenti per lavoratori esposti di cat.B (art.83) e da Medici Autorizzati per lavoratori esposti di cat. A (art.87 c.1)

**deve** assicurare ai Medici le condizioni necessarie per lo svolgimento dei loro compiti (art.83 c.4)

**deve provvedere** affinché i lavoratori esposti **prima dell'inizio delle attività** siano sottoposti a visita medica preventiva (anamnesi completa) dal Medico addetto alla S.M.

**deve provvedere** affinché i lavoratori esposti siano sottoposti dal Medico a **visita medica periodica** ogni **sei mesi per gli esposti di cat.A** ogni **dodici mesi per gli esposti di cat.B**

**HA L'OBBLIGO** di allontanare immediatamente da un lavoro comportante esposizione alle r.i. i lavoratori che alla visita medica risultino **NON IDONEI**

**deve provvedere** affinché i lavoratori esposti **prima della cessazione del rapporto di lavoro** siano sottoposti a visita medica

Chi viola le suddette disposizioni è punito con l'arresto da 3 a 6 mesi o con ammenda (art. 139 a))



## Adempimenti inerenti la Sorveglianza Medica

**Il Medico, nell'esercizio della Sorveglianza Medica,**

**deve (art.84 commi 4,5,6)**

- effettuare una visita medica preventiva con anamnesi completa,
- classificare i lavoratori in idonei, idonei con limitazioni, non idonei.
- comunicare per iscritto al Datore di Lavoro i giudizi di idoneità e i limiti di validità del medesimo.

**deve ottemperare alle attribuzioni proprie, di cui all'art.89 e all'art.90,**

- comprendenti tra l'altro:  
 l'istituzione e l'aggiornamento dei documenti sanitari personali

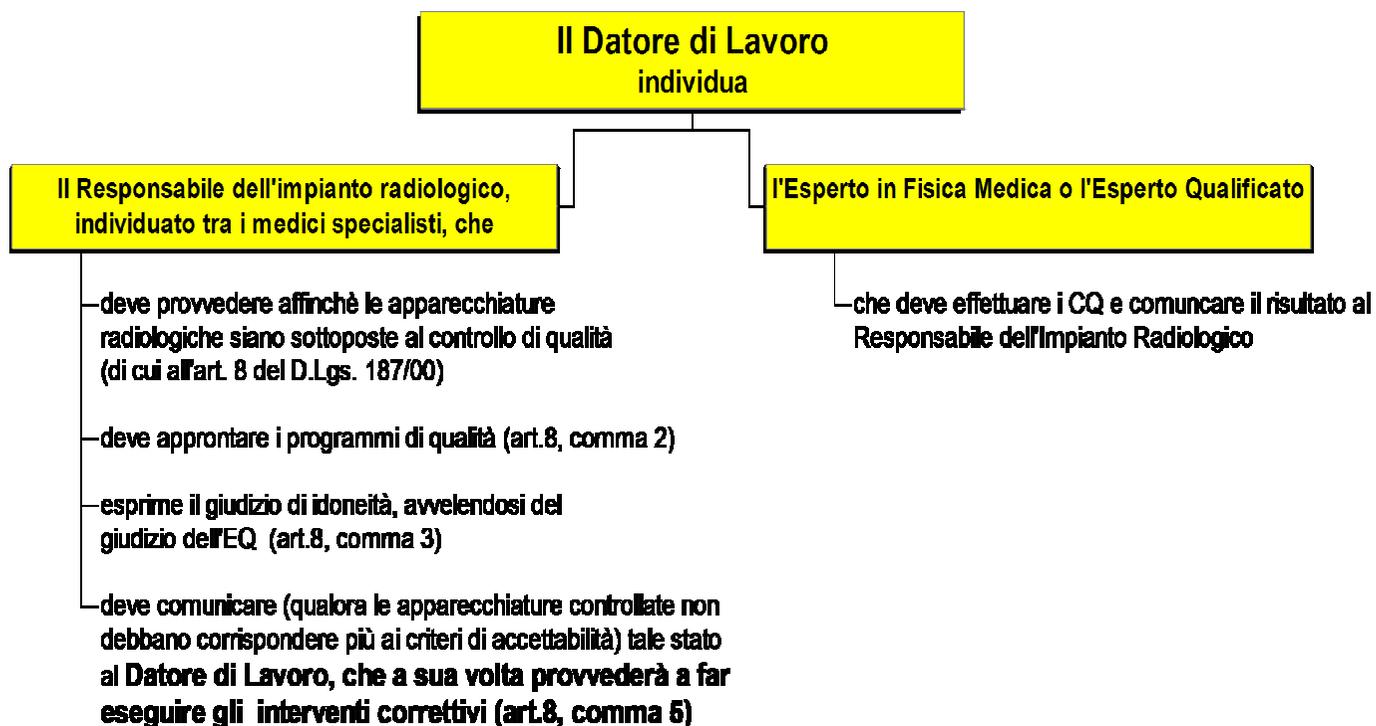
**deve (art.86)**

- richiedere l'allontanamento dal lavoro dei lavoratori non idonei e proporre il reinserimento di essi, quando accerti la cessazione dello stato di non idoneità.

