

# DR 100s

6013/100

---

## Manuale utente



# Indice

<b>Note legali.....</b>	<b>6</b>
<b>Guida introduttiva.....</b>	<b>7</b>
<b>Presentazione del manuale.....</b>	<b>8</b>
Ambito del manuale.....	9
Informazioni sugli avvisi di sicurezza in questo documento.....	10
Documentazione del sistema.....	11
Esonero di responsabilità.....	12
<b>Introduzione.....</b>	<b>13</b>
Uso previsto.....	14
Beneficio clinico.....	15
Indicazioni per l'uso.....	16
Utilizzatore previsto.....	17
Configurazione.....	18
Comandi per il funzionamento.....	20
Pulsante di accensione/spengimento.....	22
Indicatore dello stato della batteria.....	23
Comandi di alimentazione.....	24
Pulsante per l'arresto di emergenza.....	25
MUSICA Acquisition Workstation (PC all-in-one).....	26
Finestra Elenco di lavoro.....	27
Finestra Esame.....	28
Finestra Modifica.....	29
Finestra Menu principale.....	30
Console del software.....	31
Visualizzatore della testa del tubo.....	32
Interruttore del rivelatore DR.....	33
Rivelatore DR portatile.....	34
Contenitore per lo stoccaggio.....	35
Collimatore automatico.....	36
Telecamera del collimatore.....	37
Collimatore manuale.....	39
Luce LED di segnalazione.....	40
Pulsante per l'esposizione.....	41
Pulsante per l'esposizione wireless.....	42
Connettori per la rete ospedaliera, rivelatori DR e accessori.....	44
Messaggi.....	45
Segnali acustici.....	45
Etichette.....	46
Generale.....	47
Etichetta identificativa.....	53
Etichetta identificativa del rivelatore DR.....	55
Etichettatura del collimatore.....	56
Installazione.....	57

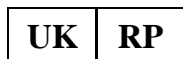
Etichettatura dei rivelatori DR.....	58
Collegamento a terra equipotenziale.....	59
Scarica elettrostatica.....	60
Protezione dalle radiazioni.....	61
Monitoraggio del personale.....	62
Effetto della SID sulla dose paziente.....	63
Pulizia e disinfezione.....	64
Pulizia.....	65
Disinfezione.....	67
Istruzioni sulla sicurezza durante la disinfezione.....	68
Disinfettanti approvati.....	69
Sicurezza dei dati del paziente.....	70
Chiave RFID persa o rubata.....	71
Requisiti dell'ambiente d'esercizio.....	72
Manutenzione.....	73
Programma della manutenzione preventiva.....	74
Manutenzione delle batterie.....	75
<b>Addestramento.....</b>	<b>76</b>
<b>Indicazioni sulla sicurezza.....</b>	<b>77</b>
<b>Flusso di lavoro di base.....</b>	<b>80</b>
Avvio di DR 100s.....	81
Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X.....	83
Conduzione dell'unità.....	85
Avvio dell'esame.....	86
Posizionamento del rivelatore DR.....	87
Posizionamento del tubo a raggi X.....	88
Verifica delle impostazioni dell'esposizione.....	91
Esecuzione dell'esposizione.....	92
Uso del pulsante per l'esposizione via cavo.....	93
Uso del pulsante per l'esposizione wireless.....	94
Esecuzione di un controllo della qualità.....	95
Arresto del rivelatore DR 100s.....	96
Ricarica della batteria di un rivelatore DR.....	98
Spie luminose del caricabatterie.....	98
Ricarica di un rivelatore DR nel contenitore di stoccaggio utilizzando il caricabatterie wireless.....	100
Ricarica di un rivelatore DR nel contenitore di stoccaggio utilizzando il cavo del rivelatore.....	102
Ricarica della batteria di DR 100s.....	103
Spegnimento automatico del DR 100s.....	104
Arrestare la MUSICA Acquisition Workstation chiudendo la sessione di Windows.....	105
Cambiare utente.....	106
Linee guida per le applicazioni pediatriche.....	107
<b>Console del software.....</b>	<b>108</b>
Pulsanti di azione.....	109
Esposizioni pianificate.....	110
Allineamento del rivelatore DR e della testa del tubo a raggi X.....	111
Immagine in tempo reale della telecamera.....	112

Schermata di anteprima delle immagini radiografiche.....	113
Cornice di stato della modalità radiografica.....	114
Stato pronto per l'esposizione.....	115
Posizione della modalità.....	116
Interruttore del rivelatore DR.....	117
Stato del rivelatore DR.....	118
Stato non noto.....	119
Stato del filtro.....	120
Stato della griglia antidiffusione.....	121
Stato della radiazione.....	122
Stato di alimentazione.....	123
Valore DAP.....	124
Comandi per il generatore.....	125
Parametri radiografici.....	126
Indicatore dello spot focale.....	127
Dimensione del paziente.....	128
Comandi per la modalità a raggi X.....	130
Parametri del collimatore.....	130
Schermata dei messaggi del sistema.....	131
<b>Funzionamento avanzato.....</b>	<b>133</b>
Sostituzione della batteria del pulsante per l'esposizione wireless.....	134
Gestire i codici di accesso per il tastierino on/off.....	135
Modificare il codice di accesso.....	136
Aggiungere un codice di accesso supplementare.....	137
Eliminare un codice di accesso.....	138
Uso del lettore RFID per l'autenticazione dell'utente.....	139
Aggiunta di una chiave elettronica alla configurazione del lettore RFID.....	140
Aggiunta di una chiave a scheda RFID per il solo avvio alla configurazione del lettore RFID.....	141
Aggiornamento della configurazione di un utente.....	142
Rimozione di una chiave elettronica dalla configurazione del lettore RFID.....	143
Copiare la configurazione del lettore RFID in un altro sistema DR 100s.....	144
Misuratore del prodotto dose per area (DAP).....	145
Appendere un grembiule in piombo.....	146
<b>Risoluzione dei problemi.....</b>	<b>147</b>
Urto contro un oggetto durante la guida in avanti.....	148
Il sistema a raggi X non può essere spostato.....	149
Il PC non si spegne quando si arresta il DR 100s.....	150
Problema con il lettore RFID durante l'avvio o l'arresto di DR 100s.....	151
L'apparecchiatura non si può spegnere.....	152
La visibilità della barra delle applicazioni di Windows non è configurata correttamente....	153
Area angolare del rivelatore non esposta.....	154
La tastiera virtuale non si chiude.....	155
Non è possibile sbloccare i fermi per bloccare in posizione il rivelatore DR.....	156
È necessario ricalibrare il rivelatore DR.....	157
Lo schermo del PC è nero anche se il sistema è ancora acceso.....	158
<b>Informazioni sul prodotto.....</b>	<b>159</b>
Accessori.....	160
Compatibilità.....	161
Conformità.....	162

Generale.....	163
Sicurezza.....	163
Compatibilità elettromagnetica.....	163
Sicurezza dei raggi X.....	163
Sicurezza laser.....	163
Connettività.....	164
Collegamento dei dispositivi USB.....	165
Collegamento di DR 100s a una rete cablata.....	166
Classificazione dell'apparecchio.....	167
Reclami relativi al prodotto.....	168
Protezione dell'ambiente.....	169
Dati tecnici.....	170
DR 100s.....	171
Misuratore DAP.....	177
Collimatore automatico.....	178
Specifiche tecniche del collimatore manuale.....	179
Gruppo a raggi X (configurazione da 40 kW).....	180
Gruppo a raggi X (configurazione da 32 kW).....	184
Pulsante per l'esposizione senza fili.....	187
Parametri di esposizione tipici.....	188
Osservazioni relative a emissione HF e immunità.....	190
Immunità alle apparecchiature per la comunicazione wireless RF.....	193
Precauzioni su EMC.....	194
Cavi, trasduttori e accessori.....	195
Per gli USA.....	196

## Note legali

---



Agfa HealthCare UK Limited, 515 Coldhams Lane, CB1 3JS Cambridge, Cambridge-shire, UK



Agfa NV - Septestraat 27 - 2640 Mortselsel, Belgio

Per ulteriori informazioni sui prodotti Agfa, visitare il sito [agfaradiologysolutions.com](http://agfaradiologysolutions.com).

Agfa e il rombo Agfa sono marchi commerciali di Agfa-Gevaert N.V., Belgio o delle proprie affiliate. DR 100s e NX sono marchi commerciali di Agfa NV, Belgio o di una delle proprie affiliate. Tutti gli altri marchi di fabbrica sono proprietà dei rispettivi proprietari e vengono utilizzati a scopo editoriale, senza alcuna intenzione di violarli.

Agfa NV non fornisce alcuna garanzia o dichiarazione, espressa o implicita, riguardo all'accuratezza, la completezza o l'utilità delle informazioni contenute nel presente manuale e in particolare ricusa ogni garanzia d'idoneità per qualsiasi scopo specifico. Alcuni prodotti e servizi potrebbero non essere disponibili nella propria zona. Contattare il proprio rappresentante per informazioni sulla disponibilità. Agfa NV si impegna a fornire informazioni più accurate possibili, tuttavia non sarà responsabile di eventuali errori tipografici. Agfa NV non sarà in alcun caso ritenuta responsabile per danni derivanti dall'uso o dall'incapacità di usare qualsivoglia informazione, apparecchio, metodo o procedimento indicati in questo manuale. Agfa NV si riserva il diritto di apportare modifiche al presente manuale senza darne preavviso. La versione originale di questo documento è in inglese.

Copyright 2025 Agfa NV

Tutti i diritti riservati.

Pubblicato da Agfa NV

2640 Mortselsel, Belgio.

Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta, copiata, adattata o trasmessa in qualsiasi modo o con qualsiasi mezzo senza l'autorizzazione scritta di Agfa NV

# Guida introduttiva

---

## Informazioni correlate

[Uso previsto](#) alla pagina 14

[Comandi per il funzionamento](#) alla pagina 20

[Indicazioni sulla sicurezza](#) alla pagina 77

[Flusso di lavoro di base](#) alla pagina 80

## Presentazione del manuale

---

- [Ambito del manuale](#) alla pagina 9
- [Informazioni sugli avvisi di sicurezza in questo documento](#) alla pagina 10
- [Documentazione del sistema](#) alla pagina 11
- [Esonero di responsabilità](#) alla pagina 12

## **Ambito del manuale**

---

Il presente manuale contiene informazioni per il funzionamento sicuro ed efficace del sistema a raggi X portatile DR 100s, d'ora in poi indicato come dispositivo.

## Informazioni sugli avvisi di sicurezza in questo documento

---

Di seguito sono riportati esempi di come avvertenze, messaggi di attenzione, istruzioni e note sono presentati nel manuale. Il testo ne illustra la destinazione d'uso.



**Pericolo:** Un avviso di pericolo indica una situazione rischiosa che comporta il pericolo diretto e immediato di una potenziale lesione grave per un operatore, tecnico addetto alla manutenzione, paziente o altra persona.



**Avvertimento:** Un'avvertenza indica una situazione rischiosa che può causare una potenziale lesione grave per un operatore, tecnico addetto alla manutenzione, paziente o altra persona.



**Attenzione:** Una precauzione indica una situazione rischiosa che può causare una potenziale lesione lieve per un operatore, tecnico addetto alla manutenzione, paziente o altra persona.



L'istruzione è un'indicazione che, se non rispettata, potrebbe causare danni all'attrezzatura descritta nel presente manuale o ad altre attrezzature o beni e causare inquinamento ambientale.



Il divieto è un'indicazione che, se non rispettata, potrebbe causare danni all'attrezzatura descritta nel presente manuale o ad altre attrezzature o beni e causare inquinamento ambientale.



**Nota** Le note forniscono consigli e pongono in evidenza aspetti insoliti. Una nota non è un'istruzione.

## Documentazione del sistema

---

La documentazione deve essere conservata con il sistema per poter essere consultata con facilità.

All'interno del presente manuale viene descritta la configurazione più ampia, che comprende il numero massimo di opzioni e accessori. Non è detto che per una specifica attrezzatura siano stati acquistati od ottenuti in licenza tutte le funzioni, le opzioni o tutti gli accessori descritti.

La documentazione tecnica è disponibile nella documentazione sull'assistenza del prodotto, presso il servizio di assistenza locale.

La versione più recente di questo documento è disponibile all'indirizzo <https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library>

## Esonero di responsabilità

---

Agfa declina qualsiasi responsabilità per l'utilizzo del presente manuale nel caso in cui siano state apportate modifiche non autorizzate al contenuto o al formato dello stesso.

Durante la redazione del presente manuale, è stata posta la massima attenzione per garantire l'accuratezza delle informazioni fornite. Tuttavia, Agfa non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori, imprecisioni od omissioni all'interno del presente manuale. Per migliorare l'affidabilità, le funzionalità o il design, Agfa si riserva il diritto di modificare il prodotto senza preavviso. Il manuale è fornito senza garanzia di alcun tipo, esplicita o implicita, incluse, a titolo meramente esemplificativo, le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per uno scopo specifico.



**Nota** Negli Stati Uniti, la legge federale autorizza l'utilizzo di questo dispositivo esclusivamente dietro prescrizione medica.

# Introduzione

---

- [Uso previsto](#) alla pagina 14
- [Beneficio clinico](#) alla pagina 15
- [Indicazioni per l'uso](#) alla pagina 16
- [Utilizzatore previsto](#) alla pagina 17
- [Configurazione](#) alla pagina 18
- [Comandi per il funzionamento](#) alla pagina 20
- [Messaggi](#) alla pagina 45
- [Etichette](#) alla pagina 46
- [Installazione](#) alla pagina 57
- [Protezione dalle radiazioni](#) alla pagina 61
- [Pulizia e disinfezione](#) alla pagina 64
- [Sicurezza dei dati del paziente](#) alla pagina 70
- [Manutenzione](#) alla pagina 73

## Uso previsto

---

Il sistema DR 100s è un sistema mobile a raggi X per l'acquisizione delle immagini utilizzato negli ospedali, nelle cliniche e negli ambulatori medici da medici, radiologi e tecnici di radiologia per eseguire, elaborare e osservare immagini radiografiche statiche dello scheletro (compresi cranio, colonna vertebrale e arti), del torace, dell'addome e di altre parti del corpo su pazienti adulti, in età pediatrica o neonati.

Le applicazioni possono essere eseguite con il paziente seduto, in piedi o disteso.

Questo dispositivo non è indicato per applicazioni mammografiche.

## Beneficio clinico

---

Gli esami radiologici sono riconosciuti come uno strumento medico prezioso per la diagnosi di un'ampia varietà di condizioni cliniche (ad esempio, cancro, artrite reumatoide, osteoporosi e fratture, condizioni che interessano i polmoni). Se non vengono diagnosticate e trattate, le conseguenze naturali delle condizioni mediche possono essere disabilità fisiche o morte.

L'output di un sistema di imaging radiografico digitale (prestazioni) è un'immagine radiografica finale che può essere utilizzata per la diagnosi (qualità dell'immagine diagnostica). Per la diagnosi finale è sempre necessaria l'interpretazione di un medico qualificato.

## Indicazioni per l'uso

---

DR 100s è concepito per fornire immagini di qualità per le misurazioni diagnostiche, allo scopo di aiutare il medico nella diagnosi.

I sistemi possono essere utilizzati con l'elaborazione delle immagini MUSICA per creare immagini radiografiche dello scheletro (compresi cranio, colonna vertebrale e arti), del torace, dell'addome e di altre parti del corpo.

