

La Prevenzione e Sicurezza del Lavoro nei Controlli non Distruttivi

Antonio Ianfascia - Eurocontrol Srl, Porto Salvo di Vibo Valentia (VV)

Introduzione

I controlli non distruttivi sono metodologie applicate nel campo industriale con lo scopo –tra l'altro– di valutare l'integrità di strutture, parti e componenti senza modificarne le caratteristiche. E' tipico l'esempio dei controlli radiografici che sfruttando le proprietà delle radiazioni ionizzanti di penetrare la materia, consentono l'ispezione dell'intero volume del componente in esame.

L'applicazione dei raggi X e gamma è estesa a numerosi settori industriali esponendo però i lavoratori anche al rischio d'irraggiamento da radiazioni ionizzanti. Tale fattore di rischio è oggi ancora prevalente rispetto a molti altri presenti negli ambienti di lavoro ma comunque costantemente in calo sia per la maggior attenzione alle specifiche problematiche di radioprotezione che dello sviluppo ed attuazione di nuovi metodi di controlli quali la **Radiografia computerizzata e le nuove tecniche dei controlli ad ultrasuoni (TOFD, Phased Array, CB-scan, ecc...)**.

Oltre al rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti, le attività lavorative riguardanti i Controlli non Distruttivi comportano comunque il contatto quotidiano dei lavoratori anche con numerosi altri fattori di pericolo.

Di seguito si esporranno le caratteristiche dei rischi principali del settore dei Controlli non Distruttivi (con particolare riferimento alle attività svolte su parti e componenti d'impianti industriali sia in fase di costruzione che di manutenzione) e si analizzeranno anche –in linea di massima– alcune modalità applicative per ridurre l'entità. Verranno tralasciate, per sintesi di esposizione, gli aspetti più specialistici ed estremi quali, ad es., i lavori dentro recipienti chiusi o a contatto con gas e vapori tossici, attività in quota da svolgere con tecniche alpinistiche con assicurazione in doppia corda e così via. Peraltro è da sottolineare che attualmente è in corso di definizione ed attuazione un aspetto molto innovativo della valutazione dei rischi e riguarda quello

da stress correlato. Ciò significa, in qualche modo, che anche il legislatore (D. Lgs. 81/08 art. 28) si pone la problematica della prevenzione e protezione (a carico dei Datori di Lavoro) dal punto di vista non solo fisico ma anche psicologico. In tal modo si considerano, giustamente, anche tutti quei fattori di stress psichico correlati ad ogni attività lavorativa e che potrebbero avere (e quasi tutti lo hanno) una grande influenza sulle condizioni di sicurezza dei lavoratori.

Prevenzione e sicurezza del lavoro

Anche nel campo dei **controlli non distruttivi** prevenire gli infortuni significa stimolare ed attuare un comportamento individuale e collettivo che abbia come scopo la tutela e l'integrità psico-fisica della persona sul posto di lavoro.

I comportamenti ai fini della Sicurezza del Lavoro sono definiti e determinati da requisiti di Legge ben specifici sia di carattere complessivo generale (D. Lgs. 81/08, **Testo Unico**



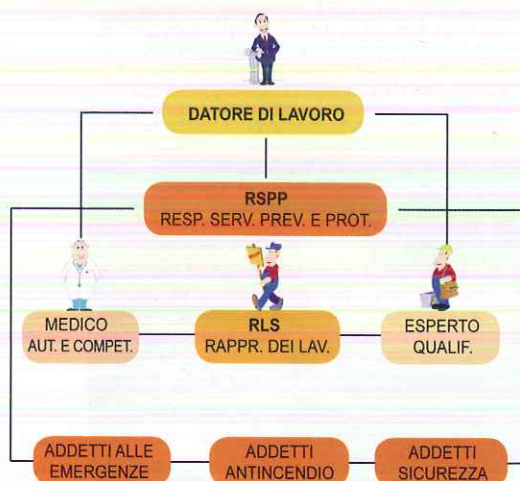
per la **Sicurezza**) che particolari (ad es. il D. Lgs. 230/95 e 241/00 per la radioprotezione).

