

GIAL PLAST s.r.l.

Sede Oper. : Zona Industriale – TRICASE –

***RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE:
VALUTAZIONE DEI RISCHI GENERATI DA
POTENZIALI SORGENTI RADIOATTIVE PRESENTI SU
RIFIUTI METALLICI DESTINATI AL RICICLO PRESSO
LA DITTA GIAL PLAST s.r.l.***

Art. 72 DEL D.Lgs. 101/2020

29 MARZO 2022

ESPERTO RADIOPROTEZIONE 3° GRADO N.587

Dr. Ing. Luigi MACAGNINO

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	--

1. PREMESSA

Il presente documento, contemplato dall'art.72, comma 1 del D.Lgs. 31 luglio 2020, n.101. costituisce la valutazione di cui all'art.130, comma 1, lettera b). Esso costituisce anche parte del “documento di cui all'art. 28 comma 2 lettera a) del D.L.gs. 09.04.2008, n. 81, per gli aspetti concernenti il rischio da radiazioni ionizzanti derivanti dalla presenza di potenziali sorgenti radioattive presenti su rifiuti metallici destinati al riciclo presso la sede di Tricase della ditta GIAL PLAST s.r.l.. Esso rappresenta inoltre l'attestazione di avvenuta sorveglianza radiometrica prevista dall'Allegato XIX del D.Lgs. 101/2020.

La “GIAL PLAST s.r.l.”, che ha sede operativa a Tricase – Zona Industriale – gestisce una stazione di trasferimento di RSU. Questa attività è regolata scrupolosamente dalle autorizzazioni in possesso dall'azienda.

A tutti i carichi in ingresso e in uscita è associato un certificato di avvenuto controllo.

La presente relazione è conseguente al sopralluogo effettuato in data 29.03.2022 in cui era presente il Legale Rappresentante dell'azienda e si compone delle seguenti parti:

- Informazioni generali sull'azienda;
- descrizione del portale;
- modalità di rilevazione dei radionuclidi e controllo di buon funzionamento;
- formazione del personale;
- procedure gestionali ordinarie;
- gestione dell'emergenza – procedure da seguire in caso di allarme;
- registrazione dei risultati e dei controlli;
- dotazioni da tenere presso l'azienda;
- conclusioni.

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	--

2. INFORMAZIONI GENERALI SULL'AZIENDA

RAGIONE SOCIALE	<i>GIAL PLAST s.r.l.</i>
SEDE OPERATIVA	Zona Industriale – TRICASE –
Part. IVA	P.I. 02431340757
Servizi Erogati	Stazione di trasferimento rifiuti solidi urbani

3. DESCRIZIONE DEL PORTALE

Il portale radiometrico è collocato all'ingresso dello stabilimento in luogo distante dai luoghi di deposito dei rottami metallici, che potrebbero interferire con il funzionamento. Le caratteristiche sono di seguito riportate :

MARCA: L'acn

MODELLO : "GAMMAPORT"

N° seriale : GP-02-070/21

Il portale radiometrico è costituito da:

- Due "pannelli plastici da 25l" posti ai lati della pesa;
- Una "Elettronica", sita nell'ufficio di manovra;
- Un "PC" con stampante, posto nell'ufficio di manovra;
- "Cablaggio" del sistema;
- Due "Contenitori a tenuta stagna", ove vengono alloggiati i pannelli;
- Una coppia di "Fotocellule"
- Due "Flange con zanche" per la struttura;

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	--

L'Elettronica di misura elabora il segnale dei pannelli a cui è connessa, insieme al PC, che gestisce il sistema, produce e registra la documentazione di eventuali contaminazioni radioattive dei passaggi dei veicoli.

SPECIFICHE TECNICHE secondo la normativa UNI 10897/2016 1-

- i rivelatori Plastici sono a larga superficie (cm 100x50x5/cad) per un totale di 50 litri secondo la norma UNI 10897/2016 con schermatura contro le radiazioni di fondo, nei lati non di misura, di 4 mm. di piombo La sensibilità nominale riferita al Cs 137 dei singoli rivelatori non è inferiore a 150000 CPS per uSv/h tre volte superiore a quanto richiesto dalla normativa;
- determinazione del fondo ambientale con aggiornamento automatico continuo;
- aggiornamento automatico del fondo di riferimento in funzione della radiazione del fondo ambientale;
- determinazione dei valori di soglia con aggiornamento automatico delle stesse mediante il calcolo delle 3 deviazioni standard del fondo di riferimento;

L'unità di controllo dispone di allarmi ottici e acustici, strutturati su diversi livelli. Permette il riepilogo giornaliero dei transiti e l'immagazzinamento nella memoria del sistema dei passaggi. I veicoli ispezionati sono memorizzati nel computer con l'indicazione della data, dell'ora, del valor medio di fondo naturale di radiazioni e del fondo di riferimento, del tipo di allarme qualora l'allarme venga rilevato. Ai fini certificativi permette di inserire anche il numero di targa e la descrizione del carico.

Il sistema di rilevazione è formato da due cristalli di scintillatore plastico, ciascuno di 24,5 litri. Le dimensioni e la superficie sono state calcolate in modo da avere la massima sensibilità e la migliore trasmissione di segnale nell'intervallo di energia dei raggi γ compresa tra 2 e 3000 keV.