## Utilizzatore previsto

---

Questo manuale è stato scritto per gli utenti esperti dei prodotti Agfa e per il personale clinico esperto di radiologia diagnostica che abbia ricevuto un corretto addestramento.

Per utenti si intendono le persone che effettivamente utilizzano l'apparecchiatura e le persone che hanno autorità su di essa.

Prima di iniziare a utilizzare questo apparecchio, l'utente deve leggere, comprendere, prendere nota di e osservare scrupolosamente tutte le avvertenze, i messaggi di attenzione e le indicazioni di sicurezza sull'apparecchio.

## Configurazione

---

DR 100s è un sistema mobile integrato a raggi X per radiografia digitale.

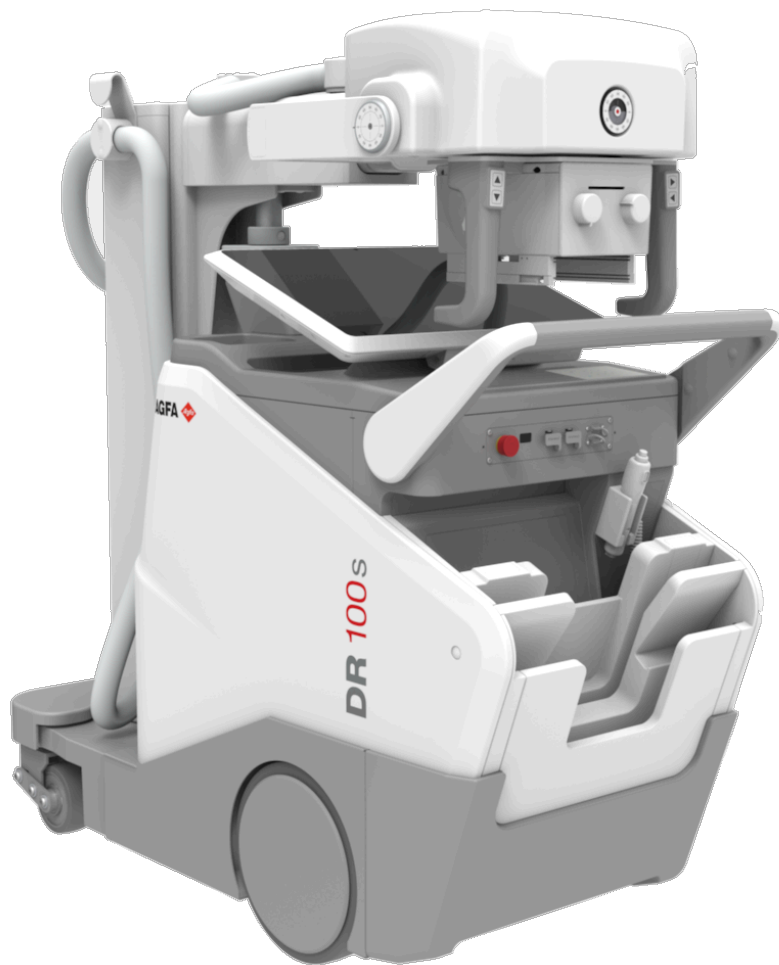
Il DR 100s completo è costituito dall'unità mobile a raggi X con generatore a raggi X integrato e software NX e uno o più rivelatori DR.

DR 100s dispone di due configurazioni:

- Configurazione con il visualizzatore della testa del tubo e collimatore automatico
- Configurazione con il collimatore manuale



**Figura 1: Sistema a raggi X mobile DR 100s con il visualizzatore della testa del tubo**

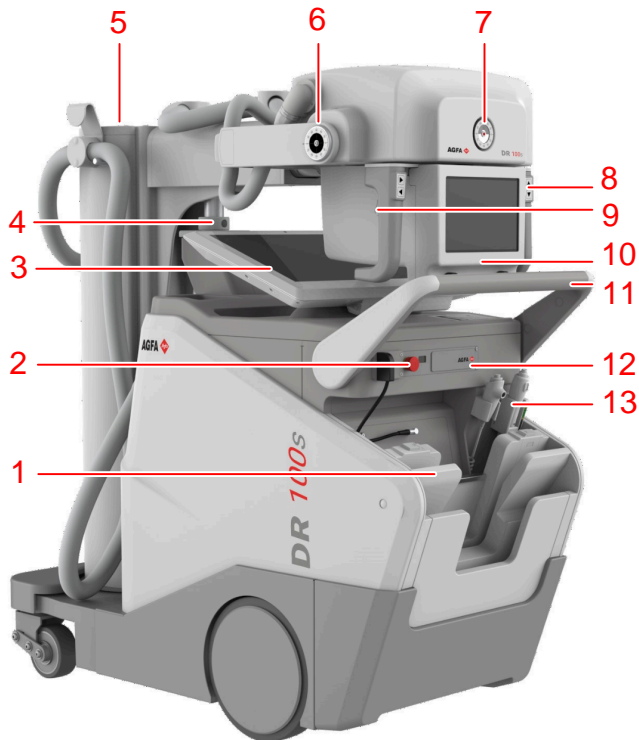


**Figura 2: Sistema a raggi X mobile DR 100s con collimatore manuale**

Le configurazioni del DR 100s presentano due varianti della colonna verticale:

- Colonna telescopica
- Colonna standard

## Comandi per il funzionamento



1. Contenitore per lo stoccaggio
2. Pulsante per l'arresto di emergenza
3. MUSICA Acquisition Workstation NX (PC all-in-one) montata su una staffa di supporto  
La MUSICA Acquisition Workstation visualizza l'applicazione NX e la console del software.
4. Blocco del movimento del braccio durante il trasporto  
Luce LED di segnalazione
5. Colonna verticale
6. Goniometro
7. Goniometro  
Il punto centrale del goniometro corrisponde alla posizione del punto focale del tubo a raggi X.
8. Pulsanti di controllo del movimento sull'impugnatura del collimatore del tubo per il comando dell'unità
9. Pulsante sull'impugnatura del collimatore del tubo per sbloccare i freni in modo da posizionare il tubo a raggi X e attivare il supporto motore per il movimento verticale
10. Collimatore con visualizzatore della testa del tubo
11. Maniglia con leva del freno
12. Interfacce per la registrazione del rivelatore DR o per la connessione alla rete
13. Pulsanti per l'esposizione
  - [Pulsante di accensione/spegnimento](#) alla pagina 22
  - [Indicatore dello stato della batteria](#) alla pagina 23
  - [Comandi di alimentazione](#) alla pagina 24
  - [Pulsante per l'arresto di emergenza](#) alla pagina 25
  - [MUSICA Acquisition Workstation \(PC all-in-one\)](#) alla pagina 26
  - [Finestra Elenco di lavoro](#) alla pagina 27

- [Finestra Esame](#) alla pagina 28
- [Finestra Modifica](#) alla pagina 29
- [Finestra Menu principale](#) alla pagina 30
- [Console del software](#) alla pagina 31
- [Visualizzatore della testa del tubo](#) alla pagina 32
- [Interruttore del rivelatore DR](#) alla pagina 33
- [Rivelatore DR portatile](#) alla pagina 34
- [Contenitore per lo stoccaggio](#) alla pagina 35
- [Collimatore automatico](#) alla pagina 36
- [Telecamera del collimatore](#) alla pagina 37
- [Collimatore manuale](#) alla pagina 39
- [Luce LED di segnalazione](#) alla pagina 40
- [Pulsante per l'esposizione](#) alla pagina 41
- [Pulsante per l'esposizione wireless](#) alla pagina 42
- [Connettori per la rete ospedaliera, rivelatori DR e accessori](#) alla pagina 44

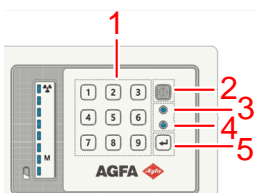
## Pulsante di accensione/spegnimento

Solo gli operatori autorizzati possono accendere il sistema. A seconda della configurazione, per accendere il sistema l'operatore ha bisogno di una chiave RFID personale o di un codice di accesso a quattro cifre.



1. Pulsante di spegnimento
2. Spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione
3. Lettore RFID

**Figura 3: Pulsante di alimentazione con lettore RFID**



1. Tastierino numerico
2. Pulsante di accensione/spegnimento
3. Spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione
4. Spia dell'indicatore di stato del tastierino
5. Pulsante Invio

**Figura 4: Pulsante di alimentazione con tastierino numerico**

**Tabella 1: Spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione**

Colore	Significato
Off	Il dispositivo è spento.
Verde	Il dispositivo è acceso.
Verde lampeggiante	Il dispositivo si sta accendendo, è in attesa di essere sbloccato.

**Tabella 2: Spia dell'indicatore di stato del tastierino**

Colore	Significato
Blu lampeggiante	Il tastierino è pronto per la composizione di un codice di accesso a quattro cifre.

### Informazioni correlate

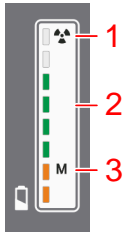
[Avvio di DR 100s](#) alla pagina 81

[Arresto del rivelatore DR 100s](#) alla pagina 96

[Uso del lettore RFID per l'autenticazione dell'utente](#) alla pagina 139

[Gestire i codici di accesso per il tastierino on/off](#) alla pagina 135

## Indicatore dello stato della batteria



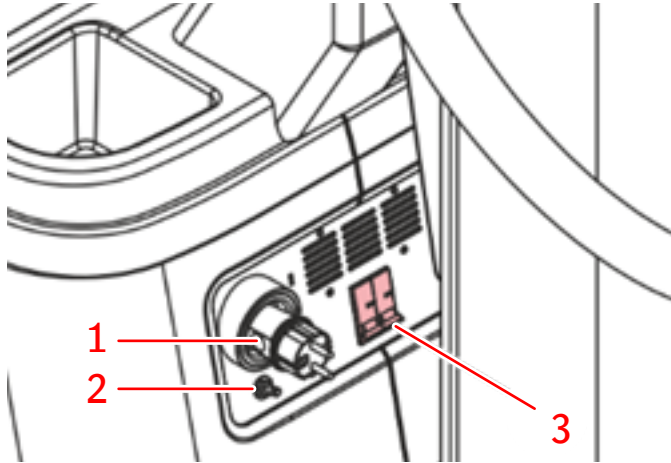
1. Indicatore di radiazioni
2. Indicatori del livello di carica della batteria
3. Il livello di carica della batteria è troppo basso per effettuare ulteriori esposizioni. Portare l'unità nel punto più vicino dove è possibile ricaricare la batteria.

### Informazioni correlate

[Ricarica della batteria di DR 100s](#) alla pagina 103

[Il sistema a raggi X non può essere spostato](#) alla pagina 149

## Comandi di alimentazione



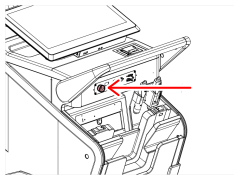
1. Bobina del cavo di alimentazione
2. Nodo equipotenziale
3. Interruttore automatico

### Figura 5: Comandi di alimentazione

Un interruttore automatico protegge l'apparecchiatura dalle fluttuazioni di corrente eccessive.

Per ripristinare il funzionamento dell'apparecchiatura dopo l'attivazione dell'interruttore automatico, riportare l'interruttore in posizione "I".

## Pulsante per l'arresto di emergenza



**Figura 6: Pulsante per l'arresto di emergenza**

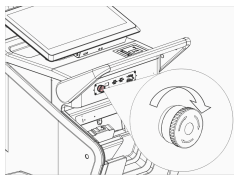
Nel caso in cui un malfunzionamento del sistema determini una situazione di emergenza che coinvolga il paziente, il personale operativo o i componenti del sistema, attivare l'arresto di emergenza. Tutti i movimenti azionati dal motore verranno interrotti, compreso il supporto del motore per il movimento verticale della colonna.



**Attenzione:** Mentre l'operatore posiziona il tubo a raggi X sul paziente, il pulsante di arresto d'emergenza è fuori dalla sua portata. Per arrestare il movimento verticale del tubo a raggi X in caso d'emergenza, spingere manualmente il tubo radiogeno nella direzione opposta.

L'esecuzione delle esposizioni ai raggi X non viene influenzata dal pulsante per l'arresto di emergenza, ma la miniatura dell'esame attivo viene deselezionata. Prima di poter eseguire una nuova esposizione, occorre selezionare l'apposita miniatura dell'esame.

Per consentire nuovamente i movimenti motorizzati, ruotare in senso orario (fino alla posizione predefinita) l'interruttore di emergenza.



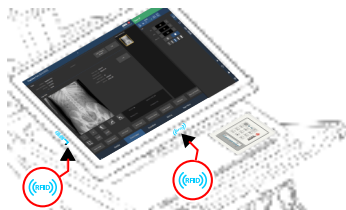
**Figura 7: Rilascio del pulsante per l'arresto di emergenza**

## MUSICA Acquisition Workstation (PC all-in-one)

Il software MUSICA Acquisition Workstation (NX) è disponibile sul PC all-in-one montato sul sistema radiografico. Il PC si controlla tramite touchscreen. Per collegare gli accessori USB, utilizzare le porte USB sul pannello frontale del sistema radiografico.

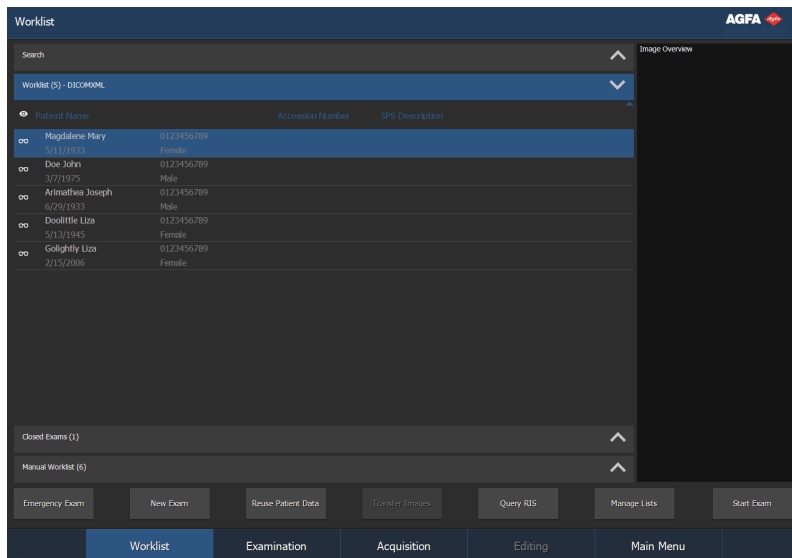
Nelle configurazioni che eseguono l'autenticazione dell'utente con uno strumento di autenticazione utente, sulla MUSICA Acquisition Workstation viene integrato un lettore RFID. Questi dispositivi dispongono di un tastierino numerico per l'accensione del sistema e richiedono un nome utente e una password generici per accedere a Windows.

A seconda del modello di PC, il lettore RFID si trova nel pannello laterale sinistro o nel pannello frontale.



