



SARANDREA
HSE MANAGEMENT

Health Safety and Environment Management Srl

SEDIUL PRINCIPAL Via Tibullo, 16 00193 Rome

SEDIUL LUCRATIV Viale Carso, 71 00195 Rome

tel.+39 06 32111047 fax+39 06 3232229 web

www.sarandrea.net mail info@sarandrea.net

CIF 07806941006

GILARDONI

ITALIAN SCIENTIFIC INDUSTRY

Gilardoni s.p.a.

Via Arturo Gilardoni, 1

23826 Mandello del Lario (Lecco)

**RAPORT DE PROTECȚIE LA RADIAȚIE
PRIVIND ECHIPAMENTUL DE VERIFICARE
RX A BAGAJELOR**

Articolul 61-79 din Decretul legislativ nr. 230/95 - Decretul legislativ nr. 241/00

Ed. 01 rev. 00

28 Ianuarie 2013

GILARDONI S.p.A.

Raport de protecție la Radiații

CUPRINS

1	Introducere	3
2	Descrierea sistemului	3
3	Analiza riscului operațional	4
3.1	Echipament de protecție	4
4	Analiza expunerii	4
5	Estimare doză	6
6	Principii justificative	6
7	Concluzii	7

Atașamente:

- *Certificat de calibrare a instrumentarului utilizat;*
- *Certificat care atestă înregistrarea cu lista de nume de experți calificați;*
- *Reguli interne de protecție radiologică*

Document	Emis de	Data	Ediția	Revizuit	
<i>Protecție Radiații</i>	<i>EQ AS</i>	<i>23, 2013</i>	<i>01</i>	<i>00</i>	<i>Pagina 2 din 7</i>
GILARDONI S. .A.	Raport de protecție la radiații				

1 Introducere

Redactarea acestui raport a fost realizată în baza Decretului legislativ nr. 230/95 și cu privire la recomandările internaționale, după caz.

Acest raport se întocmește în scopul unic, de protecție împotriva radiațiilor: depășește atribuțiile și competențele mele, ale expertului calificat, să prezint și să evaluez alte riscuri care există la locul de muncă, care face obiectul acestui raport sau alte riscuri rezultate din incorectitudinea utilizării echipamentului.

Datele, elementele și toate informațiile necesare pentru redactarea acestui raport au fost furnizate de compania producătoare de dispozitive și colectate de subsemnatul. Scopul analizei a fost acela de a investiga cadrul ipotezelor potențiale care ar putea da naștere la evenimente periculoase, cu consecințe dăunătoare pentru operatori, pentru mediul de muncă, în general și pentru populație.

La 28 ianuarie 2013, au fost efectuate măsurători radiometrice, cu scopul stabilirii intensității dozei în timpul funcționării următoarelor dispozitive de verificare a bagajelor:

MODEL	S/N	kV max	mA max
FEP ME 640	051784001	150	0.5
FEP ME 640 LP SA	053939001	150	0.5
FEP ME 640	052384009	150	0.5
FEP ME 975 HC	120980001	160	1.5

În paragrafele următoare, vor fi prezentate metodele de măsurare și rezultatele aferente, cu estimarea dozei rezultate pentru operatori, angajați pentru utilizarea acestor dispozitive, în condiții normale și corecte de funcționare..

2 Descrierea Sistemului

Sistem de raze X pentru verificarea securității bagajelor și a coletelor.
 Specificațiile tehnice ale echipamentului sunt atașate acestui raport .

Document	Emis de	Data	Ediția	Revizuit	
Protecție Radiații	EQ AS	23, 2013	01	00	Pagina 3 din 7
GILARDONI S. .A.	Raport de protecție la radiații				

3 Analiza riscului operațional

Sistemele sunt utilizate pentru verificarea pachetului, cu reprezentare video, prin intermediul codului cromatic al materialelor care reprezintă obiectele conținute în pachet. Pachetul este iradiat în timp ce tranzitează banda transportoare și, în același timp, imaginile aferente sunt furnizate pe ecran.

Sistemul este capabil să distingă densitatea elementelor care alcătuiesc bagajul.

3.1 Echipament de protecție

Luând în considerare caracteristicile de fabricație ale sistemelor examinate (ecranare, benzi cauciucate de plumb la intrarea și ieșirea bagajelor) și cele legate de tehnicile de iradiere, protecțiile menționate mai sus garantează protecția operatorilor și a populației.

4 Analiza expunerii

Anumite măsurători au fost efectuate, în timpul tranzitului unui colet, cu tehnica de iradiere maximă.

Radiații: Raze X

Factor de calitate: 1

Simulator: pachetul care trebuie inspectat.

i.s.s. = informații legate de sensibilitatea instrumentelor

Instrumentul folosit: Fluke mod. 451 P Cameră de ionizare pentru analiză - certificat de calibrare:

1/12/2011.

