

# RaySafe i3

Visualizza l'esposizione alle radiazioni in Real-time



 RaySafe™



- L'esposizione alle radiazioni durante le procedure mediche è cresciuta esponenzialmente dal 1980
- Tra il personale medico i cardiologi interventisti ricevono il maggior quantitativo di radiazioni
- L'esposizione alle radiazioni può essere ridotta significativamente ottimizzando le procedure e utilizzando dispositivi di protezione



## RaySafe i3 crea una migliore Radiation Safety Culture™

RaySafe i3 visualizza in tempo reale l'esposizione ai raggi-X utilizzando grafici a barre di facile lettura. L'immediata analisi consente allo staff medico di adattare le proprie procedure con lo scopo di minimizzare l'esposizione non necessaria.

Tutte le misure vengono memorizzate simultaneamente per l'analisi post procedura, con lo scopo di facilitare l'apprendimento continuo e consentire confronti nel tempo o tra le diverse strutture.

# Il Sistema RaySafe i3



## Dosimetro Real-time

Il Dosimetro Real-time misura e salva il valore di radiazioni ogni secondo. I dati raccolti sono trasferiti mediante collegamento wireless al Display Real-time. Il Dosimetro Real-time può essere collegato al software Dose Viewer per modificare i parametri di acquisizione e per visualizzare i dati.

E' facile da indossare, non richiede manutenzione e può essere personalizzato.

## Display Real-time

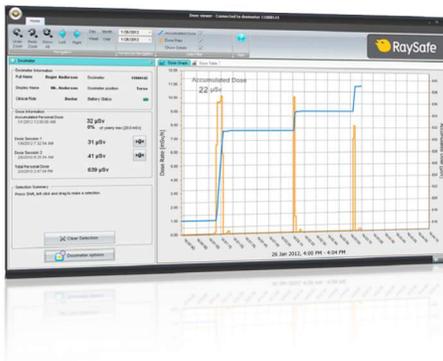
Il Display Real-time mostra in tempo reale i livelli di dose dei dosimetri collegati. Barre di colore verde, giallo e rosso indicano la quantità di dose per ogni operatore; la dose accumulata è mostrata a fianco delle barre.

Premendo il nome dell'operatore è possibile accedere a informazioni dettagliate sullo storico delle dosi.



## Software

Dose Viewer è utilizzato per la gestione dei dosimetri e per visualizzare le informazioni di dose. Dose Manager può essere utilizzato per analisi più specifiche, creazione di report e archiviazione dati. Dose Manager può gestire più dosimetri e ricevere informazioni da più Display Real-time all'interno dell'ospedale.



# Protezioni

Indumenti protettivi e dispositivi come grembiuli di piombo, collari tiroidei, occhiali e paratie mobili sono la prima linea di difesa contro l'esposizione alle radiazioni. I dosimetri personali sono usati per monitorare e per regolare il livello di esposizione.

# Comportamento

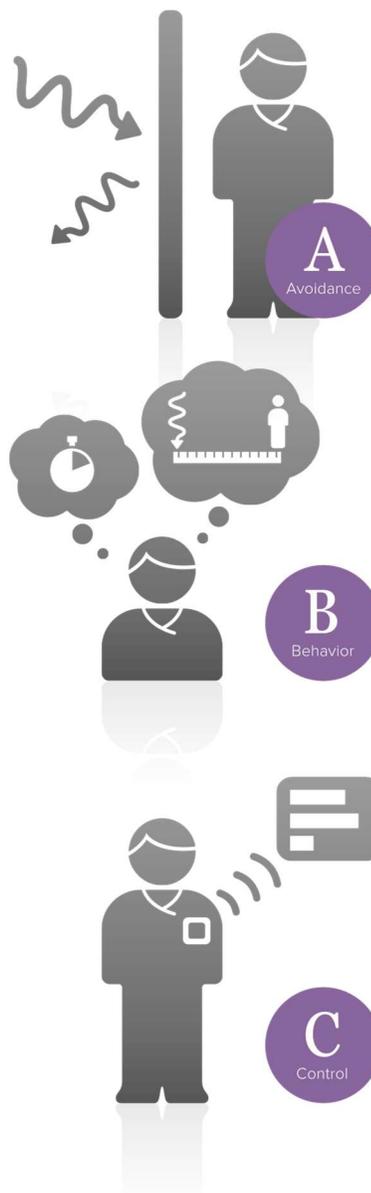
Il comportamento degli operatori influenzerà l'esposizione alle radiazioni. Se possibile, è opportuno aumentare la distanza dalla sorgente di radiazioni e ridurre il tempo di esposizione. Inoltre, la radiazione dispersa è tipicamente più bassa sul lato del detettore.