**Figura 8: MUSICA Acquisition Workstation con lettore RFID**

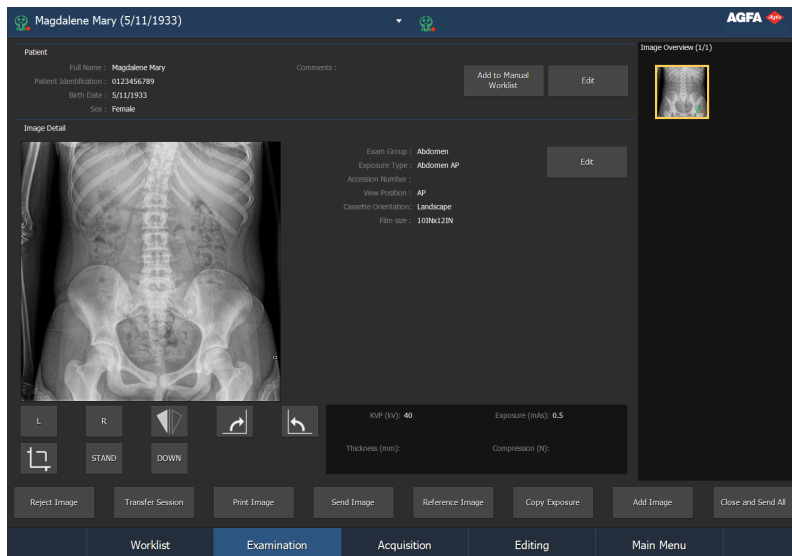
## Finestra Elenco di lavoro



**Figura 9: Finestra Elenco di lavoro**

Nella finestra **Elenco di lavoro**, è possibile visualizzare e gestire gli esami programmati e quelli che sono stati effettuati.

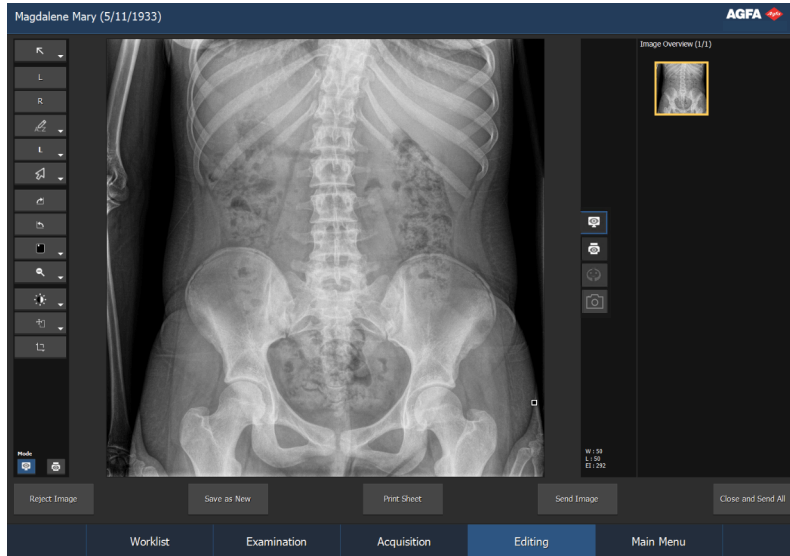
## Finestra Esame



**Figura 10: Finestra Esame**

Nella finestra **Esame**, è possibile visualizzare e gestire i dettagli di un esame specifico. L'elenco a tendina nella barra del titolo della finestra mostra il nome del paziente per il quale viene effettuato l'esame. È possibile selezionare un altro nome dall'elenco per visualizzare l'esame del paziente. Inoltre, in tale punto sono disponibili i più importanti strumenti per preparare le immagini alla diagnosi.

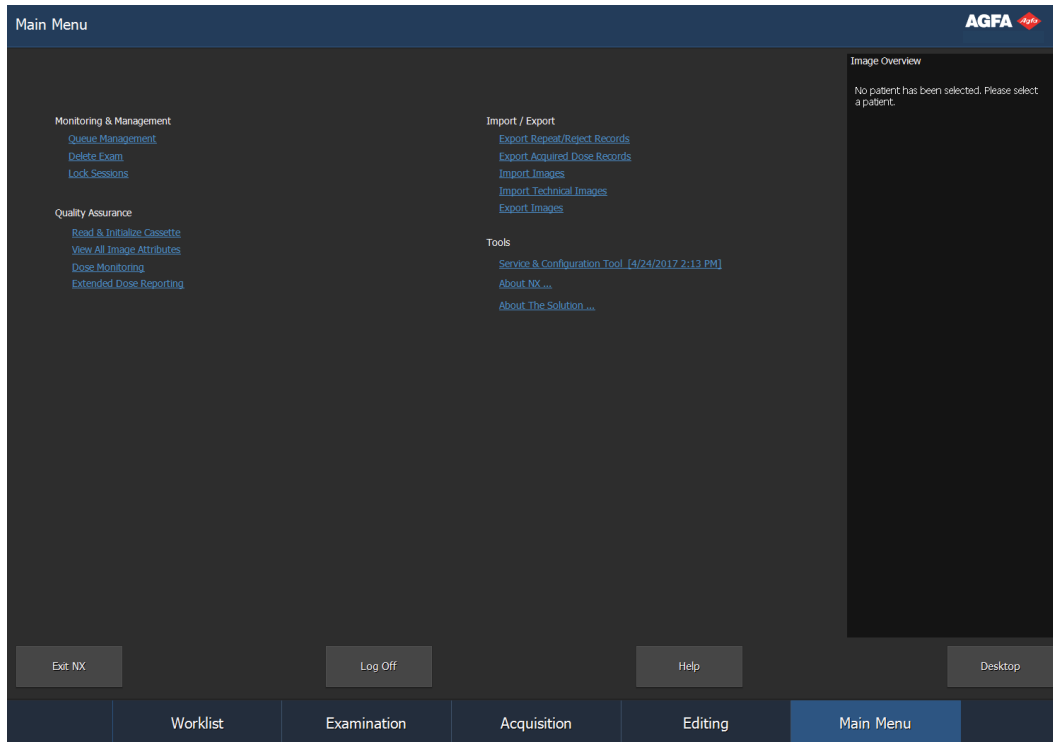
## Finestra Modifica



**Figura 11: Finestra Modifica**

Nella finestra **Modifica** si può preparare l'immagine per la stampa.

## Finestra Menu principale



**Figura 12: Finestra Menu principale**

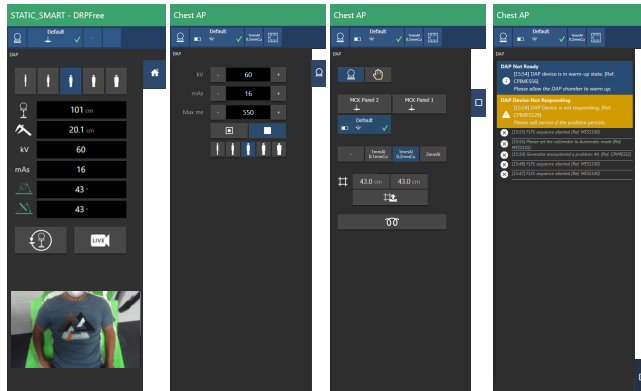
Nella finestra **Menu principale** è possibile gestire alcuni aspetti del flusso di lavoro che non rientrano nel flusso di lavoro quotidiano.

## Console del software

La console del software consente il controllo dell'esposizione ai raggi X sulla MUSICA Acquisition Workstation. È visualizzata accanto all'applicazione NX.

La console del software serve a controllare le impostazioni dell'esposizione ai raggi X.

La console del software contiene l'interruttore del rivelatore DR.



**Figura 13: Comandi della console del software per immagine in tempo reale della telecamera, generatore, modalità a raggi X e messaggi del sistema**

### Informazioni correlate

[Console del software](#) alla pagina 108

## Visualizzatore della testa del tubo

È possibile utilizzare il visualizzatore della testa del tubo per controllare le impostazioni dell'esposizione ai raggi X. Mostra lo stato del sistema.

Il visualizzatore della testa del tubo contiene l'interruttore del rivelatore DR.

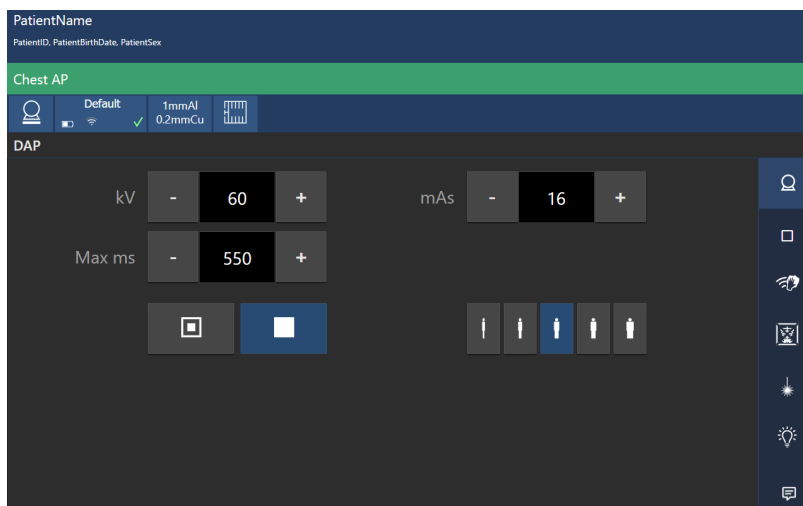


Figura 14: Esempio: comandi per il generatore sul visualizzatore della testa del tubo

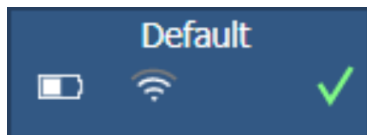
### Informazioni correlate

[Console del software](#) alla pagina 108

## Interruttore del rivelatore DR

L'interruttore del rivelatore DR si trova nella cornice dello stato della modalità radiografica della console del software.

L'interruttore del rivelatore DR indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato. Si può utilizzare l'interruttore del rivelatore DR per attivare un altro rivelatore DR.





**Figura 15: Interruttore del rivelatore DR**

## Rivelatore DR portatile

Durante un'esposizione, tenere presenti i seguenti elementi di supporto all'orientamento del rivelatore:

**Tabella 3: Ausili per l'orientamento**

	Icona del lato tubo, indicante il lato rivolto verso il tubo a raggi X
	Indicazione per l'orientamento del paziente, rettangolo pieno sull'angolo del rivelatore, per un orientamento coerente rispetto al paziente

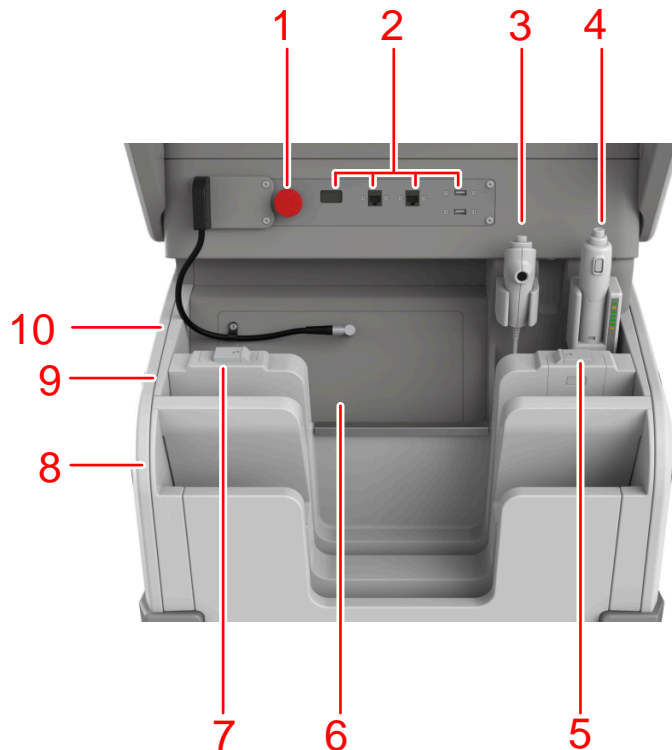
Per una descrizione dei comandi per il funzionamento del rivelatore DR, consultare il manuale utente del rivelatore DR.

Il rivelatore DR potrebbe venire a contatto con il paziente.



**Nota** I rivelatori DR che funzionano tramite wireless contengono un trasmettitore RF. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale utente del rivelatore DR.

## Contenitore per lo stoccaggio



1. Pulsante per l'arresto di emergenza
2. Connettori per la rete ospedaliera, rivelatori DR e accessori
3. Pulsante per l'esposizione
4. Pulsante per l'esposizione wireless (opzionale)
5. Blocca per fissare il rivelatore DR (formato grande, opzionale)
6. Caricabatterie a cavo o integrato per la batteria del rivelatore DR (opzionale)
7. Blocca per fissare il rivelatore DR (formato piccolo, opzionale)
8. Supporto griglia  
Alloggiamento per il posizionamento del rivelatore per coprirlo in una sacca protettiva
9. Alloggiamento per un rivelatore DR wireless (formato grande)  
Caricabatterie wireless per il rivelatore DR (opzionale)
10. Alloggiamento per un rivelatore DR wireless (formato piccolo)

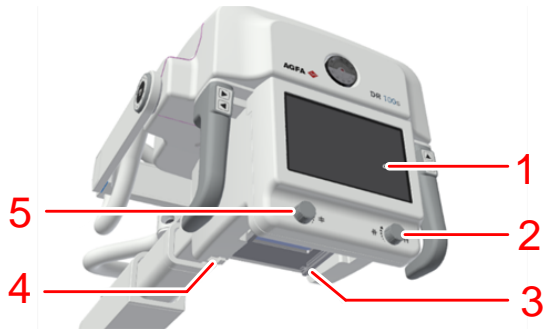
### Figura 16: Contenitore per lo stoccaggio

Per pulire l'interno del contenitore di conservazione, estrarre i divisori.

#### Informazioni correlate

[Connettori per la rete ospedaliera, rivelatori DR e accessori](#) alla pagina 44

## Collimatore automatico



1. Schermo a sfioramento
2. Collimazione longitudinale
3. Rotaie per l'inserimento di un misuratore DAP o di un filtro.
4. Metro per la misurazione della distanza fuoco-film (SID).

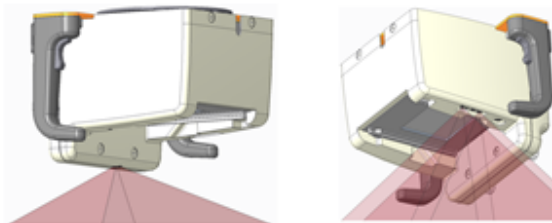
Il metro a nastro si trova sul lato posteriore del collimatore.

5. Collimazione trasversale

I pulsanti per accendere il campo luminoso e la luce laser sono disponibili sulla console del software, sul visualizzatore della testa del tubo e sul pulsante di esposizione.

## Telecamera del collimatore

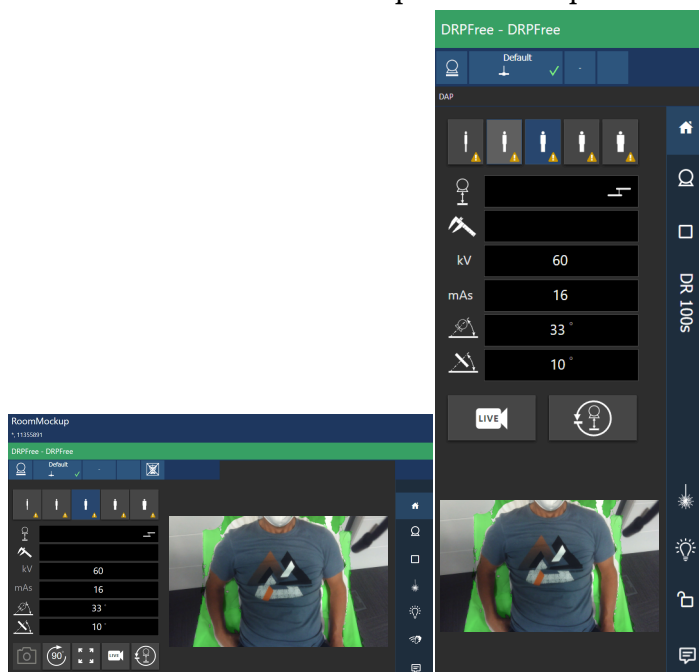
Il collimatore può essere dotato di una telecamera per visualizzare la regione anatomica di interesse.



