

**SORVEGLIANZA RADIOMETRICA DEI MATERIALI METALLICI E ALTRI MATERIALI  
METALLICI DI RISULTA**



Dott. Ing. Giovanni VISONÀ  
 Esperto Qualificato di Grado TERZO  
 Numero d'ordine n° 482

01	00	14-06-2016	Prima emissione	Ing. G. Visonà E.Q. 3° GRADO	Ing. G. Visonà E.Q. 3° GRADO
<b>Ed.</b>	<b>rev.</b>	<b>data</b>	<b>descrizione</b>	<b>redazione</b>	<b>approvazione</b>

ECO SAND RECUPERI S.R.L.		<b>PROCEDURA</b> rev. 00  pag. 2 di 7
	<b>SORVEGLIANZA RADIOMETRICA DEI MATERIALI METALLICI E ALTRI MATERIALI METALLICI DI RISULTA</b>	

## SOMMARIO

1.	SCOPO.....	3
2.	CAMPO DI APPLICAZIONE .....	3
3.	LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
4.	ORGANIZZAZIONE DELLA SORVEGLIANZA RADIOMETRICA.....	3
4.1	Misure sull'autocarro tramite monitore portatile .....	3
4.2	Verifiche ed eventuali misure al momento dello scarico del materiale e/o prima del prelievo del materiale presso il cliente .....	4
5.	ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO MONITORE PORTATILE .....	5
6.	VERIFICA DEL VALORE DEL FONDO AMBIENTALE DI PROVA.....	5
7.	VERIFICA DEL VALORE DEL FONDO DI RIFERIMENTO A 20 CM DAL CARICO .....	5
8.	EFFETTUAZIONE DELLE RILEVAZIONI SULLE SUPERFICI DEL CONTENITORE DI TRASPORTO.....	6
9.	EFFETTUAZIONE DELLE RILEVAZIONI SUL MATERIALE SCARICATO .....	6
10.	FATTORI CHE INFLUISCONO SULLE RILEVAZIONI .....	7
11.	CONTROLLI VISIVI SUL MATERIALE SCARICATO .....	7

ECO SAND RECUPERI S.R.L.		<b>PROCEDURA</b> rev. 00  pag. 3 di 7
	<b>SORVEGLIANZA RADIOMETRICA DEI MATERIALI METALLICI E ALTRI MATERIALI METALLICI DI RISULTA</b>	

## 1. SCOPO

La presente procedura descrive le istruzioni operative adottate dalla ditta ECO SAND RECUPERI S.R.L. - P.IVA 03163490265, via Camparnei, 21/A – 31010 Orsago (TV) per garantire la sorveglianza radiometrica su materiali metallici e altri materiali metallici di risulta destinati alla raccolta, deposito e trattamento secondo quanto previsto all'art. 157 del D.Lgs. 230/95.

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica a tutti i materiali metallici e altri materiali metallici di risulta in entrata e in uscita allo stabilimento.

## 3. LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto Legislativo 230/95.
- Regolamento UE N. 333/2011 del Consiglio del 31 marzo 2011
- Regolamento UE N. 715/2013 della commissione del 25 luglio 2013
- Norma UNI 10897:2016.

## 4. ORGANIZZAZIONE DELLA SORVEGLIANZA RADIOMETRICA

Nello stabilimento entrano carichi di rottami o di altri materiali metallici di risulta che possono essere contaminati con materie radioattive e/o contenenti sorgenti radioattive e pertanto è stata redatta la presente procedura per ridurre il rischio di irradiazione esterna, di contaminazione dei lavoratori e per assicurare la protezione dell'ambiente e della popolazione.

Le fasi di sorveglianza radiometrica sono di seguito elencate:

- a) Misure radiometriche sull'autocarro tramite monitor portatile.
- b) Verifiche ed eventuali misure radiometriche al momento dello scarico del materiale e/o prima del suo prelievo presso i clienti.

### 4.1 Misure sull'autocarro tramite monitor portatile

Gli operatori addetti al controllo degli autocarri all'ingresso e all'uscita dello stabilimento sono formati ed addestrati per eseguire i controlli radiometrici con monitor portatile.

Il personale formato ed addestrato all'uso del monitor portatile esegue controlli radiometrici con lo strumento portatile secondo le modalità di seguito descritte:

- Avvicinarsi all'autocarro carico (tenere lo strumento in avanti fra il corpo e il carico da controllare) e non oltrepassare la distanza che determina un rateo di dose superiore a 2 microSv/ora;
- Il personale addetto al controllo compila, dopo aver eseguito le apposite misure, il modulo di resoconto di prova radiometrica su autocarro.
- Se l'esito è negativo procedere alla accettazione/uscita del carico;
- se l'esito è positivo procedere secondo le istruzioni operative sotto riportate.

