



**Formez** PA



*CORSO DI FORMAZIONE MANAGERIALE PER DIRETTORI SANITARI E DIRETTORI DI UOC  
DI AZIENDE ED ENTI DEL SERVIZIO SANITARIO REGIONALE*

**ISTITUZIONE ORGANIZZAZIONE e GESTIONE U.U.O.O. FISICA SANITARIA**

**Dott.ssa Maria Antonella Di Pasquale**

**Tutor: Dott.ssa Stefania De Simone**

## 1. INTRODUZIONE

La **Fisica Sanitaria** applica i principi e le metodologie fisiche alla diagnosi e alla terapia, al fine di assicurare: la qualità nelle prestazioni erogate, la prevenzione dei rischi e la protezione di pazienti, lavoratori e popolazione nel campo delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Per quanto ancora poco nota, l'attività della fisica sanitaria prende avvio già negli anni '60 del secolo scorso nell'ambito della collaborazione in radioterapia per la preparazione dei piani di trattamento e nell'ambito della radioprotezione regolamentata da una legge nazionale del 1962 sull'impiego pacifico dell'energia nucleare e da un DPR del 1964 sulle attività con radiazioni ionizzanti nell'industria, nella produzione di energia e nelle esposizioni mediche. Il decreto 128 del 1969, poi, istituiva i Servizi di Fisica Sanitaria inserendoli nei Servizi di Diagnosi e Cura per la risoluzione di problemi di Fisica nelle applicazioni dell'elettronica, nell'impiego di isotopi radioattivi e di sorgenti di radiazioni per la terapia, diagnostica e ricerca e nella Sorveglianza Fisica per la protezione contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti.

Oggi lo Specialista in Fisica Medica/Sanitaria è un professionista sanitario, riconosciuto e regolamentato all'interno dell'Ordine dei Chimici e Fisici (ex D.Lgs. 3/18) ed inserito nel SSN a livello dirigenziale del ruolo sanitario con profilo professionale Fisico, che applica le conoscenze e le metodologie della fisica alla medicina, garantendo efficienza e appropriatezza nell'impiego delle tecnologie in molteplici ambiti. La sua formazione prevede il conseguimento della Laurea in Fisica (vecchio ordinamento quadriennale e nuovo ordinamento quinquennale) e della Specializzazione in Fisica Medica della durata legale 3 anni; le Scuole di Specializzazione in Fisica Medica afferiscono alle Facoltà/Scuole di Medicina e Chirurgia e al loro funzionamento concorrono anche le Facoltà/Scuole di Scienze.

Il Fisico Medico si occupa della protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse a esposizioni mediche come previsto dal D.Lgs. 187/2000, partecipando all'attuazione di specifici programmi per la garanzia della qualità su tutte le attrezzature utilizzate in radiodiagnostica, medicina nucleare e radioterapia; la sua attività è multidisciplinare e comprende l'elaborazione ed ottimizzazione dei piani di trattamento radioterapico, l'esame e la valutazione delle dosi e delle attività al paziente nel corso delle procedure di medicina nucleare, la predisposizione di manuali di qualità, l'esecuzione di controlli di qualità periodici sulle apparecchiature radiogene in Radiologia e Radioterapia e su tutte le apparecchiature di Medicina Nucleare. All'interno di un'Azienda Ospedaliera il suo ruolo è fondamentale anche nella predisposizione dei capitolati di gara, nella pianificazione del rinnovo della dotazione tecnologica e nella gestione di apparecchiature sempre più complesse e sofisticate quali TAC, acceleratori lineari, ciclotroni, tomografi a risonanza magnetica e PET/TC.

Collabora con i Servizi di Protezione e Prevenzione per quanto attiene la protezione dei lavoratori dagli agenti fisici di rischio e con la struttura organizzativa di Health Technology Assessment (HTA) per l'approvvigionamento di nuove tecnologie.

Lo Specialista in Fisica Medica, avendo un curriculum formativo specifico in RM e Laser, può svolgere anche i compiti di Esperto Responsabile della sicurezza in Risonanza Magnetica e di Addetto Sicurezza Laser; inoltre, molti Specialisti in Fisica Medica (circa il 70%) sono inseriti nell'Elenco Nazionale degli Esperti Qualificati ed esercitano anche la sorveglianza fisica della radioprotezione.

