

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 1 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715	CONTROLLO RADIOATTIVITÀ			Responsab ◇ decide ☑ controlla ☐ esegue 📄 registra	Riferimenti 📁 interni ▽ esterni

1.1

IOP 07

Controllo Radioattività

INDICE

1	Campo di applicazione	2
1.1	Documenti e moduli di riferimento	2
1.2	Flow-chart del processo	2
1.3	Documentazione di accompagnamento	4
	Cedolino allegato a DDT per materiale in uscita	4
2	Istruzioni per il personale	5
2.1	Dopo il fermo del mezzo	7
2.2	Malfunzionamenti portale fisso	7
2.3	Modalità di utilizzo dell'apparecchio portatile per il controllo dei mezzi	7
3	Istruzioni per il responsabile dell'impianto o suo sostituto	8
4	Ricerca e confinamento della sorgente	10
5	Dotazioni da tenere a disposizione sull'impianto	11
6	Valutazione del rischio	12
7	Moduli e modalità operative	12

MATRICE DELLE REVISIONI

PRIMA EMISSIONE	DATA	VISTO (RESP.GEST.SIST.AMB.)	APPROVAZIONE DIREZIONE	
	31/10/2008			
REVISIONI	DATA	SINTESI MODIFICHE	VISTO (RESP.GEST.SIST.AMB.)	APPROVAZIONE DIREZIONE
Rev.1	18/03/2009	Inserito a sistema modulo registrazione rilevamento radioattività.		
Rev.2	03/05/2010	Aggiornato stato societario e inserite modalità d'intervento in caso d'emergenza		
Rev.3	30/04/2014	Aggiornata per requisiti relativi al sistema di gestione per la sicurezza e Reg.333 e 715.		

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 2 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715	CONTROLLO RADIOATTIVITÀ			Responsab ◇ decide ☑ controlla ☐ esegue 📄 registra	Riferimenti 📖 interni ▽ esterni

2 Campo di applicazione

Scopo della presente istruzione è definire le prassi operative relative al controllo della radioattività dei materiali in ingresso ed in uscita dall'area dello stabilimento e stabilire eventuali procedure di emergenza, nel caso di carichi potenzialmente dannosi per l'ambiente e la salute e sicurezza degli operatori.

Durante l'attività di lavorazione industriale e commercio all'ingrosso di materiali ferrosi e metallici in genere, rottami compresi, può accadere difatti in casi eccezionali, che all'interno dei carichi siano trasportate sorgenti radioattive oppure che i materiali in ingresso siano contaminati da sostanze radioattive. La **EFFEMETAL srl**, si è dotata di due strumenti di verifica e controllo e della collaborazione di un esperto qualificato nella protezione dalle radiazioni ionizzanti.

Il controllo è effettuato su tutti i carichi di rottami e rifiuti all'ingresso ed all'uscita dello stabilimento tramite un portale fisso installato all'ingresso dell'impianto. Tale portale provvede, inoltre, a monitorare in continuazione l'ambiente per determinare il livello del fondo (le principali funzioni sono descritte nel manuale operatore SAF3000). È disponibile inoltre uno strumento portatile conservato funzionante presso l'ufficio del capo cantiere. Tale strumento è dotato di una sonda esterna (ioduro di Na) che presenta i propri rilevamenti in cps.

2.1 Documenti e moduli di riferimento

- D. Lgs. 17/03/1995 n. 230 e s.m.i.
- D. Lgs. 20/02/2009 n. 23
- Manuale operatore SAF 3000 - portale
- Manuale operatore IF 104/NaI - apparecchio manuale
- Fascicolo 'Operative strumenti' in dotazione agli operatori
- Registro portale radioattività
- Modulo irradiazione autocarri
- Registro ritrovamento e smaltimento radioattivi
- Etichetta bidone

2.2 Flow-chart del processo

Il controllo della radioattività va eseguito su tutti i carichi di rottami metallici in arrivo e in uscita, indipendentemente dalla loro origine e provenienza, secondo lo schema riportato qui di seguito:

Riferimenti

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
ISO 18001:2007
Reg.333
Reg.715

CONTROLLO RADIOATTIVITÀ

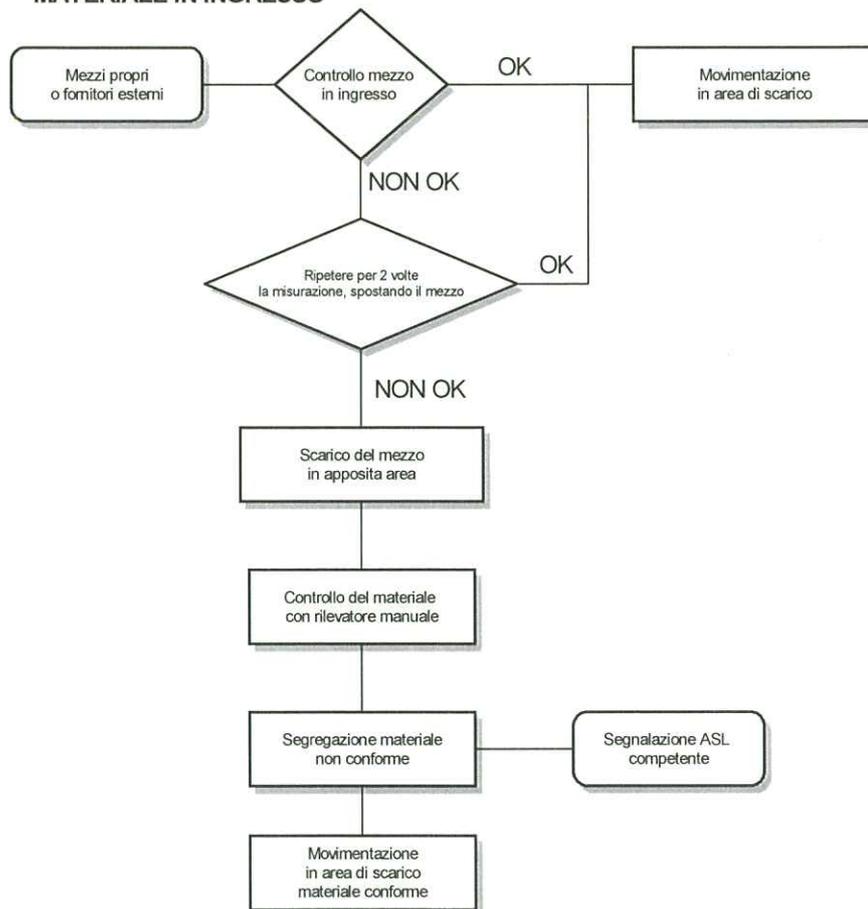
Responsab

- decide
- controlla
- esegue
- registra

Riferimenti

- interni
- esterni

MATERIALE IN INGRESSO



Riferimenti

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
ISO 18001:2007
Reg.333
Reg.715