Măsurătoarea fondului = 0,12 - 0,14 pSv / h

Pe suprafețele externe ale echipamentului, au fost efectuate măsurători ale intensității expunerii, în condițiile maxime de funcționare; valorile maxime măsurate în jurul echipamentului sunt raportate în tabelele următoare:

FEP ME 640 ANIX S/N 051784001	
Punct de măsurare	Intensitatea maximă măsurată, inclusiv fondul PSv/h
În contact cu pereții exteriori ai părții superioare a sistemului	0.13
În contact cu pereții exteriori ai sistemului - lateral	0.18
Intrarea / ieșirea pachetului în contact cu benzile cauciucate de plumb	0.22
Poziția operatorului la 60 cm de sursa de raze X.	Nu excede fondului
Poziția operatorului, la capătul transportorului cu role	0.18
Grup de referință - angajați din camerele adiacente	Nu excede fondului

Document	Emis de	Data	Ediția	Revizuit	
Protecție Radiații	EQ AS	23, 2013	01	00	Pagina 4 din 7
GILARDONI S. A.		Raport de protecție la radiații			

FEP ME 640 LP SA - S/N 053939001

Punct de măsurare	Intensitatea maximă măsurată, inclusiv fondul PSv/h
În contact cu pereții exteriori ai părții superioare a sistemului	0.12
În contact cu pereții exteriori ai sistemului - lateral	0.19
Intrarea / ieșirea pachetului în contact cu benzile cauciucate de plumb	0.22
Poziția operatorului la 60 cm de sursa de raze X.	Nu excede fondului
Poziția operatorului, la capătul transportorului cu role	0.18
Grup de referință - angajați din camerele adiacente	Nu excede fondului

FEP ME 640 - S/N 052384009

Punct de măsurare	Intensitatea maximă măsurată, inclusiv fondul PSv/h
În contact cu pereții exteriori ai părții superioare a sistemului	0.13
În contact cu pereții exteriori ai sistemului - lateral	0.20
Intrarea / ieșirea pachetului în contact cu benzile cauciucate de plumb	0.16
Poziția operatorului la 60 cm de sursa de raze X.	Nu excede fondului
Poziția operatorului, la capătul transportorului cu role	0.14
Grup de referință - angajați din camerele adiacente	Nu excede fondului

Document	Emis de	Data	Ediția	Revizuit	
Protecție Radiații	EQ AS	23, 2013	01	00	Pagina 5 din 7
GILARDONI S. .A.	Raport de protecție la radiații				



FEP ME 975 HC S/N 120980001	
Punct de măsurare	Intensitatea maximă măsurată, inclusiv fondul PSv/h PSv/h
În contact cu pereții exteriori ai părții superioare a sistemului	0.14
În contact cu pereții exteriori ai sistemului - lateral	0.16
Intrarea / ieșirea pachetului în contact cu benzile cauciucate de plumb	0.29
Poziția operatorului la 60 cm de sursa de raze X.	Nu excede fondului
Poziția operatorului, la capătul transportorului cu role	0.16
Grup de referință - angajați din camerele adiacente	Nu excede fondului

5 Estimare Doză

Având în vedere modalitățile de operare ale echipamentului și utilizarea corectă, așa cum este indicat în manualul de utilizare, luând în considerare protecțiile aplicate (ecranări, benzi cauciucate de plumb la intrarea și ieșirea bagajului) și rezultatele măsurărilor efectuate, după estimarea dozelor de iradiere externă:

Personalul ce operează echipamentul	< i mSv/year
Populația generală	< 1 mSv/year

Referindu-ne la limitele de dozare definite prin Decretele legislative nr. 230/95 și 241/00, la datele raportate în tabelul de mai sus și în condiții normale de funcționare, limitele de doză stabilite pentru populație nu sunt depășite.

În acest context, personalul poate fi clasificat ca NE-EXPUS, în scopul protecției împotriva radiațiilor, iar echipamentul personal de dozimetrie nu este considerat necesar. Această evaluare va trebui să fie re-efectuată, oricum, de către expertul calificat al instalației în care echipamentul urmează să fie utilizat, în funcție de activitatea de lucru și de specificitățile legate de volumul de lucru.

6 Principii justificative

Având în vedere beneficiul obținut prin funcționarea echipamentului supus verificărilor din punctul de vedere al riscului implicat în condiții normale de funcționare, pentru operatori, populație și mediu, practica trebuie considerată pe scară largă justificată.