Il fisico Medico contribuisce anche alla formazione dei fisici medici e dei medici specialisti nelle relative Scuole di Specializzazione, del personale infermieristico e TSRM nei relativi Corsi di Laurea e di altri professionisti le cui attività richiedono la conoscenza dei principi e delle metodologie della fisica in campo medico.

Lo Specialista in Fisica Medica, inoltre, collabora con i Servizi di Prevenzione e Protezione anche nella formazione/informazione obbligatoria dei lavoratori in ambito dei rischi da agenti fisici.

Per lo svolgimento delle attività relative a questi settori è quindi necessario adottare un modello che, nelle Aziende e Presidi di media-alta complessità, preveda l'organizzazione dei dirigenti sanitari Fisici in una struttura complessa. La struttura di Fisica medica deve essere commisurata all'azienda in base al grado di complessità in termini di bacino d'utenza, posti letto, dotazione tecnologica e, non ultima, alla missione aziendale. In ogni caso, anche nelle realtà a complessità inferiore, è necessario che le attività di fisica medica siano organizzate in una struttura unitaria ed autonoma in grado di garantire lo svolgimento delle attività sopra descritte, funzioni trasversali che richiedono comunque un livello organizzativo di base.

Un modello inefficiente, che quindi non deve essere adottato, è quello dell'inserimento di singole figure di dirigenti fisici all'interno di altre strutture specialistiche e, inoltre, nelle Aziende Sanitarie in cui non sono presenti in organico Specialisti in Fisica Medica le attività della Fisica Medica, che sono prevalentemente costituite da attribuzioni di legge e quindi devono essere comunque effettuate, sono svolte da consulenti esterni con costi talvolta non giustificabili.

## 2. ANALISI DEL CONTESTO

Le strutture di Fisica Sanitaria sono tra quelle ritenute indispensabili dal **DM 70/2015** (allegato I punto 3: Standard minimi e massimi di strutture per singola disciplina). Tale Decreto riconosce in modo chiaro che la presenza di Servizi di Fisica Sanitaria risulta imprescindibile laddove sono presenti Strutture di Radioterapia e Medicina Nucleare e che tali strutture devono essere modulate e dimensionate rispetto al bacino di utenza. In particolare, deve essere presente una struttura complessa per un bacino di utenza da 600.000 a 1.200.000 abitanti (il medesimo bacino di utenza previsto per le discipline della Radioterapia e della Medicina Nucleare): non è un caso che le U.O.C. di Fisica Sanitaria/Medica siano commisurate alle U.O.C. di Radioterapia e di Medicina Nucleare, poichè il D.Lgs. 187/2000 all'art. 6 comma 3 recita *"L'esercente e il responsabile dell'impianto radiologico, nell'ambito delle rispettive competenze, garantiscono che nelle procedure inerenti la radioterapia lo specialista si avvalga di un esperto in fisica medica e che nelle attività di medicina nucleare in vivo sia disponibile un esperto in fisica medica. Nelle linee guida di cui al comma 1 sono eventualmente stabilite le altre pratiche radiologiche in cui debba essere previsto l'intervento di un esperto in fisica medica per consulenza sull'ottimizzazione, ivi compresa la dosimetria dei pazienti e la garanzia di qualità, compreso il controllo di qualità, nonché per consulenza su problemi connessi con la radioprotezione relativa alle esposizioni mediche, se richiesto"*.

Le strutture o i servizi (senza posti letto), definiti dal DM 70, per posti letto o bacini di utenza, sono inequivocabilmente Strutture Complesse (o UOC) tanto è che nelle note della tabella al punto 3 (Standard minimi e massimi di strutture per singola disciplina) è riportato quanto segue:

*"La tabella rappresenta un documento unico in cui si trattano l'organizzazione e il dimensionamento delle tre reti principali del sistema sanitario: Emergenza-urgenza, Ospedaliera e Territoriale. Nell'ambito della rete ospedaliera è stata articolato il dimensionamento delle diverse discipline in dipendenza del bacino di utenza. Il bacino di utenza della singola disciplina è stato calcolato sulla base delle patologie normalmente trattate dalla disciplina, della frequenza delle patologie nella popolazione e della numerosità minima di casi per motivare un reparto ospedaliero con un Direttore di struttura complessa"*.

