



MIRION
TECHNOLOGIES

GUIDA PER L'USO

LETTORE REGISTRATORE XOM/T



LISTA DEGLI AGGIORNAMENTI

Indice	Data	Approvato da	Descrizione delle Revisioni	Pagine Revisionate
A	Nov.. 2005		Cancellazione e sostituzione di #127492C da 127492EN – REV#7011	Prima Emissione
B	05-2016	P. MARTIN	DEVS21969 A seguito della nuova versione del software, aggiunte informazioni sull'"uso del lettore con i dosimetri". Aggiornamento caratteristiche meccaniche. Aggiornamento caratteristiche batterie.	§ 1.5 aggiunto § 2.1.2 § 2.2.1
B	02-2026	Buizza	Verifica tutto il documento	

INTRODUZIONE

L'Unità Collettiva XOM/T si presenta come una valigetta portatile contenente il Lettore-Registratore XOM/T e i suoi accessori.

Il Lettore-Registratore XOM/T è un dispositivo elettronico portatile per la gestione delle dosi da radiazioni penetranti (radiazioni X, Gamma, Neutroniche), assorbite dal dosimetro dell'utilizzatore.

Il lettore-registratore XOM/T permette di effettuare le seguenti attività:

1. assegnazione e configurazione del dosimetro;
2. acquisizione e visualizzazione dei dati dei dosimetri posti nel suo campo operativo (possibilità di leggere un dosimetro alla volta);
3. acquisizione dei dati dai dosimetri e visualizzazione sulla schermata del menu del lettore di segnali visivi e sonori derivanti dallo status del dosimetro;
4. comunicazione all'utilizzatore di anomalie riguardanti il dosimetro analizzato;
5. archiviazione e datazione dei dati acquisiti;
6. esecuzione dei processi di inizializzazione (test di funzionalità, configurazione del lettore etc.);
7. esportazione dei dati dal lettore al PC;
8. gestione del database interno del lettore.

Il lettore-registratore XOM/T può essere alimentato da:

- quattro pile specifiche da 3.6 V (LiClSO₂- R14), (fornite in opzione);
- alimentatore DC (da 10 VDC a 36 VDC);
- alimentatore mobile AC (fornito con lo XOM) equipaggiato per la maggior parte delle prese internazionali AC (USA, Europa, Regno Unito, ecc.).

INDICE DEI CONTENUTI

INDICE DEI CONTENUTI.....	5
INDICE DELLE FIGURE	7
CAPITOLO 1 - PROCEDURE	9
1.1 PROCEDURE PRELIMINARI	9
1.1.1 Rimozione dalla custodia	9
1.1.2 Preparazione	11
1.2 IMPIEGO DEL LETTORE-REGISTRATORE	16
1.2.1 Funzioni della tastiera	16
1.2.2 Password	17
1.2.3 Modalità di impiego	18
1.3 PROCEDURE OPERATIVE	19
1.3.1 Avvio	21
1.3.2 Uso	22
1.3.3 Spegnimento	39
1.4 MODALITÀ ESERCITAZIONE (OPZIONALE)	40
1.4.1 Accesso alla modalità Esercitazione	43
1.4.2 Uscita dalla Modalità Esercitazione.....	45
1.5 UTILIZZO DEI LETTORI CON I DOSIMETRI.....	47
1.5.1 Preparazione – Assegnazione dei dosimetri.....	48
1.5.2 Intervento – Uso dei dosimetri assegnati	49
1.6 IMMAGAZZINAMENTO DELL'APPARATO	50
1.6.1 Pulizia	50
1.6.2 Immagazzinamento	50
1.7 GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	51

1.7.1	Tabella guasti.....	51
1.7.2	Operazioni di manutenzione	52
2	CAPITOLO II CARATTERISTICHE DELL'APPARATO ...	53
2.1	CARATTERISTICHE FISICHE.....	53
2.1.1	Dimensioni dell'Unità Collettiva	53
2.1.2	Dimensioni del lettore-registratore XOM/T	53
2.2	CARATTERISTICHE TECNICHE	54
2.2.1	Caratteristiche elettriche	54
2.3	LIMITAZIONI AMBIENTALI.....	55
2.3.1	Temperatura	55
2.3.2	Condizioni ambientali elettromagnetiche	55
2.4	REGOLE PER LA SICUREZZA	56
2.4.1	Sicurezza del personale	56
2.4.2	Sicurezza dell'apparato	56

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Unità Collettiva XOM/T	8
Figura 2 - Lettore-registratore XOM/T	10
Figura 3 – Cinghia per il trasporto	12
Figura 4 – Tastiera del lettore-registratore XOM/T	15
Figura 5 - Visualizzazione dell'esplosione con Fallout.....	41
Figura 6 - Visualizzazione del Fallout.....	42
Figura 7 - Visualizzazione degli Hot Spot.....	42