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	--

Il sistema permette di posizionare la minima soglia di allarme a 3σ sul valore del fondo ribassato – in presenza di un carico tra i rivelatori – riuscendo ad ottenere la stessa sensibilità con qualsiasi condizione di fondo ambientale e con qualsiasi situazione di misura (carico disomogeneo, velocità e forma del mezzo).

Esso è progettato in modo da analizzare il segnale dei rilevatori, la presenza e velocità del veicolo e di trasmettere i dati all'unità di controllo. I rivelatori possono operare nell'intervallo di temperatura compreso tra $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ e in un intervallo di umidità compreso tra 0 e 100% anche in condizioni estreme (forti piogge e nevicate).

4. MODALITA' DI RILEVAZIONE DEI RADIONUCLIDI E DI CONTROLLO DI BUON FUNZIONAMENTO

Le modalità di rilevazione di eventuali sorgenti attraverso il portale avviene in modo dinamico mentre il veicolo lo sta attraversando. La procedura che viene seguita è basata sulla norma UNI 10897:2016 “Carichi di rottami metallici – Rilevazione di radionuclidi con misure X e γ ”. Tale normativa prevede che periodicamente sia effettuata una prova di buon funzionamento con una sorgente di prova sigillata che superi il valore di fondo naturale di almeno il 30% e che venga posizionata esattamente nello stesso posto di fronte ad ogni rivelatore. Normalmente vengono utilizzate sorgenti di ^{137}Cs . Inoltre la nuova versione della norma UNI 10897:2016 assume che l'Esperto in Radioprotezione provveda annualmente a determinare la media e deviazione standard del campione su 30 misure riferite sia al fondo naturale che alla sorgente di prova sovrapposta a questo. Da calcoli conseguenti sarà possibile determinare la media e deviazione standard attribuibile alla misura netta :

$$M_S = M_L - M_F \qquad \sigma_S^2 = \sigma_L^2 - \sigma_F^2$$

dove M_S , M_F e M_L sono la media netta, quella del fondo naturale e quella complessiva, mentre σ_S , σ_F e σ_L sono le deviazioni standard corrispondenti.

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	---

L'“*intervallo di accettabilità*” del valore di verifica di buon funzionamento dovrà essere compreso entro $3 \sigma_S$ attorno al valore medio M_S . L'esito delle verifiche dev'essere riportato, per ogni portale, su una “*carta di controllo*” predisposta dall'esperto di radioprotezione e basata sui parametri descritti.

Il controllo del buon funzionamento del portale verrà fatto semestralmente con la sorgente di prova da parte dell'Esperto in Radioprotezione. Il controllo dovrà essere ripetuto in caso di eventi incidentali o nel caso in cui occorra reinizializzare il sistema. La procedura consiste, per ogni portale e dopo aver oscurato le fotocellule di passaggio dei mezzi, nel porre la sorgente di test in corrispondenza alla posizione appositamente segnata sullo scintillatore, dove deve permanere per almeno 30 secondi e a determinare il valore medio riscontrato in tale tempo. Analoga misura va effettuata senza la sorgente per determinare la radiazione di fondo. L'attività della sorgente di prova è al di sotto dei limiti previsti di legge pertanto non è necessario alcun permesso per la detenzione o trasporto della stessa.

Durante il sopralluogo del giorno 29.03.2022, L'Esperto di Radioprotezione ha provveduto a determinare l'intervallo di accettabilità e ad elaborare la carta di controllo per ogni portale. Le risultanze conseguenti sono riportate negli Allegati 2 e 3 per il portale 1 e negli Allegati 4 e 5 per il portale 2. I parametri vengono riassunti nella Tabella seguente :

PORTALE	M_L (cps)	M_F (cps)	M_S (cps)	σ_L	σ_F	σ_S	$M_S - 3\sigma_S$	$M_S + 3\sigma_S$
1	4210	2847	1363	78	115	139	947	1779
2	4031	3055	976	79	73	108	653	1300

E' stato effettuato un test con la sorgente di prova e l'allarme si è regolarmente attivato per entrambi i portali (Allegato 7). Dalla tabella si riscontra che il rapporto M_S / M_F è del 48% per il portale 1 e del 32% per il portale 2. Di conseguenza la sorgente di prova utilizzata (Allegato 6) è pienamente accettabile per effettuare le verifiche di buon funzionamento per i portali.

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	---

5. FORMAZIONE DEL PERSONALE STRUMENTAZIONE

Il personale qualificato preposto al monitoraggio della radioattività di ogni partita ed alla gestione del portale è stato individuato in Paolo Iannace. Tale personale è stato regolarmente addestrato attraverso due corsi di formazione/aggiornamento sulla radioprotezione che si sono svolti presso la sede dello stabilimento nella data del 21.10.2021. In tali corsi sono state trattate le seguenti tematiche:

- modalità di utilizzo della strumentazione;
- rischi specifici delle sorgenti di radiazioni ionizzanti;
- riconoscimento visivo di potenziali fonti da radiazioni (ad esempio apparecchi recanti indicazioni o contrassegni che rendono chiaramente desumibile la presenza di radioattività) al fine di individuare in modo veloce e visivo un potenziale rottame radioattivo. A tal fine possono essere utili le immagini riportate nell'allegato alla presente, dove vengono messi in evidenza eventuali oggetti che possono nascondere insidie radioattive.

