



**L'esperto di
radioprotezione del
C.N.VV.F.: esigenze delle
strutture territoriali in
materia di tutela e
contrasto dei pericoli
derivanti dalle radiazioni
ionizzanti**

Roma, 17 novembre 2020

Ing. Michele MAZZARO

Esperto di radioprotezione



INDICE

- **Introduzione**
- **Attività di soccorso
(squadre specialistiche
di emergenza)**
- **Detenzione di sorgenti
radioattive**
- **Pianificazione delle
emergenze**
- **Conclusioni**



INTRODUZIONE

VVF e radioattività

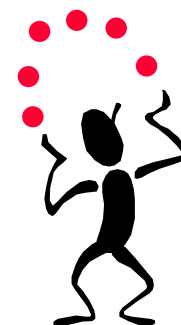
Soccorso tecnico

Difesa civile

Controllo radioattività

**Regime giuridico ed
autorizzativo**

Pianificazione di intervento



Alcuni momenti significativi per l'attuazione della radioprotezione (D.L.vo 101/2020)

- Individuazione dei Dirigenti
- Nomina dell'Esperto Qualificato
- Nomina del Medico Autorizzato
- Classificazione dei lavoratori
- Classificazione delle aree di lavoro
- Valori di dose massimi assorbibili (lavoratori e popolazione)
- Sorveglianza fisica dei lavoratori e delle aree classificate
- Sorveglianza medica dei “Lavoratori Esposti”



alcune questioni da chiarire.....



Alcuni compiti dei dirigenti

Art. 109 D.L.vo 101/2020.



- Acquisiscono e sottoscrivono una relazione redatta e firmata dall'Esperto di radioprotezione contenente:

a) la descrizione della natura e la valutazione dell'esposizione;

b) le indicazioni di radioprotezione in grado di ridurre le esposizioni.

- Provvedono che sia esercitata la sorveglianza dei lavoratori interessati fornendo all'Esperto di radioprotezione le informazioni necessarie a

-Organizzano le attività di radioprotezione adottando le modalità di esecuzione di cui all'art. 108 del D.L.vo 101/2020 e le pertinenti norme.

-Provvedono che i lavoratori siano adeguatamente formati ed utilizzino i mezzi di sorveglianza e di protezione indicati dall'EDR

-Provvedono affinché i singoli lavoratori osservino le norme interne di sicurezza;

-Provvedono affinché siano segnalate sia le aree classificate a rischio sia le sorgenti di radiazioni ionizzanti immagazzinate

IL DIRIGENTE/DATORE DI LAVORO E' IL COMANDANTE VV.F.!!!



Alcuni compiti dell'EDR (art. 130)

Assicura la sorveglianza fisica, cioè l'insieme delle valutazioni, delle misure, degli esami effettuati delle indicazioni fornite, dei provvedimenti e dei dispositivi adottati al fine di garantire la protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione. I momenti più significativi sono:

- redigere la relazione di valutazione dei rischi;
- classificare le aree di lavoro;
- classificare i lavoratori;
- indicare i mezzi di sorveglianza dosimetrica individuale o ambientale e dei dispositivi di protezione;
- eseguire la valutazione delle dosi individuali e delle introduzioni dei radionuclidi;
- pianificazione e risposta nelle situazioni di emergenza
- partecipare alla formazione e informazione dei lavoratori.

....una prima risposta dell'Amministrazione



LA CIRCOLARE 2084 DEL 13/3/2012

OGGETTO: Tutela dai rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti nell'ambito delle attività dei Vigili del Fuoco: linee guida ed indicazioni operative

Nell'ambito delle attività svolte dal CNVVF possono verificarsi situazioni in cui si rendono necessarie l'osservanza di disposizioni di legge in materia di radioprotezione e l'attivazione di procedure ed azioni di tutela del personale dai rischi derivanti da radiazioni ionizzanti.

Tali situazioni sono riconducibili principalmente ai seguenti aspetti:

- alla peculiare attività di soccorso urgente svolta dal Corpo,
- al possesso da parte dei componenti, a qualunque titolo, di sorgenti radioattive.

Considerate la complessità della materia, la contenuta frequenza di accadimento di interventi con rischio radiologico e la difficoltà per un singolo comando di attivare i pur necessari rapporti con la professionalità dell'EQ, è intenzione dell'Amministrazione di costituire, nell'ambito della Direzione Centrale per l'Emergenza, una funzione di supporto alle strutture operative periferiche in caso di interventi con possibili esposizioni di emergenza che, partendo dalla semplice consulenza per la valutazione del rischio, preveda - quando necessario e con primario ricorso alle professionalità interne disponibili - l'eventuale invio di un Esperto Qualificato VF in ausilio al Comandante Provinciale.