CONTROLLO RADIOATTIVITÀ

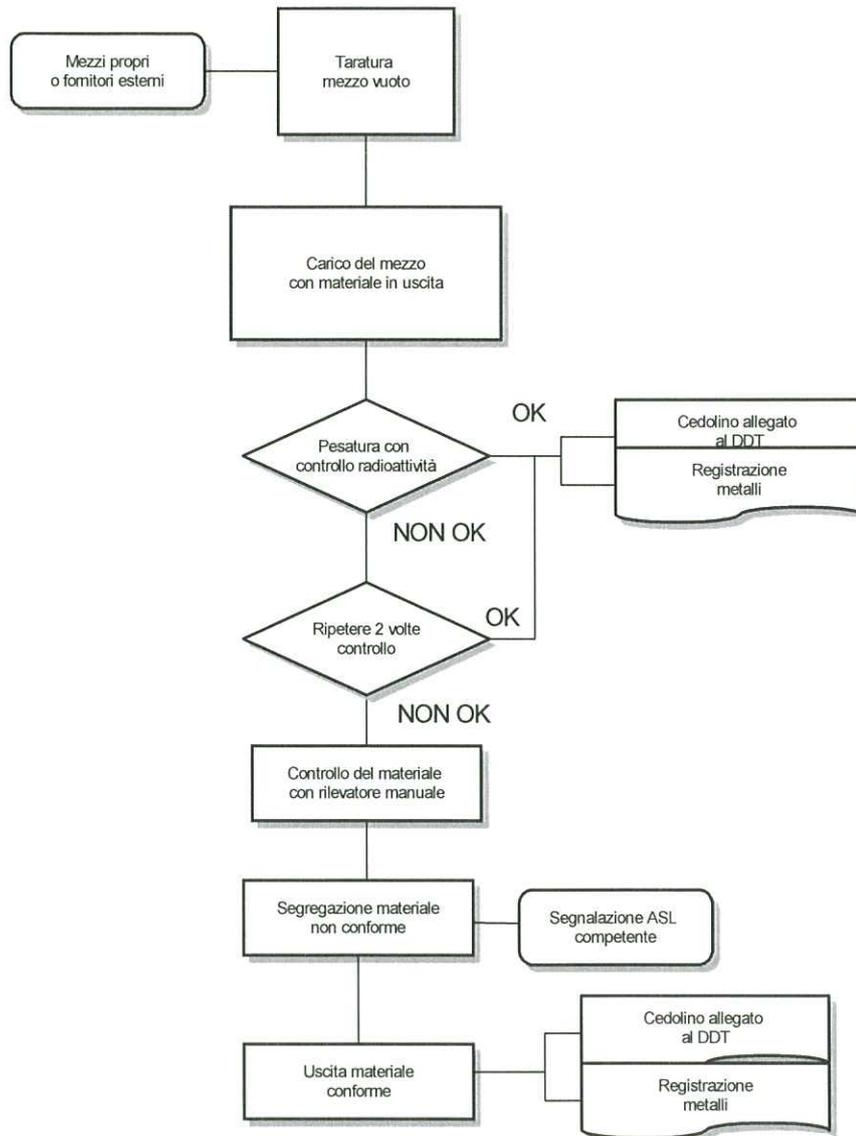
Responsabilità

◇ decide
☑ controlla
□ esegue
📄 registra

Riferimenti

📖 interni
▽ esterni

MATERIALE IN USCITA



2.3 Documentazione di accompagnamento

Cedolino allegato a DDT per materiale in uscita

Per i mezzi in uscita, il personale incaricato all'accettazione/ autorizzazione materiali in ingresso/uscita stampa un cedolino allegato al DDT su cui vengono riportati i dati relativi ai controlli radioattività:

1. segnale di non allarme;
2. valori di riferimento: affinché il carico sia regolare, tali valori devono essere tutti e 3 negativi;
3. pesata;
4. nome del trasportatore;
5. data.

L'archiviazione dei cedolini avviene con le stesse modalità previste per i DDT

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 5 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715		CONTROLLO RADIOATTIVITÀ		Responsab <input type="checkbox"/> decide <input checked="" type="checkbox"/> controlla <input type="checkbox"/> esegue <input checked="" type="checkbox"/> registra	Riferimenti <input checked="" type="checkbox"/> interni <input type="checkbox"/> esterni

(durata: 10 anni).

3 Istruzioni per il personale

E' compito degli addetti alla pesa verificare il risultato del controllo radiometrico dei carichi in ingresso e in uscita.

Nel caso di:

1) ESITO NEGATIVO: il portale non segnala alcun tipo di allarme.

⇒ il materiale può essere accettato ed inviato alla normale zona di scarico oppure al destinatario finale.

La registrazione dell'avvenuto controllo sui modelli di trasporto, se necessario, potrà avvenire con una nota oppure con un timbro colorato indicante per esempio **"Controllato per radioattività: esito negativo"**.

2) ESITO POSITIVO: il portale segnala l'allarme.

⇒ l'allarme va confermato con lo stesso portale (**tre prove in totale: ingresso – uscita – ingresso, tutte a marcia in avanti**). I controlli successivi al primo devono essere effettuati il più presto possibile; se, per evitare ritardi eccessivi nello scarico degli altri mezzi non fosse possibile, il mezzo da verificare sarà inviato nell'area di sosta controllata e le misure successive dovranno essere effettuate il più presto possibile.