6. PROCEDURE GESTIONALI ORDINARIE

INGRESSO DEL MATERIALE : prima di far transitare il mezzo attraverso il portale si avrà cura di richiedere al trasportatore l'eventuale certificato, rilasciato da chi ha spedito il carico, di avvenuto controllo per la ricerca di sorgenti radioattive e di relativo esito negativo. L'esistenza di tale certificazione non esime il datore di lavoro dall'obbligo di effettuare le misure di seguito descritte. Il primo controllo deve essere effettuato all'esterno di ogni contenitore usato per il controllo del carico di rottami o di altro materiale metallico di risulta prima che venga scaricato e consiste in misure di irraggiamento rilevate all'esterno del carico attraverso il portale, seguendo le disposizioni date dalla norma UNI 10987:2016. Durante il normale funzionamento del portale, nell'area compresa entro 5 m attorno ad esso non dovranno essere presenti rottami metallici o altri veicoli in sosta che possono alterare il risultato e durante la misura il veicolo successivo dovrà essere fermo ad una distanza di almeno 5 m.

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	---

Nell'ipotesi in cui dovesse essere rilevata un'anomalia, prima di attivare delle procedure di allarme occorre effettuare delle rilevazioni di conferma, mediante ripetizioni della misura a velocità ridotta (non superiore a 3 Km/h), per assicurarsi che non si tratti di falsi positivi e, qualora necessario, invertendo il senso di marcia del mezzo. Qualora l'allarme persista si passerà all'applicazione definite in caso di emergenza.

SCARICO DEL MATERIALE: nella gestione ordinaria dei rottami metallici, oltre al controllo in ingresso della potenziale presenza di sorgenti radioattive utilizzando il sistema a portale, si dovrà procedere durante lo scarico della merce, oppure nelle fasi che precedono immediatamente la lavorazione, all'ispezione visiva del carico per individuare eventuali sorgenti o contenitori delle medesime, attraverso il riconoscimento di scritte, etichette e forme di possibili contenitori di sorgenti radioattive.

FASI SUCCESSIVE DI LAVORAZIONE: nel corso delle fasi successive di lavorazione, quali cernita, cesoiatura, frantumazione, ecc. dovranno comunque essere effettuati i controlli visivi, in analogia con il punto precedente. Ogni eventuale riconoscimento di possibili contenitori di sorgenti radioattive deve portare all'applicazione delle procedure di emergenza. In nessun caso tale materiale dovrà essere toccato a mani nude, ma dovranno essere utilizzati adeguati dispositivi di protezione individuali.

USCITA DEL MATERIALE : tiene opportuno far accompagnare ogni carico in uscita dallo stabilimento da un attestato di avvenuta misurazione e di esito negativo sulla ricerca di eventuali sorgenti radioattive. Tale attestazione potrà essere emessa sulla base dei rilievi radiometrici precedentemente effettuati oppure a seguito di una specifica serie di misure sul carico in uscita. La responsabilità dell'attestazione è del datore di lavoro, che la emette attraverso il personale opportunamente qualificato.

Si sottolinea che nello stabilimento non vengono esercitate attività di fusione di rottami metallici.

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
--	--

7. PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI ALLARME – GESTIONE DELL'EMERGENZA

Nell'ipotesi in cui dovesse essere riscontrata una situazione di superamento della soglia di allarme al passaggio di un veicolo dovranno essere messe in atto le azioni di seguito indicate:

1. Verificare che l'allarme non sia dovuto a presenza di materiali refrattari o di altri materiali, diversi dai rottami e non destinati alla lavorazione, che possono contenere isotopi radioattivi.
2. Verificare che l'autista non è stato sottoposto di recente a controlli di medicina nucleare.
3. In caso di conferma dell'allarme si modifica la natura del carico in "carico potenzialmente radioattivo". Lo stesso sarà isolato in area appositamente identificata ed attrezzata con sistemi adatti a garantire la non esposizione del carico agli agenti atmosferici. Tale area è indicata sulla planimetria in allegato con **"Area di sosta per i mezzi con potenziale carico di sorgenti radioattive"**. Tale area è stata individuata tenendo conto delle "Linee guida per la sorveglianza radiometrica di rottami metallici e altri rifiuti" dell'ISPRA del 20 maggio 2014.
4. Dalla stampa del resoconto della lettura del portale evidenziare il settore del mezzo in cui è stato individuato l'allarme
5. Non consentire di scaricare la merce dal veicolo
6. Non permettere ad alcun soggetto di avvicinarsi ad una distanza inferiore a 10 metri dal mezzo, l'area compresa sarà delimitata con nastro bianco-rosso e con segnaletica indicante le scritte "ATTENZIONE RADIAZIONI" e "VIETATO L'INGRESSO A PERSONE NON AUTORIZZATE", conforme agli articoli di legge in vigore.

7. Allertare l'esperto in radioprotezione che provvederà con strumentazione portatile a verificare e valutare il livello di allarme seguendo la procedura riportata:

- a. azzererà lo strumento in zona indenne da radiazioni e prenderà nota del valore di fondo;
- b. si avvicinerà al mezzo fino a che si rileverà il segnale di attività radiologica. Segnerà valore e distanza del rilevamento minimo percepibile in ogni direzione;
- c. effettuerà sui quattro lati del mezzo alla distanza di un metro la misura di dose e confrontarla con i limiti riportati in tabella.