**Figura 17: Posizione della telecamera nel collimatore**

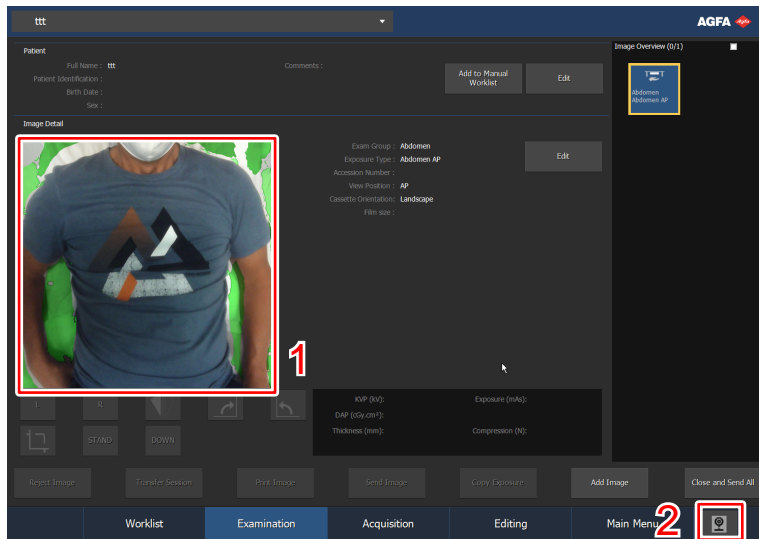
L'immagine in tempo reale della telecamera è visibile sul visualizzatore della testa del tubo o sulla MUSICA Acquisition Workstation nella console del software.

Un'istantanea dell'immagine della telecamera può essere memorizzata come identificazione del paziente o come riferimento alla posizione del paziente durante l'esposizione.



**Figura 18: Immagine in tempo reale della telecamera sul visualizzatore della testa del tubo e sulla console del software**

Premendo il pulsante della telecamera, è possibile visualizzare l'immagine in tempo reale della telecamera anche nella finestra **Esame** o nella finestra **Modifica**.

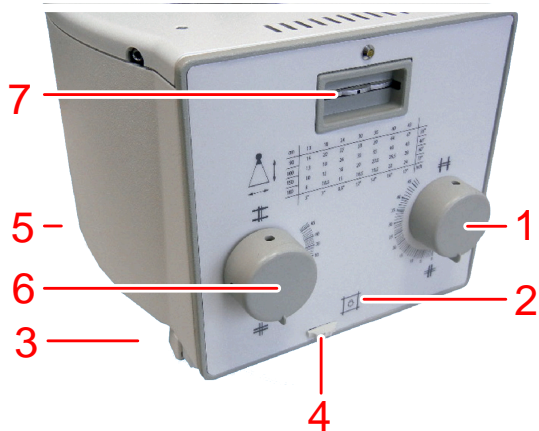


1. Immagine in tempo reale della telecamera

2. Pulsante della telecamera

**Figura 19: Immagine in tempo reale della telecamera nella finestra Esame**

## Collimatore manuale



1. Collimazione longitudinale
2. Pulsante per l'accensione del campo luminoso che indica l'area collimata e della luce laser che indica la posizione del centro.

Dopo avere premuto il pulsante, le luci rimangono accese per mezzo minuto per poi spegnersi automaticamente.

3. Binari per l'inserimento di un misuratore DAP o di un filtro.
4. Interruttore per la schermatura della luce laser.
5. Metro per la misurazione della distanza fuoco-film (SID).

Il metro a nastro si trova sul lato posteriore del collimatore.

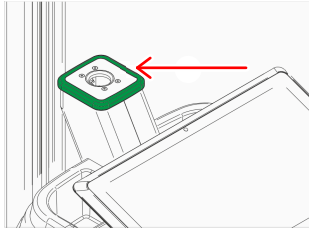
6. Collimazione trasversale
7. Selezione del filtro.

Indicatore del filtro.

La selezione del filtro e la luce laser sono opzionali.

Un altro pulsante per accendere il campo è disponibile sulla console del software e sul pulsante di esposizione.

## Luce LED di segnalazione

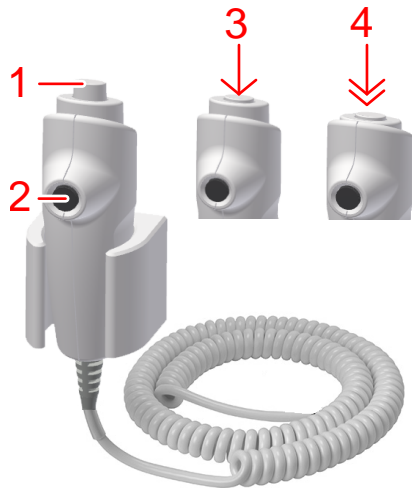


**Figura 20: Luce LED di segnalazione (verde)**

**Tabella 4: Luce LED di segnalazione**

Colore	Significato
Off	Il sistema non è pronto per un'esposizione.
Verde	Il rivelatore DR wireless e il generatore di raggi X sono pronti per un'esposizione.
Giallo	Le radiazioni a raggi X sono continue.

## Pulsante per l'esposizione

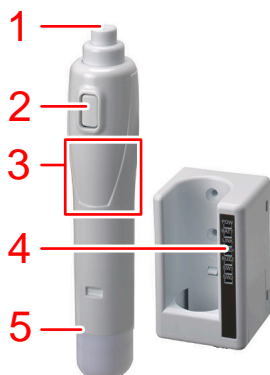


1. Pulsante per l'esposizione
2. Pulsante per la luce del collimatore
3. Passaggio 1: preparazione del tubo a raggi X
4. Passaggio 2: esposizione

**Figura 21: Pulsante per l'esposizione**

## Pulsante per l'esposizione wireless

Il pulsante per l'esposizione wireless è facoltativo.



1. Pulsante per l'esposizione
2. Pulsante per la luce del collimatore
3. Sensore touch
4. Indicatori di stato
5. Luce LED di segnalazione

**Figura 22: Pulsante per l'esposizione wireless e relativo supporto**

Il raggio di portata del pulsante per l'esposizione wireless è 10 m. Controllare in anticipo l'ambiente wireless per le condizioni che possono causare un errore di comunicazione, ad es. ostacoli tra il supporto e il pulsante di esposizione wireless, apparecchiature che usano microonde o dispositivi wireless che usano una frequenza da 2,4 GHz.






Quando il pulsante per l'esposizione wireless viene estratto dal supporto, il sensore touch impedirà l'attivazione del pulsante di esposizione fino a che non viene impugnato fermamente con la mano.

Se il pulsante per l'esposizione wireless viene portato fuori dal raggio del supporto, la connessione viene persa. La connessione viene ripristinata automaticamente quando il pulsante per l'esposizione wireless torna entro il raggio del supporto. Se il pulsante per l'esposizione wireless resta fuori dal raggio del supporto per un periodo più lungo, entrerà in standby. La connessione viene ripristinata solo dopo che il pulsante per l'esposizione wireless sarà stato rimesso nel supporto.

Quando il sistema viene spento, un meccanismo di blocco impedisce la rimozione del pulsante per l'esposizione wireless dal supporto.

**Tabella 5: Indicatori di stato sul supporto del pulsante per l'esposizione wireless**

Nome	Colore	Significato
POW		L'alimentazione viene fornita al supporto del pulsante per l'esposizione wireless.
BATT		Il livello di carica della batteria è basso. La batteria del pulsante per l'esposizione wireless deve essere sostituita il prima possibile.
		Il livello di carica della batteria è molto basso. La batteria del pulsante per l'esposizione wireless deve essere sostituita immediatamente.

Nome	Colore	Significato
LINK		Il pulsante per l'esposizione wireless è collegato in wireless al supporto e non si trova in modalità standby.
TOUCH		Il sensore touch è attivato.
BUZZ		La funzione di prevenzione della rimozione è stata attivata.
SW1		Il pulsante per l'esposizione viene premuto in posizione 1: preparazione del tubo a raggi X.
SW2		Il pulsante per l'esposizione wireless viene premuto in posizione 2: esposizione.

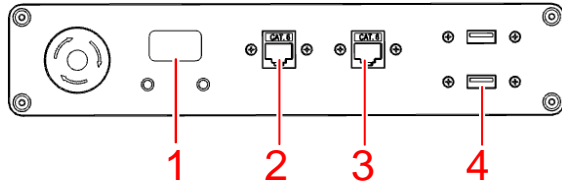
**Tabella 6: Luce LED di segnalazione sul pulsante di esposizione wireless**

Colore	Significato
Verde	Il rivelatore DR wireless e il generatore di raggi X sono pronti per un'esposizione.
Giallo	Le radiazioni a raggi X sono continue.

**Informazioni correlate**

[Sostituzione della batteria del pulsante per l'esposizione wireless](#) alla pagina 134

## Connettori per la rete ospedaliera, rivelatori DR e accessori



1. Unità di comunicazione dati IR per la registrazione di un rivelatore DR.
2. Connettore di rete per collegare la postazione di lavoro alla rete ospedaliera.
3. Connettore di rete per collegare il cavo di registrazione per registrare un rivelatore DR.
4. Porta USB per collegare accessori, ad es. una tastiera.

**Figura 23: Connettori sul pannello anteriore del sistema a raggi X**

## Messaggi

---

In determinate condizioni, il sistema visualizza una finestra di dialogo contenente un messaggio al centro dello schermo, oppure viene visualizzato un messaggio in un'area definita per i messaggi nell'interfaccia utente. Questo messaggio informa l'utente sulla presenza di un problema o sulla impossibilità di esecuzione dell'azione richiesta. L'utente deve leggere attentamente questi messaggi, in quanto forniscono informazioni sulla procedura da seguire, vale a dire: intraprendere un'azione per risolvere il problema o contattare l'organizzazione di assistenza. È possibile reperire i dettagli sul contenuto dei messaggi nella documentazione di servizio disponibile per il personale dell'assistenza.

- [Segnali acustici](#) alla pagina 45

### Informazioni correlate

[Schermata dei messaggi del sistema](#) alla pagina 131

## Segnali acustici

Segnale	Descrizione
3 bip	Esposizione ai raggi X completata correttamente.
1 bip lungo (1 sec)	Allarme o malfunzionamento

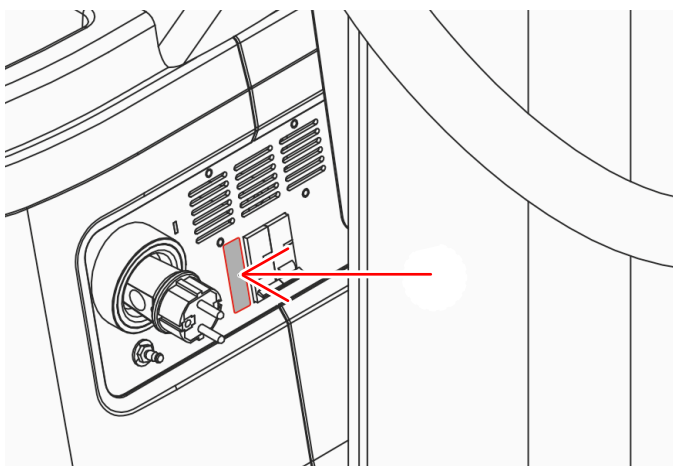
## Etichette

---

- [Generale](#) alla pagina 47
- [Etichetta identificativa](#) alla pagina 53
- [Etichetta identificativa del rivelatore DR](#) alla pagina 55
- [Etichettatura del collimatore](#) alla pagina 56

## Generale

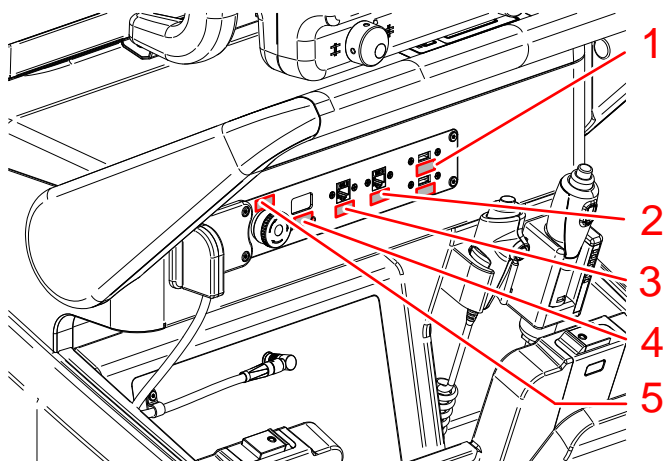
Tenere sempre presenti i simboli e le etichette di cui l'apparecchio è dotato all'interno e all'esterno. Segue una breve rassegna dei contrassegni e delle etichette e del loro significato.



**Figura 24: Interruttore automatico**






**Tabella 7: Interruttore automatico**

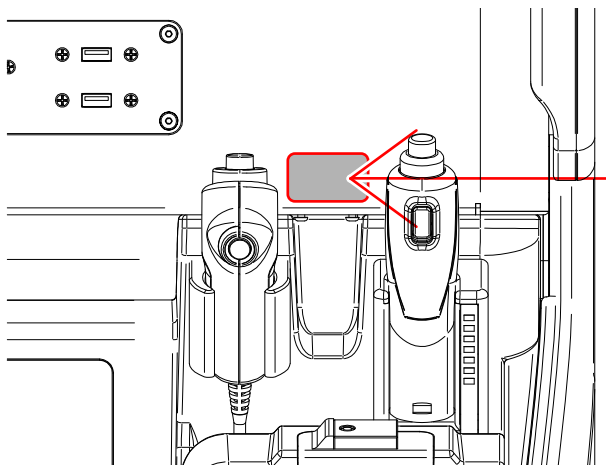
<p>Il riquadro contiene due simboli: un rettangolo con una linea verticale al centro, che rappresenta la posizione 'on', e un rettangolo con un cerchio al centro, che rappresenta la posizione 'off'.</p>	<p>Posizioni on/off dell'interruttore automatico.</p>
--	---




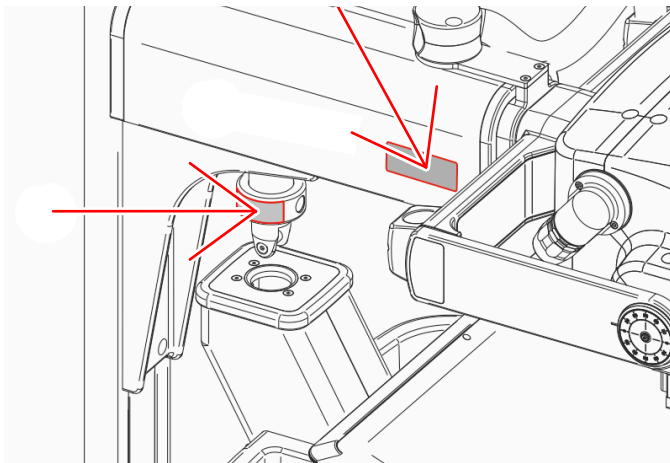
**Figura 25: Interfacce per la registrazione del rivelatore DR o per la connessione alla rete**

**Tabella 8: Interfacce per la registrazione del rivelatore DR o per la connessione alla rete**

(1) 	Connettore USB.
(2) 	Connettore di rete per collegare il cavo di registrazione per registrare un rivelatore DR.
(3) 	Connettore di rete per collegare il PC della postazione di lavoro alla rete ospedaliera.
(4) 	Unità di comunicazione dati IR (opzionale).
(5) 	Pulsante per l'arresto di emergenza.