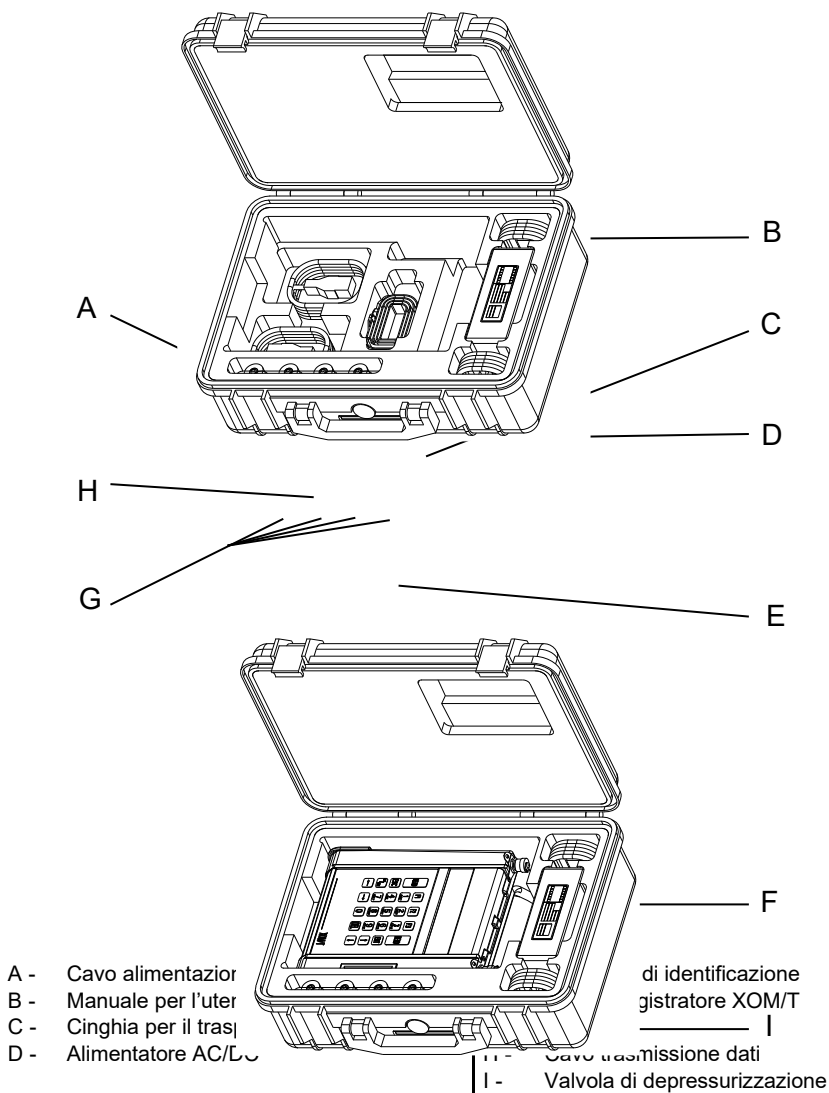


Figura 1 - Unità Collettiva XOM/T

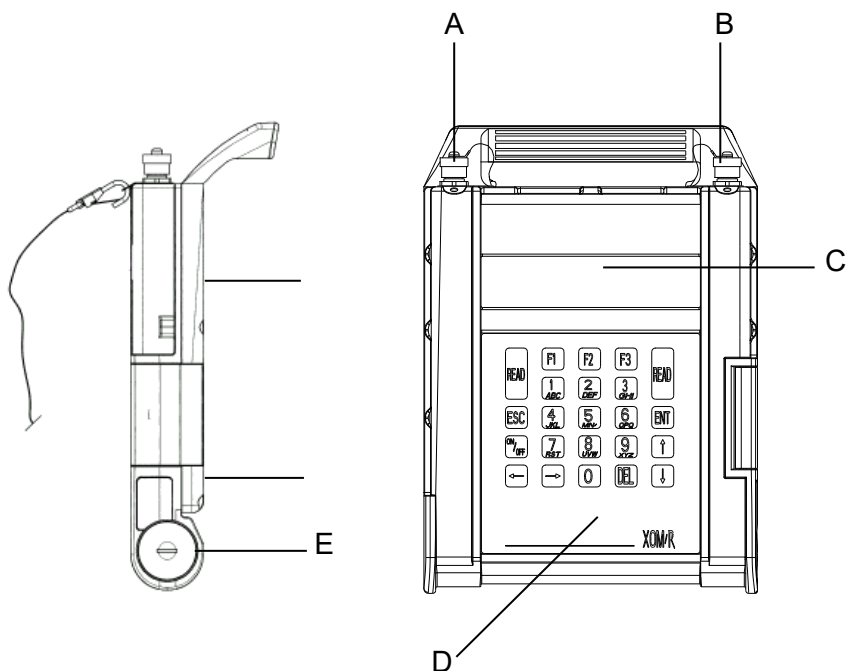
CAPITOLO 1 - PROCEDURE

1.1 PROCEDURE PRELIMINARI

1.1.1 Rimozione dalla custodia

Controllare che il materiale contenuto nella custodia sia completo e che l'attrezzatura sia in condizioni ottimali d'uso (cfr. Fig. 1):

- cavo per l'alimentazione da veicolo (A);
- guida per l'utilizzatore (B);
- cinghia per trasportare il lettore a tracolla (C);
- cavo per l'alimentazione dalla rete elettrica (D);
- targhetta di identificazione (E);
- lettore-registratore XOM/T(F);
- pile (opzionali) (G);
- cavo per la trasmissione dei dati al PC (H);
- valvola di depressurizzazione (J).



- A - Connettore per trasmissione dati
- B - Connettore per alimentazione DC
- C - Schermo
- D - Tastiera

- E - Coperchio vano batterie
- F - Targhetta di identificazione
- G - Manuale tecnico
- H - Porta alloggiamento dosimetro

Figura 2 - Lettore-registratore XOM/T

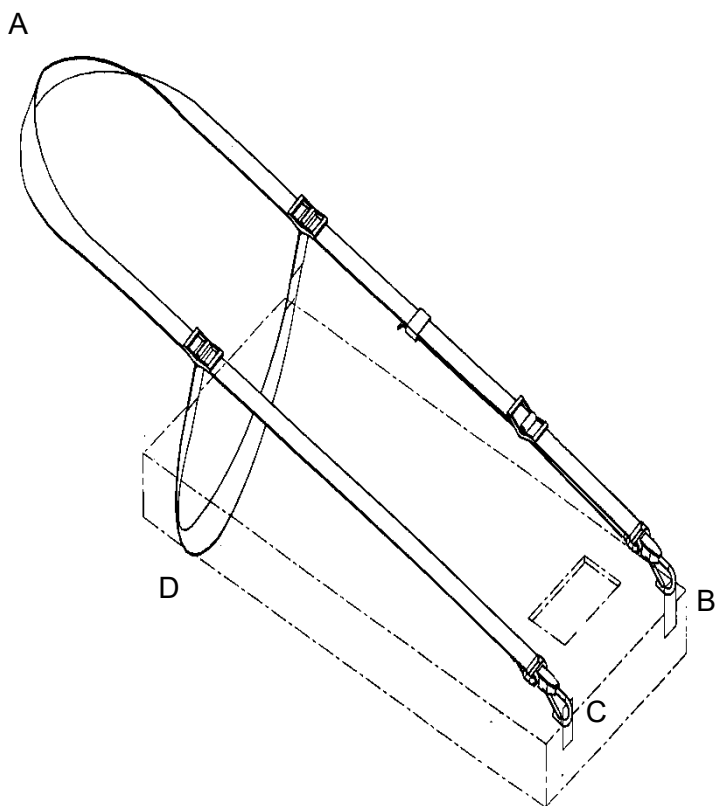
1.1.2 Preparazione

1.1.2.1 Descrizione del lettore-registratore XOM/T

Il lettore-registratore è compatto e può essere trasportato a mano o per mezzo della cinghia di trasporto.

È composto da (fig. 2):

- Un connettore a baionetta a tre contatti per la trasmissione dei dati (A) provvisto di un cappuccio protettivo che consente la connessione al collegamento seriale RS232;
- Un connettore DC a baionetta a tre contatti (B) provvisto di un cappuccio protettivo che consente:
 - l'alimentazione DC a basso voltaggio del lettore-registratore per mezzo della batteria del veicolo;
 - l'alimentazione per mezzo della rete elettrica;
- uno schermo a cristalli liquidi retroilluminato (C);
- una tastiera (D);
- un coperchio al vano batteria (E), per l'accesso alle quattro batterie;
- una targhetta di identificazione (F),
- un manuale tecnico (G).



A - Cinghia larga per il collo
B - Moschettone

C - Moschettone
D - Cinghia del lettore

Figura 3 – Cinghia per il trasporto

1.1.2.2 Alimentazione dell'apparato

Aprire la valigetta (se necessario attivare la valvola di depressurizzazione).

Prelevare il lettore-registratore dalla valigetta.

Per l'impiego in modo autonomo:

- svitare il coperchio del vano batterie (rif. E – Fig. 2) utilizzando una moneta o un cacciavite piatto e inserire le batterie prestando particolare attenzione alla polarità (inserire prima il polo positivo);
- inserire i due moschettoni (B) e (C) sulla cinghia del lettore, far passare la cinghia piccola (D) al di sotto del lettore e la cinghia larga (A) intorno al collo.

Per l'impiego da una postazione fissa:

- collegare il cavo per l'allacciamento alla rete (presa femmina rif. B - Fig. 2) al lettore e inserire la spina nella rete principale.

Per l'impiego con l'alimentazione DC da veicolo:

- collegare il cavo per l'alimentazione DC dal veicolo (connettore a baionetta femmina) al lettore-registratore (rif. B - Fig. 2) e la spina al sistema di alimentazione mobile (accendisigari o altro attacco

disponibile, prestando attenzione al rispetto delle polarità).

Per esportare/importare dati:

- collegare il cavo di trasmissione dati al lettore-registratore (rif. A - Fig. 2) e la presa DB9 al computer.

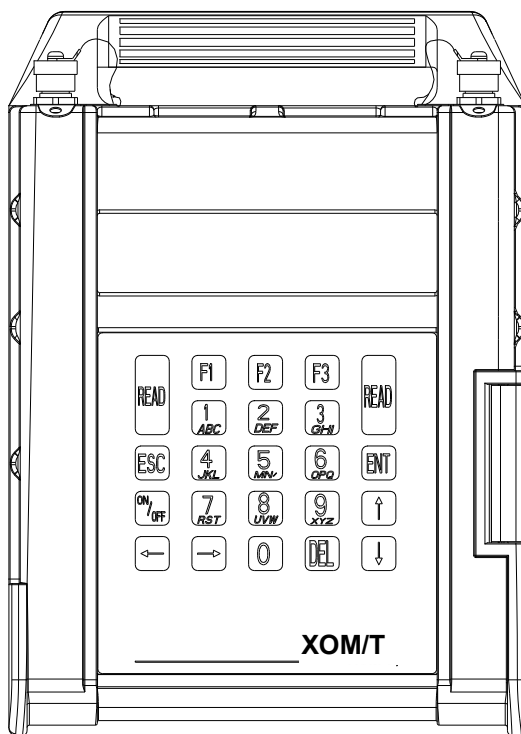


Figura 4 – Tastiera del lettore-registratore XOM/T

1.2 IMPIEGO DEL LETTORE-REGISTRATORE

1.2.1 Funzioni della tastiera

TASTI FUNZIONE	TASTI FRECCIA (← ↑ → ↓)	ALTRI TASTI
– F1: Assegnazione del dosimetro (con o senza attivazione) – F2: Acquisizione dati dal dosimetro – F3: Attivazione/disattivazione del dosimetro – ↑ + F1: Database – ↑ + F2: Configurazione del lettore, del dosimetro e del messaggio di situazione radiologica – ↑ + F3: Messaggio situazione radiologica	– Campo inserimento dati ↑: precedente ↓: successivo – Nuovo carattere ←: precedente →: successivo – Opzioni menu ←: precedente →: successivo – Pagine ↑: precedente ↓: successivo – Campo inserimento dati predefiniti (es.: giorno→ mese→ anno) ↑: precedente ↓: successivo – Valore campo pre-configurato (es.: intervallo per storico dati: 10 sec., 1 min., 10 min., ecc.) ←: precedente →: successivo	– Tasti di comando [ENT]: Convalida [ESC]: Esci [DEL]: Cancella – Tasti alfanumerici da 0 a 9, dalla A alla Z. – Tasti speciali [ON/OFF]: "accensione/ spegnimento". – [READ]: lettura dei dati del dosimetro in modalità di avvio.

1.2.2 Password

Per il lettore-registratore XOM/T si utilizzano due tipi di password:

- una password di primo livello, per entrare nella modalità protetta, che consente l'accesso a certe funzioni (assegnazione, disattivazione, database e configurazione);
- una super-password, che consente l'accesso alle funzioni del Secondo Livello di Manutenzione (ML2): modifica dei database, assegnazione della password di protezione non criptata).

1.2.2.1 Password di primo livello

La password di protezione iniziale è [12345]. Ogni unità cui è affidato uno XOM/T può cambiare questa password tramite il menu di “Configurazione” (cfr. § 6.3, p. 39) in modalità protetta.

Questa password decriptata può essere visualizzata in qualsiasi momento, utilizzando il menu del Secondo Livello di Manutenzione (ML2), al quale si può accedere unicamente attraverso l'inserimento della super-password.

1.2.2.2 Super password

Ogni volta che la super-password viene usata per accedere al menu del Secondo Livello di Manutenzione (ML2), una nuova super-password viene automaticamente generata.

Essa viene calcolata in base alla super-password precedente e al numero seriale dell'unità XOM/T (indicato sull'etichetta di identificazione).

1.2.3 Modalità di impiego

Gli scambi (attivazione, impostazioni etc.) del Lettore – Registratore con i dosimetri avvengono in modalità “scambio dati”. Il lettore comunica con i dosimetri presenti nel suo campo di rilevazione senza contatto fisico (collegamento radio).

Gli scambi tra il lettore-registratore e il dosimetro avvengono nelle due modalità di acquisizione definite nella configurazione del lettore-registratore:

- Modalità di avvio:
In questa modalità, gli scambi con il dosimetro avvengono su richiesta dell'operatore tramite l'attivazione del tasto READ.
- Modalità di acquisizione automatica:
Gli scambi con il dosimetro sono effettuati automaticamente dal lettore che analizza i dosimetri presenti nel suo campo di rilevazione ed esegue la funzione attivata sul primo dosimetro rilevato.

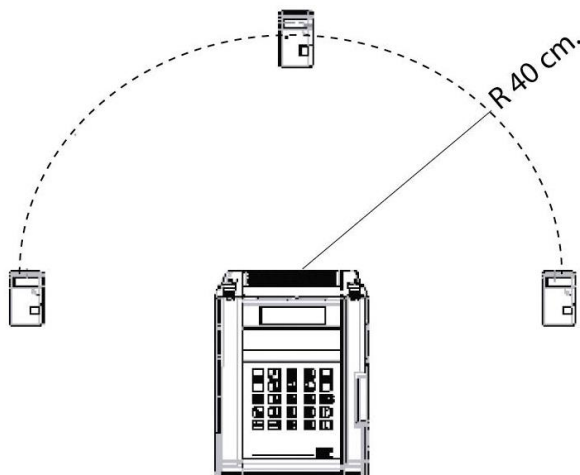
Il lettore passerà al dosimetro successivo solo quando i dati del primo dosimetro saranno stati completamente registrati ed il dosimetro sarà stato rimosso dal campo di rilevazione dell'antenna.

Sono sufficienti solo pochi secondi per acquisire le informazioni dal dosimetro.

1.2.3.1 Posizionamento del dosimetro

Lo scambio dei dati tra il lettore-registratore e il dosimetro avvengono tramite collegamento radio.

Il raggio di comunicazione tra il lettore e il dosimetro è limitato a 40 cm.



Al fine di evitare rischi di interferenza:

- separare il dosimetro che deve essere analizzato dagli altri dosimetri in attesa di analisi;
- allontanare il lettore ad almeno un metro di distanza da qualunque sorgente di campi magnetici (monitor, apparecchi elettrici, trasmettitori/ricevitori HF).

1.2.3.2 Scambio dati via cavo

Per la trasmissione dei dati fra lettore-registratore e computer, si deve collegare il cavo di trasmissione dati (connettore a baionetta maschio) al lettore-registratore e la presa DB9 all'interfaccia del corrispondente dispositivo esterno.

1.3 PROCEDURE OPERATIVE

Nell'ambito dell'uso dell'operatore, la lettura di un dosimetro non richiede una formazione particolare o la

gestione di una password, a meno che non vi sia stata una variazione dei parametri.

L'utilizzo del lettore-registratore tramite finestre di dialogo per l'assegnazione del database e le funzioni di disattivazione, configurazione e consultazione richiede una formazione specifica e un livello operatore avanzato ad accesso limitato tramite password.

Gli scambi tra il lettore-registratore e il dosimetro avvengono tramite collegamento radio.

Gli scambi tra il lettore-registratore e l'operatore avvengono tramite lo schermo dello XOM/T.

Gli scambi tra l'operatore e il lettore-registratore avvengono tramite la tastiera dello XOM/T.

Le varie funzioni sono disponibili premendo i tasti corrispondenti.

Procedura da seguire una volta attivata una funzione:

Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo

Utilizzare i tasti ('←' '↑' '→' '↓') per navigare

Utilizzare i tasti [ENT] o [ESC] per confermare o annullare le azioni o le selezioni, o [DEL] per cancellare il testo

Utilizzare i tasti alfanumerici per selezionare una funzione o un menu o per inserire o modificare un testo

Utilizzare i tasti [ON/OFF] per accendere o spegnere il lettore-registratore ed il tasto [READ] per leggere i dati

***Nota:** in caso di guasto, viene visualizzato un messaggio di errore. Seguire la suddetta procedura per leggere il messaggio.*

1.3.1 Avvio

1.3.1.1 Avvio del lettore-registratore

Premere il pulsante ON/OFF.

Dopo l'accensione, il lettore-registratore effettua un test di auto-diagnostica (durata: 20 secondi).

B U I L T I N T E S T . . . (X)

Terminato con successo l'autotest, il lettore-registratore è pronto a funzionare in modalità di accesso normale.

X O M / T

1 9 / 0 5 / 2 0 0 0 1 5 : 3 5 A

F 1	F 2	F 3	↑ + F 1	↑ + F 2	↑ + F 3
AL L O C	R E A D	R U N / S T O P	D . B A S E	C O N F	M E S G

1.3.2 Uso

1.3.2.1 Assegnazione del dosimetro

La funzione “Allocation / Activation” (Assegnazione e Attivazione) consente all’utente di assegnare o riassegnare un dosimetro a un individuo o a una squadra primaria.

Inserire il dosimetro nello slot di alloggiamento presente sul lettore.

Premere il tasto F1 (cfr. §1.3):

A L L O C A T I O N A N D A C T I V A T I O N	
A C C E S S P R O T E C T E D 	
E S C : R E T U R N	P A S S W O R D + E N T

- inserire la password e confermare;

A L L O C A T I O N A N D A C T I V A T I O N	
1 : I N D I V I D U A L	
2 : C O L L E C T I V E	
E S C : R E T U R N	

- selezionare il tipo di assegnazione (per esempio, individuale);

A L L O C A T I O N A N D A C T I V A T I O N	
I D . :	N A M E :
S O R : 9 9 9 9 9 9	C A T . : N O N O F F I C E R
E S C : R E T U R N	E N T : A L L O C A T I O N

- inserire i dati identificativi;

-
- confermare l’assegnazione e verificare che sia stata inserita sul dosimetro.

Nota: a seconda delle impostazioni del lettore-registratore, l’assegnazione e l’attivazione possono essere realizzate con una singola operazione (automaticamente) (cfr. § 1.3.2.5)

1.3.2.2 Attivazione del dosimetro

La finestra di dialogo “RUN/STOP” (“Attiva / Disattiva”) consente all’utente di attivare (modalità RUN) o disattivare (modalità PAUSE) il dosimetro.

Premere il tasto F3 (cfr. § 1.3).

RUN / STOP	
1	: DOSIMETER IN RUN MODE
2	: DOSIMETER IN PAUSE MODE
ESC	: RETURN

Premere il tasto 1 e seguire le istruzioni sullo schermo.

Se viene rilevato un dosimetro, il lettore-registratore lo analizza e visualizza il suo stato.

Verificare che il dosimetro sia stato rilevato.

1.3.2.3 Acquisizione dei dati del dosimetro

La finestra di dialogo “Data Read” consente all’operatore di leggere le informazioni contenute nel dosimetro e di memorizzarle nel lettore-registratore.

Premere il tasto F2 (cfr. § 1.3) e seguire le istruzioni sullo schermo.

DATA READ	
ID. : 99999999999999	NAME : XXXXXX XXXXXXXXX
SOR : 999999	DOSE : 0,0000 cGy 0,0000 cGy/h
OPERATION COMPLETE REMOVE THE DOSIMETER	

1.3.2.4 Disattivazione del dosimetro

La finestra di dialogo “RUN/STOP” è accessibile solo nella modalità di accesso riservato.

Premere il tasto F3 (cfr. § 1.3).

RUN / STOP	
1 : DOSI METER I N	RUN M O D E
2 : DOSI METER I N	PAUSE M O D E
ESC : RETURN	

Premere il tasto 2.

PAUSE	
ACCESS PROTECTED	
ESC : RETURN	PASSWORD + ENT

Inserire la password, confermare e seguire le indicazioni visualizzate.

Se viene rilevato un dosimetro, il lettore-registratore lo analizza e visualizza il suo stato.

Il lettore-registratore procede automaticamente con la disattivazione del dosimetro.

STOP	
SOR : 9 9 9 9 9 9	SOR PAUSE
ESC : RETURN	ENT : CONTIN .

Una volta disattivato, il dosimetro passa alla modalità “PAUSE”.

Verificare che la disattivazione sia avvenuta anche sul dosimetro.

1.3.2.5 Accesso al database

La finestra di dialogo “DATA BASE” consente all'utilizzatore di consultare i dati contenuti nel database secondo determinati criteri di ricerca.

La finestra viene visualizzata premendo il tasto “↑” e successivamente il tasto F1.

A questa funzione, che richiede un'autorizzazione di accesso riservato, si può accedere soltanto dal menu principale.

XOM/ T		19 / 05 / 2000 15 : 35 A			
F 1	F 2	F 3	↑ + F 1	↑ + F 2	↑ + F 3
ALLO C	READ	RUN/ STOP	D. BASE	CONF	M ESG

Premere i tasti ↑ + F1.

DATA BASE	
ACCESS PROTECTED	
ESC : RETURN	PASSWORD+ ENT

Inserire la password e confermare.

Verrà visualizzato il sotto-menu “DATA BASE”.

1 : PERSON 2 : CREW 3 : DOSIM. 4 : READ 5 : EXPORT					
ESC : RETURN					

Selezionare il dato da consultare o modificare.

1.3.2.5.1 Database individuale

La finestra di dialogo "INDIVIDUAL DATABASE" (database individuale) consente all'utilizzatore di consultare o cancellare i dati riguardanti i diversi utilizzatori di un dosimetro.

Accedere al sotto-menu "Data base", pagina [25](#), e premere il tasto 1 (cfr. § 1.3).

```
1 : PERSON      : CREW      : DOSIM.   : READ      : EXPORT
1 : PERSON INQUIRY
2 : DELETE PERSON
```

Selezionare l'elemento individuale da consultare o da cancellare premendo il tasto corrispondente.

```
PERSON INQUIRY CRITERIA
ID. : [.....] NAME : MAR.....
FLASH DETECT. : NO DOSE : [.....] mSv
ESC : RETURN ENT : INQUIRE
```

Inserire uno o più dei seguenti criteri di ricerca:

- ID;
- Nome;
- Dose;
- Rilevamento del flash.

Confermare e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

Utilizzare i tasti "↑" "↓" per spostarsi da una schermata all'altra.

1.3.2.5.2 **Database di squadra**

La finestra di dialogo "CREW DATABASE" (database di squadra) consente all'utilizzatore di consultare o cancellare i dati della squadra.

Accedere al sotto-menu "Data base", pagina 25, e premere il tasto 2 (cfr. § 1.3).

```
: PERSON 2 : CREW      : DOSIM.      : READ  : EXPORT
1 : CREW I N Q U I R Y
2 : DELETE CREW
```

Selezionare l'elemento dei dati della squadra da consultare o da cancellare premendo il tasto corrispondente.

```
                CREW INQUIRY CRITERIA
                        CREW : .....
FLASH DETECT. : NO      DOSE : ..... mSv
ESC : RETURN      ENT : I N Q U I R E
```

Inserire uno o più dei seguenti criteri di ricerca:

- ID squadra;
- Rilevamento del flash;
- Dose.

Confermare e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

Utilizzare i tasti "↑" "↓" per spostarsi da una schermata all'altra.

1.3.2.5.3 Database del dosimetro

La finestra di dialogo "DOSIMETER DATABASE" (Database del Dosimetro) consente all'utilizzatore di consultare o cancellare i dati del dosimetro.

Accedere al sotto-menu "Data base", pagina 25 e premere il tasto 3 (cfr. § 1.3).

```
: P E R S O N      : C R E W 3 : D O S I M .      : R E A D      : E X P O R T
1 : D O S I M E T E R   I N Q U I R Y
2 : D E L E T E   D O S I M E T E R
3 : D O S I M E T E R   P R E S E T   D O S E S
```

Premendo il tasto corrispondente, selezionare il dato del dosimetro da consultare o da cancellare.

(La selezione "3" è una funzione obsoleta)

```
          D O S I M E T E R   I N Q U I R Y   C R I T E R I A
S O R : 1 2 3 . . .      I D . : [ . . . . . ]
          N A M E / C R E W : [ . . . . . ]
E S C : R E T U R N      E N T : I N Q U I R E
```

Inserire uno o più criteri di ricerca:

- Numero identificativo del dosimetro;
- Numero identificativo dell'utilizzatore del dosimetro;
- Nome dell'utilizzatore o ID della squadra che utilizza il dosimetro.

Confermare e seguire le indicazioni visualizzate.

Utilizzare i tasti "↑" "↓" per spostarsi da una schermata all'altra.

1.3.2.5.4 Database delle Acquisizioni

La finestra di dialogo "ACQUISITION DATABASE" consente all'utilizzatore di consultare, cancellare o creare i dati acquisiti dai dosimetri.

Accedere al sotto-menu "Data base", pagina 25 e premere il tasto 4 (cfr. § 1.3 PROCEDURE OPERATIVE, pagina 21).

```
: PERSON : CREW : DOSIM. 4 : READ : EXPORT
1 : READ DATA INQUIRY
2 : DELETE READ DATA
3 : CREATE DATA READ
```

Selezionare il dato di acquisizione dati da consultare, da cancellare o creare premendo il tasto corrispondente.

Selezionare la voce 3 per creare un'acquisizione (cfr. § 1.3.2.5.5)

```
READ DATA INQUIRY CRITERIA
. . / . . / . . . - . . / . . / . . . DOSE : 0 , 0 0 0 mSv
ID : . . . . . NME / CREW : . . . . .
ESC : RETURN ENT : INQUIRE
```

Inserire uno o più criteri di ricerca:

- Data di acquisizione (due campi di ricerca);
- Dose;
- Numero identificativo dell'utilizzatore del dosimetro;
- Nome dell'utilizzatore o ID della squadra che utilizza il dosimetro.

1.3.2.5.5 Creazione di un'acquisizione manuale

Questa procedura può essere utilizzata se la situazione rende necessaria la registrazione di una dose anche in caso di perdita del dosimetro.

```
: PERSON : CREW : DOSIM. 4 : READ : EXPORT
1 : READ DATA INQUIRY
2 : DELETE READ DATA
3 : CREATE DATA READ
```

Per creare un'acquisizione manuale, premere il tasto 3.

Il lettore-registratore controlla inizialmente se la capacità di memoria è sufficiente per salvare una nuova acquisizione.

La visualizzazione di un apposito messaggio avverte l'utilizzatore che la capacità di memoria è insufficiente.

```
DATA READ CREATION
MAXIMUM NUMBER OF DATA READ REACHED
MEMORY OVERFLOW
ESC : RETURN
```

Premendo il tasto "ESC", si ritorna nella schermata iniziale.

Se la capacità di memoria è sufficiente, viene visualizzata una schermata, nella quale bisogna inserire i dati seguenti:

```
ID : ..... NME / CREW : .....
SOR : ..... DOSE : ..... mSv / ..... mSv /h
ON .. / .. / .. AT : .....
```

- numero identificativo della persona o della squadra;
- numero seriale del dosimetro;
- dose e intensità di dose;
- data e ora delle misurazioni accumulate.

Per annullare le operazioni, premere il tasto “ESC”.

Dopo aver completato l’inserimento dei dati, utilizzare il tasto ↓ per proseguire.

Il lettore-registratore verifica se i dati inseriti sono corretti. Se i dati inseriti sono sconosciuti al lettore-registratore, sullo schermo appare un apposito messaggio.

Premendo il tasto ESC si ritorna alla schermata di accesso iniziale.

Nota: il passaggio all’acquisizione manuale dei dati modificherà il database. In questo caso la lettura del dosimetro non sarà possibile, se la nuova dose nel database è maggiore della dose del dosimetro. In questo caso sarà necessario riassegnare il dosimetro.

1.3.2.5.6 **Esportazione del database (funzione obsoleta)**

Questo menu consente all’utente di esportare il database del lettore tramite collegamento seriale.

La selezione "1" esporta il database in modalità ASCII senza codice di controllo.

La selezione "2" esporta il database in modalità ASCII con codice di controllo in ogni frame.

1.3.2.6 Configurazione

La finestra di dialogo “Configuration” consente all'utilizzatore di consultare o modificare i parametri di configurazione del lettore-registratore e del dosimetro.

La schermata viene visualizzata premendo '↑' + F2.

Questa funzione è accessibile solo nella modalità di accesso riservato.

Premere “↑” + F2 (cfr. § 1.3).

C O N F I G U R A T I O N	
A C C E S S P R O T E C T E D	
E S C : R E T U R N	P A S S W O R D + E N T

Inserire la password e confermare.

Viene visualizzato il sotto-menu di configurazione.

1 : R E A D E R	2 : D O S I M E T E R	3 : M E S S A G E	4 : E X E R C .
E S C : R E T U R N			

Selezionare il dato da modificare o consultare.

1.3.2.6.1 Configurazione del lettore-registratore

La schermata “Configuration reader-recorder” consente all'utilizzatore di consultare o modificare le impostazioni del lettore-registratore.

Premere il tasto 1 (cfr. § 1.3).

1 : R E A D E R	: D O S I M E T E R	: M E S S A G E	: E X E R C
1 : P A R A M E T E R S	4 : O P E R A T I O N		
2 : D O S E A N D U N I T S	5 : A C C E S S		

3 : DATE AND TIME	6 : RS232
-------------------	-----------

Selezionare la funzione richiesta premendo il tasto corrispondente:

1. Parametri

1 : READER	: DOSI METER	: MESSAGE	: EXERC.
BEEP ON	: YES	DISPLAY TIME	: 03 s
BACKLIGHT	: NO	TIME OUT	: 15 mn
ESC : RETURN	ENT : CONFIRMATION		

2. Dose e unità di misura

1 : READER	: DOSI METER	: MESSAGE	: EXERC.
DOSE DISPLAY	: YES		
UNITS	: MSV		
ESC : RETURN	ENT : CONFIRMATION		

3. Data e ora

1 : READER	: DOSI METER	: MESSAGE	: EXERC.
	DATE :	TIME :	ZONE
	23 / 04 / 1998	10 : 12 : 20	C
ESC : RETURN	ENT : CONFIRMATION		

4. Modalità operativa

1 : READER	: DOSI METER	: MESSAGE	: EXERC.
READING MODE	: TRIGGERED	DM OPER. :	
ALLOCATION	: ALLOC+RUN		
ESC : RETURN	ENT : CONFIRMATION		

5. Accesso

```
1: READER      : DOSI METER      : MESSAGE      : EXERC.
CURRENT ACCESS LEVEL : PROTECTED
PASSWORD MODIFY : .....      CONFIRM. : .....
ESC: RETURN          ENT: CONFIRMATION
```

6. RS232

```
1: READER      : DOSI METER      : MESSAGE      : EXERC.
SPEED      : 38400          DATA BITS      : 8
PARITY      : EVEN          STOP BIT       : 1
ESC: RETURN          ENT: CONFIRMATION
```

Utilizzare i tasti freccia per spostarsi da un campo al successivo.

Modificare i valori impostati, se necessario, e premere “ENT” per convalidare.

1.3.2.6.2 Configurazione del dosimetro

La finestra di dialogo “Dosimeter Configuration” consente all’utente di consultare o modificare i parametri riguardanti il dosimetro.

Accedere al sotto-menu di configurazione page 33 e premere il tasto 2 (cfr. § 1.3).

```
: READER      2: DOSI METER      : MESSAGE      : EXERC.
1: THRESHOLDS AND UNITS
2: PARAMETERS
3: OTHER PARAMETERS
```

Selezionare la funzione premendo il tasto corrispondente:

1. Soglie e unità di misura

```
: READER      2: DOSI METER      : MESSAGE      : EXERC.
HIGH THRESH. : 9990,000 mSv    LOW: 9990,000 mSv
```

RATE THRESHOLD : 9990,000 mSv / h UNIT : mSv	
ESC: RETURN	ENT: CONFIRMATION

Nota 1:

A seconda del software, è possibile avere una soglia di allarme per l'intensità di dose (soglia minima), o due soglie di allarme per l'intensità di dose (soglia minima e soglia massima).

Nota 2:

Tenere presente che solo la soglia minima di allarme può essere acquisita sul dosimetro.

2. Parametri

: READER 2 : DOSI METER	: MESSAGE	: EXERC.
HIDE DISPLAY : YES	STEP HISTORICAL :	10 MN
RATE DISPLAY INHIB. :	YES	BUZZER : YES
ESC: RETURN	ENT: CONFIRMATION	

3. Altri parametri

: READER 2 : DOSI METER	: MESSAGE	: EXERC.
SIGNAL BEEP : NO BEEP		
ESC: RETURN	ENT: CONFIRMATION	

Usare i tasti freccia per spostarsi da un campo al successivo.

Modificare i valori impostati, se necessario, e premere il tasto "ENT" per convalidare.

1.3.2.6.3 Configurazione dei messaggi

La schermata "MESSAGE CONFIGURATION" consente di consultare o modificare il nome del mittente del messaggio

della situazione radiologica (cfr. § 1.3.2.7).

Accedere al sotto-menu di configurazione, pagina 33 e premere il tasto 3 (cfr. §1.3)

: READER	: DOSI METER	3 : MESSAGE	: EXERC.
1 : SENDER			

Selezionare 1

: READER	: DOSI METER	3 : MESSAGE	: EXERC.
I D	: READER NAME		
ESC: RETURN		ENT: CONFIRMATION	

1.3.2.6.4 Configurazione della modalità di esercizio

Cfr. § 1.4 MODALITÀ ESERCITAZIONE (OPZIONALE)
pagina 40.

1.3.2.7 Messaggio di SITuazione RADiologica

Questo messaggio riassume i dati individuali e di squadra in 9 categorie, utilizzando la dose di ciascun utilizzatore di dosimetro. Questi valori sono riportati a fini statistici.

La finestra di dialogo è accessibile premendo in successione i tasti ↑ + F3.

È possibile accedere a questa funzione solo dal menu principale e in accesso riservato.

X O M / T		1 6 / 0 2 / 2 0 0 4 1 5 : 3 5 A			
F 1	F 2	F 3	↑ + F 1	↑ + F 2	↑ + F 3
A L L O C	R E A D	R U N / S T O P	D . B A S E	C O N F	M E S G

Premere ↑ + F3.

MESSAGE	
ACCESS PROTECTE D	
E S C : RETURN	P A S S W O R D + E N T

Inserire la password e confermare.

READER NAME		1 6 / 0 2 / 2 0 0 4	
A - 0 0 0 - 0 0 0	B - 0 0 0 - 0 0 0	C - 0 0 0 - 0 0 0	
D - 0 0 0 - 0 0 0	E - 0 0 0 - 0 0 0	F - 0 0 0 - 0 0 0	
E S C : RETURN	E N T : T R A N S M I S S I O N		↓

READER NAME		1 6 / 0 2 / 2 0 0 4	
G - 0 0 0 - 0 0 0	H - 0 0 0 - 0 0 0	I - 0 0 0 - 0 0 0	
T - 0 0 0 - 0 0 0			
E S C : RETURN	E N T : T R A N S M I S S I O N		↑

Premendo “ENT”, il messaggio viene trasmesso alla porta seriale.

Descrizione voce:

<lettera categoria> - numero ufficiale – numero ufficiale

La lettera della categoria definisce l’intervallo di dose accumulata da ciascun ufficiale e non ufficiale, come descritto nella tabella seguente:

A	Per dose compresa tra	1 e 25 cGy
B	Per dose compresa tra	26 e 50 cGy
C	Per dose compresa tra	51 e 70 cGy
D	Per dose compresa tra	71 e 100 cGy
E	Per dose compresa tra	101 e 150 cGy
F	Per dose compresa tra	151 e 200 cGy
G	Per dose compresa tra	201 e 250 cGy
H	Per dose compresa tra	251 e 300 cGy
I	Per dose compresa tra	superiore a 300 cGy
T	Totale Ufficiali e Non Ufficiali, compresi quelli con Dose nulla	

1.3.3 Spegnerimento

Il lettore-registratore XOM/T si spegne premendo per più di due secondi l'interruttore ON/OFF, qualsiasi sia la schermata visualizzata.

Se non si utilizza la tastiera per un determinato periodo di tempo, il lettore si spegne automaticamente dopo il TIME OUT (cfr. § 1.3.2.6.1, punto 1. Parametri).

1.4 MODALITÀ ESERCITAZIONE (OPZIONALE)

La modalità di esercitazione permette di simulare in modo esatto tutte le funzioni operative del dosimetro.

La modalità di esercitazione dello XOM/T offre tre profili. Ciascun profilo consiste in una curva di intensità di dose definita da 10 punti di misura, collocati ad intervalli che vanno da 1 a 65.635 secondi (cioè poco più di 18 ore). Ogni punto costituisce una coppia di valori (intensità di dose / durata).

Lo XOM/T deve essere configurato nella modalità "Training" (esercitazione), per consentire il caricamento sui dosimetri di un profilo contenente i dati necessari per l'acquisizione della dose simulata.

Tutti i parametri della modalità di esercitazione (accesso, uscita, consultazione, caricamento del profilo e ed annullamento) sono contenuti nel menu di configurazione.

La modalità di esercitazione è accessibile solo nella modalità di accesso riservato e quando il lettore-registratore si trova in modalità di utilizzo.

Nota 1: quando un dosimetro si trova in modalità di esercitazione, sotto la "d" della dose viene visualizzato "Ext".

Nota 2: nella modalità di esercitazione, il dosimetro non accumula le dosi residua e da flash.

Profili delle esercitazioni

I tre profili si trovano nella memoria dello XOM. Possono essere visualizzati e modificati utilizzando il software Dosiprofile.

Nota: per ulteriori informazioni riguardanti il software, contattare il fornitore.

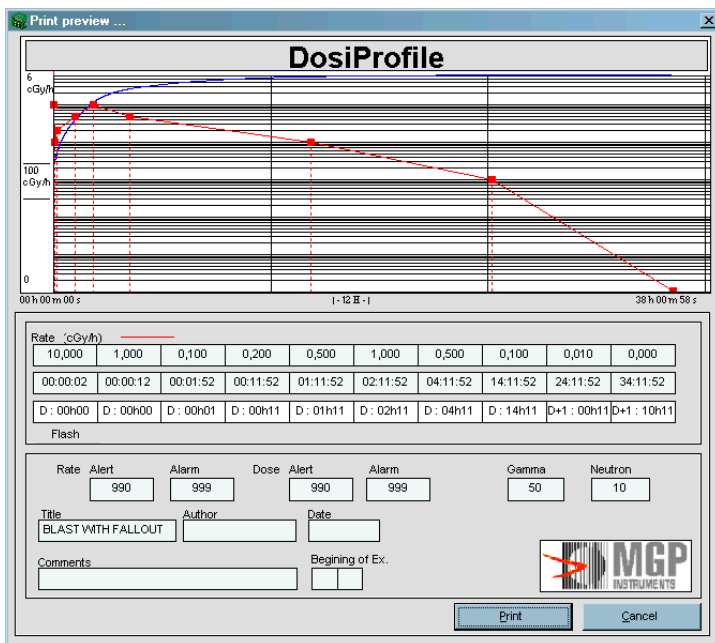


Figura 5 - Visualizzazione dell'esplosione con Fallout

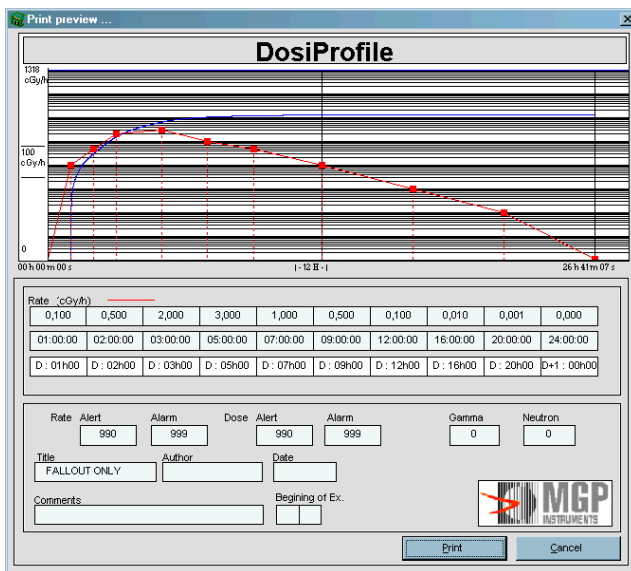


Figura 6 - Visualizzazione del Fallout

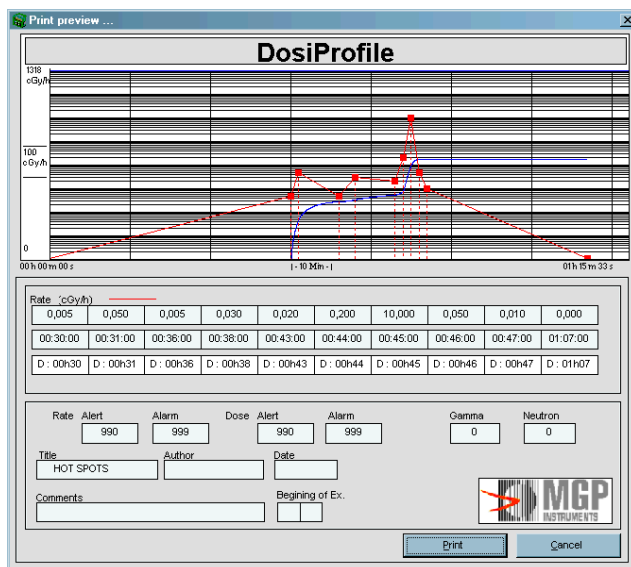


Figura 7 - Visualizzazione degli Hot Spot

1.4.1 Accesso alla modalità Esercitazione

La finestra di dialogo "Configuration" permette all'utilizzatore di accedere alla modalità esercitazione.

Per accedere alla finestra di dialogo premere in successione i tasti "↑" e F2.

Procedere con le operazioni di accensione del lettore-registratore (cfr. § 1.3.1).

Premere ↑ + F2 (cfr. § 1.3 PROCEDURE OPERATIVE, pagina 21).

C O N F I G U R A T I O N	
A C C E S S P R O T E C T E D	
E S C : R E T U R N	P A S S W O R D + E N T

Inserire la password e confermare.

Verrà visualizzato il sotto-menu per la configurazione della modalità esercitazione.

1 : R E A D E R	2 : D O S I M E T E R	3 : M E S S A G E	4 : E X E R C .
E S C : R E T U R N			

Premere il tasto 4: verrà visualizzato il sotto-menu di accesso alla modalità esercitazione.

1 : R E A D E R	2 : D O S I M E T E R	3 : M E S S A G E	4 : E X E R C .
1 : R U N E X E R C I S E M O D E			

Premere il tasto 1: verrà visualizzata la schermata per conferma.

ENT: CONFIRMATION

Un esempio di utilizzo del sotto-menu “Configuration”.

ESC: RETURN

```

XOM/ T                                19 / 05 / 2000   15 : 35   A
                                EXERCISE  MODE
      F1      F2      F3      ↑ + F1      ↑ + F2      ↑ + F3
ALLOC  READ  RUN/ STOP  D. BASE  CONF  MESSG

```

1.4.2 Uscita dalla Modalità Esercitazione

L'uscita dalla modalità di esercitazione può essere o attuata dall'utilizzatore o automatica, allo scadere del tempo (time-out).

La finestra di dialogo "CONFIGURATION" consente all'utilizzatore di uscire dalla modalità di esercitazione.

Per accedere alla finestra premere in successione i tasti "↑" e F2.

Procedere con le operazioni di accensione del lettore-registratore (cfr. § Accensione pag. 18 **Errore. Il segnalibro non è definito.**).

Premere ↑ + F2 (cfr. § 1.3 PROCEDURE OPERATIVE, pagina 21).

C O N F I G U R A T I O N		E X E R C .	
A C C E S S P R O T E C T E D		[. . . .]	
E S C : R E T U R N		P A S S W O R D + E N T	

Inserire la password e confermare.

Verrà visualizzato il sotto-menu per la configurazione della modalità di esercitazione.

1 : R E A D E R 2 : D O S I M E T E R 3 : M E S S A G E 4 : E X E R C .			
(E X E R C .)			
E S C : R E T U R N			

Premere il tasto 4; verrà visualizzato il sotto-menu di uscita dalla modalità di esercitazione.

: READER	: DOSIMETER	: MESSAGE 4: EXERC.
1 : STOP EXERCISE		
2 : EXERCISE PARAM.		
3 : VIEW PROFILE		

Premere il tasto 1; verrà visualizzata la schermata per la conferma.

WARNING: END OF EXERCISE MODE.	
ALL THE EXERCISE DATA	
WILL BE ERASED	
ESC: RETURN	ENT: CONFIRMATION

Premere “ENT” per confermare l’uscita dalla modalità di esercitazione.

WARNING: END OF EXERCISE MODE.	
ALL THE EXERCISE DATA	
WILL BE ERASED	
ESC: RETURN	VAL: CONFIRMATION

N.B.: se si raggiunge la durata massima della modalità di esercitazione (time-out), il messaggio viene visualizzato quando il lettore-registratore è acceso, o durante l’utilizzo, se è visualizzato il menu principale. Se viene data la conferma, il lettore-registratore passa alla modalità d’utilizzo; altrimenti, rimane in modalità di esercitazione per una durata equivalente.

Nota 1:

Il lettore XOM e il dosimetro devono trovarsi nella stessa modalità (utilizzo o esercitazione), altrimenti viene visualizzato sullo schermo un messaggio di avvertimento.

Nota 2:

Per cambiare lo stato del dosimetro, quest'ultimo deve trovarsi in modalità "PAUSE" e occorre assegnarlo (o riassegnarlo) sul lettore XOM, anche se è già stato assegnato dal lettore stesso quando si trovava in un'altra modalità di utilizzo.

Nota 3:

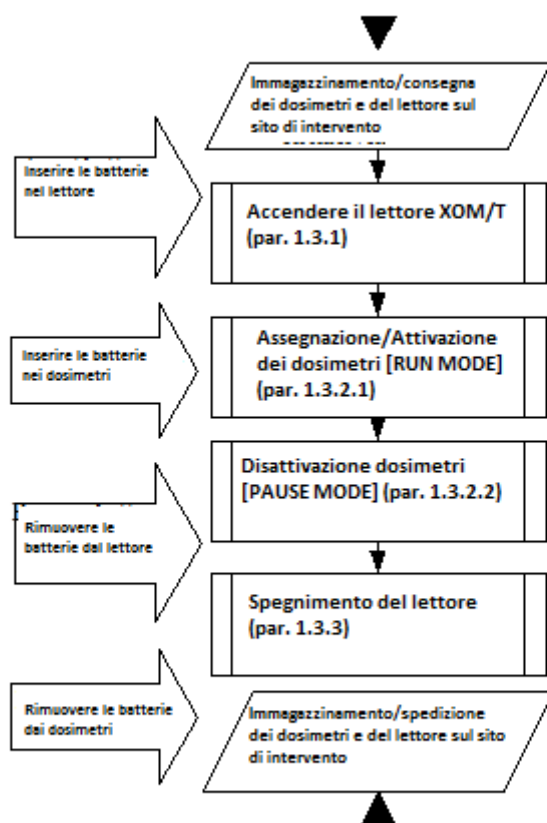
Dopo un'esercitazione, il lettore recupera il database operativo precedente, nel momento in cui si passa dalla modalità esercitazione alla modalità di utilizzo.

1.5 UTILIZZO DEI LETTORI CON I DOSIMETRI

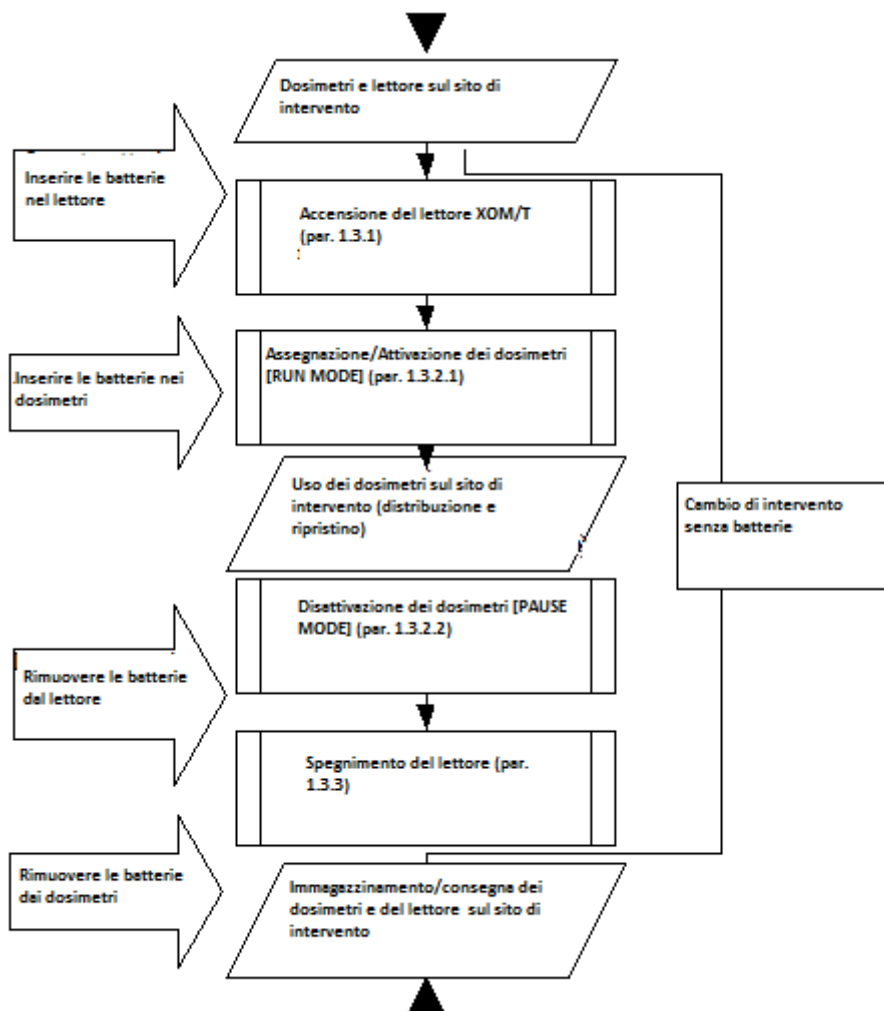
Per garantire un uso ottimale del lettore e dei dosimetri assegnati, seguire le procedure di seguito descritte durante la preparazione e l'intervento.