Document	Emis de	Data	Ediția	Revizuit	
Protecție Radiații	EQ AS	23, 2013	01	00	Pagina 6 din 7
GILARDONI S. .A.		Raport de protecție la radiații			

7 Concluzii

Din rezultatele evaluărilor efectuate, funcționarea echipamentului examinat:

- în condiții normale de funcționare, respectând în totalitate regulile interne de protecție radiologică, nu implică un risc de radiații justificat, inacceptabil sau nejustificat pentru populație, mediu și pentru operatori, care, în condițiile de operare menționate mai sus, nu este probabil să depășească limitele de doză pentru populație, prevăzute de Decretul legislativ nr. 230/95, modificat și completat ulterior.

Expert Autorizat

Inginer Alessandro Sarandrea

Nivel 2 – nr. 2001

[semnătură ilizibilă]

[ștampilă rotundă expert autorizat

Lista Experților – Inginer

Alessandro Sarandrea]

Document	Emis de	Data	Ediția	Revizuit	
<i>Protecție Radiații</i>	<i>EQ AS</i>	<i>23, 2013</i>	<i>01</i>	<i>00</i>	<i>Pagina 7 din 7</i>
GILARDONI S. .A.		Raport de protecție la radiații			



GCL Certificat de calibrare

Raport Nr: AC-3660-15163

Calibrare: As Calibrat

Rezultate: In limita de toleranta

/n.t. scris ilizibil/

Producător: Fluke Biomedical

Model: 451P-DE-SI.RYR Nr. bun: n/a

Nr. serie: 3660

Descriere model: Aparat de măsurare a camerei cu ioni sub presiune

Data calibrare: 1-Dec-11

Client: NEW UNIT

Data primirii: 1-Dec-11

739.52 mmHg

21.77 grade Celsius

42.4 % Umiditate relativă

Clienții au solicitat Data scadenței: 1-Dec-12

NOTE INFORMATIVE

Această calibrare este trasabilă la standardele internaționale. Factorii de conversie echivalenți ai dozei sunt preluați din HPS N13.11-2001 și din Raportul ICRU 47-1992. Acest raport nu trebuie utilizat pentru a revendica recertificarea, aprobarea sau autorizarea produsului de către NVLAP, NIST sau orice agenție a guvernului federal.

Calibrarea este garantată să se încadreze în limitele de precizie specificate, la momentul calibrării. În cazul unei erori de calibrare, răspunderea noastră este limitată la costul standard de recalibrare.

Funcționarea corectă și fiabilitatea instrumentului descris în acest document depind în mare măsură de manipulare și utilizare. Se recomandă utilizatorului să stabilească o tehnică de monitorizare a constanței răspunsului instrumentului înainte și după revenirea acestuia la producător.

Acest certificat nu poate fi reprodus decât integral, fără aprobarea scrisă a laboratorului de calibrare.

Dacă există probleme cu calibrarea instrumentului, vă rugăm să contactați directorul laboratorului de calibrare.

Calibrare efectuată de către:

Kay, Rodger
Tehnician

Data: 1-Dec-11

Revizuit de către: /n.t. Semnatura indescifrabilă/

Clare Grehofsky, Director GCL

Data: 1-Dec-11

Pagina 1 din 2

Fluke Biomedical

6045 Cochran Road Cleveland, OH 441393303USA

Telefon

440.249.9300

Fax

440.349.2307

Internet

www.flukebiomedical.com



/n.t. Siglă/

Raport Nr: AC 3660-15163

A se verifica citirea sursei	N/A
------------------------------	-----

Rata calibrare							
Sursa	Distanța (cm)	Nr. atten.	Raza UUT	Unități	Rata Referință	Rata UUT	% Eroare
20Ci Cs-137	974.96	5	0 la 5	uSv/ora	1.8	1.747	-2.94 – trecut
20Ci Cs-137	949.31	4	0 la 5	uSv/ora	3.6	3.449	-4.19 – trecut
20Ci Cs-137	945.68	3	0 la 50	uSv/ora	18	18.12	0.67 – trecut
20Ci Cs-137	924.10	2	0 la 50	uSv/ora	36	35.89	-0.31 – trecut
20Ci Cs-137	934.79	1	0 la 500	uSv/ora	180	177.5	-1.39 – trecut
20Ci Cs-137	944.56	0	0 la 500	uSv/ora	360	355.8	-1.17 – trecut
20Ci Cs-137	811.68	3	0 la 5	mSv/ora	1.8	1.813	0.72 – trecut
20Ci Cs-137	795.72	2	0 la 5	mSv/ora	3.6	3.577	-0.64 – trecut
20Ci Cs-137	813.16	0	0 la 50	mSv/ora	36	35.76	-0.67 – trecut

Doza calibrare					
integrare punct de calibrare	Raza UUT	Unitati	Referinta expunere	Expunere UUT	%Eroare
20Ci Cs-137, 100 sec	0 la 500	uSv	100	99,6	-0,40 - trecut

Procedura de calibrare: CAL – 450- 451.pdf

Descriere calibrare: 451-DE-SI-RYR are o raza de operare de la 0 la 50 mSv / ora. Unitatea este expusă prin partea laterală a detectorului și calibrată pe toate razele. Toate citirile au fost corectate pentru fundal. Eroarea % a fost calculată folosind Ecuația 1.