Tipo di allarme	$\mu\text{Sv/h}$ a 1 metro
ATTENZIONE	Meno di 0,5
ALTO	Più di 0,5 ma meno di 1
ALTISSIMO	Maggiore di 1

8. Posizionare un telo resistente ed impermeabile agli agenti atmosferici a terra sull'area riportata sulla planimetria (Allegato 1) con **“Area per spargimento carico”** e depositare il carico contenuto nel mezzo.

9. L'esperto in Radioprotezione mediante strumentazione portatile individuerà la sorgente radioattiva e preleverà i campioni per la caratterizzazione della stessa (se possibile e se necessario).

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	--

10. L'esperto in Radioprotezione metterà in sicurezza la sorgente individuata all'interno del **"Box predisposto"**, riportato sulla planimetria allegata (Allegato1)

11. L'Esperto in Radioprotezione verificherà la contaminazione residua e se necessario bonificherà la zona utilizzata per la ricerca e il mezzo di trasporto;

L'Esperto in Radioprotezione in collaborazione con società esterne qualificate, identificata e messa in sicurezza la sorgente all'interno del "Box predisposto" porrà in atto una delle seguenti procedure:

1. Se le misure indicheranno la sola presenza di radionuclidi con tempo di dimezzamento inferiore a settantacinque giorni, terrà la sorgente nell'area appositamente individuata **"Box predisposto"**, per un tempo sufficiente a ridurre la concentrazione a meno di 1 Bq/g (o, fino a quando il livello di radioattività non presenterà più un'anomalia del fondo), quindi si potrà procedere allo smaltimento o al trattamento dei materiali presenti nel carico con le modalità ordinarie dello stabilimento;
2. Se le misure indicheranno la presenza di radionuclidi con tempo di dimezzamento superiore a settantacinque giorni, si informeranno le autorità competenti (richiedendo ove necessario tramite il Prefetto competente per territorio l'ausilio delle strutture di protezione civile, per misure idonee ad evitare l'aggravamento del rischio per i lavoratori e la popolazione), per avviare le idonee procedure volte ad identificare da un lato le responsabilità dell'improprio smaltimento e dall'altro le procedure da porre in essere per la corretta gestione di tali materiali. Le azioni previste per il recupero della sorgente verranno effettuate da una squadra di personale classificato ai fini del rischio radiologico ed appartenente ad una Società specializzata tipo (CAMPOVERDE, PROTEX, NUCLECO, MIT NUCLEARE o altre).

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	--

8. REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DEI CONTROLLI

Tutti i controlli effettuati devono essere registrati, tramite supporti cartacei o informatici, riportando:

a) In assenza di anomalie radiometriche:

- data;
- località e impianto o Società;
- numero progressivo del documento;
- identificazione del carico (ad es.: formulario, documento di trasporto o targa dell'automezzo);
- strumento utilizzato;
- responsabile del controllo;
- esito negativo dei controlli.

b) In presenza di anomalie radiometriche deve essere compilato un resoconto di prova che riporti almeno le seguenti informazioni:

- data;
- località e impianto o Società;
- numero progressivo del documento;
- numero di targa dell'automezzo;
- strumento utilizzato;
- responsabile del controllo;
- valore del fondo ambientale;
- valore di riferimento sul carico;
- risultato delle letture strumentali.

Al fine di semplificare l'attività è stato predisposto un modulo specifico per la rilevazione di allarmi (Allegato 8). Tutti i documenti, in formato cartaceo oppure elettronico, devono essere conservati per almeno cinque anni, in conformità all'art.4, comma 2 dell'Allegato XIX al D.Lgs. 101/2020. L'Esperto in radioprotezione provvederà, con cadenza semestrale, a validare i controlli.

Dr. Ing. LUIGI MACAGNINO E.di R. 3° GRADO N.587 29.03.2022	RELAZIONE TECNICA DI RADIOPROTEZIONE [Art 72 D.Lgs. 101/2020]
---	--

9. DOTAZIONI DA TENERE A DISPOSIZIONE PRESSO L'AZIENDA

Presso l'impianto si dovrà disporre sempre del seguente materiale:

- a) N.1 telone in HDPE, di misure adeguate, da posare per terra prima dello svuotamento del mezzo e per ricoprire il materiale depositato per terra.
- b) Tute e copri scarpe in tyvek – Occhiali - Guanti a perdere - Mascherine.
- c) N.1 fusto da circa 60 litri con chiusure “tipo sci”- Bustoni di plastica da inserire nei fusti - Pinza o manipolatore lungo - Nastri colorati, pennarello indelebile e paline per la delimitazione del mezzo allertato.
- d) N.1 cartello di pericolo con il simbolo di radioattività.