Per attuare la prevenzione ed ottenere la sicurezza, le leggi vigenti prevedono che **diversi soggetti** collaborino tra di loro, con compiti, doveri e diritti ben definiti. Gli art. 17, 18, 19 e 20 del D. Lgs. 81/08 definiscono gli obblighi, rispettivamente, del **Datore di Lavoro** (valutazione dei rischi, nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, formazione dei lavoratori, consegna dei dispositivi di protez. individuali, ecc...), del **Preposto** e dei **Lavoratori**.

I Lavoratori sono tenuti, tra l'altro, a:

- Osservare le disposizioni relative alla Sicurezza definite dal Datore del Lavoro e impartite dai Preposti
- Usare con cura i dispositivi di sicurezza e i mezzi personali di protezione a loro assegnati
- Segnalare immediatamente ai responsabili guasti di macchine o situazioni non sicure
- Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi predisposti ai fini della sicurezza
- Non compiere di propria iniziativa azioni che non competono, per le quali non si è ricevuta preparazione adeguata e che possono compromettere la sicurezza propria o dei colleghi.

FIGURE PRINCIPALI INDIVIDUALI



Il rischio professionale specifico e tipico delle ns. attività è quello legato all'uso di sostanze radioattive ed apparecchi a Rx e del quale si parlerà

più avanti. Gli altri rischi sono connessi allo svolgimento stesso delle ns. mansioni e sono quelli **comuni delle attività di Cantiere**.

Rischi comuni delle attività di Cantiere

Caduta dall'alto

Caduta dall'alto in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru o scavi o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiale caduti durante il trasporto con gru, argani, ecc... o da autocarri e carrelli elevatori o da opere provvisorie o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, attrezzature e macchinari, infine da postazioni operative e contemporanee di altri in piani superiori.



Colpi, tagli, punture e abrasioni

Contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere. Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso delle attrezzature di lavoro.

Irritazioni cutanee

Causate dal contatto con solventi, degrassanti o, in generale, con sostanze

capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

Elettrocuzione

Folgorazione per contatto diretto o indiretto con parti d'impianti elettrici in tensione e/o linee aeree o interrate.



Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori eseguiti con utensili, materiali, sostanze, prodotti e attrezzature che possono dar luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute. Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in posizioni di lavoro limitrofe.

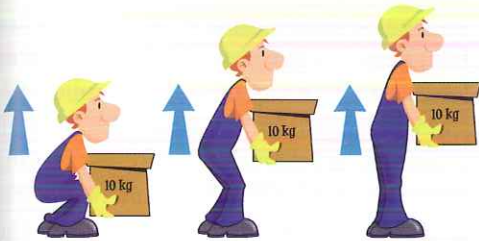
Inalazioni di polveri, fibre, gas e vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali a grana minuta o rilascianti fibre minute o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori o aerosol.

Movimentazione manuale dei carichi

Le attività di CnD non prevedono lo spostamento sistematico di carichi pesanti. Le misure di prevenzione e protezione descritte di seguito, prendono in considerazione le condizioni di movimentare a mano dei pesi: questa operazione può sembrare

semplice e priva di conseguenze indesiderate ma se attuata in condizioni critiche la movimentazione manuale di un carico può provocare lesioni dorso-lombari, caduta del carico sugli arti inferiori e tagli alle mani. Lo sforzo muscolare richiesto determina inoltre l'aumento del ritmo cardiaco e di quello respiratorio ed incide negativamente nel tempo sulle articolazioni, in particolare sulla colonna vertebrale. Molti disturbi alla schiena sono causati dal modo errato di sollevare pesi, come per esempio, sollevare il carico con la schiena piegata, il tronco spostato in avanti o sollevando il carico dando strattoni.