Constrângeri de mediu: Aparatul de masurare 451-DE-SI-RYR este proiectat pentru a citi cu precizie de la 20 la 50C. Unitatea este presurizată, prin urmare, nu necesită corecții ale densității aerului.

Incertitudine Calibrare: 3,6% cu 2,2% asociat cu incertitudinea sursei.

Cerință de precizie: 10% din citire

Ecuația 1: $Eroare \% = 100 * (UUT - Referință)$

Referință

Reguli interne de siguranță
(Art. 61 / c, Decretul legislativ nr. 230/95)

Aceste reguli de protecție internă trebuie să fie disponibile pentru consultare în acele locuri frecventate de lucrători, care trebuie să respecte scrupulos aceste reguli.

- 1) Lucrările de întreținere a echipamentului sunt permise numai de către personalul calificat al companiei furnizorului de echipamente; Nici lucrările de curățare care implică deschiderea echipamentului și îndepărtarea sistemelor de protecție ale acestuia nu sunt permise, cu excepția cazului în care sunt îngrijite de personalul calificat al companiei furnizoare;
- 2) Utilizarea echipamentului trebuie permisă numai personalului autorizat, instruit special pentru utilizarea corectă a acestuia;
- 3) Operatorul sau operatorii care utilizează echipamentul vor trebui să urmeze scrupulos procedurile de operare prevăzute în manualul de instrucțiuni al producătorului;
- 4) Nu demontați sau modificați sistemul, din orice motiv, deoarece astfel de operațiuni ar putea duce la șocuri electrice foarte puternice;
- 5) Nu inserați părți ale corpului echipamentului în camera de comandă. În cazul în care unul dintre componente se oprește sau se blochează, opriți întotdeauna sistemul înainte de a scoate acea componentă;
- 6) Respectați regulile de siguranță în timpul funcționării și întreținerii sistemului;
- 7) Înainte de a utiliza echipamentul, angajații vor trebui să verifice funcționarea corectă a luminilor și a semnalelor de avertizare;
- 8) Utilizați echipamentul numai dacă toate componentele și funcțiile sale sunt intacte și funcționale;
- 9) Verificați periodic integritatea benzilor de cauciuc de plumb;
- 10) Nu încercați să eliminați componentele sistemului și să dezactivați funcțiile acestuia;
- 11) Păstrați marcajul "Pericol de radiații" pe echipament;
- 12) În caz de incendiu, inundare a incintei, personalul de operare va trebui să securizeze echipamentul, dezactivând alimentarea acestuia;
- 13) Angajații care utilizează echipamentul vor trebui să informeze managerul sau persoana responsabilă cu privire la potențialele situații periculoase care ar putea apărea.
- 14) În ceea ce privește echipamentul care nu este utilizat, deconectați cheia consolei de control

FRECVENȚA VERIFICĂRILOR ȘI EVALUĂRILOR
EVALUĂRI DE SUPRAVEGHEREA MEDIULUI: ANUAL
VERIFICAREA DISPOZITIVULUI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR: ANUAL
VERIFICAREA INSTRUMENTELOR DE MĂSURARE: ANNUAL

Semnătură ilizibilă
Stampila lizibilă a Expertului autorizat Nume Listă –
Inginer Alessandro Sarandrea
Grad 2 – nr. 2001 Nr. 2001

SARANDREA
HSE MANAGEMENT

/n.t. Stampila rotundă, semnatura indescifrabilă/

/n.t. Încheiere traducător:

Eu, subsemnata, MARCU ALINA BIANCA, traducător și interpret autorizat pentru italiană și engleză, în baza autorizației nr. 31329, emisă la 04/08/2011, de către Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din italiană în engleză, în conformitate cu documentul original care mi-a fost prezentat, că textul trimis a fost tradus integral fără omisiuni și că prin traducerea acestuia, conținutul și semnificația textului nu au fost denaturate.

Interpret și traducător autorizat
MARCU ALINA BIANCA /n.t. stampila și semnatura indescifrabilă/

Subsemnata, **HRISTODOROF CRINA-MARIA**, traducător și interpret autorizat de către Ministerul de Justiție, cu Numarul de Autorizație 26471, certific faptul că prezentul document reprezintă traducerea, în limba Română, a documentului, din limba Engleză, care mi-a fost prezentat.

Semnătura și Stampila Traducătorului: