

Controlli radiometrici sui rottami metallici: normativa tecnica di riferimento.

La revisione della norma UNI 10897:2013

P.B. Finazzi





CRONISTORIA

Obblighi da art. 157

“sorveglianza radiometrica sui materiali”

modificato da D.Lgs. n° 23 del 20 Febbraio 2009

Modificato da D.Lgs. n° 100 del 1 giugno 2011



«Art. 157 (*Sorveglianza radiometrica su materiali o prodotti semilavorati metallici*). – 1. I soggetti che a scopo industriale o commerciale esercitano attività di importazione, raccolta, deposito o che esercitano operazioni di fusione di rottami o altri materiali metallici di risulta nonché i soggetti che a scopo industriale o commerciale esercitano attività di importazione di prodotti semilavorati metallici hanno l'obbligo di effettuare la sorveglianza radiometrica sui predetti materiali o prodotti, al fine di rilevare la presenza di livelli anomali di radioattività o di eventuali sorgenti dismesse, per garantire la protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione da eventi che possono comportare esposizioni alle radiazioni ionizzanti ed evitare la contaminazione dell'ambiente. La disposizione non si applica ai soggetti che svolgono attività che comportano esclusivamente il trasporto e non effettuano operazioni doganali.



4. Ferme restando le disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 25, nei casi in cui le misure radiometriche indichino la presenza di sorgenti o comunque livelli anomali di radioattività, individuati secondo le norme di buona tecnica applicabili ovvero guide tecniche emanate ai sensi dell'articolo 153, qualora disponibili, i soggetti di cui al comma 1 debbono adottare, ai sensi dell'articolo 100, comma 3, le misure idonee ad evitare il rischio di esposizione delle persone e di contaminazione dell'ambiente e debbono darne immediata



comunicazione al prefetto, agli organi del servizio sanitario nazionale competenti per territorio, al Comando provinciale dei vigili del fuoco, alla regione o province autonome ed all'Agenzie delle regioni e delle province autonome per la protezione dell'ambiente competenti per territorio. Ai medesimi obblighi è tenuto il vettore che, nel corso del trasporto, venga a conoscenza della presenza di livelli anomali di radioattività nei predetti materiali o prodotti trasportati. Il prefetto, in relazione al livello del rischio rilevato dagli organi destinatari delle comunicazioni di cui al presente comma, ne dà comunicazione all'ISPRA.



- ART. 25 “Smarrimento, perdita, ritrovamento di materie radioattive”
- Art. 100 “significativi incrementi del rischio di contaminazione dell’ambiente e di esposizione delle persone”



- ART 100 comma 1
- Qualora si verifichi, nelle aree all'interno del perimetro di una installazione o nel corso di un'operazione di trasporto, una contaminazione radioattiva non prevista o, comunque, un evento accidentale che comporti un significativo incremento del rischio di esposizione delle persone, l'esercente, ovvero il vettore, richiedendo ove necessario tramite il prefetto competente per territorio l'ausilio delle strutture di protezione civile, deve prendere le misure idonee ad evitare l'aggravamento del rischio.



- Sono quindi necessarie procedure per le azioni da intraprendere a seguito del ritrovamento di una anomalia radiometrica
- EQ e Datore di Lavoro devono individuare le azioni da compiere, i lavoratori da coinvolgere, i mezzi e le aree da utilizzare, le protezioni da porre in essere
- EQ deve dare una valutazione preliminare del rischio
- Azioni diverse tra «semilavorati metallici» e «rottami»



VOSTRA CARTA INTESTATA

Spett. Ditta Specializzata
Spett. E.Q
p.c. Spett. ASL ____

oggetto : incarico di Esperto Qualificato

con la presente si comunica che l'incarico di attuare quanto di propria competenza per l'attuazione dell'articolo 157 del DLgs 230/95 s.m. ed i., è affidata all'esperto qualificato di ____ grado _NOME EQ _, iscritto con il numero ____ all'elenco ministeriale che sottoscrive la presente per accettazione.

Si informa, inoltre, che alla Società DITTA SPECIALIZZATA vengono affidati tutti i compiti relativi alle operazioni conseguenti all'eventuale ritrovamento di una sorgente radioattiva nei carichi di rottami trattati dalla nostra Azienda.

In fede

Per accettazione

Timbro e firma E.Q.



Procedura in attuazione Articolo 157 D.Lgs. 230/95 s.m.i.

INDICE

1. Premessa
 2. Riferimenti normativi
 3. Fasi di lavorazione da controllare
 4. Documenti richiesti
 5. Strumentazione
 6. Tipologie di misura
 7. Procedure di routine
 8. Procedure da seguire in caso di allarme
 9. Registrazione dei risultati
 10. Recupero delle sorgenti
 11. Informazione/formazione del personale
- ALLEGATO 1 - riferimenti normativi e bibliografia
- ALLEGATO 2 - glossario dei termini tecnici
- ALLEGATO 3 - Descrizione dell'attività lavorativa
- ALLEGATO 4 - Caratteristiche degli strumenti di misura delle radiazioni utilizzati presso l'impianto
- ALLEGATO 5 - Registrazione dei risultati dei controlli
- ALLEGATO 6 - Piani di intervento per il recupero delle sorgenti ritrovate
- ALLEGATO 7 - Informazione/Formazione dei lavoratori
- ALLEGATO 8 - Possibili ritrovamenti di materiale radioattivo



**RELAZIONE TECNICA PRELIMINARE AI SENSI DELL'ARTICOLO
61 DEL D.Lgs 230/95 s.m.i. RELATIVA ALLE OPERAZIONI DI
VERIFICA E DI RECUPERO DI SORGENTI RADIOATTIVE IN
CARICHI DI ROTTAMI PRESSO L'IMPIANTO DELLA SOCIETA' --
----- COMMERCIO ROTTAMI**

PREMESSA

Il giorno _____ presso l'impianto della società -- il sottoscritto Esperto Qualificato ha effettuato un sopralluogo allo scopo di identificare le aree destinate alla lavorazione e le procedure necessarie per le operazioni di controllo e misura radiometrica dei carichi alla ricerca di eventuali sorgenti e/o contaminazioni radioattive presenti nei carichi di rottami metallici, ai sensi e secondo i fini dell'Art. 157 del DLgs 230/95 s.m.i..

La presente Relazione Tecnica fa parte integrante delle Procedure emesse da ----- ed approvate dallo scrivente E.Q. in attuazione dello stesso Art. 157.



Carichi di rottami metallici
NORMA ITALIANA Rilevazione di radionuclidi con misure X e gamma **UNI 10897**

MARZO 2001

Rev. 15 Aprile 2015

Progetto di norma U54022230
Revisione norma UNI 10897:2015



Con riferimento alla revisione in corso della Norma UNI-10897 e, in particolare, riguardo all'obbligatorietà della taratura dei sistemi a portale radiometrico, **la posizione dell'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti dell'ENEA (ENEA-INMRI)** è riassunta nelle seguenti considerazioni.....

Se si intenda utilizzare il portale per una misurazione di una grandezza fisica relativa alle radiazioni ionizzanti, espressa in termini di un'unità di misura del SI, la taratura è assolutamente necessaria ed obbligatoria.....

In caso contrario, ovvero **quando ci si limiti a considerare rapporti (o differenze) di valori di lettura strumentale** (indicazioni espresse in unità arbitrarie) e il portale sia utilizzato come "filtro in ingresso" esclusivamente per ricognizioni preliminari dei carichi di materiale metallico, volte a ridurre la probabilità di transito di sorgenti radioattive (come correttamente riportato nello scopo e campo di applicazione della Norma UNI-10897), **la taratura può non essere obbligatoria**. In tal caso, tuttavia, il portale radiometrico non potrà produrre alcuna misura espressa in termini di grandezze fisiche radiologiche



Lo scopo della norma è indirizzato all'esame dall'esterno dei carichi in contenitori di trasporto e, di conseguenza, considerati numerosi aspetti fisici, l'applicazione della norma non garantisce la totale assenza di radioattività nei materiali né il rispetto di limitazioni sulla radioattività globale o specifica nei carichi.

Le procedure previste dalla norma sono da intendersi come collocate nella fase di verifica preliminare delle condizioni di sicurezza, nel più ampio contesto delle verifiche sui materiali riciclati nel settore metallurgico che comprende anche controlli in altre fasi quali, per esempio lo scarico, il trasporto interno e la gestione del prodotto finito e dei residui.

Le rilevazioni previste dalla norma non hanno lo scopo di essere utilizzate per valutazioni dosimetriche.



- La presente norma identifica i metodi per la determinazione delle **anomalie radiometriche** associabili ai radionuclidi eventualmente presenti all'interno di carichi di rottami metallici ferrosi e non ferrosi.
- La procedura non consente l'identificazione dei singoli radioisotopi ma si limita alla rilevazione di anomalie radiometriche tali da richiedere analisi più approfondite.



Anomalia radiometrica: valore della misura, non dovuta a falsi positivi e, o a falsi allarmi, che supera le soglie di allarme così come per la strumentazione portatile e fissa.

Falso Positivo: un allarme segnalato ad un passaggio del carico attraverso un sistema fisso e non confermato dai passaggi successivi (fluttuazione statistica del fondo naturale)

Falso Allarme: allarme ripetuto in più passaggi che porta alla necessità di verificare l'esistenza di una sorgente nel carico. Le verifiche effettuate portano però alla esclusione della presenza di sorgenti (si vedano gli esempi di falsi allarmi riportati in Appendice E).



METODO DI PROVA CON STRUMENTAZIONE PORTATILE

Sono ritenuti adatti alla rilevazione delle anomalie radiometriche contenute all'interno dei carichi di rottami tutti i rivelatori di radiazioni ionizzanti X e gamma che abbiano una indicazione in rateo di kerma in aria o conteggi al secondo (cps) o unità di misura ad essi correlabili.

Gli apparecchi utilizzati devono essere in grado di rilevare radiazioni elettromagnetiche comprese, almeno, **nell'intervallo di energia da 50 keV a 1,5 MeV e ratei di kerma compresi, almeno, tra 0,05 $\mu\text{Gy/h}$ e 0,1 mGy/h con una risoluzione di almeno 0,02 $\mu\text{Gy/h}$. È richiesta una efficienza di almeno 600 cps/ $\mu\text{Gy/h}$ riferita al ^{137}Cs .**

La statistica di conteggio dei rivelatori deve essere tale da garantire una incertezza associata alla misura, al livello di confidenza del 95% e con tempi di integrazione non superiori a 3 s, non maggiore del 20% con un rateo di kerma in aria di 1 $\mu\text{Gy/h}$ con spettro energetico del ^{137}Cs .



Gli strumenti utilizzati devono essere sottoposti a taratura periodica con frequenza prefissata e comunque dopo ogni intervento di riparazione, presso un Istituto Metrologico Nazionale firmatario dell'accordo di Mutuo Riconoscimento CIPM-MRA (per l'Italia ENEA-INMRI) o presso un Laboratorio di taratura accreditato da un organismo firmatario dell'accordo Multilaterale EA-MLA o IAF-MLA (per l'Italia ACCREDIA).

La frequenza suggerita per la taratura degli strumenti portatili è triennale

La taratura deve essere effettuata almeno utilizzando l'energia del Cs137.

L'effettuazione della taratura non è alternativa alla effettuazione delle verifiche di buon funzionamento descritte al punto 5.3.

Gli strumenti devono essere sempre utilizzati secondo le prescrizioni ambientali indicate dal fabbricante per il corretto funzionamento.



Verifiche di buon funzionamento

La sorgente di prova per il rivelatore di radiazioni è costituita da una sorgente sigillata di normale approvvigionamento commerciale, preferibilmente di ^{137}Cs .

La sorgente di prova può anche essere costituita da isotopi naturali presenti in matrice omogenea (ad esempio materiali refrattari) che possano garantire, a contatto, un rateo almeno triplo rispetto al fondo naturale.



La verifica di buon funzionamento dello strumento di misura mediante l'uso della sorgente di prova deve essere effettuata, con frequenza definita, da parte di personale addestrato.

La verifica va condotta prima di ogni utilizzo giornaliero.

La prova deve essere effettuata posizionando la sorgente in condizioni di geometria ripetibili, verificando che la lettura strumentale sia compresa entro intervalli di accettabilità stabiliti.

L'intervallo di accettabilità ha per estremi il valore medio di letture ripetute, diminuito o aumentato di 3 volte il valore dello scarto tipo.

La carta di controllo deve essere aggiornata con frequenza almeno annuale e, comunque, dopo ogni riparazione, modifica, implementazione o calibrazione dell'elettronica dello strumento, verificandone la congruità con le misure precedenti. Il periodo temporale di validità della carta di controllo (non superiore pertanto a 12 mesi) decorre dall'ultimo aggiornamento effettuato.