L'addetto preposto:

- blocca gli accessi all'impianto.
- provvede ad allontanare tutte le persone eventualmente presenti nell'intorno.
- avverte immediatamente il responsabile dell'impianto.
- collabora con il responsabile o con un operatore della squadra di emergenza.
- effettua le stampe dei tabulati del portale.
- compila il modulo irradiazione autocarri.
- dispone che il conduttore del mezzo lo porti fino alla zona prevista per la sosta controllata. Dovranno evitarsi fermate lungo il percorso fino a tale zona.
- a trasferimento avvenuto (carico giunto nell'area di sosta controllata), informa di quanto accaduto il personale eventualmente allontanato che potrà riprendere la propria attività.
- riattiva gli accessi all'impianto.

Ad allarme confermato l'addetto richiede l'assistenza del responsabile del piazzale o di uno degli operatori della squadra di emergenza per provvedere insieme ad ulteriori verifiche. **Si eseguono le misure e si annotano le distanze dal carico in cui si rileva un valore limite pari a 800 cps (500 nSv/h).**

Se, invece, avvicinandosi il rilievo si mantiene sempre al di sotto del valore limite suddetto (800 cps) **si va ad individuare la posizione del 'punto caldo' o dei punti**

DATA I EMISSIONE	31/10/2008	DATA REVISIONE	30/04/2014	INDICE REVISIONE	Rev. 3
------------------	-------------------	----------------	-------------------	------------------	---------------

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 6 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715	CONTROLLO RADIOATTIVITÀ			Responsab ◇ decide ☑ controlla ☐ esegue 📄 registra	Riferimenti 📖 interni ▽ esterni

caldi e si rilevano i valori a contatto del cassone e ad una distanza di cm 30, 50 e 100 da tali punti. L'addetto dovrà effettuare le misure con lo strumento portatile, come descritto nel fascicolo 'Operative strumenti' in dotazione agli operatori e segnare i punti di massima irradiazione con nastro adesivo.

E' possibile effettuare i rilievi successivi con lo strumento portatile nello stabilimento, in zona non frequentata solo se il massimo dei valori al portale è inferiore al doppio del limite di soglia.

Nel caso di valori elevati spostare subito il mezzo ed eseguire i rilievi nella zona di sosta. Se si misurano valori maggiori di 800 cps ad 1 metro oppure 800 cps a più di un metro non eseguire altri rilievi, fermarsi ed attendere l'esperto e gli enti di controllo.

Alla fine dei controlli, se l'allarme è confermato, il mezzo va inviato nell'area di sosta controllata, se non vi era stato già parcheggiato prima. L'area di sosta controllata è la zona lontana dalle lavorazioni dove parcheggiare il mezzo che ha fatto rilevare l'allarme per radiazioni e nel nostro caso è stata individuata nella porzione di piazzale deposito al fondo della proprietà - lato ferrovia come da piantina allegata.

ALLARME VERO: va annotato sul modulo 'Irradiazione autocarri' riportando tutte le informazioni richieste per quanto rilevabili e rilevate nel rispetto della procedura.

Nel caso di allarme da **NORM** (*normal occuring radioactive material*, ad esempio ceramiche, laterizi, ecc. accertato con esame a vista e/o misure dirette) trattandosi di un **allarme innocente**, il materiale può essere direttamente accettato dal punto di vista radioprotezionistico una volta informato l'Esperto ed **ottenuta autorizzazione dall'ARPAT.**

ALLARME NORM: compilare il modulo 'Irradiazione autocarri' - Stampare e conservare le misure del portale.

Nel caso di incertezze di misura o piccole fluttuazioni dei valori del fondo le verifiche vanno ad accertare per la presenza di vuoti nel carico, anomalie di misura dovute a mezzi vicini, errore statistico, ecc. In pratica si va a verificare se si tratta di un **falso allarme.**

Il falso allarme va annotato sul modulo Registro ritrovamento e smaltimento radioattivi con le modalità lì indicate. Stampare e conservare le misure del portale.

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 7 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715		CONTROLLO RADIOATTIVITÀ		Responsab <input type="checkbox"/> decide <input checked="" type="checkbox"/> controlla <input type="checkbox"/> esegue <input checked="" type="checkbox"/> registra	Riferimenti <input checked="" type="checkbox"/> interni <input type="checkbox"/> esterni

L'addetto incaricato comunica le letture di dose al responsabile operativo che dà disposizioni per piazzare i paletti ed i nastri di limite con almeno un cartello visibile con il simbolo della radioattività (nel rispetto delle distanze di sicurezza sopra individuate) e fa in modo che nelle vicinanze non si lavori o si parcheggino mezzi fino alla fine dell'emergenza. Usare come limite il valore di 800 cps. Se tale valore non si raggiunge delimitare la sagoma del mezzo. Ricoprire il cassone con un telo se del tipo aperto.

NON effettuare autonomamente ricerche e/o movimentazioni del carico. Senza l'autorizzazione dell'Esperto qualificato è possibile effettuare solo le misure a distanza di sicurezza.

Si cerca di individuare il contaminante mediante misure di dose.

3.1 Dopo il fermo del mezzo

Raccogliere tutte le informazioni e comunicarle subito all'Esperto Qualificato affinché possa mettere in atto le procedure per l'identificazione del contaminante e per la valutazione del rischio nel caso di scarico. Comunicare i dati annotati sul 'Modulo irradiazione autocarri'. Se possibile inviare copia via mail insieme alle stampe del portale.

Durante il periodo di allarme nell'area di sosta controllata potranno operare solo e soltanto:

- il personale della squadra di emergenza
- il personale del servizio di sicurezza e protezione;
- l'esperto qualificato;
- personale designato dai responsabili per le necessità del momento;
- il personale dell'autorità di controllo.

Il mezzo ed il carico non vanno toccati fino a che l'esperto qualificato non darà disposizioni in proposito.

3.2 Malfunzionamenti portale fisso

Nel caso di guasto del portale l'addetto preposto avverte il responsabile operativo e procede al controllo manuale dei carichi con l'apparecchio portatile o richiede che lo faccia un operatore della squadra di emergenza. Il guasto va annotato sul modulo Registro portale radioattività, ove verrà anche segnata la ripresa della attività con buon funzionamento indicando data e tipo di riparazione effettuata. Il detto registro sarà tenuto a disposizione degli Enti di Controllo.