Il DM 70/15 definisce gli standard facendo riferimento al D.Lgs. 135/2012 dove si parla di standard di UOC, che sono le sole strutture pienamente organizzative (con budget) previste nelle Aziende Sanitarie; nei piani sanitari regionali che sono usciti in applicazione del DM 70/15, Piemonte, Calabria, Sicilia, Abruzzo, Lazio, Veneto, questa è, pure, l'interpretazione univoca: Strutture/Servizi senza posti letto = SC

Anche la Regione Campania lo afferma esplicitamente: il DCA n°33 del 2016 all'allegato A riporta la programmazione delle strutture complesse in applicazione del DM 70/15, evidenziando le eccedenze o le carenze a cui si dovrà conformare la rete ospedaliera pubblica e privata. In corrispondenza della voce Fisica Sanitaria viene riportato il numero -9 (in carenza) di strutture complesse calcolate su un bacino di utenza che va da 600.000 a 1.200.000 abitanti. L'ultimo aggiornamento del piano regionale ospedaliero (DCA n°103 del 28/12/2018) invece, inspiegabilmente, programma il numero di strutture di Fisica Sanitaria su un bacino di utenza minimo uguale a quello massimo e pari a 99.999 abitanti, per questo motivo, dunque, il numero di Strutture Complesse di Fisica Sanitaria risulta NULLO.

A fronte di oltre 5.800.000 abitanti, in regione Campania non sono presenti Strutture Complesse di Fisica Sanitaria e, tale dato, non è allineato a quanto normato dal DM 70/2015 (il range previsto dovrebbe essere da un minimo di 5 ad un massimo di 9). A questo si aggiunge che il numero di Dirigenti Fisici impiegato nelle strutture pubbliche è pari a 26 (a tempo indeterminato, determinato o contratti atipici full time, dato aggiornato a Dicembre 2018) contro un numero di circa 100 Dirigenti Fisici previsti dalla Documento del Ministero della Salute, approvato dalla conferenza Stato Regioni relativo al fabbisogno, DAR 0008345 e DAR 0008347 del 23 maggio 2017 (Fabbisogno approvato: 17-18 Fisici /milione di abitanti).

Si riportano di seguito le tabelle con i dati ufficiali sulle strutture e sul personale nella Fisica Sanitaria/Medica in Italia, forniti e aggiornati a Dicembre 2018 da AIFM - Associazione Italiana di Fisica Medica

# Strutture di Fisica sanitaria



REGIONE	Abitanti	Strutture Complesse FS	Strutture Semplici FS	Nuclei FS Aggregati	SC/SS Fisica Sanitaria PUBBLICHE	SC DM70/15
Trentino	537.416	1	0	0	1	1
Valle D'Aosta	127.884	0	1	0	1	0
Friuli-Venezia Giulia	1.227.122	3	0	0	3	2-3
Liguria	1.583.263	3	4	0	7	2-3
Emilia Romagna	4.450.508	8	4	0	11	4-8
Toscana	3.752.654	9	3	3	11	3-7
Lombardia	9.794.520	11	13	15	17	8-16
Marche	1.550.796	3	2	1	5	2-3
Umbria	894.762	1	3	0	4	1-2
Piemonte	4.552.765	6	5	1	9	4-8
Sardegna	1.663.286	1	1	6	2	1-2
Basilicata	576.619	0	1	1	1	1
Abruzzo	1.331.574	1	3	1	4	1-3
Alto Adige	518.518	1	0	0	1	1
Sicilia	5.092.080	2	5	13	7	4-9
Veneto	4.927.596	5	3	2	8	4-9
Lazio	5.892.425	3	10	8	11	5-10
Molise	313.348	0	1	0	1	0
Puglia	4.090.105	1	7	2	7	4-8
Calabria	1.976.631	2	1	0	3	2-3
Campania	5.861.529	0	6	7	6	5-10
<b>Totale</b>	<b>60.795.612</b>	<b>61</b>	<b>73</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	
<b>Totale SC/SS/Nuclei</b>		<b>194</b>				