Nota: per maggiori informazioni, fare riferimento al §1.6 IMMAGAZZINAMENTO DELL'APPARATO e al §1.7 GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

1.5.1 Preparazione – Assegnazione dei dosimetri



1.5.2 Intervento – Uso dei dosimetri assegnati



Nota: l'ultima versione del software del lettore consente di assegnare i dosimetri che visualizzano il messaggio "dF int" o "dF Ext" sullo schermo.

1.6 IMMAGAZZINAMENTO DELL'APPARATO

1.6.1 Pulizia

È possibile utilizzare materiale per pulizie standard:

- pezza morbida;
- acqua saponata;
- asciugatura con aria LP (< 2 bar), se necessario.

Nota: in caso di contaminazione, applicare le procedure in uso.

1.6.2 Immagazzinamento

Dopo l'utilizzo:

- posizionare l'interruttore del lettore - registratore XOM/T sulla posizione "OFF";
- scollegare tutti i cavi dal lettore-registratore;
- riposizionare i cappucci protettivi sui connettori;
- rimuovere i ganci e riporre la cinghia;
- svitare il coperchio del vano pile, rimuovere le 4 batterie e rimontare il coperchio;
- riporre gli accessori nella valigetta;
- riporre il lettore-registratore nella valigetta.

1.7 GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

1.7.1 Tabella guasti

Problema	Difetto	Cause
Lo schermo è spento.	L'interruttore ON/OFF non funziona.	Le pile sono assenti o difettose. Il cavo dell'alimentatore di rete è assente, collegato in modo errato o danneggiato. Il cavo dell'alimentazione dal veicolo è assente, collegato in modo errato o danneggiato. Il lettore-registratore è difettoso.
Errore di lettura durante lo scambio di informazioni tra il lettore-registratore e il dosimetro.	Visualizzazione del messaggio di allarme per malfunzionamento.	Interferenza di una sorgente radio o dosimetro fuori portata od orientato in modo non corretto.

1.7.2 Operazioni di manutenzione

Problema	Cause	Soluzioni
Alimentazione scarsa.	Basso livello di carica delle pile.	Sostituire le 4 pile.
Cinghia logora.	Usura e strappi.	Sostituire la cinghia.
Lettore sporco.	Manutenzione insufficiente.	Pulire il lettore (cfr. § 1.6.1)
Assenza di connessione per la trasmissione dati	Cavo difettoso o collegato in modo non corretto.	Controllare il collegamento o sostituire il cavo.
Assenza dell'alimentazione dalla rete.	Cavo dell'alimentatore di rete difettoso o collegato in modo non corretto.	Controllare il collegamento o sostituire il cavo.
Assenza dell'alimentazione dal veicolo.	Cavo di alimentazione dal veicolo difettoso o collegato in modo non corretto.	Controllare il collegamento (polarità) o sostituire il cavo.

2 CAPITOLO II

CARATTERISTICHE DELL'APPARATO

2.1 CARATTERISTICHE FISICHE

2.1.1 Dimensioni dell'Unità Collettiva

Lunghezza: 470 mm,

Larghezza: 387 mm,

Altezza: 175 mm,

Peso: 6.5 kg.

2.1.2 Dimensioni del lettore-registratore XOM/T

Lunghezza: 326 mm,

Larghezza: 229 mm,

Altezza: 100 mm,

Peso: 1.8 kg (senza batterie).

2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

2.2.1 Caratteristiche elettriche

Il lettore-registratore può essere alimentato in tre modi.

Batterie

Il lettore-registratore XOM/T è alimentato da quattro pile 3,6 V (Li-SOCl₂ - Formato C LSH14 – produttore autorizzato SAFT, NSN 6135 14 44 9055) di capacità approssimativa di 5.5 Ah.

L'autonomia operativa è di circa:

- 1 mese in condizioni di utilizzo normali (2 ore al giorno), per un uso continuo;
- 13 ore di utilizzo continuo con retro-illuminazione del display;
- 22 ore di utilizzo continuo senza retro-illuminazione dello schermo.

L'autonomia è stimata per una capacità tipica di 4 Ah che consente l'immagazzinamento delle batterie per oltre 4 anni prima dell'uso (considerando un indice massimo di auto-scarica del 3% l'anno a 20°C).

Alimentazione da veicolo DC

Lo XOM ha un ingresso in DC (da 10 a 36 VDC, 4 VA), per la connessione alle batterie di un veicolo. Questo deve essere equipaggiato con un attacco o con un accendisigari, in conformità con lo standard DIN ISO 4165 (opzione).

Il lettore-registratore è collegato all'alimentazione da veicolo tramite un cavo DC 24 V connesso a sua volta alle

batterie del veicolo (da 10 a 36 V_{DC}, 4 VA) utilizzando il connettore per l'accendisigari.

Alimentazione da rete

Il lettore-registratore XOM/T è corredato di un trasformatore AC/DC per la connessione con l'alimentazione dalla rete (da 85 a 245 V AC – da 50 a 60 Hz).

2.3 LIMITAZIONI AMBIENTALI

2.3.1 Temperatura

Temperatura di utilizzo:

da -31 °C a +50 °C (XOM/T –30)

Opzionale:

da -40 °C a +50 °C. (XOM/T –40)

Temperatura di stoccaggio:

da -40 °C a +71 °C.

2.3.2 Condizioni ambientali elettromagnetiche

Il funzionamento del lettore non è disturbato dagli ambienti seguenti:

Campo elettrico da 10 kHz a 1 GHz, 20 V/m

Campo magnetico da 30 Hz a 100 kHz

Campo NEMP fino a 50 kV/m in modalità di Avvio

Il lettore resiste all'interferenza elettromagnetica derivante da un'esplosione nucleare eso-atmosferica, impulso elettromagnetico (EMP). Si spegne dopo l'esplosione.

2.4 REGOLE PER LA SICUREZZA

2.4.1 Sicurezza del personale

Durante l'uso del lettore-registratore XOM/T, l'utilizzatore non incorre in alcun rischio elettrico.

2.4.2 Sicurezza dell'apparato

N/A.

Traduzione a cura di:



Largo dell'Amba Aradam, 1 00184 - Roma

Tel. 06 77250165

info@bma-srl.it

www.bma-srl.it



MIRION
TECHNOLOGIES

Radiation Monitoring Systems Division
Health Physics Division

www.mirion.com



Mirion Technologies
(MGPI) S.A.
Lieu-dit Calès
Route d'Eyguières
FR 13113 Lamanon
France

Tel +33 (0) 4 90 59 59 59
Fax +33 (0) 4 90 59 55 18



Mirion Technologies
(MGPI) Inc
5000 Highlands Parkway
Suite 150 - Smyrna
Georgia 30082
USA

Tel +1 770 432 2744
Fax +1 770 432 9179



Mirion Technologies
(MGPI-H&B) GmbH
(Kernstrahlungsmesstechnik
München)
Landsberger Strasse 328a
DE-80687 Munich
Deutschland

Tel +49 (0) 89 515 13 0
Fax +49 (0) 89 515 13 169



Mirion Technologies
(RADOS) Oy
P.O. Box 506
FIN-20101 Turku
Finland

Tel +358 2 468 4600
Fax +358 2 468 4601



Mirion Technologies
(RADOS) GmbH
Ruhrstrasse 49
DE-22761 Hamburg
Germany

Tel +49 (0) 40 851 93-0
Fax +49 (0) 40 851 93 256



Mirion Technologies
Shanghai Branch
Room 801, 78 Jiangchang
San Lu, Zhabei District
Shanghai 200436
China

T +86 21 6180 6920
F +86 21 6180 6924

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques données ne nous engagent qu'après confirmation par nos services. Due to evolutions in standards and equipment, the information provided is subject to change without notice. Please contact us for confirmation. Realisation/Published by Mirion Technologies - 112175D Format

127492EN-B