ECO SAND RECUPERI S.R.L.		<b>PROCEDURA</b> rev. 00  pag. 4 di 7
	<b>SORVEGLIANZA RADIOMETRICA DEI MATERIALI METALLICI E ALTRI MATERIALI METALLICI DI RISULTA</b>	

### Istruzioni operative

Il personale designato e formato guida l'autista dell'autocarro nell'area destinata al temporaneo isolamento del mezzo contenente il carico contaminato (vedi allegato 1) e avverte immediatamente la direzione aziendale. La stessa comunicherà l'evento all'esperto qualificato che interverrà, personalmente o tramite un suo collaboratore, il più presto possibile.

Il personale designato delimita comunque l'accesso al carico pericoloso installando barriere fisiche (strisce colorate bianco/rosso) ad una distanza tale da scongiurare un rateo di dose superiore al 100% del fondo naturale. L'Esperto Qualificato controllerà quindi la corretta delimitazione sopradescritta. Nel caso lo spazio non consenta di limitare il rateo di dose ai livelli sopra indicati, il Datore di Lavoro della ditta provvederà a posizionare materiale metallico attorno al carico pericoloso allo scopo di schermare parzialmente lo stesso secondo le indicazioni dell'Esperto Qualificato e/o dei funzionari ARPAV eventualmente intervenuti.

Il personale incaricato compila il **Mod. 01** (scheda informativa su materiale e provenienza dello stesso). La direzione aziendale effettua la comunicazione agli organi competenti (Prefetto, ARPAV, Dipartimento di prevenzione dell'U.L.S.S., Vigili del fuoco, Regione/Provincia Autonoma) e all'autorità di pubblica sicurezza (Questura e Sindaco) secondo quanto previsto agli articoli 25 e 157 del decreto legislativo 230/95 utilizzando il **Mod. 02**.

L'esperto qualificato calcola le dosi cui sono stati eventualmente esposti i lavoratori dell'azienda. Nel caso vi sia un intervento da parte dell'Agenzia Regionale Per l'Ambiente, potranno essere utilizzati anche i risultati di eventuali misurazioni/controlli eseguiti dalla medesima Agenzia.

Il Prefetto adotterà i provvedimenti opportuni secondo quanto previsto all'art. 157 del D.Lgs. 230.

L'allontanamento definitivo del materiale radioattivo contaminato avverrà nel rispetto della legislazione vigente.

#### 4.2 Verifiche ed eventuali misure al momento dello scarico del materiale e/o prima del prelievo del materiale presso il cliente

L'operatore incaricato di gestire lo scarico del materiale destinato al deposito/lavorazione effettua, durante la fase di scarico, un'ispezione visiva per individuare eventuali sorgenti schermate o contenitori delle medesime, riconoscendo eventuali etichette scritte, simboli e forme di possibili contenitori con sorgenti radioattive. L'operatore effettua eventuali verifiche strumentali, tramite monitor portatile, sul materiale scaricato (avvicinarsi gradualmente al materiale da testare e non oltrepassare la distanza che determina un rateo di dose superiore a 2 microSv/ora tenendo lo strumento in avanti fra il corpo e il materiale da controllare);

Il personale incaricato compila, se ha eseguito misurazioni strumentali, il modulo di resoconto di prova radiometrica relativo a misurazioni diverse da quelle su autocarro.

- a) se l'esito è negativo procedere alla accettazione/uscita del materiale;
- b) se l'esito è positivo procedere secondo le istruzioni operative sotto riportate.

ECO SAND RECUPERI S.R.L.		<b>PROCEDURA</b> rev. 00  pag. 5 di 7
	<b>SORVEGLIANZA RADIOMETRICA DEI MATERIALI METALLICI E ALTRI MATERIALI METALLICI DI RISULTA</b>	

### Istruzioni operative

Il personale designato avverte immediatamente la direzione aziendale. La stessa comunicherà l'evento all'esperto qualificato che interverrà, personalmente o tramite un suo collaboratore, il più presto possibile.

Il personale incaricato compila il **Mod. 01** (scheda informativa su materiale e provenienza dello stesso).