3.3 Modalità di utilizzo dell'apparecchio portatile per il controllo dei mezzi

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 8 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715	CONTROLLO RADIOATTIVITÀ			Responsab ◇ decide ☑ controlla ☐ esegue 📄 registra	Riferimenti 📖 interni ▽ esterni

Azzerato lo strumento in zona certamente indenne da radiazioni e preso nota del valore del fondo da considerare bisogna avvicinarsi al mezzo fino a che si rileva segnale di attività radiologica. (vedasi 'Operative strumenti').

Avanzare fino a che il misuratore non raggiunge il valore di 800 cps.

Eseguire l'operazione sui quattro lati e annotare i risultati sul modulo irradiazione autocarri.

Se non si raggiunge mai il valore di 800 cps leggere sui quattro lati quanto si rileva a contatto del mezzo (tenere il trasduttore a circa 1 cm dalle pareti del mezzo); in caso di superamento del valore di 150 cps (con fondo di 120 cps) l'allarme si considera confermato, altrimenti il carico può essere avviato allo scarico per le lavorazioni e si annoterà l'evento come falso allarme sul modulo 'Registro ritrovamento e smaltimento radioattivi'.

Per le puntuali modalità di controllo si faccia riferimento al documento 'Operative strumenti' in dotazione. Le registrazioni e le compilazioni dei moduli sono state indicate in precedenza.

4 Istruzioni per il responsabile dell'impianto o suo sostituto

Il responsabile dell'impianto, una volta che sia stato segnalato l'allarme radiometrico in un carico di rifiuti e/o rottami, deve accertarsi che siano state effettuate le operazioni previste e sopra riportate e che sono stati compilati tutti i moduli indicati. Se l'allarme è confermato provvede a comunicare l'accaduto ai soggetti interessati come da elenco seguente:

	Nominativo	Telefono	Fax
Responsabile o proprietà	Renato Zaccari	3298628308	-
Responsabile S.P.P.	Rossetti Claudio	3355237401	-
Esperto qualificato	Vincenzo Della Crociata	349 7879733	-
Soggetto conferitore			
Prefettura di Firenze dirigente area quinta sezione protezione civile	-	055 27831	055 2783334
Sindaco Comune Figline Valdarno	-	05591251	055 9125386
ASL ufficio igiene e sanità pubblica	Igiene e Sanità Pubblica zona Firenze sud est		0556534423 0556532383
Vigili del Fuoco responsabile NBCR	-	055/2490475 331/5793321	055 2490300
Arpat	-	055 3206030	055 3206218
Regione Toscana	Sala operativa	055 4384903	055 4384715

DATA I EMISSIONE	31/10/2008	DATA REVISIONE	30/04/2014	INDICE REVISIONE	Rev. 3
------------------	-------------------	----------------	-------------------	------------------	---------------

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 9 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715	CONTROLLO RADIOATTIVITÀ			Responsab ◇ decide <input checked="" type="checkbox"/> controlla <input type="checkbox"/> esegue <input type="checkbox"/> registra	Riferimenti ☞ interni ▽ esterni

Settore protezione civile		055 430285	055 32684
Direzione provinciale del lavoro	-	055 460441	055 472620

NOTA 1: L'esperto va avvertito subito. Tenersi in stretto contatto per effettuare corretti rilevamenti.

NOTA 2: Si ricorda che alla comunicazione telefonica va fatta seguire comunicazione ufficiale a mezzo fax.

DATA I EMISSIONE	31/10/2008	DATA REVISIONE	30/04/2014	INDICE REVISIONE	Rev. 3
------------------	-------------------	----------------	-------------------	------------------	---------------

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 10 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715		CONTROLLO RADIOATTIVITÀ		Responsab <input type="checkbox"/> decide <input checked="" type="checkbox"/> controlla <input type="checkbox"/> esegue <input checked="" type="checkbox"/> registra	Riferimenti <input checked="" type="checkbox"/> interni <input type="checkbox"/> esterni

Il responsabile dell'impianto è tenuto a seguire tutte le operazioni, e a dare assistenza agli Enti di controllo ed al personale coinvolto fino alla conclusione della vicenda.

Lo smaltimento del materiale deve avvenire tramite vettore autorizzato, previa comunicazione all'ASL degli estremi del vettore stesso e della destinazione del materiale. Chi riceve il materiale dovrà attestare la presa in carico definitiva e rilasciare all'azienda documento liberatorio.

Se il materiale contaminato rinvenuto si riferisce a nuclidi con tempo di dimezzamento < 75 giorni è possibile confinare il materiale e lasciarlo decadere. Una volta decaduto il materiale può essere inviato alla linea di lavorazione o smaltimento.

5 Ricerca e confinamento della sorgente

La ricerca ed il confinamento della sorgente da parte della nostra azienda è consentita solo dopo la valutazione del rischio e l'autorizzazione degli enti di controllo. Non può essere eseguita autonomamente.

In caso di autorizzazione a scaricare il mezzo, va predisposta un'apposita area per la ricerca ed il confinamento del materiale radioattivo. Tale area va ricoperta con teli impermeabili robusti per tutta la zona di scarico. L'esperto qualificato, o un suo incaricato, coordinerà sul posto le operazioni di ricerca per il rispetto della sicurezza del personale coinvolto. Lo stesso provvederà a richiedere le attrezzature meccaniche necessarie alla ricerca.

Il personale della squadra indosserà i DPI in dotazione per ottenere una protezione completa. La ricerca dovrà avvenire con cautela, scaricando il mezzo un poco per volta sul terreno e monitorando quanto scaricato con l'attrezzatura portatile.

Al ritrovamento della sorgente e/o del contaminato il mezzo viene fatto ripassare nel portale e se non si rileva radioattività il contenuto rimanente può essere scaricato. Se la segnalazione permane il mezzo viene riportato in zona di controllo e si ripetono le operazioni sopra descritte. Va accertata anche l'assenza di contaminazione sia a vista (sorgente integra) che mediante contaminometri e/o smear-test.

Gli operatori, gli abiti, ed i mezzi impiegati vanno monitorati; al riscontro del fondo strumentale tutti i materiali a perdere possono essere smaltiti mentre gli attrezzi possono essere lavati per un prossimo reimpiego.

La sorgente ritrovata verrà confinata entro doppio sacco in plastica posto in un bidone chiuso sul quale sarà incollata una etichetta con indicazioni relative al contenuto e alla modalità o data prevista di smaltimento. Il bidone verrà poi depositato entro apposito locale chiuso e sarà compilata la restante parte del modulo 'Registro ritrovamento e smaltimento radioattivi'.

Una volta identificato il materiale che ha dato l'allarme attenersi alle disposizioni dei responsabili e degli Enti di controllo per stabilire il suo destino (decadimento presso l'impianto - radionuclidi a vita breve - o conferimento a centro di raccolta rifiuti radioattivi). Se lo smaltimento deve avvenire nell'impianto, in zona di deposito temporaneo da individuare al

DATA I EMISSIONE	31/10/2008	DATA REVISIONE	30/04/2014	INDICE REVISIONE	Rev. 3
------------------	-------------------	----------------	-------------------	------------------	---------------

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 11 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715		CONTROLLO RADIOATTIVITÀ		Responsab <input type="checkbox"/> decide <input checked="" type="checkbox"/> controlla <input type="checkbox"/> esegue <input checked="" type="checkbox"/> registra	Riferimenti <input checked="" type="checkbox"/> interni <input type="checkbox"/> esterni

momento, dopo il decadimento al raggiungimento della scadenza prevista si procederà (con la cadenza comunicata dall'esperto) alla misura della dose a contatto del contenitore il quale potrà essere smaltito solo al raggiungimento del fondo strumentale.

Lo smaltimento va comunicato agli stessi Enti di controllo a conoscenza del ritrovamento.

6 Dotazioni da tenere a disposizione sull'impianto

Presso l'impianto vi è il seguente materiale da mantenere sempre in ordine e riposto in apposito contenitore/locale:

- Teloni di plastica rigida da posare per terra prima dello svuotamento del mezzo e per ricoprire il materiale depositato a terra e/o il cassone
- Tute in tyvek
- Copri scarpe in tyvek
- Occhiali
- Guanti a perdere
- Mascherine FFP3
- Tre fusti da 220 litri con chiusure sci
- Bustoni di plastica rigida da inserire nei fusti.
- Pinze o manipolatori lunghi, pale, rastrelli, ecc.
- Bombolette di vernice spray
- Nastri colorati e paline per delimitare la zona di parcheggio del mezzo
- Cartelli di pericolo con il simbolo della radioattività
- Pennarelli indelebili
- Buste trasparenti ed elastici per protezione strumento portatile
- Pile di riserva per strumento portatile
- Bidoncini per confinamento materiale contaminato

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative		IOP07	Pagina 12 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715		CONTROLLO RADIOATTIVITÀ		Responsab <input type="checkbox"/> decide <input checked="" type="checkbox"/> controlla <input type="checkbox"/> esegue <input checked="" type="checkbox"/> registra	Riferimenti <input checked="" type="checkbox"/> interni <input type="checkbox"/> esterni

7 Valutazione del rischio

Di seguito si porta una valutazione di dose per il personale soggetto ad irradiazione esterna (per esempio gli autisti), ipotizzando che uno di questi abbia guidato il suo mezzo per tutte le otto ore di lavoro.

Si ricorda che la popolazione in generale può essere assoggettata ad una dose massima di 1.000.000 nSv/anno (1000 µSv/anno).

Se lo strumento rileva 800 cps (500 nSv/h) un individuo della popolazione potrà sostare in tale posizione per 2.000 ore senza che si possa prevedere un danno apprezzabile da radiazioni.

valutazione per otto ore di lavoro

valori netti-senza fondo

intensità di dose misurata µSv/h		cps	dose assorbita µSv	
0,5		700	4	
1		1.400	8	
2		2.800	16	
10		14.000	80	
15		21.000	120	
20		28.000	160	
50		70.000	400	
75		105.000	600	
100		140.000	800	
120		168.000	960	
125		175.000	1000	LIMITE

8 Moduli e modalità operative

In ottemperanza alle disposizioni del D. Lgs 230/95 e s.m.i. ed al D.Lgs. 52/97 si riportano di seguito tre moduli da utilizzare per le comunicazioni degli allarmi alle autorità.

Se si è avuto un falso allarme: va annotato sul portale nel campo della targa e sul modulo 'Registro ritrovamento e smaltimento radioattivi e falsi allarmi'; numerare l'allarme e conservare le stampe del portale (tutte quelle effettuate).

Se l'allarme è vero o innocente, se si ha il sospetto che si tratti di una sorgente radioattiva oppure si è in presenza di NORM: va immediatamente attivata la procedura di informazione inviando a mezzo fax il modulo **ALLARME**. Va compilato con chiarezza in tutte le sue parti per consentire a chi riceve di dare una prima valutazione al rischio.

Dopo l'invio, il mezzo è nella zona di sosta controllate, e si resta in attesa

MM.04-12
Registro
ritrovamento e
smaltimento
radioattivi e falsi
allarmi
MM.04-13
Allarme

EFFEMETAL SRL		Istruzioni Operative	IOP07	Pagina 13 di 13
Riferimenti ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 ISO 18001:2007 Reg.333 Reg.715	CONTROLLO RADIOATTIVITÀ		Responsab ◇ decide <input checked="" type="checkbox"/> controlla <input type="checkbox"/> esegue <input type="checkbox"/> registra	Riferimenti ☰ interni ▽ esterni

delle disposizioni operative.

Vanno compilati il modulo 'Irradiazione autocarri' - va annotata sul portale la targa del mezzo e compilato il modulo 'Registro ritrovamento e smaltimento radioattivi e falsi allarmi'; numerare l'allarme e conservare le stampe del portale (tutte quelle effettuate).

Una volta ottenuta la autorizzazione ad operare e sia stato eseguito il ritrovamento ed il confinamento va compilato e spedito il **modulo RITIRO**.

L'ultimo **modello CONFERIMENTO** va invece compilato e spedito dopo che la sorgente è stata ritirata dalla ditta incaricata.