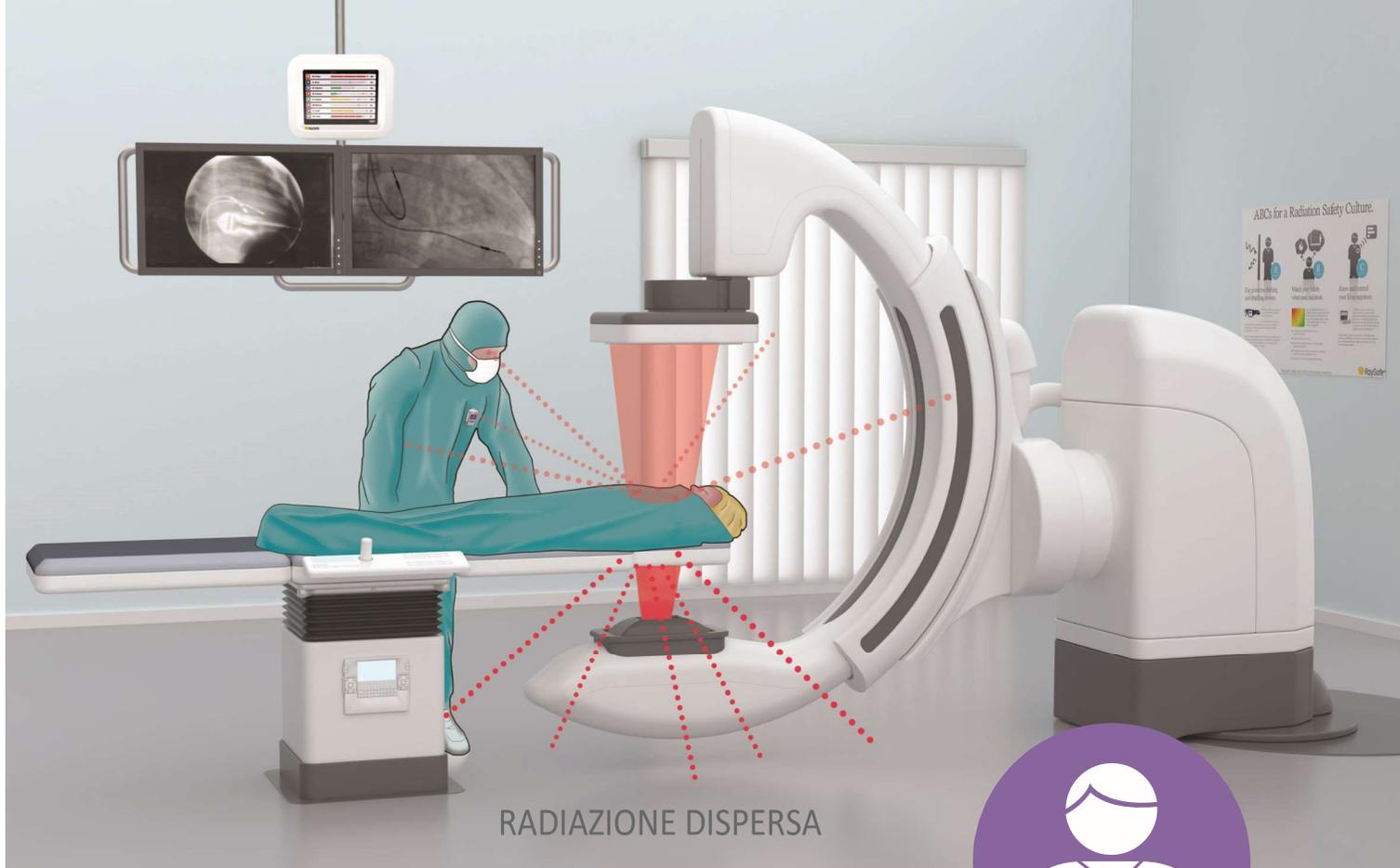
Infine, è opportuno assicurarsi che l'attrezzatura sia appropriata, inclusa la collimazione dei raggi-X, e vengano utilizzate tecniche adeguate.

# Controllo

Per finire, controllare la propria dose di radiazioni è più semplice quando il valore è noto. Solo un dosimetro attivo come RaySafe i3 consente un monitoraggio real-time dell'esposizione alle radiazioni.

Attraverso le informazioni ricevute, gli operatori sanitari possono prendere provvedimenti per ridurre la propria esposizione.





” Il miglioramento nella protezione dalle radiazioni è stato sostanziale all’URMC. Non c’è nulla che possa sostituire un costante monitoraggio real-time della dose ricevuta.”