Il personale designato delimita comunque l'accesso al carico pericoloso installando barriere fisiche (strisce colorate bianco/rosso) ad una distanza tale da scongiurare un rateo di dose superiore al 100% del fondo naturale. L'Esperto Qualificato controllerà quindi la corretta delimitazione sopradescritta. Nel caso lo spazio non consenta di limitare il rateo di dose ai livelli sopra indicati, il Datore di Lavoro della ditta provvederà a posizionare materiale metallico attorno al carico pericoloso allo scopo di schermare parzialmente lo stesso secondo le indicazioni dell'Esperto Qualificato e/o dei funzionari ARPAV eventualmente intervenuti.

La direzione aziendale effettua la comunicazione agli organi competenti (Prefetto, ARPAV, Dipartimento di prevenzione dell'U.L.S.S., Vigili del fuoco, Regione/Provincia Autonoma) e all'autorità di pubblica sicurezza (Questura e Sindaco) secondo quanto previsto agli articoli 25 e 157 del decreto legislativo 230/95 utilizzando il **Mod. 02**.

L'esperto qualificato calcola la dose cui sono stati eventualmente esposti lavoratori dell'azienda. Nel caso vi sia un eventuale intervento da parte dell'Agenzia Regionale Per l'Ambiente, potranno essere utilizzati anche i risultati di eventuali misurazioni/controlli eseguiti dalla medesima Agenzia.

Il Prefetto adotterà i provvedimenti opportuni secondo quanto previsto all'art. 157 del D.Lgs. 230.

L'allontanamento definitivo del materiale radioattivo contaminato avverrà nel rispetto della legislazione vigente.

## 5. ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO MONITORE PORTATILE

Per le modalità di utilizzo e funzionamento dello strumento vedasi il manuale dello stesso.

I valori da leggere sono descritti sul display (rateo di dose, espresso in Sv "Sievert" (e sottomultipli) su unità di tempo o in CPS).

### PROCEDIMENTO PER ESEGUIRE LE MISURAZIONI CON MONITORE PORTATILE

## 6. VERIFICA DEL VALORE DEL FONDO AMBIENTALE DI PROVA

Effettuare la lettura, con lo strumento portatile sopra descritto, ad 1 m dal suolo in assenza del carico/materiale da controllare. Eseguire un numero di rilevazioni non minore di 10, intervallate da almeno 10 secondi, della durata non inferiore a 6-10 secondi circa. La media aritmetica di tali rilevazioni costituirà il valore di fondo ambientale di prova.

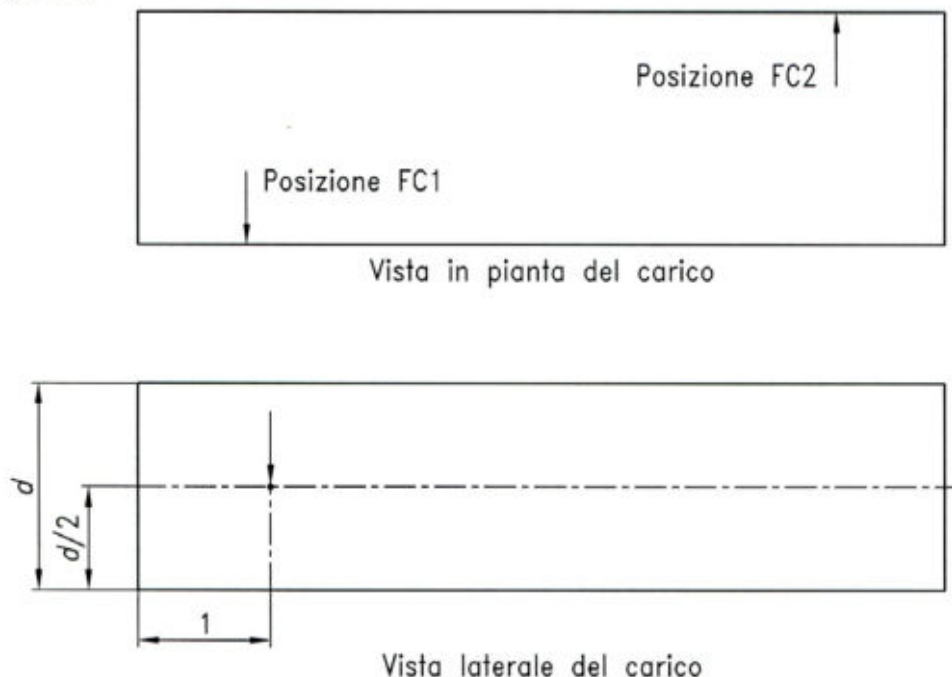
## 7. VERIFICA DEL VALORE DEL FONDO DI RIFERIMENTO A 20 CM DAL CARICO

Le misurazioni per individuare il fondo di riferimento devono essere effettuate in 2 posizioni sulla superficie del contenitore di trasporto e poste ad almeno 1 m dalle estremità della parete (posizioni denominate FC1 e FC2 e rappresentate nella figura sottostante) ad una distanza non maggiore di 20 cm dalle pareti del contenitore del carico.

<b>ECO SAND RECUPERI S.R.L.</b>	<b>SORVEGLIANZA RADIOMETRICA DEI MATERIALI METALLICI E ALTRI MATERIALI METALLICI DI RISULTA</b>	<b>PROCEDURA</b> rev. 00 pag. 6 di 7
-------------------------------------	---	--

### Posizioni di misura

Dimensioni in m



## 8. EFFETTUAZIONE DELLE RILEVAZIONI SULLE SUPERFICI DEL CONTENITORE DI TRASPORTO

Le misurazioni possono essere effettuate con tecnica puntuale e/o con scansione continua.

### Misurazione con tecnica puntuale:

Eeguire misurazioni puntuali, con un tempo di permanenza non inferiore a 6-10 secondi sulle superfici del contenitore di trasporto e ad una distanza dallo stesso non maggiore di 20 cm e suddividendo il contenitore di trasporto in maglie di lato non maggiore di 50 cm.

### Misurazione in scansione continua:

Mantenere il rivelatore ad una distanza dalle superfici del contenitore di trasporto non maggiore di 20 cm e traslare lo stesso con una velocità non maggiore di 0,3 m/s (1 m ogni tre secondi circa) secondo fasce di larghezza non maggiore di 50 cm e verificare il rateo istantaneo di misura.

**Ogni misura che superi il doppio del fondo di riferimento o che sia superiore del valore del fondo ambientale è ritenuta indicativa di una anomalia radiometrica del carico.**

Qualora vi siano punti in cui il rateo di dose aumenta fino ad individuare un'anomalia radiometrica, segnare, se possibile, il punto sul carico dove si è verificato l'aumento del valore.

## 9. EFFETTUAZIONE DELLE RILEVAZIONI SUL MATERIALE SCARICATO

Eeguire misurazioni puntuali, con un tempo di permanenza non inferiore a 6-10 secondi, sulla superficie del materiale e a contatto con lo stesso.

**Ogni misura che rilevi un rateo di dose superiore al 50-100% del fondo naturale/ambientale è indicativa di una anomalia radiometrica del materiale.**

**N.B. Se si dovesse trovare una sorgente radioattiva che provoca un'anomalia radiometrica eseguire solamente i controlli sopra descritti, allontanarsi e non toccare il materiale sospetto.**

<b>ECO SAND RECUPERI S.R.L.</b>	<b>SORVEGLIANZA RADIOMETRICA DEI MATERIALI METALLICI E ALTRI MATERIALI METALLICI DI RISULTA</b>	<b>PROCEDURA</b> rev. 00  pag. 7 di 7
-------------------------------------	---	--

#### **10. FATTORI CHE INFLUISCONO SULLE RILEVAZIONI**

Le precipitazioni atmosferiche possono provocare temporanei innalzamenti del valore del rateo di dose in aria, specie nelle fasi iniziali delle precipitazioni stesse. Tali aumenti possono essere pari al 30% rispetto al fondo rilevabile in assenza delle precipitazioni.

Il contenuto dei carichi di materiali, non contaminati e in assenza di sorgenti radioattive, ha una capacità non trascurabile di attenuare le radiazioni naturali. Eventuali disomogeneità del carico o della sua geometria di posizionamento nel contenitore di trasporto causano una variazione dei valori rilevati nelle varie posizioni.

#### **11. CONTROLLI VISIVI SUL MATERIALE SCARICATO**

Quando il materiale è scaricato prestare particolare attenzione verificando se sono visibili:

- Simboli grafici che indichino la presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti;
- Simboli di radionuclidi;
- Termini tipici dell'industria nucleare (attività, sorgente, nucleare,...);
- Contenitori per sorgenti di forma cilindrica, ad ogiva, sfere;
- Contenitori con colori vivaci (giallo, arancio, blu chiaro, azzurro).

#### **ALLEGATI:**

- Planimetria zona di isolamento temporaneo
- MOD. resoconto di prova radiometrica su autocarro
- MOD. resoconto di prova radiometrica altre condizioni (non su autocarro)
- MOD. 01 scheda informativa materiale e provenienza
- Mod. 02 comunicazione agli Enti di cui articoli 25-157 D.Lgs.230
- Mod. B1-UNI10897:2016-localizzazione irradiazione