La costruzione e l'aggiornamento della carta di controllo, ovvero la definizione e le successive variazioni dell'intervallo di accettabilità delle letture strumentali acquisite durante le verifiche di buon funzionamento, sono eseguiti da un Esperto Qualificato di grado II o III ai sensi del D.Lgs 230/95 e ss.mm.ii.

La verifica di buon funzionamento dello strumento mediante l'uso della sorgente di prova deve essere eseguita da personale opportunamente formato e addestrato.



Le verifiche di buon funzionamento devono essere registrate in un apposito modulo (anche elettronico) dove deve essere riportato l'esito della misura effettuata sulla sorgente di prova raffrontandola con l'intervallo di validità precedentemente definito. Vedere, a titolo di esempio, Appendice F1.



APPENDICE F CONTROLLO DI BUON FUNZIONAMENTO

Si intende per controllo di ~~corrette~~ buon funzionamento (o controllo di qualità) un controllo, effettuato mediante una idonea sorgente radioattiva di prova, per verificare che lo strumento, una volta esposto alla sorgente, indichi, entro una certa tolleranza, il valore di riferimento determinato.

STRUMENTAZIONE PORTATILE

STRUMENTAZIONE FISSA (PORTALI)

F.2.1 Costruzione della carta di controllo

F.2.2 Esecuzione dei controlli di buon funzionamento

F.2.3 Conservazione della carta di controllo.



APPENDICE F CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO

Si intende per controllo di corretto funzionamento (o controllo di qualità) un controllo, effettuato mediante una idonea sorgente radioattiva di prova, per verificare che lo strumento, una volta esposto alla sorgente, indichi, entro una certa tolleranza, il valore di riferimento determinato.

F.1 STRUMENTAZIONE PORTATILE

F.1.1 Costruzione della carta di controllo

Con frequenza almeno annuale e, comunque, dopo ogni riparazione, modifica, implementazione o taratura dello strumento si aggiorna la carta di controllo anche verificandone la congruità con le misure precedenti.

La validità di 12 mesi della carta di controllo decorre dall'ultimo aggiornamento effettuato.



APPENDICE F CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO

F.1.1 Costruzione della carta di controllo

La predisposizione e l'aggiornamento della carta di controllo viene effettuata secondo opportune procedure redatte osservando le indicazioni seguenti.

Con frequenza almeno annuale e, comunque, dopo ogni riparazione, modifica, implementazione o taratura dello strumento si aggiorna la carta di controllo anche verificandone la congruità con le misure precedenti.

La validità di 12 mesi della carta di controllo decorre dall'ultimo aggiornamento effettuato.

Si devono svolgere le seguenti operazioni:

Acquisire 30 misure istantanee in assenza di sorgente, intervallate da almeno 5 s una dall'altra; considerata la i -esima misura, calcolare il valore medio del fondo come segue:

$$M_F = \frac{\sum_{i=1}^{30} M_{Fi}}{30}$$

APPENDICE F CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO

Acquisire 30 misure istantanee con sorgente, intervallate da 5 s una dall'altra; considerata la i-esima misura, calcolare il valore medio come segue:

$$M_L = \frac{\sum_{i=1}^{30} M_{Li}}{30}$$

Calcolare la deviazione standard della misura netta come $\sigma_S = \sqrt{\sigma_F^2 + \sigma_L^2}$

in cui:

$$\sigma_F^2 = \frac{\sum_{i=1}^{30} (M_{Fi} - M_F)^2}{29}$$

Determinare il valore medio della misura netta con sorgente, MS, come:

$$M_S = M_L - M_F$$

Definire, sull'ordinata di un grafico cartesiano, un intervallo (che denomineremo "intervallo di accettabilità") avente per estremo inferiore $M_S - 3\sigma_S$ e $M_S + 3\sigma_S$ per estremo superiore. L'intervallo è quindi centrato su M_S .

F.1.2 Esecuzione delle verifiche di buon funzionamento.

Le verifiche di buon funzionamento sono effettuate da personale addestrato e consistono in:

- 1) Mettere in opera lo strumento seguendo accuratamente le istruzioni del manuale d'uso predisposto dal costruttore;
- 2) effettuare una misura del fondo naturale, registrare il dato;
- 3) effettuare una misura utilizzando la sorgente di prova (par. 5.3) e registrare il dato;
- 4) sottrarre alla misura con sorgente il valore del fondo ed inserire il dato così ottenuto nella carta di controllo verificando che sia compreso entro **l'intervallo di accettabilità**;
- 5) qualora il dato non sia compreso entro l'intervallo di accettabilità, dopo aver ripetuto la misura per controllo, valutare di sottoporre lo strumento a eventuali riparazioni, successiva taratura e ridefinizione dell'intervallo di accettabilità.

Strumentazione portatile

Procedimento

Questo tipo di misura è influenzato da molte variabili dipendenti dal sito, dal tempo meteorologico, dalla tipologia del materiale e del carico, come ad esempio riportato nella Appendice D. Per questo motivo non è possibile indicare semplicemente una misura da effettuare ma è necessaria l'individuazione di una procedura che garantisca l'indipendenza del risultato dai vari fattori.

Per tali motivi, una sessione di rilevazione della contaminazione di carichi di rottami con strumenti manuali è articolata in tre fasi distinte di seguito illustrate.

1- Verifica del valore del fondo naturale di radiazione nella posizione nella quale verrà effettuata la prova

2- Definizione del valore di fondo di riferimento

3- Effettuazione delle rilevazioni

Verifica del valore del fondo naturale di radiazione nella posizione nella quale verrà effettuata la prova

Tale verifica deve essere effettuata, **almeno all'inizio di ogni serie di misure**, con lo stesso strumento impiegato per la rilevazione sui carichi e deve essere compiuta, ad un metro dal suolo, **in assenza del carico ed in coerenza di condizioni temporali, climatiche ed atmosferiche** rispetto alla fase di rilevazione sui carichi.

La rilevazione deve essere effettuata utilizzando le stesse costanti di integrazione da utilizzarsi successivamente per la rilevazione sui carichi, ed effettuando un numero di rilevazioni istantanee non minore di 10 intervallate almeno da 10 s.

La media aritmetica di tali rilevazioni è definita come "valore di fondo ambientale di prova".

La lettura del fondo ambientale deve essere effettuata possibilmente nella stessa area che verrà occupata dal carico in osservazione e comunque lontana da altri carichi o cumuli di materiale o da edifici che possano influenzare i valori del fondo ambientale

Definizione del valore di fondo di riferimento

Al fine di determinare un valore di fondo di riferimento ad una **distanza non maggiore di 20 cm** dalle pareti del contenitore del carico, da paragonarsi con le rilevazioni da effettuarsi successivamente sulle superfici del carico, viene seguita la procedura di seguito descritta. L'unità di misura impiegata nel corso delle rilevazioni è ininfluente al fine della valutazione dei risultati della prova.

a) Vengono identificate due posizioni di riferimento sulle superfici del contenitore di trasporto, una su ognuna delle due pareti verticali di lunghezza maggiore del carico, ed ognuna posta ad 1 m da una delle due diverse estremità del carico stesso. Le posizioni devono essere poste, inoltre, sulla linea mediana orizzontale di tali pareti, secondo lo schema riportato nella figura 1.

a1) nel caso in cui esistano particolari condizioni ambientali in grado di influenzare la misura del fondo di riferimento su uno o su entrambi i lati del carico, il fondo di riferimento andrà valutato su ogni lato del carico misurandolo su almeno due punti per ogni lato

b) Viene effettuata una rilevazione a distanza non maggiore di 20 cm da ognuna delle due posizioni di riferimento.

c) Viene confrontato il valore di irraggiamento misurato nelle due posizioni con il valore del fondo **ambientale** di prova calcolato con la procedura di cui in 5.4.1. Qualora almeno una delle due posizioni dia valori pari o maggiori di quelli del fondo di prova la procedura deve essere interrotta in quanto è elevata la probabilità di forte disomogeneità di disposizione del carico nel contenitore di trasporto o di presenza di anomalia radiometrica nel carico.

d) Viene confrontato il valore di irraggiamento rilevato nelle due posizioni. Qualora la differenza tra le due rilevazioni sia maggiore del 50% del minore dei due valori la procedura deve essere interrotta in quanto è elevata la probabilità di forte disomogeneità di disposizione del carico nel contenitore di trasporto o di presenza di anomalia radiometrica nel carico.

e) Quando i precedenti punti c) e d) siano stati superati, la media aritmetica tra le rilevazioni effettuate nelle due postazioni è assunta come valore di "fondo di riferimento".

Se la procedura è stata interrotta per i motivi di cui in c) e d), deve essere effettuata una serie di **ulteriori** indagini, relative al contenuto **specifico del carico ed alle condizioni di misura, non oggetto della presente norma.**

Effettuazione delle rilevazioni

a) Misura con tecnica puntuale

Le misure devono essere effettuate almeno sulle fiancate e sulla superficie inferiore e superiore del contenitore, dove accessibile.

La misura deve essere eseguita suddividendo il contenitore di trasporto in maglie di lato non maggiore di **50 cm**. La misura deve essere effettuata in un punto posto ad una distanza non maggiore di **20 cm**, dalla parete del contenitore, **avendo cura di effettuare le misure alla stessa distanza a cui è stato rilevato il fondo di riferimento**, in corrispondenza del centro di ogni quadrato della maglia. In condizioni di inaccessibilità fisica di tale posizione, la misura va effettuata nel punto accessibile più prossimo.

Lo strumento deve essere mantenuto fermo in posizione per un periodo di tempo almeno doppio rispetto alla costante di tempo dell'apparecchio di misura e, comunque, per tempi non minori di 6 s. Le misure possono, eventualmente, essere effettuate mediante l'uso di opportune prolunghe. **Ogni misura che superi il doppio del valore del "fondo di riferimento" o che sia superiore al valore del "fondo ambientale" deve essere ritenuta indicativa di una anomalia radiometrica del carico.**

b) misure in scansione continua

Le misure devono essere effettuate spostando il rivelatore in prossimità della superficie del carico e verificandone il rateo istantaneo di misura. La misura deve essere effettuata con una velocità di traslazione del rivelatore non maggiore di 0,3 m/s. Il percorso seguito deve permettere di coprire tutta l'area di misura secondo fasce di larghezza non maggiore di 50 cm. Il rivelatore deve essere mantenuto ad una distanza non maggiore di 20 cm dalle fiancate e, ove accessibili, delle superfici inferiore e superiore del contenitore.

Le misure possono essere eseguite mediante l'uso di opportune prolunghe.

Ogni misura che superi il doppio del valore del "fondo di riferimento" o che sia superiore al valore del "fondo ambientale" deve essere ritenuta indicativa di una anomalia radiometrica del carico.

Espressione dei risultati

Tutte le misurazioni effettuate devono essere registrate come descritto al punto 7. Le misurazioni saranno espresse nell'unità di misura tipica dell'apparecchio utilizzato.

I valori anomali rilevati nel corso delle misurazioni devono essere riportati su un Resoconto di prova.

A titolo di esempio, in Appendice B, viene riportato un Resoconto di prova.

Resoconto di prova radiometrica N°

Località:

Impianto:

Data:

Responsabile della rilevazione:

Convoglio ferroviario N°

Automezzo Targa:

Descrizione carico:

Rottame di ferro provenienza estera:

Metodo di rilevazione manuale:

puntuale

continuo

Strumento utilizzato:

Anomalie rilevate SI NO
se SI allegare il relativo modulo B1 o B2.

Firma Responsabile della Rilevazione

.....

Modulo B1 (localizzazione irradiazione) – Autocarri

Azienda:

Comune:

Comunicazione del:

Targa automezzo:

Indicare, con l'ausilio dei disegni sotto riportati, la posizione ed il valore dei punti di irradiazione.

Modulo B1 (localizzazione irradiazione) – Autocarri

Azienda:

Comune:

Comunicazione del:

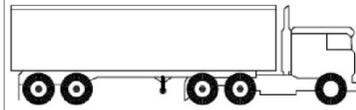
Targa automezzo:

Indicare, con l'ausilio dei disegni sotto riportati, la posizione ed il valore dei punti di irradiazione.

Unità di misura utilizzata:

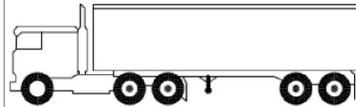
Valore del fondo ambientale in assenza di carichi:

Valore del fondo di riferimento



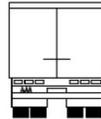
Lato destro - Note

.....
.....
.....



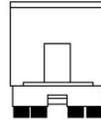
Lato sinistro - Note

.....
.....
.....



Lato posteriore - Note

.....
.....
.....



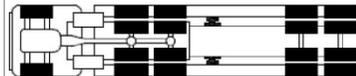
Lato anteriore - Note

.....
.....
.....



Lato superiore - Note

.....
.....
.....



Lato inferiore - Note

.....
.....
.....

Modulo B2 (localizzazione irradiazione) - Carri ferroviari

Azienda:

Comune:

Comunicazione del:

Identificativo convoglio:

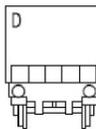
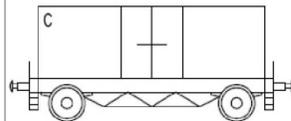
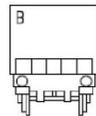
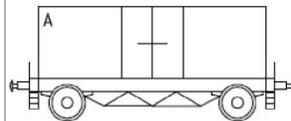
Contrassegnare le facce verticali del contenitore di trasporto (A, B, C, D) per renderle identificabili:

Indicare, con l'ausilio dei disegni sotto riportati, la posizione ed il valore dei punti di irradiazione.

Unità di misura utilizzata:

Valore del fondo ambientale in assenza di carichi:

Valore del fondo di riferimento



Lato A - Note

.....
.....
.....

Lato B - Note

.....
.....
.....

Lato C - Note

.....
.....
.....

Lato D - Note

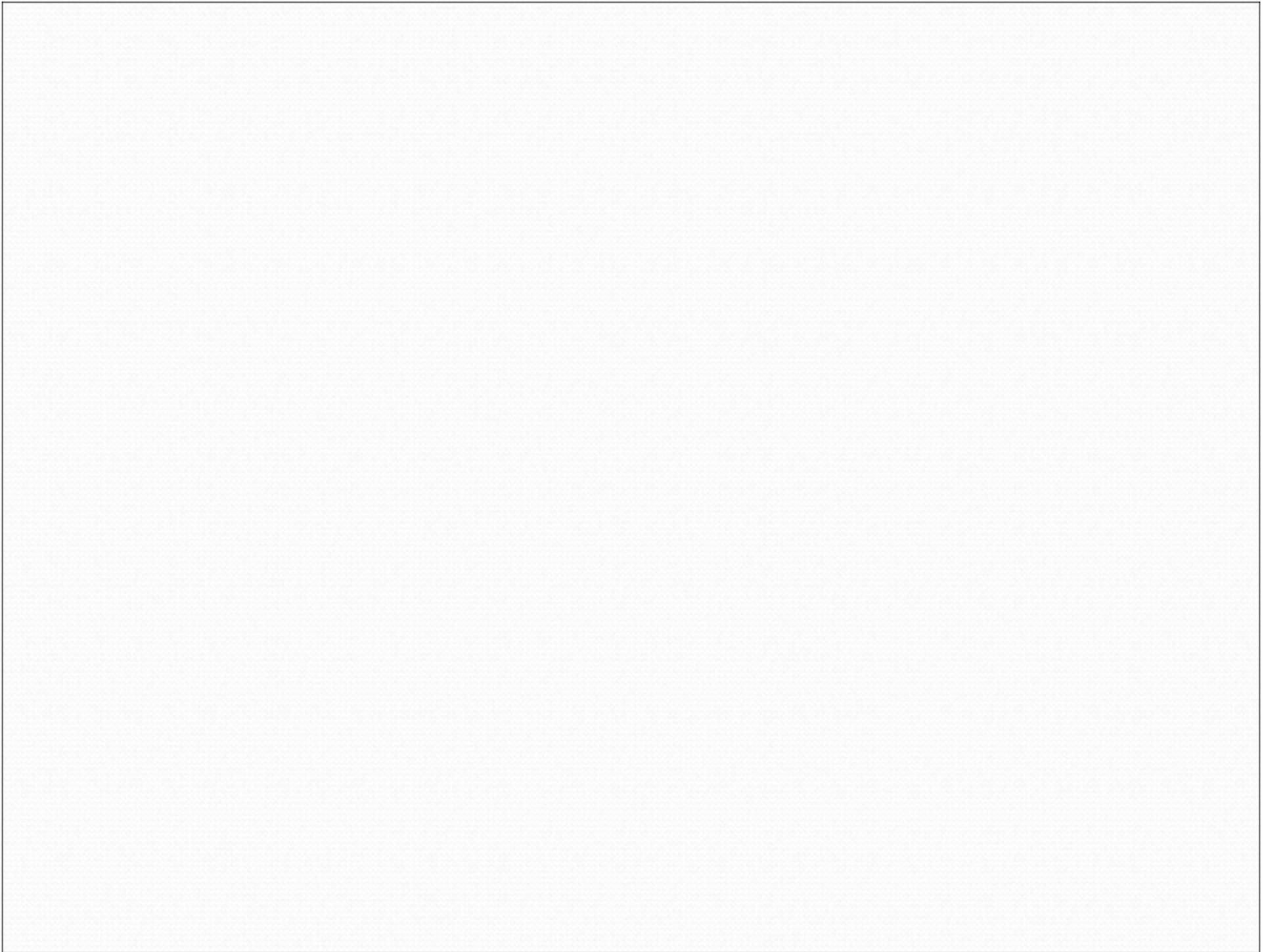
.....
.....
.....

Lato superiore - Note

.....
.....

Lato inferiore - Note

.....
.....



Ciò premesso, va in particolare ricordato che l'articolo 157 del D.L.vo n. 230/1995, come da ultimo modificato dal comma 1 dell'articolo 1 del D.L.vo n. 100/2011, impone nello specifico l'obbligo della sorveglianza radiometrica a carico dei soggetti che esercitano, a scopo industriale o commerciale, attività di importazione, di raccolta, di deposito o operazioni di fusione di rottami metallici e di altri materiali metallici di risulta, nonché quelli che esercitano l'attività di importazione di prodotti semilavorati metallici. È appena il caso di ricordare che sono esclusi da tale obbligo quei soggetti che svolgono esclusivamente attività di trasporto e non effettuano operazioni doganali.

Va inoltre ricordato che il comma 2 dell'articolo 157 stabilisce che l'attestazione dell'avvenuta sorveglianza radiometrica deve essere rilasciata da esperti qualificati, di secondo o terzo grado, compresi negli elenchi istituiti ai sensi dell'articolo 78 del D.L.vo n. 230/1995; tra l'altro, nell'attestazione gli esperti qualificati devono riportare anche l'ultima verifica del buon funzionamento della strumentazione di misura utilizzata.

Va precisato che il legislatore, con quanto previsto al comma 2 suddetto, ha inteso richiedere nello specifico che l'attestazione dell'avvenuta sorveglianza radiometrica sia rilasciata dall'esperto qualificato incaricato (secondo le disposizioni di legge vigenti) al soggetto sul quale incombe l'obbligo della sorveglianza radiometrica in questione.

Va peraltro evidenziato che, sempre dalla formulazione del comma 2 suddetto, il legislatore, nella consapevolezza del fatto che l'applicazione di tale disposizione avrebbe potuto comportare in alcuni casi notevoli ripercussioni, oltre che economiche, sui soggetti a cui è indirizzato l'obbligo della sorveglianza radiometrica, non ha esplicitamente richiesto che le misure radiometriche siano effettuate direttamente dall'esperto qualificato incaricato. Ne consegue che le misure stesse possono essere effettuate anche da personale (alle dipendenze del soggetto obbligato alla sorveglianza radiometrica) che non abbia l'abilitazione di esperto qualificato ma, ovviamente, abbia le capacità e, quanto meno, sia "formato ed informato".

In relazione a quest'ultimo punto, risulta peraltro evidente che l'esperto qualificato dovrà, tra l'altro, fornire (al soggetto a cui è indirizzato l'obbligo della sorveglianza radiometrica) tutte quelle indicazioni di radioprotezione necessarie alla predisposizione delle procedure per l'effettuazione delle misure radiometriche e per individuare i provvedimenti di sicurezza e protezione che dovrebbero essere adottati per garantire la protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione nel caso in cui si verificano eventi di rinvenimento di sorgenti orfane o materiale metallico contaminato.

Da quanto sopra detto, va da se che la semplice effettuazione di misure radiometriche non sostituisce la sorveglianza radiometrica prevista dalle disposizioni dell'articolo 157 del D.L.vo n. 230/1995, dove uno dei cardini chiave può individuarsi nel rilascio dell'attestazione richiesta, dal comma 2 del più volte menzionato articolo 157, da parte dell'esperto qualificato al soggetto sul quale incombe l'obbligo della sorveglianza radiometrica in questione.