10.CONCLUSIONI

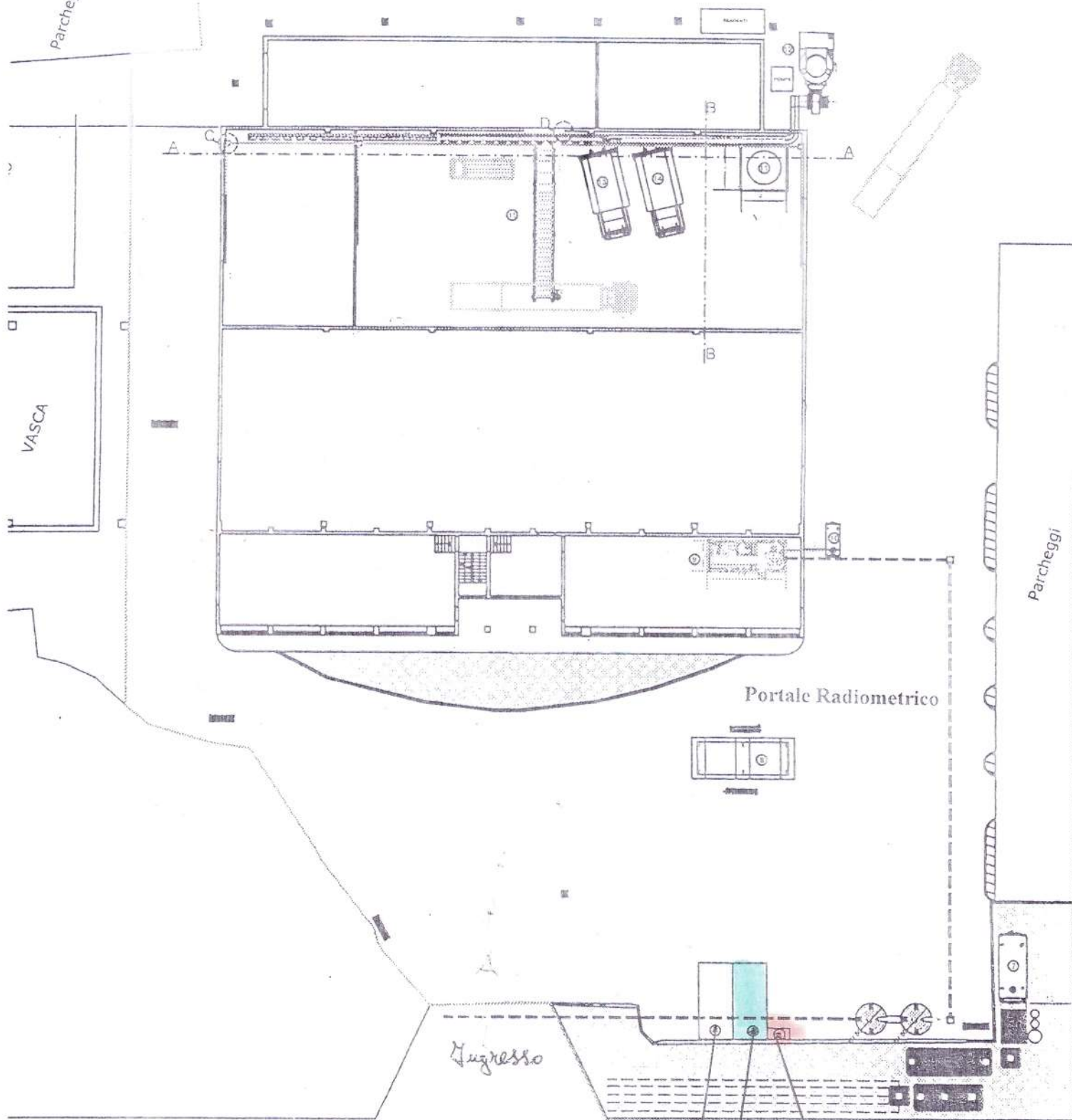
Nella presente relazione sono specificate le procedure operative normali per l'uso in sicurezza dei rottami metallici dal punto di vista radiologico, con particolare attenzione alle modalità d'uso del portale posto all'ingresso dello stabilimento. Sono anche stabilite le procedure da adottare qualora venga rilevata una situazione di allarme. Nel rispetto di tali procedure si rinnova il benestare all'impiego del sistema.

L'Esperto di Radioprotezione

Dott. Ing. Luigi MACAGNINO



GIAL PLAST - Zona Industriale TRICASE -



MISURA RILEVATORE 1	Assenza di sorgente	Presenza di sorgente	MEDIA ASSENZA SORGENTE (M_F)
1	2933	4324	2847
2	2982	4280	DEVIATIONE STANDARD ASSENZA SORGENTE (σ_F)
3	2992	4218	115
4	2937	4317	MEDIA PRESENZA SORGENTE (M_L)
5	2883	4272	4210
6	2975	4187	DEVIATIONE STANDARD ASSENZA SORGENTE (σ_L)
7	2981	4005	78
8	2759	4315	MEDIA DELLA MISURA NETTA ($M_S = M_L - M_F$)
9	2779	4295	1363
10	2798	4315	DEVIATIONE STANDARD DELLA MISURA NETTA (σ_S)
11	2750	4315	139
12	2764	4320	SEMIAMPIEZZA INTERVALLO ACCETTABILITA' ($3\sigma_S$)
13	2758	4215	416
14	2837	4218	ESTREMO INFERIORE INTERVALLO ACCETTABILITA'
15	2753	4185	
16	2736	4259	
17	2733	4185	947
18	2712	4175	ESTREMO SUPERIORE INTERVALLO ACCETTABILITA'
19	2693	4187	
20	2633	4175	
21	2682	4195	1779
22	2947	4106	
23	2988	4152	M_S/M_F in percentuale
24	2992	4157	
25	2915	4098	48
26	2896	4154	
27	2993	4174	Accettabilità sorgente di prova (M_S/M_F) > 30%
28	2968	4145	
29	2895	4175	ACCETTABILE
30	2759	4189	