☰ **MM.04-14**

Ritiro

☰ **MM.04-15**

Conferimento

DATA I EMISSIONE	31/10/2008	DATA REVISIONE	30/04/2014	INDICE REVISIONE	Rev. 3
------------------	-------------------	----------------	-------------------	------------------	---------------

Vincenzo DELLA CROCIATA

Esperto Qualificato

Via Senato, 55 Tarsogno

43059 Tornolo PR

edellacrociata@gmail.com

pec vincenzo.dellacrociata@pec.eppi.it

Mobile 349 7879733
328 3199559

c.f. DLLVCN46S20F220A

P.Iva 01052980529

Oggetto:	Aggiornamento della procedura di controllo del portale
applicabile alla procedura dell'impianto	EFFEMETAL s.r.l. Via G Di Vittorio, 24 Figline Valdarno FI
Norma applicata:	UNI 10897 del luglio 2013 Carichi di rottami metallici. Rilevazione di radionuclidi con misure X e gamma

I controlli dei portali sono da effettuarsi applicando la seguente indicazione:

Controlli di buon funzionamento

Con frequenza almeno bimestrale deve essere effettuata una verifica di buon funzionamento. Tutti i controlli di buon funzionamento devono essere registrati in forma cartacea o in forma elettronica.

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

Si deve assicurare che la verifica sia eseguita in maniera riproducibile, pertanto si deve posizionare sempre la sorgente nello stesso modo e posizione di fronte a ciascun rivelatore.

Con frequenza almeno annuale lo strumento deve essere controllato a cura dell'Esperto Qualificato incaricato.

Secondo le finalità della presente norma, il portale deve essere utilizzato solo come "filtro in ingresso e/o uscita" e nel suo funzionamento ci si deve limitare a considerare elaborazioni di valori di letture strumentali espresse in unità arbitrarie.

Di conseguenza l'uso di portali per misure dosimetriche o comunque utilizzate in ambito radioprotezionistico, ai fini della presente norma, non è contemplato.

In tale contesto non è quindi richiesta la taratura del portale ma si ritengono sufficienti, in aggiunta a quanto sopra indicato, dei controlli di buon funzionamento del sistema effettuati con frequenza almeno annuale dal costruttore/fornitore dell'impianto o da una ditta specializzata autorizzata/riconosciuta dal costruttore/fornitore.

Per quanto indicato:

1- a partire dal presente controllo, la cadenza dei controlli periodici diventa **bimensile ±20 giorni**; saranno effettuati a cura dell'Esperto Qualificato che rilascerà la scheda di controllo aggiornata. Il portatile sarà verificato con la stessa cadenza.

2-Con cadenza **annuale ±30 giorni** l'Esperto qualificato rilascerà l'attestazione di corretto controllo radiometrico.

3-A carico dell'Azienda resta l'impegno a far controllare l'impianto dal fabbricante o da un suo delegato con **cadenza almeno annuale**.

Addì 3 luglio 2014



per.ind. Vincenzo Della Crociata,

EQ n° 419 = 2° grado

Relazione dell'Esperto Qualificato

Scheda di **SORVEGLIANZA RADIOMETRICA**

Società che effettua il controllo radiometrico	EFFEMETAL s.r.l
Sede ove avviene il controllo	Via G. Di Vittorio n. 24 -50063 Figline Valdarno - FI

Sistema di controllo	Automatico
Strumento utilizzato (marca e tipo)	SAPHYMO SAF 3000
Controllo Taratura effettuata da _Saphymo Italia srl	Irradiazione pannelli il 26/06/13
Controlli periodici eseguiti a cura del fabbricante con cadenza almeno annuale	SI – ultima 26/06/13
Manuali presenti/assenti	Presente in formato PDF
Esistono procedure operative ?	Si 4 _istruzioni OPERATIVE
Esistono istruzioni per l'effettuazione delle misure oltre ai manuali	Si 4 _istruzioni OPERATIVE
È stato effettuato un corso di formazione quando?	SI il 9 dicembre 2010
Gli addetti hanno a disposizione un atlante o altri mezzi per il riconoscimento delle sorgenti	SI è in dotazione il volume di S.Spartà <i>Atlante delle sorgenti radioattive in disuso e delle sorgenti orfane</i> edito da CAMPOVERDE
E' stata individuata una zona destinata alla sosta controllata dei mezzi?	SI riportata nella piantina
E' presente un luogo idoneo alla messa in sicurezza provvisoria delle sorgenti eventualmente ritrovate?	SI Nel luogo indicato dal cerchio rosso nella pianta allegata alla documentazione,
La società ha predisposto le dotazioni da tenere a disposizione sull'impianto- come da procedure	SI sono disponibili
I controlli radiometrici sono regolarmente registrati su	SI DISCO DI MEMORIA DEL PORTALE

INTERVENTI DELL'ESPERTO QUALIFICATO

Controlli periodici eseguiti a cura dell'esperto con cadenza	Trimestrale ±20 gg	agli atti aziendali
--	--------------------	---------------------

CONCLUSIONI ed ATTESTAZIONE

<p>Con riferimento a quanto sopra riportato a seguito dei rilievi e dei sopralluoghi effettuati si può attestare che la società EFFEMETAL s.r.l effettua correttamente la sorveglianza radiometrica dei rottami presso lo stabilimento di Via G. Di Vittorio n. 24 50063 Figline Valdarno</p>		
Situazione al 23 luglio 2013	L'esperto Qualificato n° 419 = 2°grado Vincenzo Della Crociata  La presente attestazione ha validità annuale ± 30 gg	Allegati citati nella documentazione aziendale

**SAPHYMO ITALIA Srl**

Vico C. Paggi, 4/11 - 16128 Genova (Italy)
Tel. +39.010.2512978 - Fax. +39.010.2512114

P.IVA e C.F.: IT03839470105 Internet: www.saphymoitalia.com E-mail: mail@saphymoitalia.com

RIF. INTERVENTO:		20131205/AM/FA	
INTERVENTO IN GARANZIA: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - MANUTENZIONE PROGRAMMATA <input checked="" type="checkbox"/>			
CLIENTE:	EFFEMETAL Srl		
INDIRIZZO:	Via G. Di Vittorio, 24 - 50063 Figline Valdarno (FI)		
RIFERIMENTO:	Sig. Giancarlo	TELEFONO:	---
STRUMENTO:	SAF-3000DAF	N/S:	1506069-07
		ANNO:	2007
TECNICO:	M.A.	ORDINE:	
DATA INIZIO INTERVENTO:	05.12.2013	DATA FINE INTERVENTO:	---
TEMPO TRASCORSO SUL POSTO:	4 H		
COMPONENTI CAMBIATI:	FORNITURA SAPHYMO:	FORNITURA CLIENTE:	SOSTITUZIONE:
CODICE	DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO €/CAD
ANDREAV2	I/O completa ANDREA v2	1 (uno)	534,00
BRD400	Coperchio box BRD-400 schermato	1 (uno)	0,00
<hr/>			
DESCRIZIONE ANOMALIA:			
Il Cliente lamenta che al avviamento spesso il sistema non ha comunicazione da i/o			
DIAGNOSI:			
Verifica integrità i/o e porte di comunicazione IPC			
DESCRIZIONE INTERVENTO:			
Eseguito verifica tecnica e funzionale secondo procedura. Eseguito verifica efficienza rivelatori, test, simulazioni misure, anomalie, allarmi e collaudo con sorgente 22Na s/n 899049. L'efficienza di entrambi i rivelatori rientra nella tolleranza del +/- 25% rispetto ai valori riscontrati al collaudo dell'impianto. Eseguito diverse prove funzionali che confermano un'anomalia funzionale al avvio del modulo i/o. Si concorda di sostituire il modulo i/o. Backup completo del sistema. Il sistema funziona correttamente.			
FIRMA TECNICO	COLLAUDO: POSITIVO	NEGATIVO	TIMBRO E FIRMA CLIENTE

EFFEMETAL

EFFEMETAL s.r.l. Via G Di Vittorio, 24 Figline Valdarno FI
Controllo del portatile secondo UNI 10897 - Luglio 2013

anno
2014

Cs-137

SORGENTE DI CONTROLLO

Bq

data 04/02/1999

4537

costruttore

Saphymo Italia s.r.l

tipo

IF 104 NaI

matricola sonda

990352

cadenza del controllo **BIMENSILE+/- 20 gg**

unità di misura **cps/KBq**

SEGNARE I valori dei fondi stabilizzati come valore iniziale
-fare la media di 5 misure
POSIZIONARE la sorgente a contatto del rilevatore in posizione verticale
STABILIZZARE LA MISURA (circa 1,5 minuti)-LEGERE IL FONDO più IL SEGNALE-- fare la media di 5 misure
Corretto funzionamento se entro +/- il 25 % DEL VALORE INIZIALE

Data	attività sorgente Bq	valore iniziale		al		esito pos. o neg.
		83,48	06-mag-10	efr.	VAR %	
		Pan		cps/KBq		
		fondo	cps lettura	netto		
03/07/14	3177					

STRUMENTO IN RIPARAZIONE PRESSO IL FABBRICANTE

note

Operatore che esegue il controllo

Firma

EFFEMETAL s.r.l.

Stabilimento: via G. Di Vittorio, 24 – Figline Valdarno FI

verifica periodica di radioprotezione**anno 2014****a) LUOGO DI INSTALLAZIONE *invariato***

EFFEMETAL s.r.l.

Stabilimento di

50063 Figline Valdarno - via G Di Vittorio, 24

La piantina indicante lo stabilimento entro il quale sono utilizzati gli spettrometri e quella indicante la posizione di deposito degli apparecchi sono a registro.

b) SORGENTI DETENUTE *invariate*

Sono detenuti due apparecchi monoblocco portatili denominati spettroradiometri (XRF) per la effettuazione di analisi quali-quantitative dei rottami raccolti.

Tipo apparecchio	modello	Matricola	Tensione massima kV	Corrente massima μA
NITON XL2 GOLDD	XL2 980	72107	45	100
Niton XL3 T 900	XL3 T 900	32144	50	100

**d) PERSONALE SOGGETTO A SISTEMATICA SORVEGLIANZA DOSIMETRICA
CLASSIFICAZIONE DEL PERSONALE**

Dalle Valutazioni emerge, per un carico di lavoro elevato, una dose alle mani inferiore al massimo ammesso dalla normativa per le persone non esposte e la popolazione. Sono stati ipotizzati 100 esami/giorno con 30" di emissione ciascuno mentre la società fa osservare che il tempo effettivo di utilizzo è, di media, pari ad 1/5 di quello ipotizzato nella valutazione.

Attualmente si ha un utilizzo pari ad 1/10 del massimo previsto.

Gli operatori sono stati classificati come LAVORATORI NON ESPOSTI. Nello stesso modo, LAVORATORI NON ESPOSTI o POPOLAZIONE, viene classificato il restante personale dello stabilimento.

Per tali categorie di persone, <popolazione> e <lavoratori non esposti> la normativa, D.Lgs. 230/95, ammette un limite di dose annua non superiore a 1 mSv (1.000 μ Sv) al corpo intero e 50 mSv (50.000 μ Sv) per la pelle e le estremità).

Non vi è stato obbligo di assoggettare il personale a sistematica sorveglianza dosimetrica pe campagna di misure con TLD è stata sospesa.

e) CRITERI MODALITA' E PERIODICITA' DEI CONTROLLI

La periodicità dei controlli è stata fissata con cadenza

-ANNUALE con una tolleranza di ± 60 giorni.

In occasione degli interventi periodici si provvede a verificare che gli apparecchi abbiano mantenuto le condizioni di buon funzionamento dei dispositivi e delle protezioni proprie come dettato dalle Norme di buona tecnica. Vengono rilevate le irradiazioni nei punti indicati mediante camera di ionizzazione; da tali valori è possibile ricavare la dose equivalente sulla base del carico di lavoro considerato di volta in volta.

Per i raggi X il valore della Efficacia Biologica Relativa (EBR) è pari ad 1.

Il carico di lavoro utilizzato è quello effettivo dichiarato in occasione delle verifiche periodiche.

Quanto riportato nel registro trova validità nel rispetto delle seguenti condizioni:

-non si superi il carico di lavoro di prima verifica;

-gli apparecchi vengano utilizzati rispettando le Norme Interne e gli stessi non subiscano modifiche o manomissioni;

-l'uso degli apparecchi resti quello dichiarato: di esame di campioni di rottami.