Rischi connessi all'esposizione al rumore

Effetti uditivi: vanno ad incidere negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale **transitoria** riduzione della capacità uditiva e successiva sordità, che in genere è bilaterale e simmetrica.

Il rumore agisce sull'orecchio umano causando secondo la natura e l'intensità della stimolazione sonora:

- Uno stato di **sordità temporanea** con recupero della sensibilità dopo riposo notturno in ambiente silenzioso;
- Uno stato di fatica con persistenza della **riduzione della sensibilità** e disturbi nell'udibilità della voce di conversazione per circa 10 giorni;
- Uno stato di sordità da trauma acustico cronico.

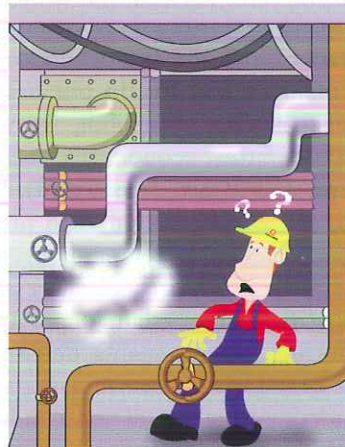
Effetti extrauditivi: insonnia, facile irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere ad una sindrome ansioso-depressiva, aumento della pressione arteriosa, difficoltà digestiva, gastriti od ulcere, alterazioni tiroidee, disturbi mestruali per le donne, ecc.

Le misure di tutela che si possono mettere in atto al fine di proteggere la tua salute sono rappresentate:

- Dall'osservazione delle disposizioni aziendali;
- Nell'utilizzo delle attrezzature di lavoro in perfetto stato di funzionamento;
- Nell'uso abituale dei dispositivi di protezione individuali forniti.



Rischi meccanici



Lavorare su macchine ed impianti, espressione della tecnologia presente nelle nostre attività, richiede l'osservanza di norme, procedure, conoscenza di simbologie e comportamenti da tenere in situazioni critiche, per esempio in caso di emergenza. Per l'esecuzione di CnD, spesso si opera -in fase di manutenzione- in molti impianti di stoccaggio, impianti di produzione polimeri, impianti di raffinazione, ecc.

I rischi connessi alle manutenzioni degli impianti e dei macchinari sono:

- **Meccanici:** cadute dall'alto, intrappolando in parti di macchine, componenti sporgenti, carichi sospesi, ecc...
- **Fisici:** rumore, vibrazioni, sorgenti radioattive, elettricità, temperatura, apparecchi in pressione, incendio, esplosione;
- **Chimici:** fuoriuscita accidentale di sostanze chimiche utilizzate nel ciclo produttivo, contatto con olio minerali durante la manutenzione, presenza di inquinanti vari sotto forma di polveri, liquidi, gas e vapori;
- **Psicologici:** connessi all'organizzazione del lavoro e al rapporto uomo/macchina.

Rischi connessi all'utilizzo di attrezzature con videotermini

Nello svolgere molte attività quotidiane, è diffusamente indispensabile utilizzare un'attrezzatura munita di videoterminale, il cui uso può essere causa di alcuni fastidi, quali:

- Disturbi alla vista, bruciore agli occhi, lacrimazioni;
- Dolori alla nuca, alle spalle, alla schiena, alle braccia ed alle mani;
- Fatica psichica, nervosismo, mal di testa.

Le malattie sono riconducibili non solo alla tecnologia del videoterminale ma soprattutto alla posizione che assumi e alle condizioni ambientali sfavorevoli:

- Illuminazione eccessiva;
- Orientamento dello schermo;
- Spazio non sufficiente.