DITTA : GIAL PLAST s.r.l.	PORTALE 1: CARTA DI CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO MARCA: L'acn modello "GAMMAPORT"	N° Seriale GP-02-070/21
---------------------------	---	----------------------------

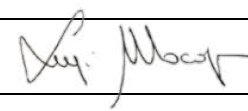
SCINTILLATORE 1 : DATI INTERVALLO DI ACCETTABILITA'

DATA (*)	SORGENTE (**)	Media- 3 σ (cps)	Media (cps)	Media + 3 σ (cps)	3 σ (cps)
29.03.2022	Cs-137	947	1363	1779	416

cps = conteggi per secondo

(*) si intende la data dell'ultima definizione dell'intervallo di accettabilità

(**) sorgente di Cs-137 Attività originale 0,25 μ Ci - Data 28.10.2021

Verifica buon funzionamento	Data	Misura Fondo (M _F)	Misura con Sorgente (M _L)	Misura netta (M _S)	Esito	Esecutore	Firma
N°1	29.03.2022	2837	4218	1381	OK	Dr. Ing. Luigi Macagnino	



MISURA RILEVATORE 2	Assenza di sorgente	Presenza di sorgente	MEDIA ASSENZA SORGENTE (M_F)
1	2963	3949	3055
2	2977	3987	DEVIATIONE STANDARD ASSENZA SORGENTE (σ_F)
3	2937	3949	73
4	2993	4005	MEDIA PRESENZA SORGENTE (M_L)
5	3012	4088	4031
6	3164	3978	DEVIATIONE STANDARD ASSENZA SORGENTE (σ_L)
7	3149	4022	79
8	3163	3927	MEDIA DELLA MISURA NETTA ($M_S = M_L - M_F$)
9	3109	3989	976
10	3097	3991	DEVIATIONE STANDARD DELLA MISURA NETTA (σ_S)
11	3017	3949	108
12	3016	3970	SEMIAMPIEZZA INTERVALLO ACCETTABILITA' ($3\sigma_S$)
13	3142	3977	324
14	3187	4034	ESTREMO INFERIORE INTERVALLO ACCETTABILITA'
15	3168	4200	
16	3119	4250	
17	3043	4105	653
18	3031	3998	ESTREMO SUPERIORE INTERVALLO ACCETTABILITA'
19	3008	4015	
20	3059	3989	
21	3109	4012	1300
22	3116	4019	
23	3085	4100	M_S/M_F in percentuale
24	2943	3948	
25	3022	4150	32
26	3031	4045	
27	2978	4041	Accettabilità sorgente di prova (M_S/M_F) > 30%
28	3015	4095	
29	2988	4001	ACCETTABILE
30	3012	4159	



DITTA : GIAL PLAST s.r.l.	PORTALE 1: CARTA DI CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO MARCA: L'acn modello "GAMMAPORT"	N° Seriale GP-02-070/21
---------------------------	---	----------------------------

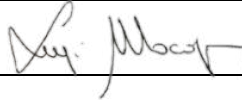
SCINTILLATORE 2 : DATI INTERVALLO DI ACCETTABILITA'

DATA (*)	SORGENTE (**)	Media- 3 σ (cps)	Media (cps)	Media + 3 σ (cps)	3 σ (cps)
09.02.2022	Cs-137	653	976	1300	324