**Figura 26: Pulsanti per l'esposizione****Tabella 9: Pulsanti per l'esposizione**

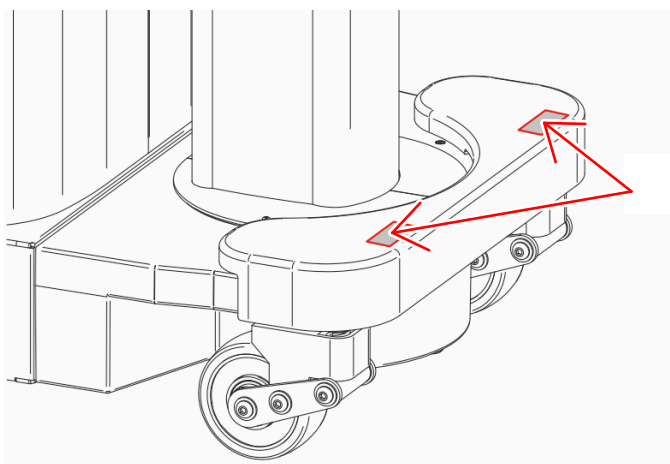
	Pulsante per l'esposizione
---	----------------------------



**Figura 27: Pericolo schiacciamento mani**




**Tabella 10: Pericolo schiacciamento mani**

	<p>Seguire le istruzioni del manuale utente.</p>
	<p>Pericolo generale.</p>
	<p>Pericolo schiacciamento mani.</p>



**Figura 28: Paraurti anteriore**

Tabella 11: Paraurti anteriore

	Seguire le istruzioni del manuale utente.
	L'operatore, il paziente o qualsiasi altra persona non deve salire sul paraurti.
	Non appoggiare oggetti sul paraurti.

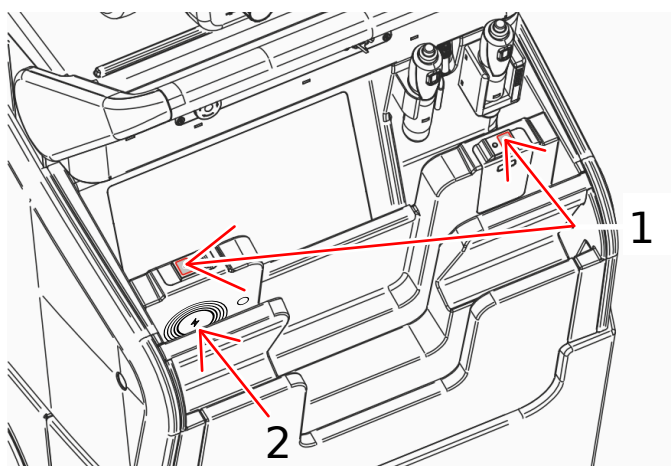




Figura 29: Contenitore per lo stoccaggio

Tabella 12: Contenitore per lo stoccaggio

(1) 	Fermo per bloccare in posizione il rilevatore DR
(2) 	Caricabatterie wireless per la batteria del rilevatore DR




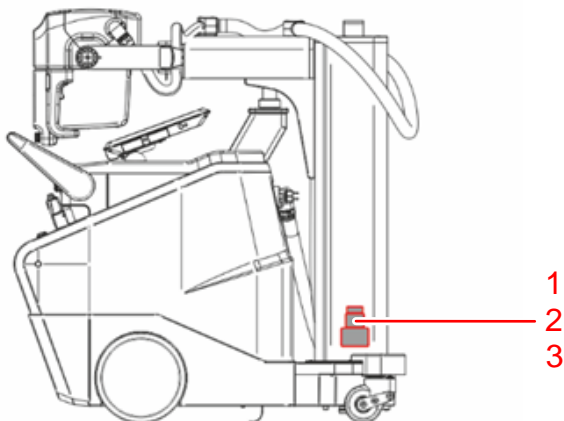
**Nota** In una configurazione con caricatore wireless, il blocco sinistro è assente.

**Tabella 13: Fissare il braccio telescopico**

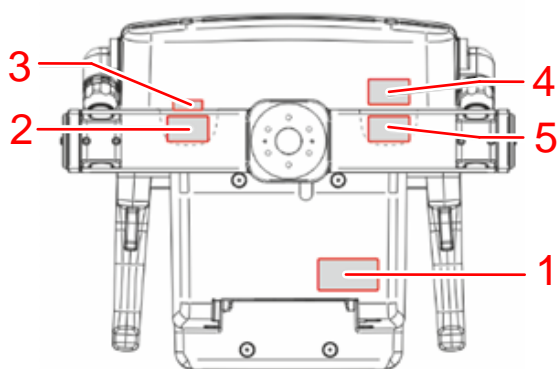
	<p>Fare rientrare completamente il braccio telescopico in posizione di sicurezza prima di manovrare l'unità.</p>
--	--

Accanto al pulsante di accensione/spengimento si trova la seguente avvertenza, in inglese:

 **Avvertimento:** Qualora non si rispettino i fattori di esposizione in sicurezza, le istruzioni operative e i programmi di manutenzione, questa unità a raggi X può costituire un pericolo per il paziente e per l'operatore.



1. Peso dell'apparecchiatura
2. Identificativo unico del dispositivo (Unique Device Identifier, UDI)
3. Numero di serie dell'apparecchiatura

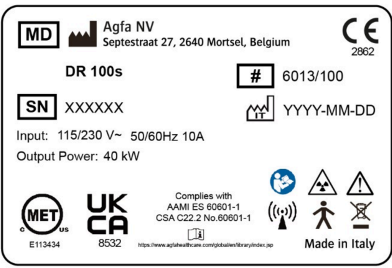
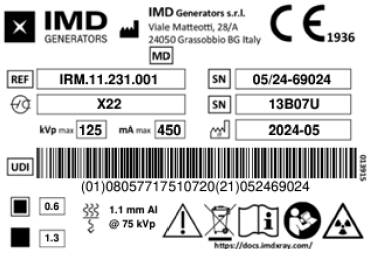






**Figura 30: Etichette alla base della colonna**







1. Numero di serie del collimatore

2. Numero di serie del monoblocco o dell'alloggiamento del tubo a raggi X
3. Filtraggio DAP aggiuntivo
4. DHHS (solo per la configurazione da 40 kW)
5. Numero di serie del tubo a raggi X (solo per la configurazione da 40 kW)


**Figura 31: Etichette sul retro della testa del tubo**

## Etichetta identificativa

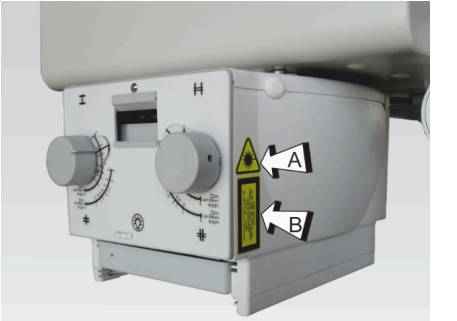
 <p><b>Figura 32: Esempio di etichetta identificativa</b></p>	Sistema a raggi X
 <p><b>Figura 33: Esempio di etichetta identificativa</b></p>	Generatore di raggi X e gruppo del tubo a raggi X
	L'etichetta 21 CFR sottocapitolo J è posizionata vicino all'etichetta identificativa.
	Avvertenza di sicurezza indicante che è necessario consultare i manuali.
	Radiazione ionizzante
	Leggere e comprendere bene tutte le istruzioni e le etichetta di avvertenza nella documentazione del prodotto prima di usare l'apparecchiatura. Conservare il manuale per consultarlo in seguito.
	Produttore
	Data di produzione

	Numero tipo
	Numero di serie
	Questo marchio dimostra la conformità dell'apparecchiatura al Regolamento 2017/745 (per l'Unione Europea).
	Il simbolo sui prodotti e/o sui documenti allegati indica che i prodotti elettrici ed elettronici utilizzati non devono essere trattati come, o mescolati con, i normali rifiuti domestici.
	Corrente alternata
	Parte applicata di tipo B

**Etichetta identificativa del rivelatore DR**

Etichetta	Significato
	Etichetta scrivibile per identificare e dedicare un Rivelatore DR al bucky di un sistema a raggi X.

## Etichettatura del collimatore

<p><b>Figura 34: Esempio di etichetta identificativa</b></p>	<p>L'etichetta identificativa si trova sul lato posteriore del collimatore.</p>
	<p>(A) Aperture per passaggio laser (B) Etichette di avvertenza</p> <p>Evitare l'esposizione.</p> <p>La radiazione viene emessa da questa apertura.</p>
	<p>(A) Simbolo della radiazione laser (B) Etichetta di avvertenza:</p> <p>Radiazione LED</p> <p>Gruppo di rischio 2 secondo la norma IEC 62471:2006</p> <p>ATTENZIONE: Non fissare lo sguardo sulla fonte di luce in funzione. Rischio di lesioni agli occhi.</p>
	<p>(A) Simbolo della radiazione laser (B) Etichetta di avvertenza:</p> <p>Radiazione laser</p> <p>Non fissare lo sguardo sul fascio luminoso.</p> <p>Prodotto laser di classe 2</p> <p>IEC 60825-1:2007</p> <p><math>P_o \leq 1 \text{ mW}; \lambda = 645 \pm 10 \text{ nm}</math></p>

## Installazione

---

L'installazione e la configurazione vengono effettuate da un tecnico Agfa addetto all'assistenza addestrato e certificato. Per ulteriori informazioni contattare il servizio di assistenza locale.

Utilizzare l'apparecchiatura solo in sale o aree conformi a tutte le leggi applicabili (o alle normative in vigore) riguardanti la sicurezza elettrica per questo tipo di dispositivo medico.

Il dispositivo è adatto all'uso nella zona circostante il paziente.

Non utilizzare il dispositivo in zone a rischio di incendi.

- [Etichettatura dei rivelatori DR](#) alla pagina 58
- [Collegamento a terra equipotenziale](#) alla pagina 59
- [Scarica elettrostatica](#) alla pagina 60

## Etichettatura dei rivelatori DR



**Attenzione:** La selezione del Rivelatore DR sbagliato può rendere necessario ripetere l'acquisizione dell'immagine.

Nella configurazione con più rivelatori DR wireless dello stesso tipo è necessario applicare a ciascun rivelatore DR un'etichetta con un nome di fantasia differente che lo identifichi. Il nome alternativo va configurato nella MUSICA Acquisition Workstation. L'**interruttore del rivelatore DR** indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato, identificandolo con il nome alternativo.

## **Collegamento a terra equipotenziale**

Il dispositivo è dotato di un punto di collegamento a terra equipotenziale.

Il dispositivo può essere utilizzato esclusivamente in aree conformi alle norme locali sulla sicurezza elettrica e in ambienti adatti allo svolgimento di attività medicali.

È incluso anche un collegamento a terra equipotenziale aggiuntivo, in quanto l'apparecchiatura è portatile e l'affidabilità del punto di collegamento a terra equipotenziale principale potrebbe non essere sufficiente.

L'uso di questa apparecchiatura è consentito esclusivamente in sale conformi ai requisiti delle norme IEC.

## Scarica elettrostatica



**Attenzione:** Ricorrere sempre a procedure statiche, protezioni e prodotti adeguati prima di aprire l'apparecchiatura o quando la si maneggia. Quest'apparecchiatura include componenti sensibili alle cariche elettrostatiche. L'inosservanza delle procedure di scarica elettrostatica potrebbe causare danni a tali componenti. Simili danni ai componenti non sono coperti da alcuna garanzia.

La scarica elettrostatica può causare una tensione considerevole in grado di danneggiare le schede a circuito stampato o altri componenti dell'apparecchiatura.

I danni causati da una scarica elettrostatica possono accumularsi; inizialmente possono non essere visibili (è il caso di un guasto a un componente hardware), ma possono ridurre le prestazioni. Pertanto, si raccomanda l'utilizzo di procedure di gestione della scarica elettrostatica adeguate. La scarica elettrostatica può essere dovuta a un basso livello di umidità o all'uso di un'apparecchiatura elettrica su tappeti, lenzuola e indumenti.

## Protezione dalle radiazioni

---

Le radiazioni di raggi X possono danneggiare gravemente la salute perciò è necessario fare attenzione e assicurarsi che venga sempre applicata la protezione nei confronti dell'esposizione ai raggi X.

Alcuni degli effetti delle radiazioni di raggi X sono cumulativi e possono protrarsi nel tempo. Per questo motivo l'operatore di radiologia deve sempre evitare di esporsi alle radiazioni.

Gli oggetti posti sul percorso del fascio di raggi X possono produrre una radiazione dispersa, L'intensità dipende dall'energia e dall'intensità dell'esposizione ai raggi X, dal materiale dell'oggetto e dalla distanza dall'oggetto che produce radiazione diffusa. Per prevenire l'esposizione derivante dalla radiazione dispersa è necessario attuare misure di protezione.

Per esempio:

- configurazione strutturale della sala di radiologia (es. schermatura al piombo della sala)
- protezione dalle radiazioni per gli operatori (es. dosimetri personali per le radiazioni, grembiuli in piombo, occhiali di protezione dalle radiazioni, schermi al piombo mobili, mantenimento della massima distanza dalla fonte di raggi X e dall'oggetto che produce radiazione diffusa, addestramento regolare, ecc.).
- protezione dei pazienti dalle radiazioni non necessarie (es. limitazione del campo dei raggi X per mezzo della collimazione, schermatura con piombo, grembiuli in piombo ecc.).
- [Monitoraggio del personale](#) alla pagina 62
- [Effetto della SID sulla dose paziente](#) alla pagina 63

## Monitoraggio del personale

Con il monitoraggio si controlla la quantità di radiazioni X alla quale il personale è stato esposto. Si determina la sicurezza degli operatori verificando l'adeguatezza delle misure di sicurezza dell'ambiente radiologico. Una protezione inadeguata o non corretta può comportare gravi danni per la salute.

Per misurare le radiazioni di solito si utilizzano dei dosimetri per le radiazioni personali che vengono indossati ogni qual volta si lavora in un ambiente in cui si applicano radiazioni X. Essi forniscono un'indicazione della quantità di radiazioni alla quale l'operatore è stato esposto.

## Effetto della SID sulla dose paziente

Modificando la distanza tra il tubo a raggi X e il paziente cambia la dose applicata al paziente.

Se per esempio si raddoppia la distanza, la dose si riduce di 4 volte. La formula per il calcolo della nuova dose è la seguente:

$$\text{nuovo mAs} = \text{mAs noto} \times (\text{nuova distanza}^2 / \text{vecchia distanza}^2)$$

La distanza tra la testa del tubo a raggi X e il paziente non deve essere inferiore a 30 cm.

## Pulizia e disinfezione

---

Seguire tutte le direttive e le procedure appropriate per evitare la contaminazione dell'utente/del personale, dei pazienti e di altre apparecchiature. Devono essere prese tutte le precauzioni necessarie per evitare il contatto con il paziente o con potenziali fonti di contaminazione. I detergenti e i disinfettanti devono essere usati solo da persone qualificate con le conoscenze necessarie per svolgere le operazioni di pulizia e disinfezione in modo sicuro ed efficace. La scelta delle procedure e dei disinfettanti appropriati e legalmente commercializzati è responsabilità dell'ospedale. La scelta viene effettuata in base, tra l'altro, alla gravità della contaminazione.