Chi viola i suddetti articoli è punito con l'arresto fino ad un mese o con ammenda



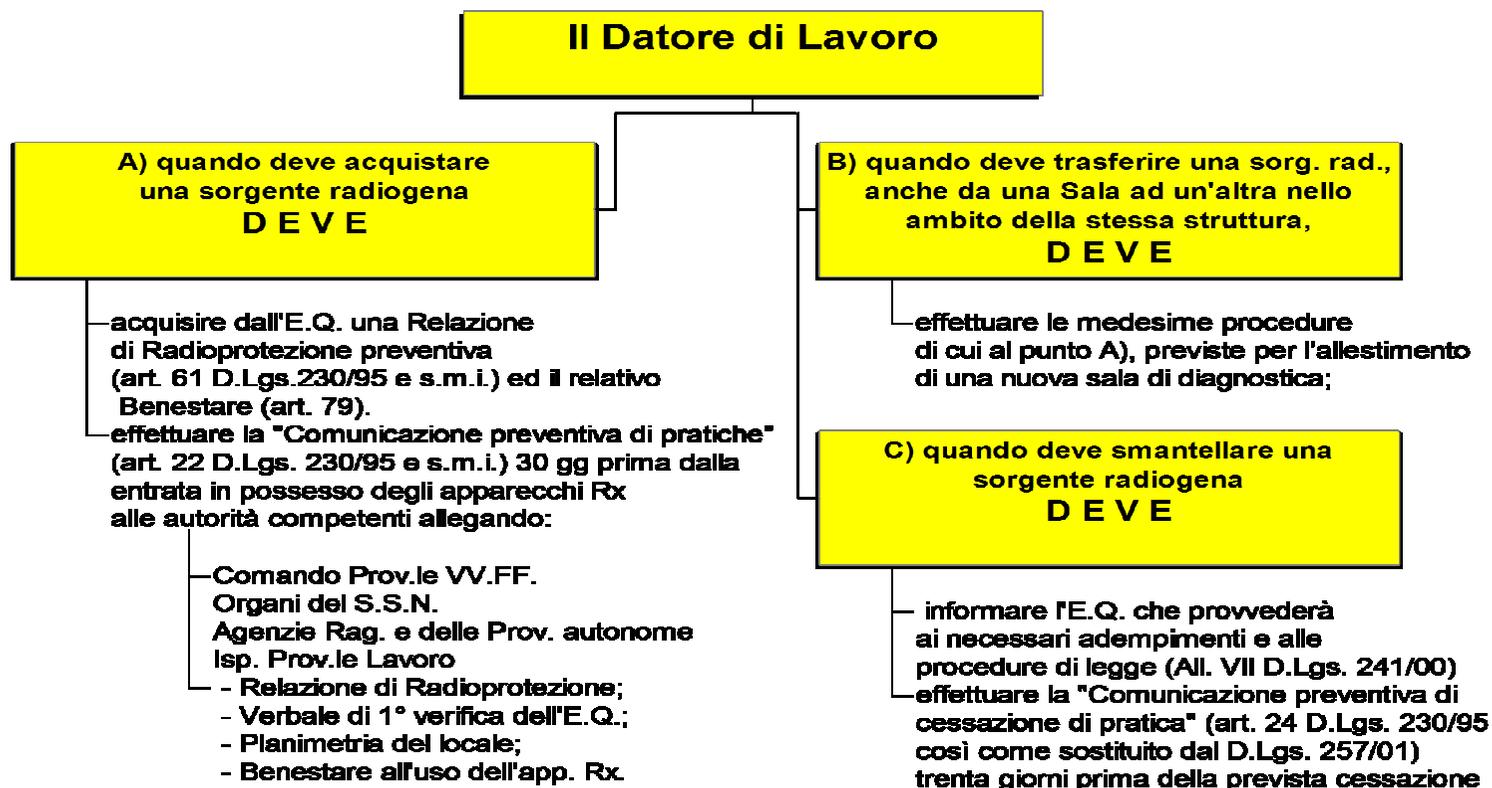
## Adempimenti inerenti i Controlli di Qualità sulle apparecchiature radiologiche



Chi viola le disposizioni di cui all'art. 8 è punito con l'arresto fino a 15 giorni o con l'ammenda art. 14 del D.L. 187/00



## Adempimenti ed obblighi di legge inerenti la detenzione di sorgenti radiogene



Chi viola le disposizioni di notifica o comunicazione di cui al capo V del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. è punito con l'arresto fino a quindici giorni (art. 136 D.Lgs. 230/95).

## 25 Normativa di riferimento

- Decreto Legislativo 26 maggio 2000, n. 241, "*Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti*".
- Decreto Legislativo 26 maggio 2000, n. 187, "*Attuazione della direttiva 97/43/EURATOM in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizione mediche*".
- Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 230, "*Attuazione delle direttive EURATOM nn. 80/386, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti*".
- Decreto Legislativo 9 maggio 2001, n. 257, "*Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 241, recante attuazione della direttiva 96/59/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti*".
- Decreto Legislativo n. 52/07 "*Attuazione della Direttiva 2003/122/CE Euratom sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfani*"
- Decreto Legislativo 81/2008 s.m.i "*Testo unico sulla sicurezza*"

## 26 Bibliografia

- "*Radioprotezione*" a cura di Piero Chirco e Martina Zanarini – Softec Technology and Research
- "*Radioprotezione di Base*", Sandri – D'Arienzo – Coniglio – ED.Cisu
- "*Radiazioni ionizzanti : dosimetria-protezione-prevenzione*" – A.Venier – Ed.Cortina
- "*Elementi di Radioprotezione*" – C.Polvani – ENEA
- "*Fondamenti fisici di radioprotezione*" – M.Pelliccioni – Pitagora Editrice Bologna
- "*Il regime giuridico dell'impiego pacifico dell'energia nucleare*" – AA.VV. - ENEA