PERCIO'.....



ESPERTI DI RADIOPROTEZIONE PER ATTIVITA' VV.F.

- Attività di soccorso e nuovo concetto di “emergenza radiologica” (art. 124 D.Lgs. 101/2020)
- Sorgenti detenute presso i Comandi VF e relativo regime autorizzativo
- Pianificazione delle emergenze nucleari e radiologiche (piani di intervento, di emergenza esterna, di trasporto materie radioattive, di rinvenimento sorgenti orfane, ecc)



ATTIVITA' DI SOCCORSO

Attività di soccorso personale VF può comportare situazioni nelle quali vi sia “*necessità ed urgenza*” di attuare interventi con presenza di sorgenti radioattive significative (es. fusioni accidentali).

Tali situazioni configurano ai sensi della vigente normativa possibili “***esposizioni di emergenza***” a radiazioni ionizzanti che sono regolamentate **dall’art. 124 del D. Lgs. 101/2020**.

Il citato articolo prevede l’obbligo per il datore di lavoro di acquisire da un EDR una relazione dalla quale “*risultino le circostanze ed i motivi dell’esposizione nonché la valutazione delle dosi per i lavoratori interessati e per la popolazione*”.



Esposizione professionale di emergenza

art. 7, comma 1, punto 51)

l'esposizione professionale verificatasi
durante una situazione di emergenza
di un addetto all'emergenza

addetto all'emergenza: qualsiasi persona investita
di uno specifico ruolo nell'ambito di un'emergenza
che potrebbe essere esposta a radiazioni nel corso
di un intervento di emergenza;





Sarezzo 2007



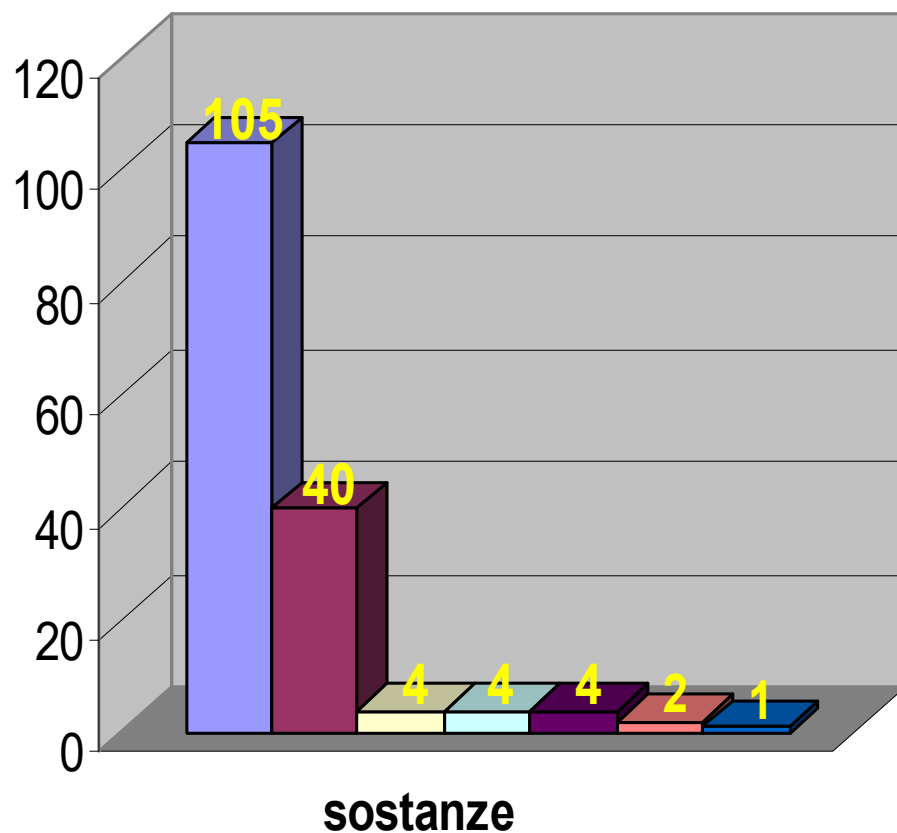


Napoli 2008



**Numero di ritrovamenti e tipologie delle sostanze radioattive
nell'attività di monitoraggio
dall'8 giugno 2008 al 28 febbraio 2010**

**totale 160
ritrovamenti**



- Iodio 131
- Tecnezio 99 m
- Samario 153
- figli del Torio 232 e Potassio 40
- Indio 111
- Sost. incognite lamiera autocarri
- Renio 186





Lumezzane (BS) - 2008

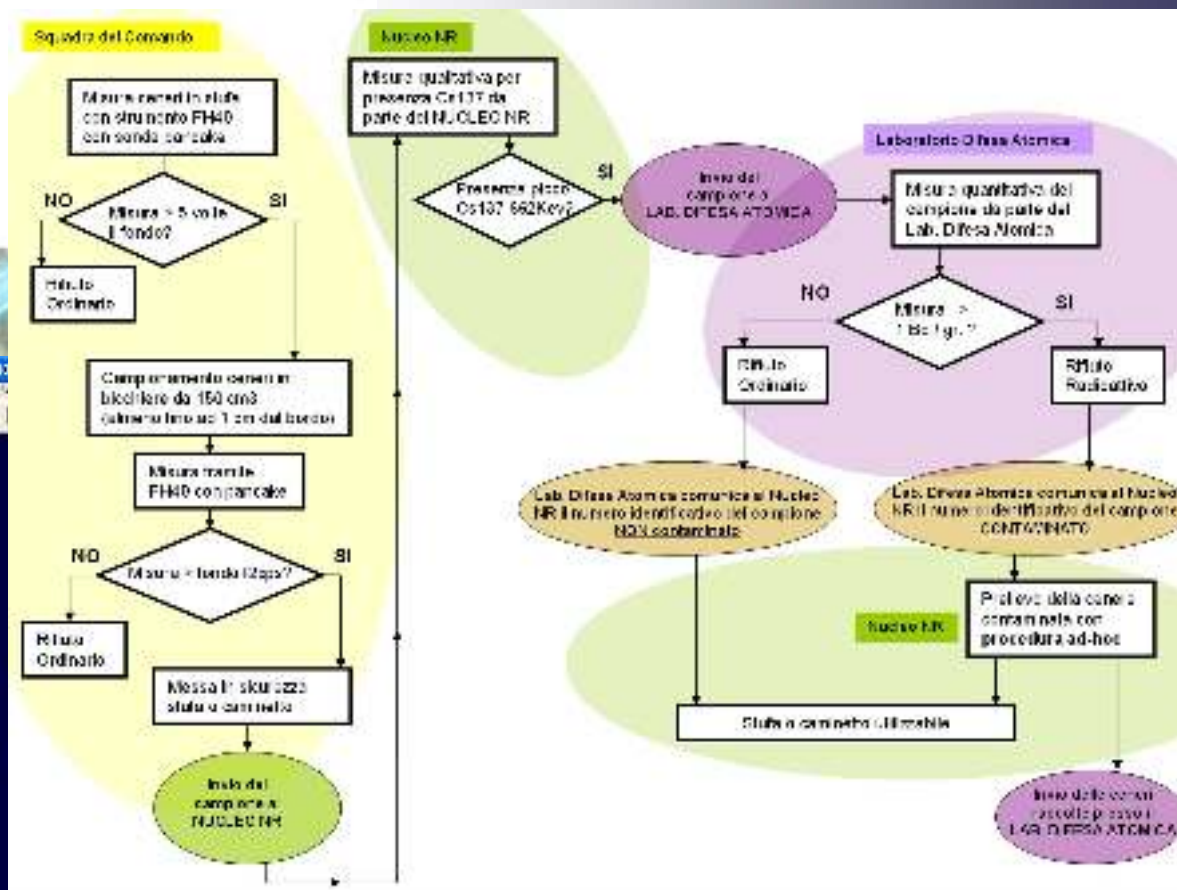
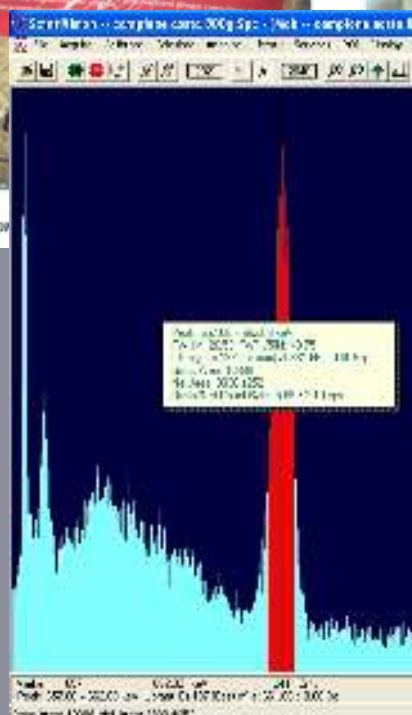