*Labib H. Syed, M.D., M.P.H.*

*University of Rochester Medical Center*

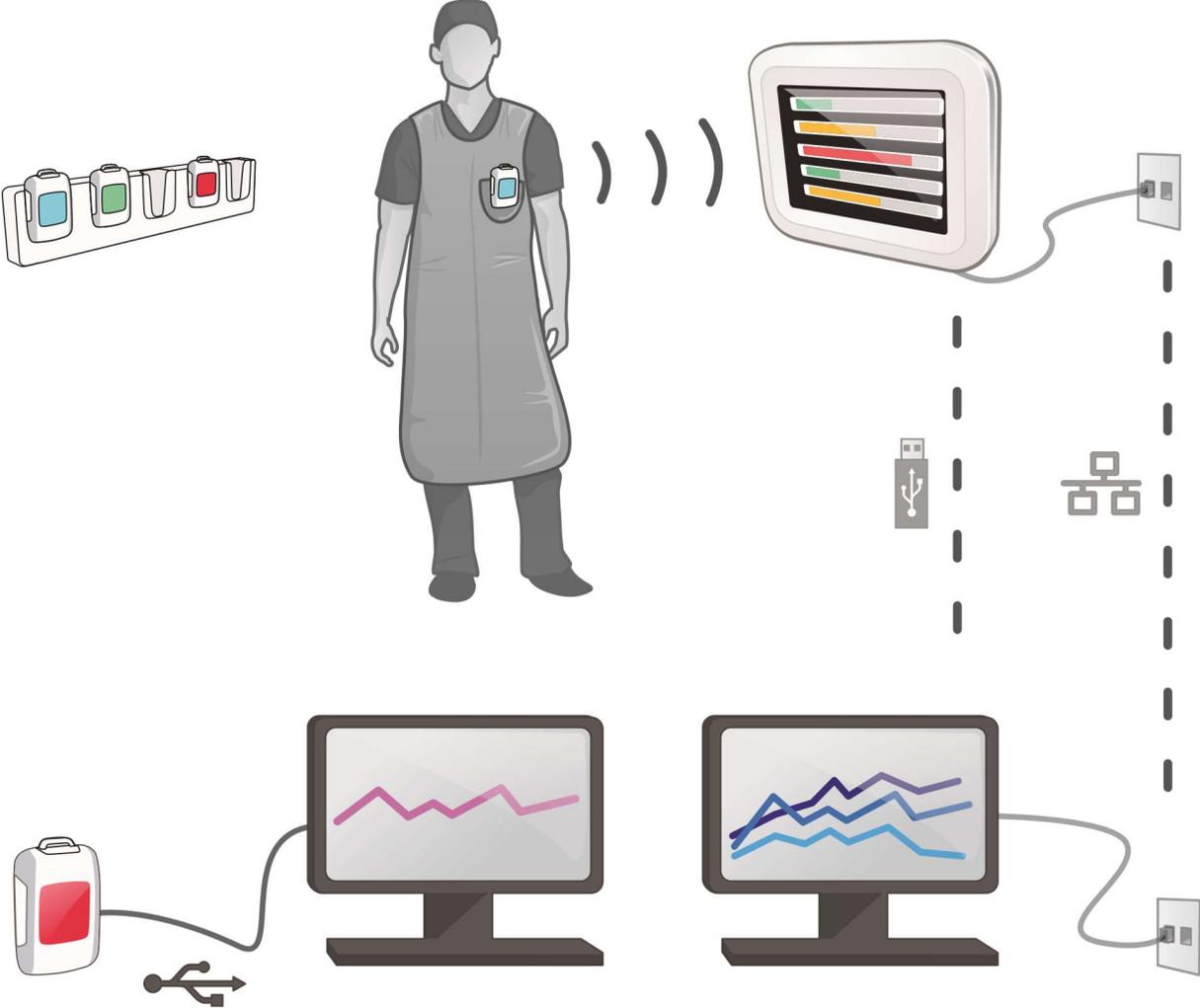
” Ci sentiamo più sicuri sul nostro posto di lavoro. Adesso che sappiamo cosa fa per noi il Dosimetro Real-time RaySafe, non vorremmo lavorare dove non ci sia.”

