PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4246 di Martedì 29 maggio 2018

I rischi da esposizione alle radiazioni ionizzanti

Protezione dalle radiazioni ionizzanti delle squadre di primo intervento - first responders: personale della polizia locale, dello stato, delle squadre di soccorso, personale medico e paramedico e volontari. Di F. Morizio.

In questa sintetica relazione mi vorrei soffermare su quello che viene indicato in gergo tecnico "*l'agente di primo intervento*", il cosiddetto "the first responder".

Spesso proprio il personale della polizia locale, dello stato, delle squadre di soccorso, personale medico e paramedico, volontari, interviene in prima persona laddove è successo qualcosa di grave, soprattutto quando viene chiamata a rilevare gravi incidenti e di diversa natura.

In questi casi non si deve assolutamente arrivare sul luogo, ove sono accaduti i fatti, sprovvisti della conoscenza delle procedure e delle strumentazioni per eseguire idoneamente l'intervento, per quanto di rispettiva competenza.

Arrivare sul posto e accorgersi di non avere al seguito questa o quella dotazione strumentale comprometterebbe l'idoneità e la correttezza delle procedure del nostro operato, mettendo a repentaglio la vita stessa del personale.

La revisione costante delle dotazioni strumentali del veicolo di servizio o di una pattuglia del pronto intervento, secondo il mio punto di vista, rappresenta un passaggio fondamentale, obbligatorio e di routine.

Per questo motivo sono convinto che oggi è necessaria una professionalità, una cultura e una consapevolezza diversa per tutti coloro i quali sono chiamati ad intervenire laddove è successo qualcosa di così veramente grave.

Oggi vorrei evidenziare l'importanza del primo intervento, sul luogo e nell'immediatezza dei fatti, da parte degli organi di polizia locale o dello Stato, delle squadre di soccorso, personale medico e paramedico, volontari; propedeutico in determinati casi a quello specialistico.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CODE] ?#>

Questo articolo viene proposto per sensibilizzare tutto il personale preposto al primo intervento sui rischi specificatamente ricollegati all'esposizione involontaria alle radiazioni ionizzanti anche durante eventuali interventi ordinari, indagini sul territorio, controlli ed ispezioni di depositi e magazzini, e/o in caso di interventi sulla strada in caso di sinistri stradali.

Immaginiamoci solamente per un attimo cosa potrebbe accadere se si dovesse intervenire sul luogo di un'emergenza, con pericolo di contaminazione, senza indossare idonei dispositivi di protezione individuali e senza adottare strumentazioni specifiche.



(Foto: identificazione di una sorgente radioattiva pericolosa apparentemente innocua)

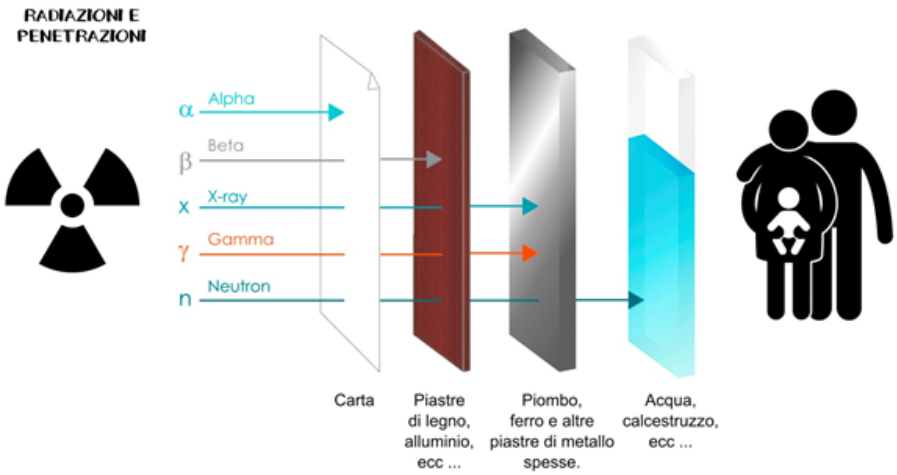
Risale al VI secolo avanti Cristo circa l'opera "L'arte della Guerra", il più antico testo di arte militare e sicurezza esistente che porta la firma del generale Sunzi (noto anche con il nome Sun Tzu).

Sun Tzu scrisse il trattato di strategia militare, composto da tredici capitoli, non immaginando che i suoi consigli potessero essere tramandati nei secoli ed applicati, come altre opere della cultura sino-giapponese, alle tante questioni pratiche della vita, all'economia, alla conduzione di affari, alla ricerca medica, al marketing, alla politica, oltre che naturalmente agli ambiti militari.

Il libro è tuttora usato per la conduzione e la strategia adottata da molte aziende ed organizzazioni di tutto il mondo per risolvere problemi decisionali o affrontare questioni di ricerca operativa.

Sun Tzu, se fosse ancora vivo e visitasse l'Italia, resterebbe alquanto sbalordito nel leggere alcune delle scritte ideologiche usate nei cartelli di benvenuto posti all'ingresso di alcuni territori e Comuni italiani con riprodotta la frase "Comune Denuclearizzato".

Negare l'esistenza di un pericolo, dichiarare che una minaccia non esista, significa l'esatto contrario di quanto Sun Tzu sosteneva: "Know your enemy", ovvero ? "Conosci il tuo nemico".



Di quale nemico stiamo parlando?

Stiamo parlando del rischio da esposizione involontaria alle radiazioni ionizzanti che si può presentare in occasione di interventi ordinari, indagini sul territorio, controlli ed ispezioni di depositi di merci o accertamenti presso magazzini, e/o in caso di interventi sulla strada in caso di sinistri stradali.

Analizziamo alcuni fatti di cronaca che riguardano il nostro paese per capire quanto stiamo trascurando un nemico per la salute pubblica e, in particolar modo, per la salute del personale di "first responding" appartenente agli *organi di polizia locale e dello stato, squadre di soccorso, personale medico e paramedico, volontari, ecc.*

Ecco in ordine sparso alcune notizie che riguardano l'argomento, tratte dai quotidiani nazionali:

"Pericolo rifiuti radioattivi: porti italiani senza controlli" - Corriere della Sera (2014)

"In Toscana trecento parafulmini radioattivi, quasi tutti installati su campanili di chiese" - Toscana Oggi (2005)

"Allarme Cesio: Sequestrate 10mila tonnellate di pellet radioattivo in tutta Italia" - Il Secolo XIX (2009)

"Porti vulnerabili alle merci contaminate - Scanner di radiazioni ovunque ma fuori uso" - Repubblica (2015)

"Scorie al Cesio, via libera al Bunker nelle acciaierie di Sarezzo" - Corriere della Sera (2015)

"Ad ottobre la falda ha raggiunto le scorie di cesio 137" - Corriere della Sera (2014)

"Cava Paterno (Firenze): allarme radioattività per lavoratori e abitanti" - Firenze Today (2017)

"Bloccati mestoli, passaverdure e pentolini radioattivi, contaminati da cobalto 60. Qualche pezzo può essere ancora in vendita"

- Il Fatto Alimentare (2013)

"Brescia, 14 i depositi radioattivi in provincia" - Corriere della Sera (2015)

"Allarme radioattività. È un pannolone in un sacco di rifiuti" - L'Unione Sarda (2015)

"Il pennone parafulmine è radioattivo, via dalla scuola materna" - Gazzetta di Mantova (2015)

"Allarme radioattività, Tir in quarantena" - Firenze Today (2017)

"Omessi controlli radioattività in porto - Per snellire tempi delle procedure" - BresciaOggi (2017)

"Capurso, rifiuti radioattivi nei cassonetti dell'indifferenziata: il Sindaco lancia l'allarme" - Il Quotidiano Italiano (2017)

"Funghi radioattivi nel Cuneese: l'Asl lancia l'allarme" - ADN Kronos (2017)

"Fano, allarme radioattività. Camion bloccato dalla Profilglass" - Il Resto del Carlino (2017)

"Dal Piemonte alla Sicilia, ecco la mappa dei depositi nucleari" - Il Sole 24 Ore (2018)

"Fano, pezzo d'alluminio radioattivo - Nuovo allarme radioattività alla Profilglass" - Corriere Adriatico (2018)

Ci soffermiamo per un istante sulla prima notizia di cronaca riportata in questo elenco che riguarda i porti italiani: "Pericolo rifiuti radioattivi: porti italiani senza controlli".

Nel 2014 un'inchiesta giornalistica condotta dal Corriere della Sera metteva in evidenza il malfunzionamento, e probabilmente degli atti dolosi, ai danni di alcune delle dotazioni di sicurezza presenti nei porti italiani.

L'indagine riguardava i 25 porti che, per l'Italia, costituiscono i valichi di frontiera e dai quali transita una significativa quantità di beni, prodotti finiti, merci e persino materie prime che entrano nel nostro paese e che giungono da ogni parte del mondo.



(foto per gentile concessione di Julius Silver)

I documenti e le prove raccolte dal giornalista e le interviste realizzate durante l'indagine, ponevano in evidenza i diversi rischi ed i gravi pericoli prodotti dall'impossibilità di rilevare in ingresso ed in uscita dai porti nazionali, materiali radioattivi, scorie, prodotti e sostanze contaminate, che potenzialmente potrebbero transitare da queste importanti e strategiche infrastrutture logistiche per il nostro paese.

Il funzionario del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, intervistato dal giornalista Peter d'Angelo, dichiarava che a causa degli scanner portuali "*in stato di totale abbandono*" i porti dovevano essere considerati "*zone franche*".



In virtù del fatto che l'Italia è un grande importatore di metalli, che in passato il nostro paese è già stato più volte protagonista di traffici illegali di rifiuti tossici e radioattivi possiamo comprendere quanto questo aspetto di safety e security sia è grande rilevanza.

Le merci, i beni, i materiali e le materie prime, lo sappiamo non si fermano nei porti, ma vi transitano e da questi poi proseguono lungo le arterie ferroviarie, stradali, autostradali per finire nelle aziende di lavorazione, trasformazione e, per i prodotti finiti, il loro viaggio passa attraverso i magazzini, i depositi logistici, per poi approdare nei negozi ed infine nelle case, negli uffici, ecc...



Ecco un primo importante punto su cui riflettere circa la probabilità di transito sulle strade del nostro paese di materiali anche radioattivi, quindi pericolosi per la salute pubblica e per il personale delle Forze dell'Ordine, delle squadre di emergenza, di primo intervento e soccorso che operano sul territorio nazionale ed infine pericolosi per i cittadini.

Il personale di queste organizzazioni, in caso di incidente, sono le prime ad essere chiamate ad intervenire sul luogo del sinistro o che comunque svolgono regolarmente attività di controllo e prevenzione, mediante ispezioni regolari dei mezzi in circolazione e delle merci trasportate.

Va inoltre considerato che, rispetto al periodo pre-crisi, l'incremento delle tonnellate di merci trasportate in regime di cabotaggio internazionale è stato del 67,2% e del volume totale di veicoli pesanti circolanti, entranti ed uscenti dal nostro paese, ben il 60% è costituito da veicoli con targa straniera.

Il giornalista Rose George, nel suo libro "*Ninety percent of everything*", mette in evidenza come il 90% di ciò che acquistiamo, proviene oramai da tutto il mondo ed arriva via mare. Di tutta questa merce circolante, solo il 5 per cento dei container spediti ai porti degli Stati Uniti viene ispezionato.

I dati riguardanti il territorio europeo sono ancora più preoccupanti. Questa percentuale infatti scende ulteriormente se ci riferiamo ai beni transitanti in Europa.

Il giornalista Andrea Moizo del sito Linkiesta, ha inoltre riscontrato che in Italia "la percentuale di controlli approfonditi" (*che possono arrivare fino allo svuotamento del container*), è in diminuzione a fronte anche di una progressiva digitalizzazione ed informatizzazione degli adempimenti doganali.

Solo nel 2016, il sistema portuale italiano ha movimentato in totale ben 484 milioni di tonnellate di merci (+1% rispetto all'anno precedente).

Che fare dunque? Come contrastare il pericolo di entrare in contatto ed essere esposti, anche involontariamente e inconsapevolmente, a materiali o sostanze potenzialmente pericolose in quanto fonti di emissione di radiazioni ionizzanti?



(foto per gentile concessione di Pierpaolo Mittica)

Innanzitutto dobbiamo imparare a conoscere e ad utilizzare dei semplici strumenti di rilevazione per riconoscere la presenza queste sostanze o elementi che, lo ricordiamo, sono assolutamente invisibili e non percepibili dai sensi umani. Bisogna insomma assumere piena consapevolezza, anche da un punto di vista operativo, della possibilità di trovarsi di fronte ad un rischio radiogeno.

Mentre molte sostanze chimiche pericolose per la salute sono spesso caratterizzate da emanazioni di odore, di fumo o comunque sono caratterizzate da elementi colorati abbastanza visibili o comunque rilevabili dalla vista e dall'olfatto, le radiazioni ionizzanti sono dei "nemici" invisibili, subdoli e per questo più pericolosi di altri.

Diamo innanzitutto un nome a questi potenziali nemici radiogeni:

Emissioni ? ALPHA ? possono essere fermate dopo aver attraversato circa 3 cm di aria, circa 0,2 mm di acqua, o un pezzo di carta o pelle. Un sottile pezzo di carta, o anche le cellule morte nello strato esterno della pelle umana, fornisce un'adeguata schermatura perché le particelle alfa non possono penetrarlo. Tuttavia, il tessuto vivente all'interno del corpo non offre alcuna protezione contro gli emettitori alfa inalati o ingeriti.

Emissioni ? BETA ? possono essere fermate solo dopo aver percorso circa 3 metri di aria, meno di 5 cm di acqua, o un sottile strato di vetro o metallo. Una copertura aggiuntiva, ad esempio un abbigliamento pesante, è necessaria per proteggere dai beta-emettitori. Alcune particelle beta possono penetrare e bruciare la pelle.

Emissioni ? GAMMA - per ridurre i tipici raggi gamma di un fattore di un miliardo, gli spessori dello scudo devono essere di circa 4,2 metri di acqua, circa 2 metri di cemento o circa 40 cm di piombo. La schermatura spessa e densa è necessaria per proteggere dai raggi gamma. Maggiore è l'energia del raggio gamma, più spesso deve essere lo scudo. I raggi X rappresentano una sfida simile. Questo è il motivo per cui i tecnici radiografici spesso danno ai pazienti che ricevono radiografie mediche o dentistiche un grembiule di piombo per coprire altre parti del loro corpo.



Come la stessa ARPA Regione Calabria mette in evidenza in un suo comunicato di pubblica utilità: *"Periodicamente da diverse testate giornalistiche si registrano notizie di rinvenimento, da parte delle Autorità preposte ai normali controlli istituzionali, di materiale ferroso e tossico/nocivo contenuto all'interno di normali mezzi di trasporto su strada."*

Nello stesso comunicato si sottolinea il fatto che *"al giorno d'oggi l'utilizzo delle sorgenti radioattive, sigillate o meno, e? massiccio ed ubiquitario in ogni settore della vita ed in molteplici attività lavorative."*

"Dagli atti storici detenuti presso i servizi tecnici preposti dell'A.R.P.A.Cal., appare evidente come, nell'ambito dello svolgimento delle normali attività di monitoraggio e controllo della radioattività ambientale sul territorio, esiste la reale possibilità del rinvenimento di sorgenti radioattive dimenticate o disperse."

"Sorgenti radioattive, inoltre, vengono utilizzate ampiamente nella sanita?, nell'industria, nell'agricoltura, nella ricerca, e in alcuni casi perfino nella vita quotidiana. Molte di tali sorgenti, aventi una attività? elevata ed un lungo tempo di dimezzamento,

costituiscono un serio rischio per il personale che le utilizza e per la popolazione."

ARPA Friuli Venezia Giulia, in un suo comunicato sulle "Sorgenti Orfane", pone altresì l'accento sulla legittimità di alcune preoccupazioni, scrivendo appunto: *"Le preoccupazioni suscitate dalla presenza, certa o presunta, di materiale radioattivo sul territorio sono certamente legittime, cosi? come e? un buon segnale che il Legislatore consideri necessario dare indicazioni per tracciare la direzione di intervento in caso di criticità?."*



A titolo non esaustivo, ecco alcune delle molteplici sorgenti radioattive che si potrebbero incontrare, come indicato nell'appendice A della norma UNI 10897, semplicemente occultate in apparati o sistemi rottamati o in carichi metallici.

Elementi rottamati	**Possibili isotopi radioattivi contenuti**
quadri luminosi per aerei	3H, 147Pm, 226Ra, 90Sr, 85Kr
ionizzatori d'aria quadranti automobilistici	3H, 210Po, 226Ra, 241Am
bussole e sistemi di navigazione	3H 3H, 226Ra
sensori del punto di rugiada	226Ra, Th 241Am, 226Ra, U
sensori di fumo	226Ra, 241Am, 241Am/Be, 137Cs, 60Co, 90Sr, 85Kr, 192Ir, 226Ra/Be
sonde (di livello, spessore, massa volumica, ecc.)	
rivelatori di ghiaccio	90Sr
sorgenti per radiografie industriali	192Ir, 137Cs, 60Co, 226Ra
irraggiatori autoschermati	137Cs, 60Co

barre luminose	226Ra, Th
quadranti fosforescenti	3H, 147Pm, 14C
segnali luminosi	3H, 147Pm, 14C, 85Kr, 226Ra
sorgenti per medicina nucleare	226Ra, 241Am, 67Ga, 137Cs, 60Co, 90Sr, 85Kr, 192Ir, 125I
misuratori di fessurazione	85Kr
mattoni refrattari	60Co
eliminatori di cariche statiche	226Ra, 241Am, 210Po
contenitori schermati di trasporto	192Ir, 137Cs, 60Co, 226Ra, Unat
irraggiatori di fumi	60Co
sensori termostatici	3H, 147Pm
strumenti per analisi geologiche	226Ra, 241Am/Be, 137Cs, 226Ra/Be
quadranti di orologi	3H, 147Pm, 226Ra, 232Th
tubi e parti di impianto idraulico/petrolifero con incrostazioni	226Ra, 228Ra, 232Th

Se uniamo i dati precedentemente riportati sul traffico dei mezzi e delle merci nel nostro paese, anche questioni legate al traffico illecito nazionale ed internazionale di rifiuti industriali ed ospedalieri da parte delle "*eco-mafie*", problematiche relative ai rifiuti urbani ed all'inquinamento del territorio per via di discariche abusive, rischi di azioni terroristiche anche con l'uso di droni esplosivi o trasportanti sostanze radioattive, possiamo comprendere quando sia importante iniziare a considerare parte dei rischi professionali anche quelli legati alla esposizione involontaria a fonti di radiazioni ionizzanti pericolose.

Il personale appartenente ai corpi di polizia locale, forze di polizia dello Stato, squadre di soccorso e di primo intervento, guardie ecologiche volontarie, personale del 118 e i volontari della protezione civile, in genere è il primo che interviene in caso di incidente, sinistro o un'emergenza, magari non ancora del tutto identificata.



Per questo motivo ritengo che tutto il personale debba essere aggiornato professionalmente e adeguatamente formato, almeno sugli aspetti operativi di base, anche in materia di rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti per diventare pienamente consapevole, oltre che preparato per affrontare in modo professionale anche rischi e nelle prime fasi le possibili emergenze di

questa natura, migliorando la propria incolumità e quella degli altri cittadini, in attesa che intervengano le squadre specializzate preposte alla gestione di tali emergenze.

La formazione deve prevedere anche l'adozione e l'impiego di adeguati strumenti di rilevazione e comunicazione, finalmente oggi disponibili in versione digitale, portatili e a dei costi estremamente accessibili, come le nuove tecnologie chiamate smartphone, i tablet e rilevatori di ultima generazione sempre più affidabili, precisi e miniaturizzati.

La sola sicurezza ideologica non basta più per arginare o eliminare una condizione di pericolo.

Dichiarare un comune "denuclearizzato", in virtù dei fatti di cronaca, che accadono sul territorio, potrebbe addirittura comportare una denuncia per falso ideologico.

Nel 2009 anche il gruppo musicale Green Day ci ricordava con la sua canzone "Know your enemy", gli insegnamenti del generale e filosofo Sun Tzu.

Oramai giunti nel 2018, forse è giunto il momento di dare ascolto e mettere in pratica questi continui insegnamenti e richiami, che ci giungono da più fronti, in materia di safety e security.

Mettiamo quindi in pratica le quattro linee guida generali per il controllo dell'esposizione alle radiazioni ionizzanti che ci consentono di limitare i rischi sulla salute:

? rilevare tempestivamente la condizione di pericolo
? ridurre al minimo il tempo di esposizione

? massimizzare la distanza dalla sorgente di radiazioni

? proteggersi dalla fonte di radiazioni

La tematica sarà certamente oggetto di ulteriori approfondimenti.

Franco Morizio

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it