# Fisici medici nel SSN

REGIONE	Abitanti	Fisici medici (FM)	Fisici medici TI	Fisici Medici TD	FM/milioni ab	SC
Trentino	537.416	17 (17)	16	1	31,6 (31,6)	1
Valle D'Aosta	127.884	3 (3)	3	0	23,5 (23,5)	0
Umbria	894.762	18 (18)	15	3	20,1 (20,1)	1
Toscana	3.752.654	74 (62)	67	7	19,7 (16,5)	9
Liguria	1.583.263	31 (31)	31	0	19,6 (19,6)	3
Lombardia	9.794.520	197 (121)	165	32	20,1 (12,4)	11
Friuli-Venezia Giulia	1.227.122	23 (23)	21	2	18,7 (18,7)	3
Emilia Romagna	4.450.508	82 (76)	71	11	18,4 (17,0)	8
Marche	1.550.796	28 (28)	23	5	18,1 (18,1)	3
Piemonte	4.552.765	64 (58)	64	0	14,1 (12,7)	6
Basilicata	576.619	8 (8)	5	3	13,9 (13,9)	0
Alto Adige	518.518	6,5 (6,5)	6,5	0	12,5 (12,5)	1
Lazio	5.892.425	79 (43)	63	16	13,4 (7,3)	3
Sardegna	1.663.286	22 (22)	21	1	13,2 (13,2)	1
Abruzzo	1.331.574	16 (16)	15	1	12,0 (12,0)	1
Sicilia	5.092.080	59 (50)	45	14	11,6 (9,8)	2
Puglia	4.090.105	47 (38)	39	8	11,5 (9,3)	1
Veneto	4.927.596	54 (46)	53	1	11,0 (9,3)	5
Molise	313.348	2 (2)	1	1	6,4 (6,4)	0
Campania	5.861.529	37 (28)	26	11	6,3 (4,7)	0
Calabria	1.976.631	11 (10)	10	1	5,6 (5,1)	2
<b>Totale</b>	<b>60.795.612</b>	<b>879 (707)</b>	<b>761</b>	<b>118</b>	<b>14,5 (11,8)</b>	<b>61</b>
Differenza (2018-2017)%		<b>5,5%</b>	<b>10,2%</b>	<b>-17,5%</b>	<b>5,5%</b>	

- Il numero dei FM include quelli che lavorano nel SSN (dati in rosso tra parentesi), SSN accreditato e strutture private non accreditate

\*\* I TD includono anche quelli con contratti atipici (di varie tipologie) ma a tempo pieno



E' evidente che, con l'attuale organizzazione caratterizzata da nessuna struttura complessa e da una penalizzante carenza di organico in relazione alla quantità e complessità dei compiti cui il Fisico Medico deve far fronte, il Servizio Sanitario della Regione Campania ha difficoltà a perseguire i descritti obiettivi di qualità dell'assistenza e di sicurezza che si è prefissato. A tal proposito il

confronto con le altre Regioni è impietoso: le prime dieci regioni della griglia LEA 2017 (dati ufficiali del Ministero della Salute) hanno un numero di fisici in linea con quanto sopra riportato (17-18 fisici medici/milione di abitanti) e un numero di strutture di Fisica Sanitaria perfettamente allineato con le prescrizioni del DM 70/15. Per fare un esempio prendiamo il Piemonte, al primo posto della griglia LEA 2017. La Regione Piemonte è stata una delle prime a presentare un piano sanitario nel 2015, poiché in piano di rientro, del tutto conforme a quanto previsto dal DM 70/15; per quel che riguarda la Fisica Sanitaria, tale piano prevede cinque Strutture Complesse, esattamente in linea con quanto previsto dagli standard.