-si operi sempre con i fasci X intercettati dai campioni e l'area di irradiazione sia sempre libera da persone.

f) **ANNOTAZIONE DELLE VALUTAZIONI**

g) **ESITO DEI CONTROLLI DELL'EFFICACIA DEI DISPOSITIVI TECNICI DI PROTEZIONE E DELLE BUONE CONDIZIONI DEGLI STRUMENTI PROTEZIONISTICI DI MISURA E DEL LORO FUNZIONAMENTO**

Il carico di lavoro di dell'anno trascorso è risultato pari a 10 esami/giorno con 30" max di emissione ciascuno ripartiti equamente tra i due apparecchi. (max 20,8 ore di emissione/anno)

BARRIERE - MEZZI DI PROTEZIONE

Trattasi di radiazioni molli intercettate dai campioni per cui non sono previste barriere protettive ma si è indicato di operare con il fascio intercettato e sempre diretto verso zone con assenza di persone.

CARATTERISTICHE - RILIEVI - PROVE

*Apparecchi di tipo monoblocco con protezione integrale contro l'alta tensione.

*Tempo variabile fino a circa 30 secondi impostabile mediante selettori a pressione posti sul corpo dell'apparecchio

*Campo X: a sezione cilindrica; collimatore con shutter che si apre solo quando si comanda l'erogazione. Diametro del fascio in uscita: verificato non eccedente i 4 cm.

*Il comando avviene mediante la pressione di un grilletto a uomo-morto posto sul corpo dell'apparecchio.

*L'accensione dell'apparecchio e' segnalata da spie lampeggianti poste sul corpo dell'apparecchio. Le stesse lampeggiano per tutto il tempo di erogazione.

Il corpo degli apparecchi riporta un ideogramma con trifoglio stilizzato indicante "apparecchio radiogeno".

Con camera di ionizzazione sono state seguite **misure sui fasci diretti**, a 20 cm, rilevando:

Apparecchio XL2 4.2 mSv/h con camera tessuto equivalente 300 mg/cm²

Apparecchio XL3T 23 mSv/h con camera tessuto equivalente 300 mg/cm²

In buon accordo con quanto dichiarato dal fabbricante.

Misure di diffuse con campione in metallo, al grilletto, senza guanto camera 7 mg/cm²

Apparecchio XL3T 24 µSv/h

Apparecchio XL2 9 µSv/h

Con guanto non rilevabile

Ad altezza occhi non rilevabile

VALUTAZIONI

Per 21 ore di funzionamento/anno, dalle misure si può valutare per le mani
al massimo 510 µSv/anno.

Valori inferiori al massimo ammesso (50.000 µSv/anno).

Al corpo intero valori trascurabili

Alle condizioni sopra riportate, la protezione del personale e quella della popolazione sono confermate .

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER OPERATORE

Sono in dotazione i guanti in crosta atti minimizzare ulteriormente le irradiazioni alle mani.

*****STRUMENTI DI MISURA**

La installazione non ha propri apparecchi di misura:

-Per la misura delle irradiazioni viene usato un radiometro RAM 2000 con camera di ionizzazione tessuto equivalente. La taratura viene verificata periodicamente mediante confronto tra radiometri.

i) **BENESTARE**

Il Benestare prescritto è stato rilasciato contestualmente alla redazione della relazione di valutazione ex art. 61 D.Lgs. 230/95.

l) Comunicazioni di cui all'art. 80 D.Lgs 230/95 effettuate contestualmente alla prima verifica

CONCLUSIONI

La installazione può funzionare nel rispetto delle Norme Interne e non superando il carico di lavoro di prima verifica pari a:

max 100 esami al giorno di 30 secondi massimi ciascuno.

Il tutto per quanto verificato in Figline Valdarno il 22 gennaio 2014

T. Della Crociata



per.ind. VINCENZO DELLA CROCIATA
n° 419 - 2° grado
Elenco Nominativo Esperti Qualificati
D.P.R. n° 1150/1972

Ritrovamento di materie radioattive nei carichi di rottami

Docente E.Q. Vincenzo Della Crociata

Premessa:

La società opera già con il portale ed un cercatore da anni. Il corso ha avuto la funzione di dare agli operatori al portale le conoscenze per interpretare al meglio le disposizioni riportate nelle procedure operative. Per il personale già operativo il corso ha avuto scopo di ricordo ed aggiornamento.

1. Breve descrizione di atomo e nucleo. Il concetto di radiazione. Le sorgenti di radiazioni ionizzanti. L'interazione delle radiazioni con la materia.
 2. Processo di ionizzazione. Schermi protettivi . Gli effetti biologici delle radiazioni
 3. Gli strumenti di misura della radiazione
 4. La radioprotezione.Principi di giustificazione, ottimizzazione e limitazione
 5. La legislazione italiana e i limiti di dose.
 6. la classificazione delle aree – I cartelli monitori - la classificazione dei lavoratori - la nostra classificazione
 7. L'art. 157 e collegati. Obblighi dei controlli radiometrici. Regolamento UE 333/2011.
 8. Strumentazione necessaria per la nostra attività: controllore-identificatore e cercatore
 9. Modalità di effettuazione di controlli automatici: allarme vero o no.
 10. Attrezzature e DPI necessari.
 11. Discussione su ritrovamenti reali avvenuti in altre aziende.
 12. Prove e simulazione allarme al portale.
 13. Discussione delle ISTRUZIONI OPERATIVE in dotazione.
-

Presenti al corso

- 1-Gianni Carlo Loggia –Germania-[02.05.1974](#)-LGGGNC74E022112P
- 2-Oriana Fabiola Farruggio-Caltanissetta-20.01.1981-FRRRFB81A60B429A
- 3-Admirim Shtjefni-Albania-[05.07.1981](#)-SHTDRM81L05Z100P
- 4-Sonia Del Buffa- Taranto-22.07.1966-DLBSNO66L62L049N
- 5-Claudio Rossetti-Figline Valdarno(FI)-20.03.1955-RSSCLD55C20D583A

per.ind.Vincenzo Della Crociata
Esperto Qualificato n°19 = 2°grado