- [Pulizia](#) alla pagina 65
- [Disinfezione](#) alla pagina 67
- [Istruzioni sulla sicurezza durante la disinfezione](#) alla pagina 68
- [Disinfettanti approvati](#) alla pagina 69

## Pulizia

Per pulire l'esterno dell'apparecchiatura:

1. Arrestare il sistema.



**Avvertimento:** Quando è necessario pulire l'apparecchiatura, spegnere ogni dispositivo e staccare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente CA. In caso contrario potrebbe esserci il rischio di incendio o scosse elettriche.

2. Passare sull'esterno del dispositivo un panno pulito, morbido e umido. Usare un sapone delicato oppure un detergente, se necessario. Non utilizzare sostanze detergenti o lucidanti che siano corrosive, solventi o abrasive. Assicurarsi che non penetrino liquidi nel dispositivo.



**Attenzione:** Pulire l'apparecchiatura inumidendola appena.



**Nota** Non aprire l'apparecchiatura per effettuare la pulizia. Nessun componente interno del dispositivo necessita di essere pulito dall'utente.

L'uso di sostanze o metodi detergenti inadatti può danneggiare il bene quando la superficie diviene opaca e fragile (es. sostanze alcoliche).

3. Avviare il sistema.

### Pulizia delle parti cromate

Pulire le parti cromate utilizzando esclusivamente un panno di lana asciutto. Non utilizzare sostanze abrasive lucidanti. Per proteggere la finitura, utilizzare una cera non abrasiva.

### Pulizia delle superfici in plastica

Le superfici in plastica devono essere pulite esclusivamente con acqua e sapone. Quando si utilizzano altri detergenti (per esempio con un contenuto di alcol elevato), il materiale potrebbe opacizzarsi o rompersi.

### Pulizia delle parti smaltate o in alluminio

Le parti smaltate e le superfici in alluminio devono essere pulite esclusivamente con un panno umido e un detergente delicato, quindi asciugate con un panno di lana asciutto. Non utilizzare mai polveri, solventi, detergenti abrasivi o lucidanti. Non utilizzare un detergente particolare se non si è certi delle sue proprietà.

### Pulizia dell'unità della testa del tubo durante il funzionamento

Per pulire l'unità della testa del tubo durante il funzionamento

1. Premere e tenere premuto il pulsante di pulizia per 2 secondi.



#### Figura 35: Pulsante pulizia

Una schermata nera nasconde la schermata e mostra un conto alla rovescia. Il display del tubo e la maniglia sensibile al tocco sono disabilitati.

2. Pulire il visualizzatore.

Il funzionamento non è interessato dall'operazione di pulizia.

3. Il display e la maniglia sensibile al tocco possono essere utilizzati di nuovo dopo che il conto alla rovescia è terminato.

**Pulizia del pulsante di esposizione**

Durante la rimozione della sporcizia, passare sull'esterno del dispositivo un panno pulito, morbido e umido. Usare un sapone delicato oppure un detergente, se necessario. Assicurarsi che non penetrino liquidi nel dispositivo. Asciugare con un panno asciutto. Quando si usa un detergente, usare esclusivamente un detergente neutro. I detersivi a spruzzo possono penetrare all'interno dell'apparecchiatura e pregiudicarne il funzionamento.

## Disinfezione



**Avvertimento:** Per disinfettare il dispositivo utilizzare solamente disinfettanti e metodi di disinfezione approvati da Agfa e rispondenti alle norme e alle linee guida nazionali, nonché alle norme di protezione contro le esplosioni.

Se si intende utilizzare altri disinfettanti, dal momento che molti di essi possono danneggiare il dispositivo, prima dell'uso è necessario ottenere l'approvazione da parte di Agfa. Non è consentita la disinfezione con raggi UV.

Eeguire la procedura seguendo le istruzioni per l'uso e le istruzioni per lo smaltimento e quelle per la sicurezza dei disinfettanti e degli strumenti prescelti e dell'ospedale.

Le parti contaminate con sangue o fluidi corporei, che potrebbero contenere patogeni trasmessi per via ematica, devono essere pulite e successivamente devono essere sottoposte a una disinfezione di livello intermedio con un prodotto la cui azione contro l'epatite B sia riconosciuta dall'EPA.

## Istruzioni sulla sicurezza durante la disinfezione



**Avvertimento:** L'utilizzo di disinfettanti in grado di formare miscele di gas infiammabili o esplosive è pericoloso per la vita e per la salute a causa del rischio di esplosione. Prima della disinfezione, spegnere l'apparecchiatura. Lasciare evaporare la miscela gassosa prima di riaccendere il sistema a raggi X.



**Attenzione:** L'utilizzo di disinfettanti non adatti può macchiare e danneggiare la superficie dell'apparecchiatura. Se si nota una riduzione delle prestazioni a livello funzionale o un malfunzionamento del prodotto a causa della disinfezione, contattare il produttore del dispositivo medico.

Per disinfettare il dispositivo:

- Non utilizzare disinfettanti corrosivi, solubili o gassosi.
- Per ulteriori informazioni prima dell'uso, consultare la scheda di sicurezza (MSDS) del produttore e le raccomandazioni presenti sull'etichetta del prodotto.
- I disinfettanti a spruzzo possono penetrare all'interno dell'apparecchiatura e pregiudicarne il funzionamento. Disinfettare tutti i componenti dell'unità, compresi gli accessori e i cavi di collegamento, semplicemente strofinandoli con un panno. Prima di effettuare la disinfezione di una stanza con un nebulizzatore, spegnere il sistema e coprirlo bene, una volta raffreddato.

## Disinfettanti approvati

Consultare il sito Agfa per le descrizioni particolareggiate dei disinfettanti giudicati compatibili con il materiale di rivestimento del dispositivo e che possono essere utilizzati sulla superficie esterna.

<https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library/overview.jsp?ID=41651138>

## Sicurezza dei dati del paziente

---

L'utente ha l'obbligo di garantire che i diritti legali dei pazienti vengano rispettati e che la sicurezza dei loro dati venga tutelata.

L'utente deve stabilire chi ha accesso ai dati dei pazienti e in quali circostanze.

L'utente deve elaborare una strategia che stabilisca cosa fare con i dati del paziente in caso di emergenza.

- [Chiave RFID persa o rubata](#) alla pagina 71
- [Requisiti dell'ambiente d'esercizio](#) alla pagina 72

## Chiave RFID persa o rubata

L'utente deve definire un processo per revocare le chiavi RFID perse o rubate.

### Informazioni correlate

[Uso del lettore RFID per l'autenticazione dell'utente](#) alla pagina 139

## Requisiti dell'ambiente d'esercizio

Questi requisiti dell'ambiente di esercizio per la sicurezza e la privacy delle informazioni (Information Security and Privacy, ISP), definiti in conformità ai punti 17(4) e 18(8) dell'Allegato I del Regolamento UE 2017/745 relativo ai dispositivi medici, devono essere implementati e soddisfatti nell'uso del dispositivo medico Agfa da parte del Cliente (Utente). Questi sono requisiti minimi progettati per proteggere dagli accessi non autorizzati che possono impedire il corretto funzionamento del dispositivo.

Agfa ha definito questi requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP affinché siano implementati dal Cliente; tuttavia, Agfa non offre alcuna garanzia, espressa o implicita, riguardo tali requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP.

Agfa non è responsabile degli incidenti di sicurezza che potrebbero verificarsi nonostante l'implementazione di questi requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP da parte del Cliente.





Agfa si riserva il diritto di rivedere questi requisiti ISP dell'ambiente operativo e di apportarvi modifiche in qualsiasi momento. Eventuali revisioni dei requisiti ISP dell'ambiente operativo saranno disponibili solo in formato elettronico, su richiesta, tramite il nostro sito Web, utilizzando il modulo di richiesta della documentazione per l'utente <https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library>.

Le informazioni contenute nel presente documento sono sensibili e riservate a livello aziendale. La loro distribuzione al di fuori dell'azienda non è consentita senza un permesso scritto rilasciato da Agfa.

- È necessario implementare e configurare dei firewall perimetrali affinché le comunicazioni tra i dispositivi medici e le risorse esterne siano bloccate oppure siano limitate alle sole comunicazioni essenziali per il funzionamento corretto dei dispositivi medici.
- È necessario implementare sul perimetro e configurare in maniera appropriata dei sistemi di rilevamento/prevenzione delle intrusioni nella rete (Network Intrusion Detection/Prevention Systems, NIDS/NIPS) affinché forniscano un'allerta precoce in caso di attacco o compromissione di un dispositivo medico e provino a impedire la compromissione dei dispositivi medici.
- È necessario configurare un server Network Time Protocol (NTP) nei dispositivi medici allo scopo di sincronizzare l'ora nei registri di audit con l'ora del server NTP.
- I dispositivi medici devono essere in un segmento di rete isolato dove la comunicazione dei dispositivi medici è limitata ai sistemi richiesti per il loro funzionamento corretto.
- È necessario implementare dei firewall interni allo scopo di migliorare la segmentazione della rete e limitare ulteriormente le comunicazioni dei dispositivi medici con i sistemi (interni ed esterni) con i quali interagiscono.
- È necessario eseguire il backup delle configurazioni dei dispositivi medici su un dispositivo sicuro esterno.
- È necessario implementare dei controlli di sicurezza in grado di limitare l'accesso fisico ai dispositivi medici ai soli individui autorizzati e impedire il furto fisico del dispositivo.
- È necessario implementare un piano di risposta agli incidenti che definisca le responsabilità e le modalità di reazione e recupero in caso di incidenti. Il personale coinvolto nel piano di risposta agli incidenti deve essere formato affinché sia in grado di rispondere correttamente ed efficacemente.
- È necessario implementare un processo formale di provisioning e de-provisioning degli utenti affinché sia possibile gestire correttamente i diritti di accesso ai dispositivi medici.
- Agli utenti devono essere assegnati account univoci per i dispositivi medici.
- I diritti di accesso degli utenti ai dispositivi medici devono essere revisionati per idoneità e corretti secondo necessità con frequenza regolare, non più di una volta all'anno.

## Manutenzione

---

-  **Avvertimento:** Effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura in modo non corretto o irregolare o non effettuarla affatto può comportare lesioni alle persone (es. rischio di radiazioni) e danni alle cose come conseguenza del malfunzionamento e dei difetti dell'apparecchiatura.
-  **Avvertimento:** L'usura dell'apparecchiatura a causa di interventi di manutenzione troppo diradati può dare luogo a lesioni personali e danni alle cose dovuti ai componenti usurati e non sicuri.
-  **Avvertimento:** Il produttore è responsabile delle funzioni di sicurezza del proprio prodotto solo nel caso in cui manutenzione, riparazioni e modifiche siano effettuate esclusivamente dal personale del produttore o da personale espressamente autorizzato dal produttore. Il produttore non può essere ritenuto responsabile di alcun errore, danno o infortunio causato dall'uso scorretto o dalla mancata manutenzione dell'apparecchiatura.
-  **Avvertimento:** L'utilizzo di pezzi di ricambio non appropriati o difettosi può incidere negativamente sulla sicurezza del sistema e causare danni, problemi nel funzionamento o un guasto totale. Utilizzare solamente pezzi di ricambio originali forniti dal produttore.

Per garantire prestazioni sicure e ininterrotte dell'apparecchiatura è necessario istituire un programma di manutenzione periodica. È responsabilità del proprietario fornire od organizzare questo servizio.

Esistono due livelli di manutenzione: il primo consiste in attività svolte dall'utente/operatore, il secondo è costituito da quelle attività che necessitano di personale qualificato per l'assistenza in ambito radiologico.

Consultare sempre la documentazione del servizio di assistenza Agfa e un tecnico dell'assistenza AGFA esperto e autorizzato per i programmi completi di manutenzione.

- [Programma della manutenzione preventiva](#) alla pagina 74
- [Manutenzione delle batterie](#) alla pagina 75

## Programma della manutenzione preventiva

L'utente deve assicurarsi che tutti i controlli siano eseguiti in maniera soddisfacente prima di utilizzare l'apparecchiatura per gli scopi previsti.

**Tabella 14: Manutenzione preventiva da parte dell'utente**

Intervallo	Che cosa fare?
Giornaliera	Verificare che luci, componenti e targhette non siano difettosi, e che segnali, cavi e connettori non siano danneggiati.
Giornaliera	Controllare tutti i cavi e tutti i connettori per escludere la presenza di danni o rotture. Controllare eventuali carenze di olio o rumori insoliti nel generatore ad alta tensione.
Giornaliera	Controllare il sistema di bloccaggio e il sistema frenante.
Ogni 36 mesi	Eseguire i test di sicurezza elettrica secondo la norma IEC 62353.

## Manutenzione delle batterie

Le batterie richiedono controlli periodici da parte di personale qualificato e competente, al fine di garantire un corretto funzionamento dell'apparecchiatura e una lunga durata delle batterie.

Per una corretta manutenzione, le batterie richiedono le seguenti azioni da parte dell'operatore:

- Quando non vengono effettuate esposizioni, tenere l'apparecchiatura collegata alla rete elettrica (al massimo per 48 ore), per fare in modo che le batterie restino in carica. Accertarsi di caricare completamente le batterie almeno una volta al mese. Così facendo si prolunga la vita utile delle batterie.
- Non lasciare che le batterie si scarichino completamente, onde prevenire la perdita della capacità di carica.
- Ricaricare completamente le batterie quando si prevede che l'apparecchiatura resterà scollegata per più di 3 settimane.

# Addestramento

---










L'utente deve avere ricevuto un adeguato addestramento sull'uso sicuro ed efficace del sistema prima di provare a utilizzarlo. I requisiti di addestramento possono variare da Paese a Paese. L'utente deve accertarsi che la formazione sia effettuata in conformità ai regolamenti e alle leggi locali in vigore. Il rappresentante locale Agfa o il rivenditore può fornire ulteriori informazioni sull'addestramento.

L'utente deve prendere nota delle seguenti informazioni nella documentazione del sistema.

- Destinazione d'uso.
- Destinatario.
- Istruzioni sulla sicurezza.