*Dawn Dowling, Technologist*

*Lawrence General Hospital*



# Funzionamento RaySafe i3



# Specifiche tecniche

## DOSIMETRO

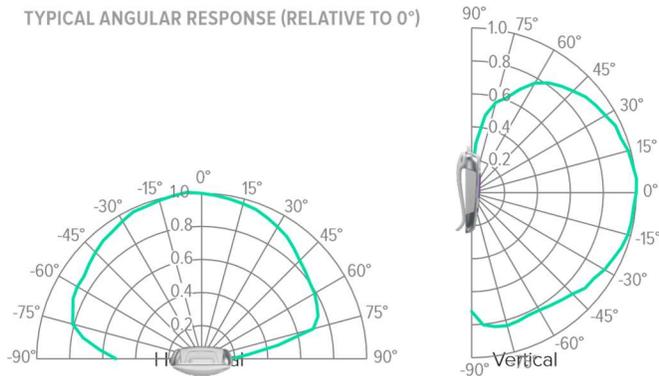
<b>WEIGHT</b>	34 g (1.20 oz)
<b>DIMENSIONS</b>	40 × 58 × 17 mm 1.6 × 2.3 × 0.7 in
<b>OPERATIONAL QUANTITY</b>	$H_p(10)$
<b>ENERGY DEPENDENCE</b>	< 25% (N-series, 40 – 150 kV)
<b>TEMPERATURE DEPENDENCE</b>	< 5% (18 °C – 26 °C) < 25% (15 °C – 18 °C, 26 °C – 35 °C)
<b>RESPONSE TIME</b>	< 1 s, above 100 μSv/h < 5 s, below 100 μSv/h
<b>INTEGRATION INTERVAL</b>	1 s
<b>DETECTION LIMIT</b>	< 30 μSv/h
<b>DOSE RATE UNCERTAINTY (CONTINUOUS RADIATION)</b>	10% or 10 μSv/h (40 μSv/h – 150 mSv/h) 20% (150 mSv/h – 300 mSv/h) 40% (300 mSv/h – 500 mSv/h) The measured dose rate is monotonically increasing up to 1 Sv/h.
<b>DOSE REPRODUCIBILITY</b>	10% or 1 μSv
<b>MAXIMUM LIFETIME DOSE</b>	10 Sv
<b>BATTERY</b>	CR2450 (replaceable, 1 – 2 years lifetime depending on usage)
<b>COMMUNICATION</b>	Radio communication to real-time display, carrier frequency depending on region. USB port for connection to PC

## DISPLAY REAL-TIME

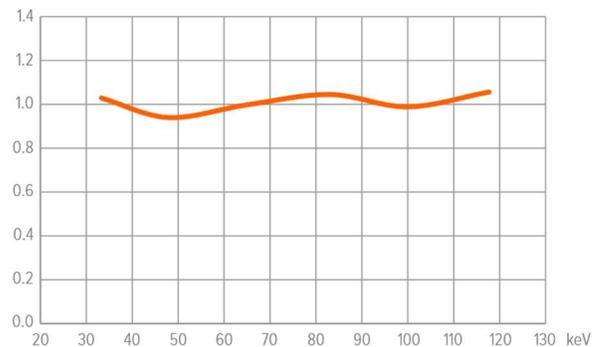
<b>DOSE UNIT</b>	Sv or rem
<b>DIMENSIONS</b>	300 × 250 × 60 mm 11.8 × 9.8 × 2.4 in
<b>WEIGHT</b>	1 240 g (43.74 oz)
<b>DISPLAY</b>	10.4" touch screen
<b>STORAGE</b>	Dose rate by second and accumulated dose by hour for connected dosimeters. For 50 dosimeters the memory size allows storage of up to 5 years of accumulated dose and dose rate for the last 250 hours of exposure each.
<b>INTERFACES</b>	Ethernet connection for Dose Manager USB connection for synchronizing data to USB memory stick
<b>POWER</b>	12 V DC, <1.5 A External power supply included
<b>SOFTWARE</b>	
<b>OPERATING SYSTEM</b>	Windows XP, Vista, 7, 8 or 10
<b>SYSTEM MEMORY</b>	At least 1 GB (Dose Viewer) At least 2 GB (Dose Manager)
<b>USB CONNECTION</b>	1 × USB 2.0
<b>HARD DRIVE</b>	At least 15 GB available space (Dose Manager)

Le specifiche dello strumento sono soggette alla configurazione acquistata. Tutte le specifiche possono cambiare senza preavviso

TYPICAL ANGULAR RESPONSE (RELATIVE TO 0°)



TYPICAL ENERGY RESPONSE





## Come un canarino

Agli albori dell'estrazione del carbone, venivano usati dei canarini come sistema di allarme. Se il piccolo uccello giallo avesse smesso di cantare, i minatori avrebbero saputo che il livello di gas pericolosi era significativamente aumentato e che era venuto il momento di uscire dalla miniera.

In sala operatoria, RaySafe i3 è il canarino dei giorni nostri. Fornendo informazioni sull'esposizione accurate, in real-time e facili da interpretare, RaySafe i3 aiuta gli operatori sanitari a decidere quando è necessario modificare il proprio comportamento per evitare esposizioni non necessarie.

Unfors RaySafe offre soluzioni complete per le diagnostiche a raggi-X, per misurare le prestazioni delle apparecchiature a raggi X e monitorare la dose del personale medico in tempo reale. RaySafe ti aiuta a evitare le radiazioni non necessarie.  
[www.raysafe.com](http://www.raysafe.com)



Via Torino, 30 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)  
Tel. (+39) 02.48464064  
[www.slt.eu.com](http://www.slt.eu.com)  
[info@slt.eu.com](mailto:info@slt.eu.com)