Per svolgere al meglio le attività al computer, bisogna:

- Effettuare delle pause (15 minuti ogni 120 minuti di applicazione continua);
- Mantenere una distanza tra i 50 e i 70cm tra gli occhi e lo schermo;
- Tenere i piedi appoggiati a terra;
- Tenere i polsi dritti e appoggiati sulla scrivania in posizione rilassata;
- Posizionare lo schermo del videoterminale a 90° rispetto alle finestre;
- Eliminare dalla scrivania tutti quegli oggetti dotati di superficie lucida che possono essere causa di fastidiosi riflessi sullo schermo del videoterminale;
- Tenere il posto di lavoro accuratamente pulito.

Ma soprattutto evitare per quanto possibile posizioni di lavoro fisse per tempi prolungati. Nel caso ciò fosse inevitabile, bisogna cercare di effettuare frequenti esercizi di rilassamento (collo, schiena, arti superiori ed inferiori).

Dispositivi di protezione individuale

Gli interventi tecnici, le attività di informazione e formazione, il corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro, a volte non sono totalmente sufficienti a garantire una piena protezione dai possibili danni alla salute. I DPI sono indispensabili per evitare o ridurre i danni causati da eventi accidentali o per salvaguardare l'incolumità dell'operatore da agenti nocivi presenti nell'attività lavorativa.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare i DPI.



Definizione di DPI (Dispositivo di Protezione Individuale)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Irraggiamento da radiazioni ionizzanti.

L'irraggiamento da radiazioni ionizzanti può provocare danni alle cellule ed ai tessuti corporei, più probabili in quelli a maggiori radiosensibilità quali le gonadi, il midollo osseo emopoietico e il sistema linfatico, la cute e il cristallino. I danni certi si hanno solo per dosi elevate di radiazioni, ben oltre i limiti massimi consentiti per i lavoratori esposti (20mSv in un anno). Non è stata dimostrata però una soglia, o valore di dose, sotto la quale non esiste probabilità di danno stocastico, cioè statistico. Pertanto si deve ritenere che qualsiasi dose di radiazione è pericolosa. Le esposizioni alle radiazioni ionizzanti debbono essere mantenute al **livello più basso** ragionevolmente ottenibili, tenuto conto dei fattori economici e sociali (D.Lgs. 230/95 art. 2 comma 3). Lo stesso art. 2 definisce un altro principio fondamentale della radioprotezione e che si riferisce alla necessità di **giustificare** (per esempio, per motivi tecnici e della qualità dell'ispezione necessaria su determinate parti e componenti) l'uso di fonti radiogene. **Tale intrinseca giustificazione non è necessaria che venga esplicitata in modo diretto per ogni specifica applicazione o procedura scritta ma dev'essere quanto meno in linea con le prassi applicative correnti e le**

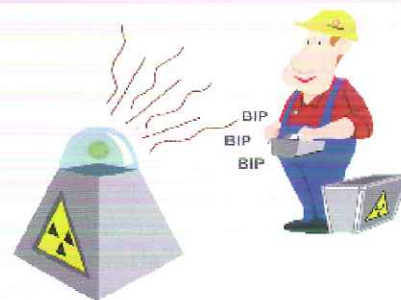
I DPI devono essere sempre:

- puliti e in buono stato di conservazione;
- controllati, prima della ripresa del lavoro, per verificarne l'efficienza e l'idoneità alla mansione da svolgere; eventuali deterioramenti devono essere immediatamente segnalati al Responsabile di Cantiere;
- riposti alla fine dell'uso in luoghi dove non possono essere danneggiati.

possibilità tecniche operative messe a disposizione dalle tecnologie attuali.



Per l'esecuzione dei controlli radiografici è possibile far uso di apparecchi a Rx e Rgamma (Ry). I primi sono strumenti alimentati elettricamente ed emettono Rx solo quando sono accesi. Gli apparecchi a Ry, invece, contengono una piccolissima sostanza radioattiva solida (Iridio-192, Selenio-75 o Cobalto-60) del peso di circa 0,2 grammi sigillata in una capsula d'acciaio che emette costantemente radiazioni in funzione della sua attività che si misura in GBq (gigabequerel).



Sia gli apparecchi radiografici che le sorgenti radioattive solide sigillate, emettono radiazioni chiamate penetranti perché in grado di attraversare anche i corpi solidi. A volte si usa anche il termine radiazioni ionizzanti in quanto i Rx e i Ry nell'attraversare la materia, possono provocare la rottura dei legami molecolari e dare origine a particelle cariche chiamate ioni. Le radiazioni ionizzanti sono pericolose per la salute e possono causare danni fisici. **Per diminuire** quanto più possibile le dosi di radiazioni assorbite durante il lavoro, devi:

- **Tenerti sempre alla massima distanza allontanandoti dalle zone d'esposizione radiografica (zona controllata e zona sorvegliata)**
- **Usare il collimatore**
- **Usare, se necessario, schermi o barriere protettive aggiuntive.**



**È OBBLIGATORIO USARE
SEMPRE IL GEIGER
O IL RIVELATORE
DI RADIAZIONI ACUSTICO
(MONITOR-BIP)**

Conclusioni

Lo svolgimento in sicurezza in Cantiere delle attività operative relative ai controlli non distruttivi, è un processo al quale **concorrono numerosi fattori e variabili** sia dirette (quali l'uso di fonti radiogene) che indirette riconducibili all'ambiente di lavoro stesso e determinate dalle problematiche che di solito rientrano negli aspetti **interferenziali**. In un certo ambito lavorativo, cioè, l'ambiente stesso può rappresentare un rischio per la salute psico-fisica dei lavoratori e allo stesso modo nel concorso di più

attività lavorative contemporanee, l'una può rappresentare una fonte di rischio per gli addetti e i lavoratori dell'altra.

Rischi derivanti dalle esposizioni a radiazioni ionizzanti, rischi dovuti alle attività svolte in quota, in ambienti confinati, alla presenza di fattori ambientali nocivi e alle interferenze, sono gli esempi più evidenti delle condizioni reali che bisogna opportunamente determinare, valutare e tenere sotto controllo per ridurle ai valori più bassi possibili quando si analizzano e si predispongono le mi-

sure preventive e di protezione prima dell'avvio di ogni attività lavorativa. In ogni caso, **la responsabilità della prevenzione e la sicurezza del lavoro è di tutti**. Sia del Datore di Lavoro che dei lavoratori stessi che degli addetti alla sicurezza che svolgono la mansione di sorveglianza diretta in Cantiere e concorrono a prevenire e a rimuovere ogni possibile fattore di rischio.

Allo stesso modo è importante, soprattutto nel caso di attività lavorative svolte presso impianti e stabilimenti di terzi, che gli stessi **Committenti siano partecipi attivamente** alla determinazione delle condizioni più opportune per la prevenzione e la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione. Il loro concorso è determinante per attuare i requisiti di legge che spesso corrono il rischio di rimanere solo sulla carta (e di carta, a volte inutile, ce n'è sempre di più) e fatica a tradursi in azioni concrete ai fini del rispetto delle leggi e dell'emancipazione del lavoro.

La prevenzione e la sicurezza del lavoro Repertorio delle leggi

Prevenzione e Sicurezza del Lavoro

- DPR 19 marzo 1956, n. 303 "Norme generali per l'igiene del lavoro" (*abrogato e sostituito dal D. Lgs. 81/08 ad eccezione dell'art. 64*)
- DPR 30 giugno 1965, n. 1124 "Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali"
- D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale"
- DPR 24 luglio 1996, n. 459 "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CE concernenti il riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa alle macchine"
- D. Lgs. 25 novembre 1996, n. 624 "Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee"
- D. M. Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 (G. U. Serie Generale n: 74 del 30 marzo 1998), "Modalità con le quali i fabbricanti per le attività industriali a rischio di incidente rilevante devono procedere all'informazione, all'addestramento e all'equipaggiamento di coloro che lavorano *in situ*"
- D. M. Ministero della Salute 15 luglio 2003, n. 388 "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso"
- Legge 3 agosto 2007, n. 123 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia"
- D. Lgs. 257/07 "Attuazione della Direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)"
- Decreto Ministero dello sviluppo economico 37/08 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