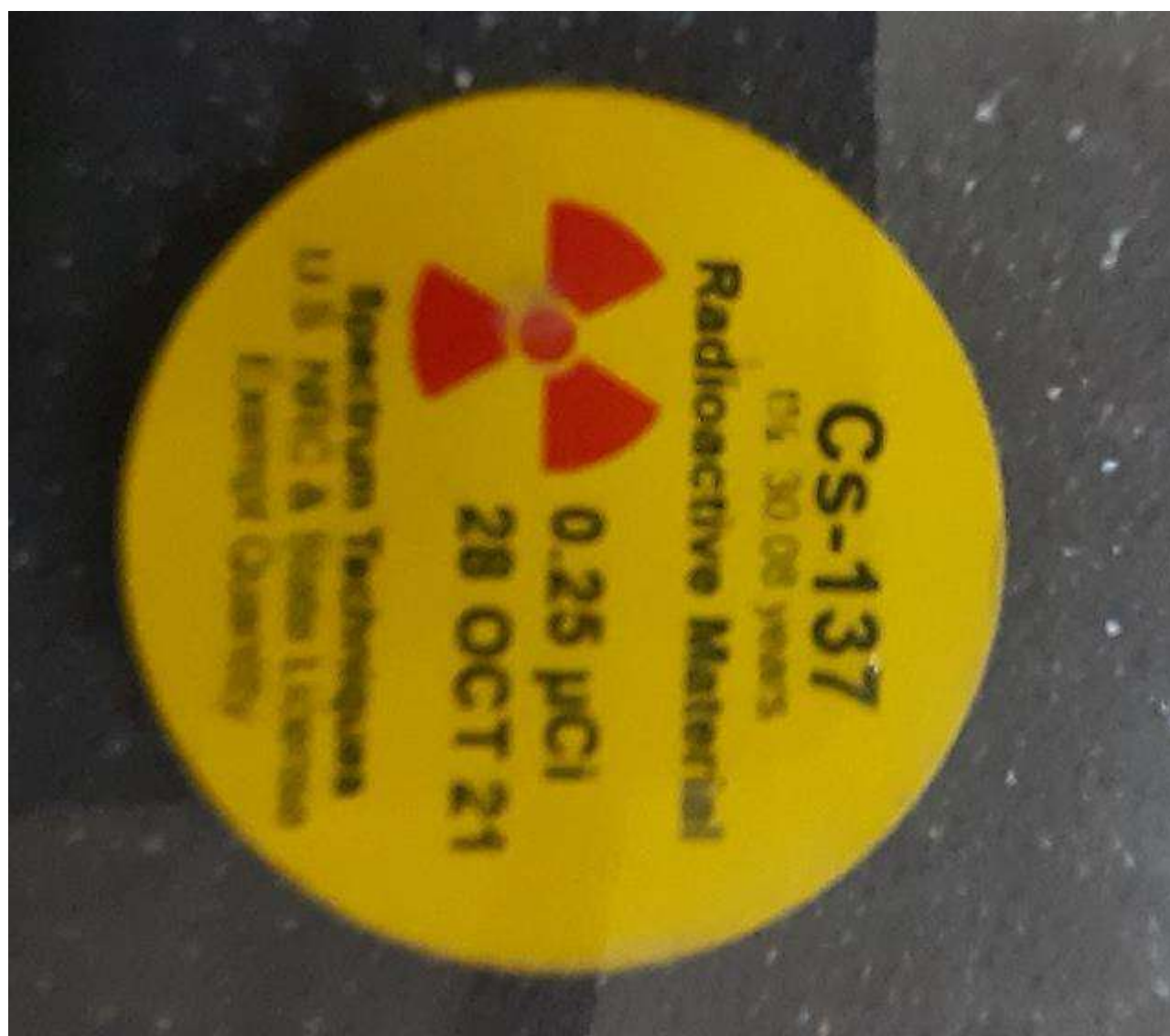
cps = conteggi per secondo

(*) si intende la data dell'ultima definizione dell'intervallo di accettabilità

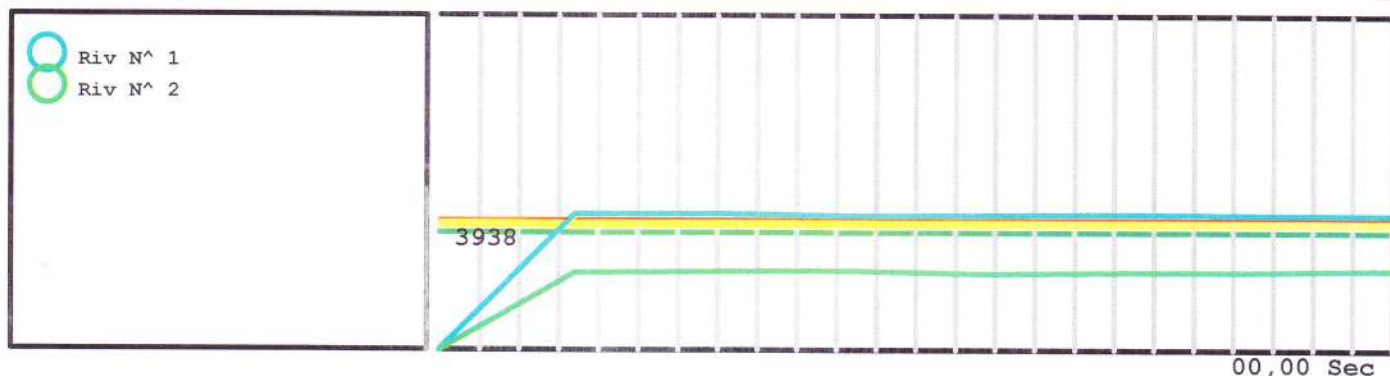
(**) sorgente di Cs-137 Attività originale 0,25 μ Ci - Data 28.10.2021

Verifica buon funzionamento	Data	Misura Fondo (M _F)	Misura con Sorgente (M _L)	Misura netta (M _S)	Esito	Esecutore	Firma
N°1	29.03.2022	2915	4098	1183	OK	Dr. Ing. Luigi Macagnino	





FILE : 20220329.DDT
DEL : 29/03/22



Automezzo targa : tejj
Reg. 8 29/03/22/09:42

Targa :

Background Medio : 3675
Background di riferimento : 3602

Conteggi Minimi Rivelati : 2397
Conteggi Massimi Rivelati : 4255

Conteggi Allarme passaggio autoveicolo : 3939

(sec) CPS Riv1 Riv2
(uSv/h)

00,00 CPS	4255	2458
uSv/h	0,0425	0,0246
04,00 CPS	4219	2482
uSv/h	0,0422	0,0248
08,00 CPS	4246	2447
uSv/h	0,0425	0,0245
12,00 CPS	4214	2511
uSv/h	0,0421	0,0251