## Indicazioni sulla sicurezza

---

-  **Avvertimento:** Solo personale qualificato e autorizzato può fare funzionare il sistema. In questo contesto, "qualificato" indica le persone legalmente autorizzate a fare funzionare l'apparecchiatura nella giurisdizione in cui la stessa viene utilizzata e "autorizzato" indica le persone autorizzate dalle autorità che controllano l'utilizzo dell'apparecchiatura. Tutte le funzioni, i dispositivi, i sistemi, le procedure e gli accessori per la protezione dalle radiazioni devono essere utilizzati appieno.
-  **Avvertimento:** Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare l'utilizzo delle apparecchiature da parte di personale non autorizzato o non qualificato, che potrebbe esporre ed esporre altre persone a rischi.
-  **Avvertimento:** Modifiche, aggiunte, interventi di manutenzione o di riparazione dell'apparecchiatura o del software non corretti possono causare lesioni personali, scosse elettriche e danni all'apparecchiatura. La sicurezza viene garantita solo quando modifiche, aggiunte, manutenzioni o riparazioni sono effettuate da un tecnico dell'assistenza certificato Agfa. Un tecnico non certificato che effettui una modifica o un intervento di assistenza su un dispositivo medico agisce sotto la propria responsabilità e invalida la garanzia.
-  **Avvertimento:** Non utilizzare il dispositivo per alcuna applicazione prima di aver eseguito correttamente tutti i controlli ordinari e la manutenzione periodica. Se è certo o probabile che un qualsiasi componente del dispositivo sia difettoso o regolato in maniera scorretta, non utilizzare tale componente prima di aver provveduto alla riparazione. L'uso di un dispositivo con componenti difettosi o regolati in maniera scorretta può esporre l'utente o il paziente a radiazioni ionizzanti o altri pericoli per la sicurezza. Ciò potrebbe causare lesioni fisiche gravi o letali, oppure comportare la formulazione di diagnosi e terapie scorrette.
-  **Avvertimento:** Non utilizzare il dispositivo per alcuna applicazione prima di aver letto, compreso e assimilato tutte le informazioni relative alla sicurezza e alle procedure di emergenza descritte nel presente capitolo sull'argomento Sicurezza. L'utilizzo dell'apparecchiatura in assenza di un'adeguata conoscenza delle norme di sicurezza può causare lesioni fisiche gravi o letali oppure la formulazione di diagnosi e terapie scorrette.
-  **Avvertimento:** Non utilizzare il dispositivo in caso di dubbi in merito alla propria capacità di utilizzarlo in maniera sicura ed efficiente. L'utilizzo di questo dispositivo in assenza di un addestramento corretto e adeguato può causare lesioni fisiche gravi o letali oppure la formulazione di diagnosi e terapie scorrette.
-  **Avvertimento:** Non utilizzare il dispositivo con i pazienti in assenza di una comprensione adeguata delle sue capacità e delle sue funzionalità. L'utilizzo del dispositivo in assenza di una conoscenza adeguata del suo funzionamento può comprometterne l'efficacia e/o minacciare la sicurezza del paziente, dell'utente e di eventuali altre persone presenti nelle vicinanze.
-  **Avvertimento:** Utilizzare quest'apparecchiatura esclusivamente in conformità alle istruzioni sulla sicurezza specificate nel presente manuale utente e agli scopi previsti. Non utilizzare il dispositivo per scopi diversi da quelli ai quali è destinato. Non utilizzare il dispositivo con prodotti diversi da quelli giudicati compatibili dal produttore. L'uso del dispositivo per scopi diversi da quelli previsti o con un prodotto non compatibile può causare lesioni fisiche gravi o letali oppure la formulazione di diagnosi o terapie scorrette.
-  **Avvertimento:** Il dispositivo non deve essere usato accanto ad altre apparecchiature; se è necessario utilizzarlo in tali condizioni, il dispositivo deve essere monitorato per verificare che funzioni normalmente nella configurazione in cui viene utilizzato.

-  **Avvertimento:** Se il dispositivo non funziona come al solito oppure mostra segni di guasto (anche se non viene visualizzato alcun messaggio di errore), contattare il servizio di assistenza locale per ricevere assistenza.
-  **Avvertimento:** Sistema non disponibile a causa di un guasto dell'hardware o del software. Se il prodotto viene utilizzato in flussi di lavoro clinici di importanza cruciale, è necessario predisporre un sistema di backup.
-  **Avvertimento:** Per evitare scosse elettriche e ustioni causate dall'utilizzo di un tipo di estintore sbagliato, assicurarsi che l'estintore presso il sito sia stato approvato per essere utilizzato su incendi causati dall'elettricità.
-  **Avvertimento:** Prima di tentare di spegnere l'incendio, la misura di sicurezza da intraprendere prevede la separazione dell'apparecchiatura da altre fonti di alimentazione elettrica e da tutte le altre fonti al fine di ridurre il rischio di scosse elettriche.
-  **Avvertimento:** Non tentare mai di eliminare, modificare, escludere o bloccare alcuna funzione di sicurezza del dispositivo. Un intervento sulle funzioni di sicurezza può causare lesioni fisiche gravi e persino la morte.
-  **Avvertimento:** Non collegare l'apparecchiatura a componenti diversi da quelli specificati. Ciò potrebbe causare un incendio o scosse elettriche.
-  **Avvertimento:** Per evitare il rischio di scosse elettriche, non rimuovere alcuna copertura. Modifiche, aggiunte, manutenzioni o riparazioni devono essere effettuate da un tecnico dell'assistenza certificato Agfa.
-  **Avvertimento:** Per evitare il rischio di scossa elettrica, l'apparecchio deve essere collegato esclusivamente a una rete di alimentazione con messa a terra.
-  **Avvertimento:** Non collegare al sistema ulteriori prolunghe o prese di corrente multiple.
-  **Avvertimento:** Accertarsi che i vestiti del paziente o dell'operatore non rimangano impigliati nelle componenti mobili del sistema.
-  **Avvertimento:** Non rimuovere protezioni o cavi dal dispositivo, a meno che ciò non sia richiesto espressamente dal presente manuale utente, in quanto all'interno dell'apparecchiatura sono presenti tensioni elettriche pericolose. La rimozione di cavi o protezioni può causare lesioni letali o gravi danni alle persone.
-  **Avvertimento:** Il dispositivo include parti in movimento. La rimozione delle protezioni può causare lesioni fisiche gravi o mortali.
-  **Avvertimento:** Non bloccare le griglie di areazione per evitare il surriscaldamento. Il surriscaldamento può causare un funzionamento difettoso e danni al sistema.
-  **Avvertimento:** Non adoperare lo schermo a sfioramento con le mani bagnate.
-  **Avvertimento:** Non lasciare che i liquidi entrino in contatto con lo schermo a sfioramento mentre il sistema è acceso.
-  **Avvertimento:** Controllare sempre due volte le configurazioni dei parametri di esposizione prima di esporre il paziente.
-  **Attenzione:** Evitare un dosaggio non necessario verificando prima dell'esposizione se l'interruttore del rivelatore DR visualizza il nome del rivelatore DR in uso e se lo stato del rivelatore DR è pronto per l'esposizione.
-  **Attenzione:** Evitare di somministrare una dose non necessaria verificando prima dell'esposizione se la spia luminosa verde si illumina.
-  **Attenzione:** Una temperatura ambiente eccessiva potrebbe incidere sulle prestazioni e causare danni permanenti al dispositivo. Non mettere in funzione il sistema, oppure utilizzare

un climatizzatore, se la temperatura ambiente e l'umidità non sono comprese tra 10-35 °C e 30-75% RH. La garanzia sarà nulla qualora sia evidente il mancato rispetto delle condizioni di funzionamento.



**Avvertimento:** Griglia danneggiata. Qualità dell'immagine non ottimale. Maneggiare le griglie con particolare cura.



**Attenzione:** La radiazione laser è potenzialmente pericolosa per la pelle e gli occhi. Non fissare il raggio laser direttamente o attraverso strumenti ottici. Non puntare il raggio laser verso il viso o gli occhi del paziente.



**Attenzione:** Posizionare il dispositivo in modo tale che sia possibile scollegarlo dall'alimentazione di rete se necessario.



**Attenzione:** Rispettare rigorosamente tutte le avvertenze, i messaggi di attenzione, le note e le indicazioni di sicurezza all'interno del presente manuale e sul prodotto.

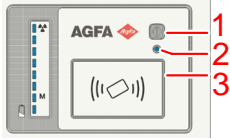
## Flusso di lavoro di base

---

- [Avvio di DR 100s](#) alla pagina 81
- [Conduzione dell'unità](#) alla pagina 85
- [Avvio dell'esame](#) alla pagina 86
- [Posizionamento del rivelatore DR](#) alla pagina 87
- [Posizionamento del tubo a raggi X](#) alla pagina 88
- [Verifica delle impostazioni dell'esposizione](#) alla pagina 91
- [Esecuzione dell'esposizione](#) alla pagina 92
- [Esecuzione di un controllo della qualità](#) alla pagina 95
- [Arresto del rivelatore DR 100s](#) alla pagina 96
- [Ricarica della batteria di un rivelatore DR](#) alla pagina 98
- [Ricarica di un rivelatore DR nel contenitore di stoccaggio utilizzando il caricabatterie wireless](#) alla pagina 100
- [Ricarica di un rivelatore DR nel contenitore di stoccaggio utilizzando il cavo del rivelatore](#) alla pagina 102
- [Ricarica della batteria di DR 100s](#) alla pagina 103
- [Spegnimento automatico del DR 100s](#) alla pagina 104
- [Arrestare la MUSICA Acquisition Workstation chiudendo la sessione di Windows](#) alla pagina 105
- [Cambiare utente](#) alla pagina 106
- [Linee guida per le applicazioni pediatriche](#) alla pagina 107

## Avvio di DR 100s

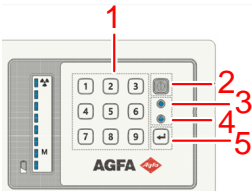
1. Staccare l'unità dall'alimentazione di rete.
2. Sbloccare il dispositivo.
  - Sbloccare il dispositivo mediante il lettore RFID, inserire la chiave RFID personale sul lettore RFID.



1. Pulsante di spegnimento
2. Spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione
3. Lettore RFID

Alla lettura della chiave RFID, la spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione inizia a lampeggiare.

- Per sbloccare il dispositivo usando il tastierino on/off, premere e tenere premuto il pulsante di accensione finché la luce verde dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare, comporre il codice di accesso a quattro cifre e premere il pulsante Invio.



1. Tastierino numerico
2. Pulsante di accensione/spegnimento
3. Spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione
4. Spia dell'indicatore di stato del tastierino
5. Pulsante Invio

Se il dispositivo viene sbloccato correttamente, il processo di avvio continua.

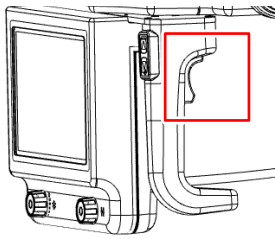
- La spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione si accende.
- Si sentono tre segnali acustici.
- Le funzioni motorizzate del sistema sono attivate.
- Il supporto motore per la movimentazione della colonna verticale viene inizializzato, provocando una breve vibrazione della colonna.

Non spostare la testa del tubo a raggi X fino al termine dell'inizializzazione.

- I fermi per bloccare in posizione il rivelatore DR vengono sbloccati.
- Il generatore di raggi X si accende.
- Compare la finestra di accesso a Windows.

In caso di errore, i due LED arancioni sull'indicatore di stato della batteria lampeggiano contemporaneamente e si sente un segnale acustico che indica un errore.



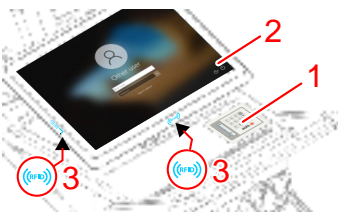
3. Premere il controllo del freno sulle maniglie del collimatore del tubo e spostare la testa del tubo a raggi X verso l'alto.



Il braccio viene rilasciato dalla posizione di blocco. È possibile utilizzare la MUSICA Acquisition Workstation.

4. Eseguire l'accesso a Windows.

La procedura di accesso dipende dalla configurazione del dispositivo.

<p>Tasti on/off + nome utente e password</p> 	<p><b>a.</b> Sbloccare il dispositivo utilizzando i tasti on/off.</p> <p><b>b.</b> Accedere utilizzando la propria password. Inserire il nome utente e la password e fare clic su <b>OK</b></p>
<p>Lettoce RFID sul dispositivo</p> 	<p><b>a.</b> Sbloccare il dispositivo usando la chiave RFID personale, lasciare la chiave RFID sul lettore per accedere all'account utente collegato alla chiave RFID.</p>
<p>Tasti on/off + lettore RFID nella MUSICA Acquisition Workstation</p> 	<p><b>a.</b> Sbloccare il dispositivo utilizzando i tasti on/off.</p> <p><b>b.</b> Accedere a Windows utilizzando un nome utente e una password generici.</p> <p><b>c.</b> Tenere la chiave RFID personale verso il lettore RFID della MUSICA Acquisition Workstation. A seconda del modello di PC, il lettore RFID si trova sul pannello laterale sinistro o sul pannello frontale.</p>

L'applicazione NX e la console del software diventano disponibili sulla console di controllo e sul visualizzatore della testa del tubo.

Per informazioni dettagliate sull'avvio della MUSICA Acquisition Workstation, consultare il manuale utente MUSICA Acquisition Workstation, documento 4420.

5. Sul pannello di controllo, verificare i livelli della batteria.

Se il livello di carica della batteria è troppo basso per effettuare ulteriori esposizioni, è necessario ricaricare le batterie.

6. Nella configurazione con un Rivelatore DR wireless, accendere il rivelatore DR:

- collegare al Rivelatore DR un gruppo batterie completamente carico;
- accendere il rivelatore DR;
- Se necessario, registrare il rivelatore DR nel sistema radiografico DR 100s.

7. Eseguire il riscaldamento del tubo a raggi X.

Prima di effettuare le esposizioni radiografiche all'inizio di ogni giornata il tubo a raggi X va riscaldato. Questo allunga il ciclo di vita del tubo a raggi X.

DR 100s può funzionare in due diverse modalità: collegato a una rete via cavo o in wireless.

Nel flusso di lavoro di base, descritto di seguito, si fa riferimento alla condizione di utilizzo di una rete wireless. Ogniquale volta la condizione di utilizzo di una rete cablata richieda un'eccezione, questa viene indicata con chiarezza.



**Attenzione:** Monitorare lo stato della batteria. Se il livello di carica della batteria è basso, la batteria deve essere ricaricata.

- [Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X](#) alla pagina 83

#### Informazioni correlate

[Connettori per la rete ospedaliera, rivelatori DR e accessori](#) alla pagina 44

[Uso del lettore RFID per l'autenticazione dell'utente](#) alla pagina 139

[Gestire i codici di accesso per il tastierino on/off](#) alla pagina 135

## Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X

La console del software fornisce un flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X.

1. Chiudere completamente le lamelle del collimatore.
2. Assicurarci che nessuno venga esposto.
3. Sulla console del software, andare alla schermata con i comandi della modalità.



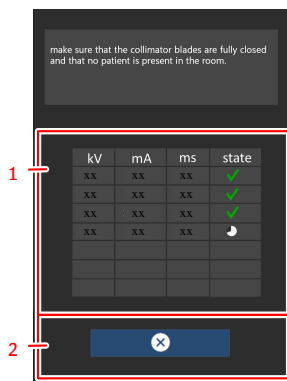
**Figura 36: Pulsante di navigazione per i comandi della modalità**

4. Fare clic sul pulsante per avviare il flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X.

**Figura 37: Avviare il flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X**



Viene visualizzata una tabella con un elenco delle esposizioni.








1. Tabella con l'elenco delle esposizioni
2. Pulsante per annullare la procedura di riscaldamento

**Figura 38: Elenco delle esposizioni per il riscaldamento del tubo a raggi X**

5. Eseguire le esposizioni e attendere che l'icona del timer concluda l'avanzamento tra le esposizioni.

I parametri dell'esposizione vengono impostati automaticamente.