Con specifico riferimento anche a:

- TITOLO IV, "Cantieri temporanei o mobili"; TITOLO IX, "Sostanze pericolose"; art. 32 "Capacità e requisiti professionali degli addetti ed dei responsabili dei servizi di prevenzione e protezione interni ed esterni"; TITOLO XI, "Protezione da atmosfere esplosive"; TITOLO VIII, "Agenti fisici"
- D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- DPR 1 agosto 2011, n. 151, "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, comma 4-quater, del D.L. 31/05/2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla Legge 30/07/2010, n. 122".
- DPR 14 settembre 2011, n. 177, "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81".

Per la detenzione, l'uso ed il trasporto delle fonti radiogene:

- DPR 13 febbraio 1964, n. 185 "Sicurezza degli impianti e protezione sanitaria dei lavoratori e delle popolazioni contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare"
- D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 "Attuazione delle direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti"
- D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 230-Allegato IX "Modalità di tenuta della documentazione relativa alla sorveglianza fisica e medica della protezione dalle radiazioni ionizzanti"
- D. M. 4 settembre 1996, n. 211 del Ministero dei Trasporti "Attuazione della direttiva 94/55/CE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada"
- Circolare n. 162 del 16/12/1996 del Ministero dei Trasporti "Materie radioattive (classe 7 di cui alla classificazione contenuta negli allegati A e B del D.M. 4/9/96)-Prescrizioni di sicurezza relative al trasporto su strada"
- D.M. 15 maggio 1997, n. 114 del Ministero dei Trasporti "Attuazione della direttiva 96/86/CE che adegua al progresso tecnico la direttiva 94/55/CE"
- D. Lgs. 26 maggio 2000, n. 241 "Attuazione della direttiva Euratom 96/29, in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti"
- D. Lgs. 9 maggio 2001, n. 257 "Disposizioni integrative e correttive del D. Lgs. 241/00, recante attuazione della direttiva Euratom 96/29 in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti"
- Decreto 20/06/2003 Ministero delle infrastrutture e dei trasporti "Recepimento della direttiva 2003/28/CE della Commissione del 7 aprile 2003, che adatta per la quarta volta al progresso tecnico la direttiva 94/55/CE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada"
- Decreto 18 ottobre 2005 Ministero delle attività produttive "Criteri applicativi, modalità, termini di compilazione e d'invio del riepilogo dei trasporti di materie radioattive e fissili speciali"
- Decreto 20/06/2003 Ministero delle infrastrutture e dei trasporti "Recepimento della direttiva 2006/89/CE della Commissione del 3 novembre 2006, che adatta per la sesta volta al progresso tecnico la direttiva 94/55/CE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al trasporto di merci pericolose su strada"
- D. Lgs. 6 febbraio 2007, n. 52 "Attuazione della Direttiva 2003/122/CE Euratom sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19 marzo 2010, n°96 "Piano Nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche"
- Nota del Ministero delle Infrastrutture, Direz. Generale della Motorizzazione; prot. 83836/DIV. 3/Q del 19-10-2010 "Materie radioattive Classe 7. Prescrizioni di sicurezza relative al trasporto".
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 28/09/2011, "Regime di denuncia e di tenuta della contabilità delle materie nucleari".



Antonio IANFASCIA
ingegnere meccanico
III liv. EN 473/ISO 9712 e ASNT
Certified IWE (I.I.W.)
Responsabile Sistema Gestione Qualità
e Coordinatore Comitato SIA
(Sicurezza-Igiene Industriale-Salvaguardia
dell'Ambiente) Eurocontrol

Foto, Archivio Eurocontrol
Bozzetti grafici/artistici, Cristiano Santacroce