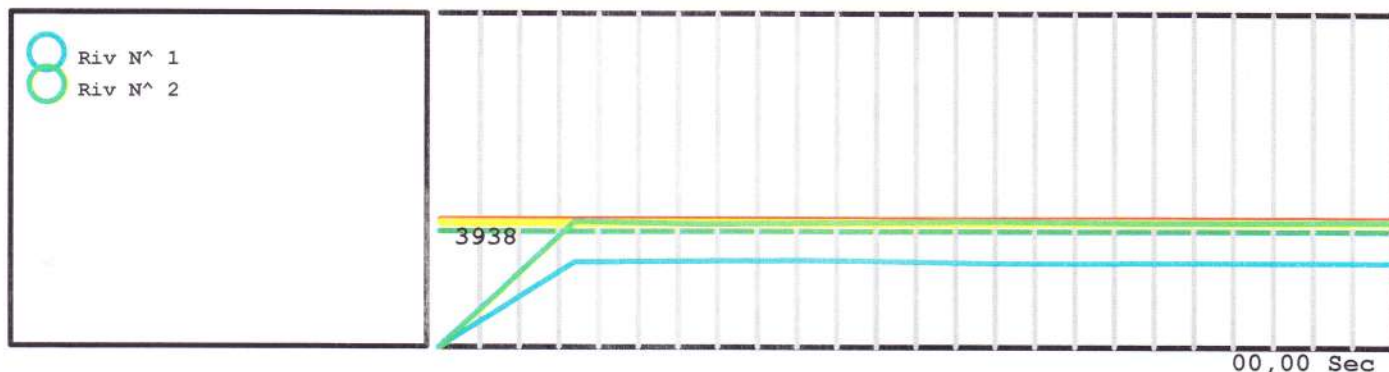
ILC (Indice del Livello di Contaminazione) = 42,49

ATTENZIONE : PRESENZA DI Contaminazione Radioattiva

NOTA : Si può verificare una probabile contaminazione radioattiva
1-In presenza di un'attività massima > 3939 CPS - RED
2-Oppure quando $ILC = 100 * (Attività Max - Attività Min) / Attività Min > 50$ -Blue

I controlli avvengono secondo una procedura adottata dall'azienda
nel rispetto della normativa e per la sicurezza dei lavoratori e delle persone del pubblico

FILE : 20220329.DDT
DEL : 29/03/22



Automezzo targa : 00000
Reg. 3 29/03/22/09:37

Targa :

Background Medio : 3675
Background di riferimento : 3602

Conteggi Minimi Rivelati : 2680
Conteggi Massimi Rivelati : 3991

Conteggi Allarme passaggio autoveicolo : 3939

(sec) CPS Riv1 Riv2
(uSv/h)

00,00 CPS	2736	3989
uSv/h	0,0274	0,0399
04,00 CPS	2760	3991
uSv/h	0,0276	0,0399
08,00 CPS	2688	3949
uSv/h	0,0269	0,0395
12,00 CPS	2685	3970
uSv/h	0,0268	0,0397



ILC (Indice del Livello di Contaminazione) = 32,72

ATTENZIONE : PRESENZA DI Contaminazione Radioattiva

NOTA : Si può verificare una probabile contaminazione radioattiva
1-In presenza di un'attività massima > 3939 CPS - RED
2-oppure quando $ILC = 100 * (Attività Max - Attività Min) / Attività Min > 50$ -Blue

I controlli avvengono secondo una procedura adottata dall'azienda
nel rispetto della normativa e per la sicurezza dei lavoratori e delle persone del pubblico

ALLEGATO 8

— MODULO DI SEGNALAZIONE ALLARME PORTALE RADIOMETRICO—

GIAL PLAST s.r.l.

○ ALLARME A CAUSA DI VELOCITA' ECCESSIVA

Nome e cognome operatore.....

- Allegare copia risultato misure contenente la segnalazione di allarme

Data e ora:.....

Firma Operatore

○ ALLARME CON SEGNALAZIONE DI SORGENTE

Nome e cognome operatore.....

Nome e cognome conducente automezzo.....

N° Targa automezzo.....

☐ AUTOMEZZO CARICO

☐ AUTOMEZZO SCARICO

- Allegare copia risultato misure contenente la segnalazione di allarme, documento del conducente e del formulario dei rifiuti.
- Fare transitare il mezzo con altro conducente per 3 volte (quello precedente deve stare almeno a 30 m di distanza dal portale). Indicare i passaggi senza allarme con: 1NA,2NA,3NA.
- Qualora l'automezzo sia privo di carico e non persista alcun allarme susseguente, il mezzo potrà essere considerato libero, ma sarà necessario allegare le misure che evidenziano i tre passaggi del mezzo senza allarme
- Viceversa, se l'automezzo è carico oppure l'allarme persiste il mezzo deve essere posizionato nell'area predisposta e dovrà essere allertato l'Esperto di Radioprotezione .

I sottoscritti, conducente dell'automezzo e operatore del portale, consapevoli delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamati dall'art.76 del D.P.R. 28/12/2000, n.445, dichiarano che tutto quanto specificato nel presente documento, corrisponde a verità.

Data e ora:.....

Firma Conducente

Firma operatore

Per presa visione

Data e ora:.....

Firma Esercente

Firma Esperto Radioprotezione