Emergenza pellets 2009



Foto 1 - foto

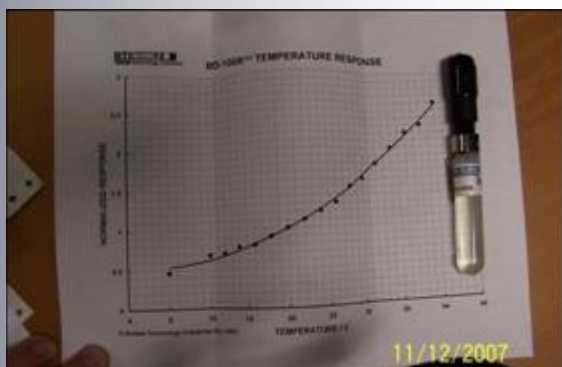




Trasporti radioattivi

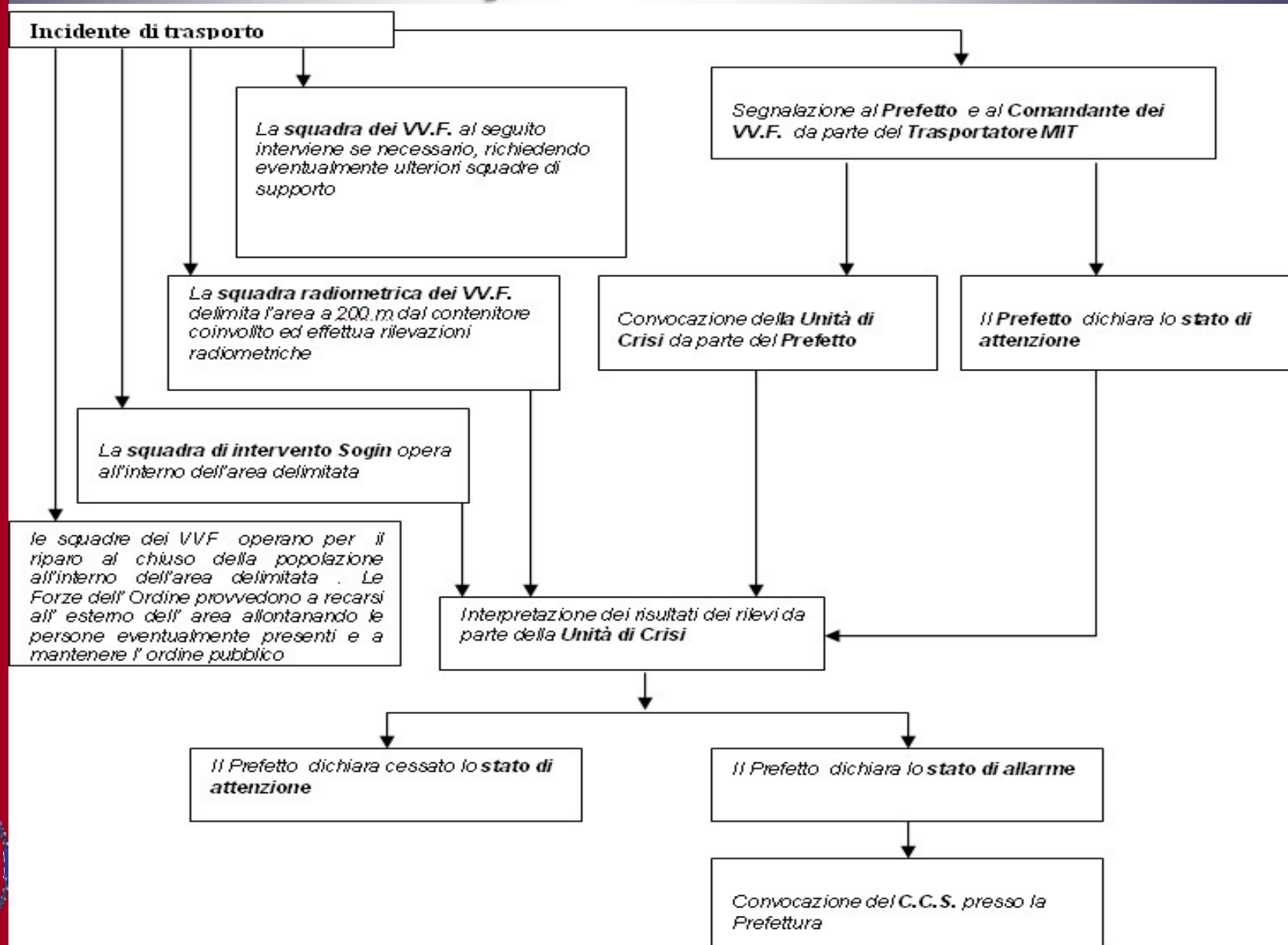
Principali esperienze dei VV.F. nei trasporti di materie radioattive

- *Trasferimento combustibile irraggiato dal deposito AVOGADRO (Vercelli) e dalla Centrale di Trino (Vercelli) alla Francia*
- *Trasferimento materie fissili dal Centro EURATOM di Ispra alla Francia ed agli Stati Uniti*
- *Trasporti del combustibile irraggiato dalla Centrale di Caorso (Piacenza) alla Francia*





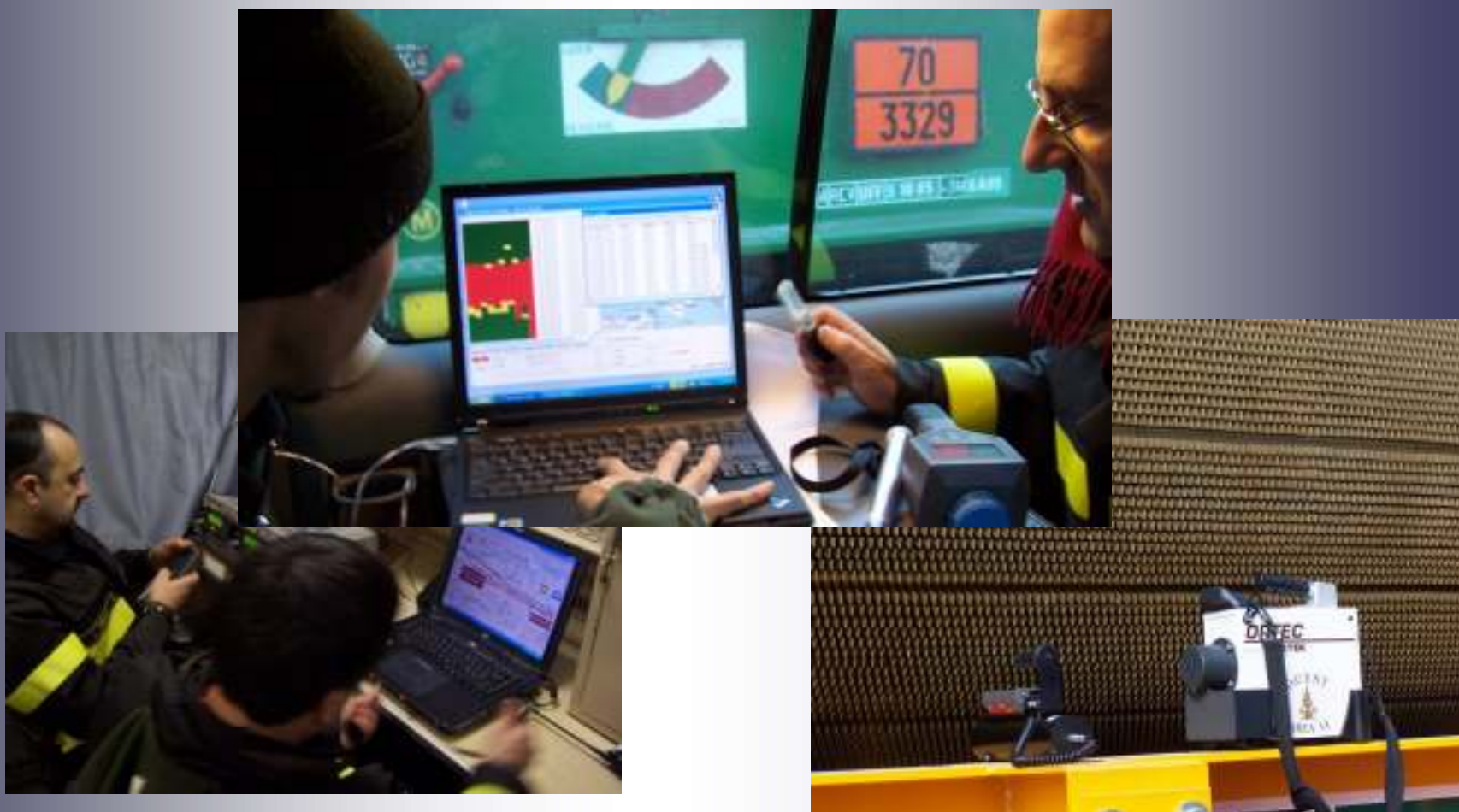
Trasporti radioattivi





Trasporti radioattivi

Per tutte le fasi del trasporto è stato previsto al seguito la presenza di squadre radiometriche ed antincendio dotate della strumentazione e degli equipaggiamenti necessari.





Trasporti radioattivi

Organizzazione dei soccorritori VV.F. nelle operazioni di trasporto

I Vigili del Fuoco hanno preso parte a tutte le operazioni di trasporto di materie radioattive e fissili in quanto incaricati dalle pianificazioni di emergenza della garanzia della *safety*

SICUREZZA ANTINCENDIO

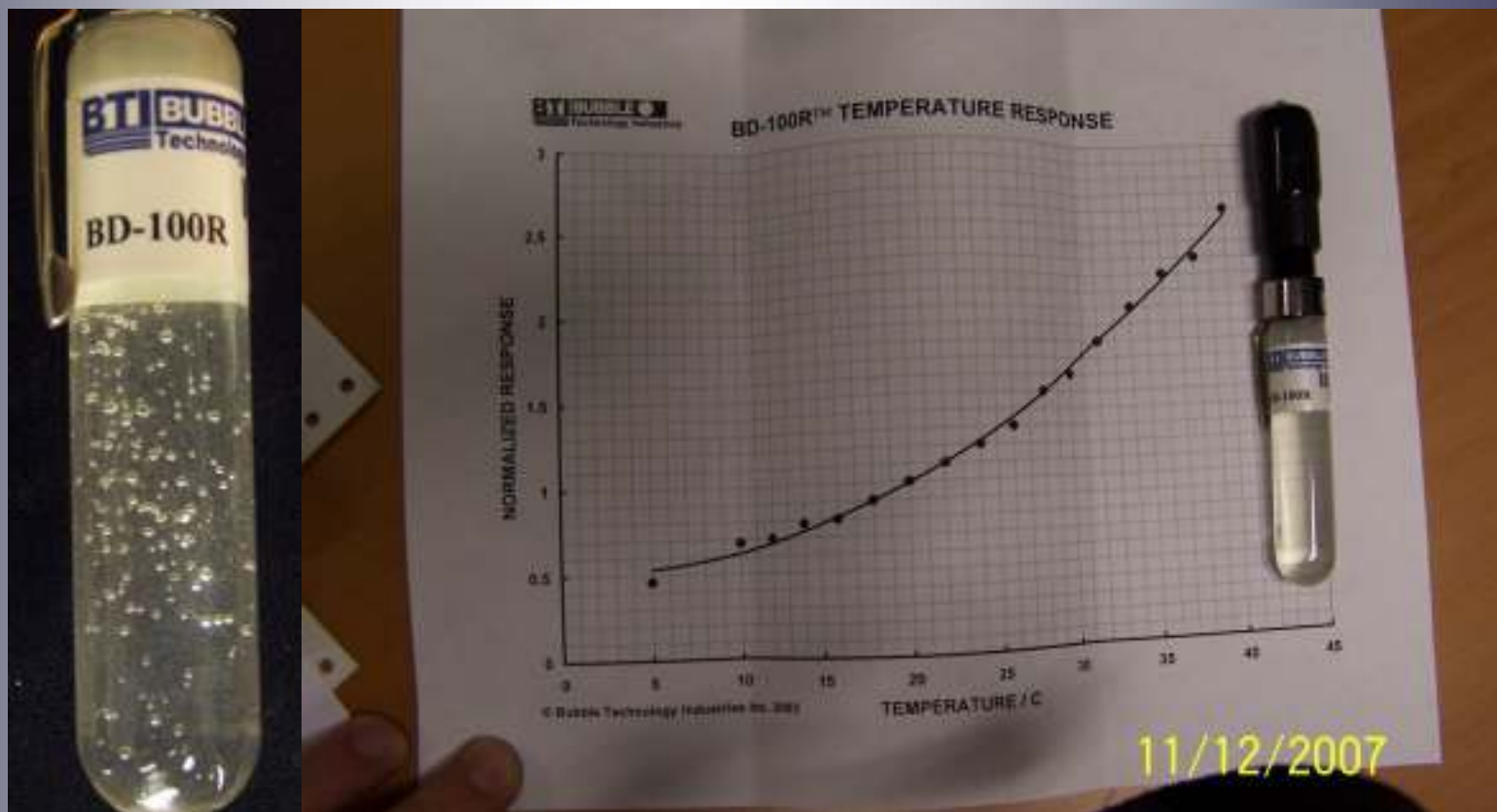
COMPITI VVF

RADIOPROTEZIONE





Trasporti radioattivi



Il servizio di dosimetria “neutronica” messo a punto è basato su dosimetri cosiddetti “ a bolle”della **Bubble Technologies**

SCHEDA DOSIMETRICA PERSONALE

[illegible]

	<i>dove efficace in 5v 7)</i>
Totale anno 200	
Totale anno 2008	

I valori numerici possono essere espressi, ove occorre, anche con notazione esponenziale.