Inoltre, se da un lato in Campania le strutture sono inesistenti e il numero di dirigenti Fisici è assolutamente sottodimensionato, dall'altro il programma degli interventi di edilizia sanitaria (DCA N.100 del 20/12/2018) prevede ammodernamenti strutturali e tecnologici riguardanti prestazioni sanitarie con l'impiego di radiazioni. Si nota, infatti, che è stata finanziata la realizzazione di due nuovi reparti di radioterapia (PO Pagani e PO Nola), nonché l'installazione (nuova e/o in sostituzione) di 13 acceleratori lineari. Inoltre, anche per l'IRCCS Pascale è prevista l'attivazione di un sistema di Protonterapia, ovvero di una moderna tecnica di radioterapia oncologica basata sull'uso di protoni. Tali apparecchiature, tecnologicamente avanzate, necessitano di controlli sempre più accurati e frequenti e i piani di cura radioterapici individuali effettuati dai Fisici Medici sono sempre più sofisticati e complessi. E' impensabile che il personale attualmente in servizio possa gestire una situazione che diventerebbe ulteriormente critica.

E' importante sottolineare che a Napoli la Scuola di Specializzazione in Fisica Medica afferisce alla Scuola di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi Federico II e dalla sua istituzione (1999) ha formato oltre 50 fisici medici, la maggior parte dei quali ha trovato occupazione al Nord.

### **3. PROPOSTA PROGETTUALE**

L'Associazione Italiana di Fisica Medica ha preparato e inviato in Regione più di una relazione, all'ultima delle quali ha dato seguito con una ulteriore richiesta nel mese di Luglio u.s. anche l'Ordine Regionale dei Chimici e dei Fisici della Campania, in cui si evidenziano tutte le criticità e si propongono delle soluzioni migliorative anche di tipo organizzativo. Nel 2018, ad esempio, sono stati spesi dalle Asl e dai Presidi ospedalieri in tutta la Regione più di cinquecentomila euro in consulenze per ottenere servizi di Radioprotezione e Fisica Sanitaria; spesso il costo di un consulente esterno è più alto di quello di un fisico a tempo pieno e indeterminato: il costo totale (compreso di tutti gli oneri riflessi) di un dirigente fisico *full time* è, infatti, di circa 63.000 euro annui e, soprattutto, la presenza giornaliera di Fisici Medici assicura una maggiore efficienza, maggiore qualità e sicurezza, e una migliore appropriatezza nell'impiego delle tecnologie per l'Azienda rispetto ai consulenti esterni.

Si potrebbero, quindi, razionalizzare le spese utilizzando anche solo parte di tali fondi per assumere altri fisici medici in modo che ogni struttura possa avere al proprio interno le figure professionali delegate a tali servizi in numero sufficiente, anche perché, come sottolineato precedentemente, in molti casi il Fisico Medico, oltre a poter assolvere con la propria specializzazione al ruolo di Esperto Responsabile per la Sicurezza RM e Addetto Sicurezza Laser, ha anche il titolo di Esperto Qualificato e può, pertanto, occuparsi di radioprotezione dei lavoratori e della popolazione. Ciò, naturalmente, anche con vantaggi in termini occupazionali.

Già nel mese di Luglio 2016 il Gruppo Regionale Campano, nel documento 'Organizzazione Regionale per le Strutture di Fisica Sanitaria' ha proposto, nelle more dell'attivazione a regime in Campania delle previste 9/10 U.O.C. e in considerazione delle difficoltà economiche della Sanità regionale, l'istituzione di Strutture di Fisica Sanitaria a valenza territoriale, cioè operative su aree comprensive

di più Aziende Sanitarie. E' stata, quindi, proposta nel medio termine, 2 - 3 anni, una configurazione organizzativa di rete sul modello Hub/Spoke esemplificata nella tabella seguente

<b>Struttura (HUB)</b>	<b>Ambiti territoriali (Spoke)</b>	<b>Attività</b>
A.O. Moscati <b>(1 SC Interaziendale)</b>	A.O. Rummo di Benevento, ASL BN, ASL Avellino (1 SS)	Radioprotezione Fisica Medica
ASL Caserta <b>(1 SC Interaziendale)</b>	A.O. S. Sebastiano di Caserta	Radioprotezione Fisica Medica
A..S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona Salerno <b>(1 SC )</b>	ASL Salerno	Radioprotezione Fisica Medica
Azienda Ospedaliera del Mare <b>(1 SC Interaziendale)</b>	ASL Napoli 1 Centro	Radioprotezione Fisica Medica
ASL Napoli 2 <b>(1 SC Interaziendale)</b>	ASL Napoli 3	Radioprotezione Fisica Medica
A.O. A. Cardarelli <b>(1 SC )</b>	A.O. dei Colli A.O. Santobono Pausilipon	Radioprotezione Fisica Medica
IRCSS Istituto Pascale <b>(1 SC Interaziendale)</b>	A.O. SUN A.O. Federico II	Radioprotezione Fisica Medica