- 1) Indicare il periodo a cui si riferisce la valutazione.
- 2) Indicare il tipo di ritenzione polmonare del radioisotopo (S, M, F) nel caso di introduzione per inalazione.
- 3) Indicare il fattore di transito intestinale nel caso di introduzione per ingestione.
- 4) La dose impegnata va calcolata in un periodo di 50 anni.
- 5) Compilare solo in caso di esposizione totale.
- 6) Per ogni periodo biometrico di riferimento distinguere le dosi da Esposizione con (E) da quello per intervento da indicare con (I); solo in questo caso è valutata la esposizione interna.
- 7) Indicare la dose complessiva derivante dalle esposizioni presso tutti i datori di lavoro.

**per ciascun soccorritore VV.F.
conforme alla normativa vigente**



Trasporti radioattivi



ATTIVITA' DI SOCCORSO

Il D.L.gs. 101/2020 (art. 124, comma 4) prevede l'esistenza di di **squadre speciali di emergenza** suscettibili di assorbire dosi più elevate rispetto agli altri lavoratori. Tali squadre, oggi non ancora costituite in ambito VF, devono essere formate da lavoratori classificati come “esposti in categoria A” ai quali deve essere assicurata la sorveglianza medica da parte del “medico autorizzato” e la sorveglianza fisica da parte dell’”**EDR**”.



Sintesi limiti

<i>Pratiche</i>	<i>Pratiche</i>	<i>Pratiche</i>
Popolazione	Lavoratori esposti	Lavoratori esposti
1 mSv	20 mSv	20 mSv
	Cat. B	Cat. A

<i>Interventi</i>	<i>Interventi</i>	<i>Interventi</i>
Soccorritori esposti	Squadre speciali	Volontari
20 mSv	100 mSv	(500 mSv)
	Cat. A	Cat. A



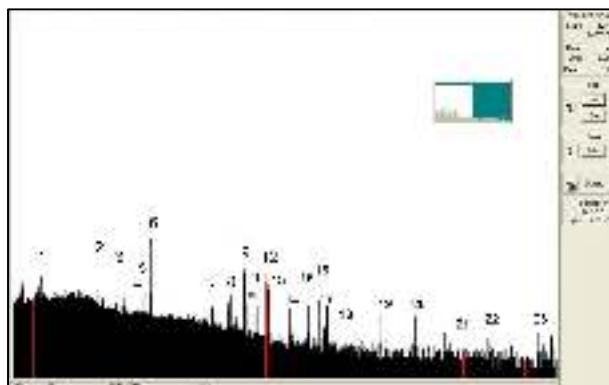
SORGENTI NEI COMANDI

Tutti i Comandi provinciali VF posseggono piccole sorgenti radioattive di **Sr-90** in strumenti di misura della radioattività, sorgenti di **Am-241** nello strumento IMS di rilevazione chimica, sorgenti di calibrazione per spettrometria gamma (solo alcuni comandi). In linea di massima tali sorgenti determinano l'applicazione del Titolo VII del D. Lgs. 101/2020 limitatamente ad alcuni aspetti che richiedono la professionalità dell'**EDR** (acquisizione della relazione di radioprotezione ed adempimenti conseguenti).



SORGENTI NEI COMANDI

Per una parte delle sorgenti il Ministero ha in passato trasmesso a tutti i comandi una relazione dell'esperto qualificato dott. Petrone che consente di adempiere a quanto richiesto dalla legge. Si sottolinea che il possesso di più sorgenti radioattive da parte di un Comando potrebbe far entrare nell'ambito del **regime autorizzativo** con necessità di ottenere il **nulla osta** rilasciato dal Prefetto ("categoria B"). L'ottenimento del nulla osta è subordinato alla presentazione di documentazione compilata **dall'esperto qualificato**.



PIANIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

Campo di applicazione delle disposizioni del Titolo XIV Capo 1 Piani di Emergenza

- Installazioni (Impieghi di Categoria A e B) PIANO DI INTERVENTO	Art. 175
- Installazioni Nucleari (Capo VII) PIANO DI EMERGENZA ESTERNO	Art. 177-178-179-180
- Impianti al di fuori del territorio nazionale PIANO NAZIONALE DPCM 19 MARZO 2010	Art. 182 -184
- Eventi non correlabili con specifiche aree del territorio nazionale PIANO NAZIONALE DPCM 19/3/2010	Art. 182 -184
- Navi a propulsione nucleare in sosta in aree portuali	Art. 185
- Trasporto materie radioattive	Art. 186
- Interventi in esposizioni prolungate a seguito di emergenza radiologica o pratica non più in atto	Art. 201 – 202 -203-204



PIANIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

Oltre ai noti piani di emergenza esterna ed al piano nazionale, sono introdotti i **piani di emergenza** relativi alle installazioni di cui all'articolo **174**, approvati dal Prefetto (art. 175)



28



Sorgenti orfane

Definizione



Sorgente orfana: sorgente radioattiva la cui attività superiore, al momento della sua scoperta, al livello di esenzione stabilito all'allegato I del presente decreto, e che non è sottoposta a controlli da parte delle autorità o perché non lo è mai stata o perché è stata abbandonata, smarrita, collocata in un luogo errato, sottratta illecitamente al detentore o comunque trasferita a un nuovo detentore non autorizzato ai sensi del presente decreto



Piani di intervento per il rinvenimento di sorgenti orfane

L'art. 187 del D.Lgs 101/2020 prevede che il Prefetto predisponga schemi per la messa in sicurezza in caso di rinvenimento o di sospetto di presenza di sorgenti orfane nel territorio «comitato per la pianificazione dell'emergenza radiologica e nucleare» ex art. 175



Attività che richiedono il parere del Ministero o del Comando VF

Nulla osta impiego di sorgenti di radiazioni

Impiego di categoria A

Impiego di categoria B

Depositi temporanei ed occasionali (rientrano nell'impiego di cat. A e B)

Trasporto di materie radioattive

Nulla osta per installazioni di deposito o smaltimento di rifiuti radioattivi.

Depositi e complessi nucleari sottocritici

Documentazione di sicurezza nucleare e di protezione sanitaria

Consultazione con le Amministrazioni interessate.

Autorizzazione per la disattivazione degli impianti nucleari.



CONCLUSIONI



Perciò, l'EDR dovrebbe....

Assicurare ai Comandanti VF, in qualità di datori di lavoro, la consulenza per la sorveglianza fisica della protezione per il personale VF che interviene in caso di emergenza radiologica. A tal fine il Comandante Provinciale potrà incaricare un EDR dei compiti di cui all'articolo 124: questi dovrà fornire specifiche indicazioni sulle modalità di intervento in relazione alla situazione in essere e dovrà redigere la relazione di radioprotezione contenente la descrizione delle circostanze ed i motivi dell'esposizione nonché la valutazione delle dosi assorbite dal personale intervenuto



CONCLUSIONI



Perciò, l'EDR dovrebbe....

Assicurare ai Comandanti VF, in qualità di datori di lavoro, la consulenza per l'espletamento degli adempimenti connessi al possesso di sorgenti radioattive. A tal fine il Comandante potrà incaricare un EDR in relazione a quanto stabilito dall'articolo 180 del D.Lgs. 81/2008. L'EDR segnalerà gli adempimenti previsti dalla vigente normativa in relazione alle sorgenti detenute: in particolare verrà indicata l'eventuale necessità dell'ottenimento dell'”autorizzazione per le pratiche” ed, in ogni caso, dovrà provvedere agli obblighi del D. Lgs. 101/2020



CONCLUSIONI



Perciò, l'EDR dovrebbe....

Assicurare ai Comandanti VF, in qualità di datori di lavoro, la competenza per la sorveglianza fisica della protezione per il personale delle "squadre speciali di emergenza" classificato "esposto di categoria A" dell'art 124. A tal fine il Comandante Provinciale potrà conferire specifico incarico ad un Esperto Qualificato



CONCLUSIONI

Perciò, l'EDR dovrebbe....

Coadiuvare il Comandante VF, in accordo con le strutture della Direzione Centrale per l'Emergenza, ST e AIB, per definire e proporre specifiche procedure di intervento per le squadre di soccorso VF da attuare in relazione a scenari incidentali con presenza di radiazioni ionizzanti, anche in relazione alla specificità del rischio presente nel territorio provinciale



CONCLUSIONI

Perciò, l'EDR dovrebbe....

Coadiuvare con il Comandante provinciale per promuovere periodiche esercitazioni pratiche rivolte al personale N.R. dei Comandi Provinciali. Tali esercitazioni, finalizzate al mantenimento delle capacità operative del personale dovrebbero prevedere la simulazione di scenari di intervento anche con utilizzo di piccole sorgenti radioattive, impiegate sotto la tutela dell'EDR



CONCLUSIONI

Perciò, l'EDR dovrebbe....

- Segnalare necessità della taratura della strumentazione
 - Supporto a servizio dosimetrico nazionale
 - Supporto ai Comandanti provinciali per la redazione della pianificazione di emergenza
- supportare il Comandante/Datore di lavoro in relazione ad ogni altro problema legato alla detenzione ed al contrasto dei rischi derivanti dalla presenza di radiazioni ionizzanti...





Grazie assai!!!!