I vantaggi del Modello Hub/Spoke sono evidentemente numerosi; se ne rappresentano alcuni:

- Razionalizzazione: economia di scala su persone e attrezzature
- Aggregazione delle competenze e capillarità degli interventi, continuità della presenza
- Aumento della qualità e sicurezza, non solo il mero compimento degli obblighi di legge
- Riduzione/eliminazione delle convenzioni a vantaggio di aumento di personale

#### **4. RISULTATI ATTESI e CONCLUSIONI**

L'Associazione Italiana di Fisica Medica (unica società scientifica di riferimento per la disciplina dello specifico settore del SSN, accreditata al Ministero della Salute ai sensi del D. Lgs. 24/17) ha più volte messo in evidenza l'imprescindibile ruolo dello Specialista in Fisica Medica all'interno del SSN per garantire qualità e sicurezza dei pazienti e cittadini che ricevono in particolar modo prestazioni sanitarie diagnostiche e/o terapeutiche con uso di radiazioni. Il D.Lgs. 187/00 e ancor più la Direttiva Euratom 59/2013 "Norme fondamentali per la protezione contro le radiazioni...", che il nostro paese avrebbe dovuto recepire già dal Febbraio 2018, assegnano un ruolo centrale al Fisico Specialista in Fisica Medica rispetto alla radioprotezione dei pazienti.

Nel Decreto del Ministero della Salute 2 Aprile 2015 n. 70 "Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera, nell'allegato I punto 3: standard minimi e massimi di strutture per singola disciplina, le Strutture di Fisica Sanitaria sono previste in un numero variabile fra cinque e nove, nella misura di una struttura complessa per un bacino di utenza che va da 600.000 a 1.200.000 abitanti, il medesimo bacino di utenza previsto per le discipline della Radioterapia e della Medicina Nucleare. Il Piano Regionale di programmazione della rete ospedaliera della Regione Campania DCA N.103 del 28/12/2018, attuativo del D.M. 70/15, però, prevede per ora e inespugnabilmente un numero di Strutture Complesse di Fisica Sanitaria pari a zero.

Centrare, invece, gli obiettivi fissati dal DM 70/2015 mediante la sua applicazione corretta e integrale avrà come conseguenza un concreto potenziamento delle Strutture di Fisica Sanitaria già



esistenti nonché una programmazione dell'inserimento di nuove U.O.C. di Fisica Sanitaria nelle Aziende Sanitarie regionali in relazione alle effettive esigenze, allineando così i numeri di strutture e fisici medici a quelle di altre regioni per bacino d'utenza simili alla Campania.

La realizzazione di questo intervento strutturale ed organizzativo sulla Fisica Sanitaria regionale consentirà l'incremento della efficacia, della qualità, della sicurezza e del numero delle prestazioni erogate dalle UU.OO.CC. di Radioterapia, di Medicina Nucleare e di Radiodiagnostica, nonché dell'impiego a scopo terapeutico dei Laser Medicali.

Sono attese, pertanto, anche una conseguente riduzione della mobilità intra ed extra regione dei pazienti sottoposti a terapia e/o diagnosi con l'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e una positiva ricaduta in termini occupazionali.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- DECRETO 2 aprile 2015, n. 70
- Linee Guida per l'organizzazione delle strutture di Fisica Medica in Italia - AIFM 07/2013
- Documento trasmesso al Presidente della Giunta Regione Campania: 'Organizzazione Regionale per le Strutture di Fisica Sanitaria nel SSR' - AIFM Gruppo Regionale della Campania 07/2016
- La Fisica Sanitaria / Medica in Italia: dati ufficiali di personale e strutture aggiornamento Dicembre 2018 - AIFM Associazione Italiana di Fisica Medica
- Lettera al Presidente I Commissione Speciale per la Trasparenza e Componente Commissioni V - VI - I Regione Campania - AIFM Gruppo Regionale della Campania 02/2019