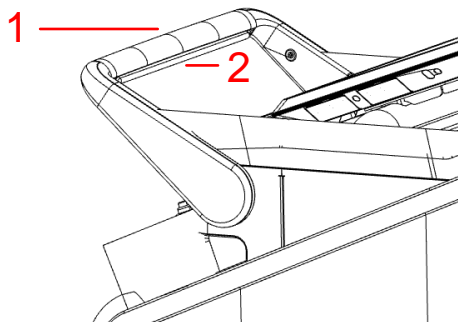
## Conduzione dell'unità

-  **Avvertimento:** Non aumentare la velocità durante lo spostamento dell'unità da piani inclinati. Per spostare l'unità in sicurezza da un piano inclinato, ridurre la velocità rilasciando in maniera intermittente il manubrio.
-  **Avvertimento:** La rotazione incontrollata della colonna verticale potrebbe causare danni all'operatore, al paziente e al personale presente nelle vicinanze. L'apparecchiatura deve essere spostata solo nella posizione di blocco e con tutti i fermi di movimento attivati.
-  **Attenzione:** Rischio di ribaltamento durante l'uso o il trasporto su superfici inclinate. Non utilizzare l'unità su superfici con un'inclinazione superiore a 5 gradi. Non spostare l'unità su piani inclinati con un'inclinazione superiore a 10 gradi.
-  **Attenzione:** Durante lo spostamento, l'apparecchiatura potrebbe passare su piedi od oggetti ubicati sul pavimento, causando danni o lesioni. Non stare in piedi davanti all'apparecchiatura. Prestare molta attenzione durante lo spostamento dell'apparecchiatura.
-  **Nota** Per eseguire questa fase, nel caso in cui si utilizzi una rete cablata è necessario scollegare il cavo di rete.

### 1. Verificare se l'unità è in posizione di blocco.

Verificare che il fermo abbia bloccato correttamente la testa del tubo a raggi X provando a spingerlo verso l'alto senza toccare i comandi del freno.

### 2. Impugnare la barra di blocco e trattenerla in direzione della maniglia.



#### 1. Maniglia

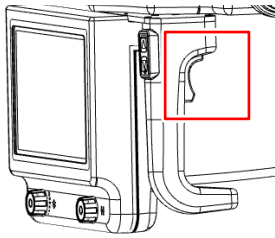
#### 2. Barra di blocco

- Spingere piano la maniglia con entrambe le mani per spostarsi in avanti.
  - Tirare piano la maniglia con entrambe le mani per spostarsi indietro.
  - La velocità è proporzionale alla sollecitazione sulla maniglia per il trasporto.
    - In posizione di blocco, l'apparecchiatura può essere spostata a una velocità massima di 5 km/h in avanti e 2,5 km/h all'indietro.
    - In posizione di lavoro, l'apparecchiatura può essere spostata a una velocità massima di 2,5 km/h sia in avanti che all'indietro.
  - Applicare una pressione differente sulla destra o sulla sinistra per manovrare l'unità.
  - Quando si inverte il movimento, l'apparecchiatura potrebbe girarsi leggermente da un lato, a seconda della posizione delle ruote anteriori.
- ### 3. Per fermare l'apparecchiatura, spingere o tirare la maniglia in direzione opposta fino all'arresto. Quindi rilasciare la barra di blocco.
- Rilasciando la barra di blocco senza diminuire la spinta sulla maniglia, l'apparecchiatura si arresta immediatamente.

## Avvio dell'esame

---

1. Premere il comando del freno sulle maniglie del collimatore del tubo e spostare la testa del tubo a raggi X verso l'alto.



Premere completamente il pulsante di comando del freno per attivare il supporto completo del motore per il movimento verticale. Premere fino a metà se si vuole evitare la rotazione del tubo a raggi X.

Il braccio viene rilasciato dalla posizione di blocco. Il display della MUSICA Acquisition Workstation e quello della testa del tubo si illuminano.

2. Interrogare il RIS sulla MUSICA Acquisition Workstation.

Per eseguire questo passaggio, se si utilizza una rete cablata, è necessario collegare il cavo di rete.

3. Definire le informazioni del paziente per l'esame.

Se non è possibile recuperare il paziente dal RIS, immettere i dati del paziente in modo manuale. In quel caso si può utilizzare la 'tastiera virtuale'.

4. Avviare l'esame.

5. Selezionare la miniatura per l'esposizione nel riquadro **Panoramica Immagini** della finestra **Esame**.

Il rivelatore DR si attiva. L'**interruttore del rivelatore DR** indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato.

La console del software mostra i parametri di esposizione ai raggi X predefiniti per l'esposizione selezionata.

### Informazioni correlate

[Collegamento di DR 100s a una rete cablata](#) alla pagina 166

## Posizionamento del rivelatore DR

---

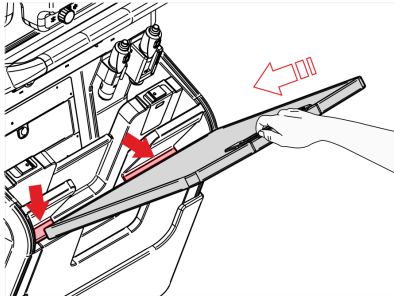
1. Se si utilizza una griglia per l'esame, fissarla al rivelatore.
2. Avvolgere il rivelatore DR in un sacchetto di plastica protettivo.



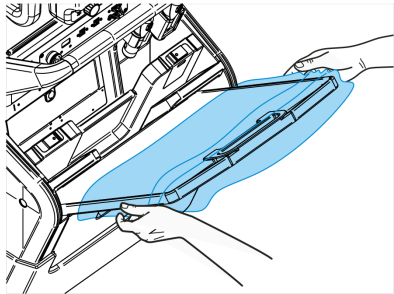
**Avvertimento:** La penetrazione di liquidi all'interno del Rivelatore DR potrebbe contaminarlo e indurre un cattivo funzionamento.

Se esiste la possibilità che il rivelatore DR venga a contatto con liquidi (fluidi corporei, disinfettanti...), durante l'esame deve essere avvolto in un sacchetto di plastica protettivo.

- a) Posizionare il rivelatore DR inclinato in avanti nell'alloggiamento frontale del contenitore di conservazione.



- b) Prendere una sacca protettiva e farla scivolare sul rivelatore DR.



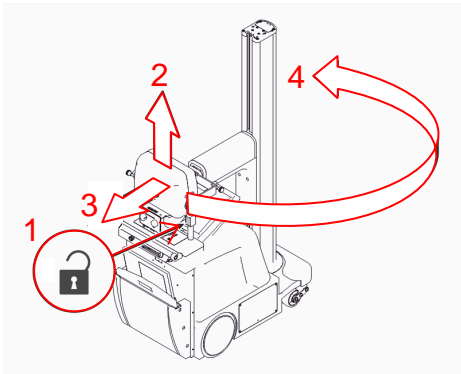
3. Posizionare il rivelatore DR.

## Posizionamento del tubo a raggi X

**⚠ Avvertimento:** Fare particolare attenzione a tenere sotto controllo la posizione del paziente o di chiunque sia presente, per evitare di provocare lesioni con i movimenti dell'unità. Allontanare dall'apparecchiatura in movimento i tubicini endovenosi, i cateteri e le altre linee collegate al paziente.

**⚠ Avvertimento:** La rotazione incontrollata della colonna verticale potrebbe causare danni all'operatore, al paziente e al personale presente nelle vicinanze. L'apparecchiatura va utilizzata su una superficie piana, con un'inclinazione non superiore a 2 gradi.

1. Controllare la posizione dell'unità a raggi X e del paziente.
2. Afferrare le maniglie del tubo-collimatore quando si sposta la testa del tubo a raggi X nella posizione desiderata per eseguire l'esposizione.



1. Sbloccare il braccio.

Premere i pulsanti di comando del freno sulle impugnature per rilasciare il braccio.

2. Sollevare il braccio.

Tenere premuti i pulsanti di comando del freno per attivare il supporto del motore.

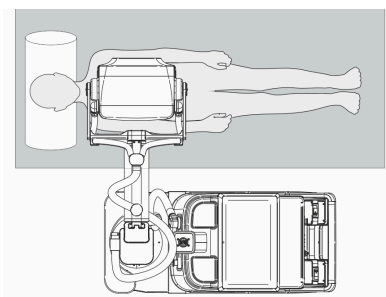
3. Estendere il braccio.

Tenere premuti i pulsanti del comando del freno per consentire questo movimento.

4. Ruotare la colonna.

Per agevolare il movimento verticale viene utilizzato un motore di supporto. È possibile regolare l'intensità del supporto del motore: rilasciando a metà il pulsante di comando del freno, il supporto del motore si riduce per consentire un posizionamento preciso.

Per arrestare il movimento e attivare il freno, rilasciare il comando del freno.



**Figura 39: Posizionamento del tubo a raggi X sul paziente e sul rivelatore DR**

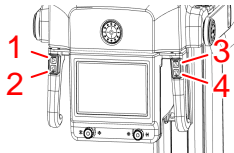
### 3. Impostare la distanza fuoco-film (SID) corretta.

La distanza SID si può misurare utilizzando l'apposito metro posto sul retro del collimatore o servendosi dell'indicazione della luce laser. Le linee laser coincidono su un oggetto a 1 m di distanza dalla sorgente dei raggi X.



**Figura 40: Luce laser**

### 4. Tenere premuti i pulsanti di comando del movimento per regolare la posizione dell'unità rispetto al paziente.



1. Ruotare in senso orario
2. Ruotare in senso antiorario
3. Spostare in avanti
4. Spostare indietro

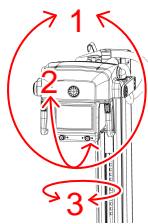
**Figura 41: Pulsanti di comando del movimento**

Le direzioni avanti e indietro sono intese dal punto di vista dell'operatore rivolto verso la testa del tubo a raggi X, mentre la colonna verticale viene ruotata di 180°, ad es. per il posizionamento del tubo a raggi X sopra il letto del paziente.

Il movimento avviene a velocità ridotta.

Dopo 10 secondi il movimento viene interrotto. Per riprendere il movimento, rilasciare e premere nuovamente il pulsante di comando del movimento.

### 5. Premere e tenere premuto il comando del freno mentre con le maniglie si punta il fascio di raggi X sul rivelatore DR.



1. Rotazione sull'asse trasversale.
2. Rotazione sull'asse orizzontale.
3. Rotazione del collimatore.

Regolare la posizione finale rilasciando a metà i pulsanti di comando del freno. La rotazione del tubo a raggi X viene bloccata e il supporto del motore per il movimento verticale viene ridotto.

### 6. Accendere il localizzatore luminoso sul collimatore. Adattare la collimazione se necessario.



**Figura 42: Luce del collimatore**

A seconda della configurazione, la luce del collimatore può accendersi automaticamente ogni volta che si preme il comando del freno.

7. Se viene utilizzato un filtro per l'esame, controllare che il filtro applicato sia corretto.



**Attenzione:** Un allineamento non corretto del Rivelatore DR con il tubo a raggi X causa un'esposizione non necessaria del paziente alle radiazioni.

## Verifica delle impostazioni dell'esposizione

---

1. Verificare se l'interruttore del Rivelatore DR visualizza il nome del Rivelatore DR in uso
  - a) Se viene visualizzato un rivelatore DR sbagliato, selezionare il rivelatore corretto facendo clic sulla freccia giù sull'interruttore del rivelatore DR.
2. Su un rivelatore DR dotato di indicatore di stato, verificare se lo stato del rivelatore DR è pronto per l'esposizione. Se l'indicatore di stato non è pronto per l'esposizione, non è possibile utilizzare il rivelatore DR per un'esposizione.
3. Controllare se le impostazioni dell'esposizione sono adatte.

Le impostazioni dell'esposizione vengono visualizzate sulla console del software e sul visualizzatore della testa del tubo.

  - a) Se occorrono altri valori di esposizione rispetto a quelli definiti nell'esame, utilizzare la console per sovrascrivere le impostazioni di esposizione predefinite.
4. Verificare che lo stato della modalità raggi X sia pronta per l'esposizione.



**Avvertimento:** Verificare che la spia luminosa si accenda di verde.

Questo indica che il Rivelatore DR wireless e il generatore di raggi X sono pronti per un'esposizione.

### Informazioni correlate

[Luce LED di segnalazione](#) alla pagina 40

[Interruttore del rivelatore DR](#) alla pagina 33

## Esecuzione dell'esposizione

---

1. Porsi a distanza di sicurezza dal tubo a raggi X.



**Attenzione:** Eccessiva esposizione dell'utente o dell'operatore alle radiazioni. Mantenere sempre una distanza di almeno 2 metri dallo spot focale e dal fascio di raggi X, proteggere il corpo e non esporre le mani, le braccia o altre parti del corpo al fascio principale.

2. Premere il pulsante per l'esposizione o il pulsante per l'esposizione wireless per eseguire l'esposizione.

L'esposizione viene inviata alla postazione di lavoro.



**Avvertimento:** Durante l'esposizione la radiazione ionizzante è emessa dal sistema a raggi X. Per indicare la presenza di radiazione ionizzante si accende l'indicatore di radiazione sulla consolle di comando.



**Attenzione:** Non selezionare un'altra miniatura finché nella miniatura attiva non è visibile l'immagine di anteprima. L'immagine acquisita può essere collegata all'esposizione errata.

- Durante l'acquisizione, l'indicatore di raggi X compare sulla consolle del software. La spia luminosa si accende di giallo.
- L'immagine viene acquisita dal Rivelatore DR e visualizzata nella miniatura.
- Se si applica la collimazione, l'immagine viene automaticamente ritagliata ai bordi di collimazione.
- Il riquadro Dettagli immagine mostra i parametri effettivi dell'esposizione ai raggi X.
- [Uso del pulsante per l'esposizione via cavo](#) alla pagina 93
- [Uso del pulsante per l'esposizione wireless](#) alla pagina 94

## Uso del pulsante per l'esposizione via cavo

Estendere il cavo del pulsante per l'esposizione completamente, tenendosi il più lontano possibile dalla fonte di radiazioni. Il cavo del pulsante per l'esposizione può essere esteso fino a 4 m. Se esteso ulteriormente, potrebbe danneggiarsi.

1. Premere il pulsante per l'esposizione fino al primo punto di pressione e tenerlo premuto.

Il tubo a raggi X è pronto per effettuare un'esposizione.

Per avviare l'esposizione direttamente al termine della preparazione del tubo a raggi X, premere immediatamente il pulsante per l'esposizione fino in fondo.

2. Premere fino in fondo il pulsante per l'esposizione e mantenerlo premuto fino al termine dell'esposizione.

Quando l'esposizione ai raggi X viene completata correttamente, l'apparecchiatura emette tre bip.



**Avvertimento:** Durante l'esposizione la radiazione ionizzante è emessa dal sistema a raggi X. Per indicare la presenza di radiazione ionizzante si accende l'indicatore di radiazione sulla consolle di comando.

### Informazioni correlate

[Pulsante per l'esposizione](#) alla pagina 41

## Uso del pulsante per l'esposizione wireless

Il pulsante per l'esposizione wireless è facoltativo.

Assicurarsi che nelle vicinanze non vi siano altre apparecchiature azionate tramite comando a distanza.

Mantenersi il più lontano possibile dalla fonte di radiazioni. Il pulsante per l'esposizione wireless funziona a una distanza massima di 11 m dal dispositivo, a qualsiasi angolo e in vista, anche attraverso vetro e vetro al piombo. Il pulsante per l'esposizione wireless non funziona attraverso porte o pareti.

1. Premere e rilasciare il pulsante per l'esposizione wireless.

Il tubo a raggi X è pronto per effettuare un'esposizione.

2. Premere il pulsante per l'esposizione wireless entro 15 secondi e tenerlo premuto fino al termine dell'esposizione.

Quando l'esposizione ai raggi X viene completata correttamente, si sentiranno tre segnali acustici.



**Avvertimento:** Durante l'esposizione la radiazione ionizzante è emessa dal sistema a raggi X. Per indicare la presenza di radiazione ionizzante si accende l'indicatore di radiazione sulla consolle di comando.

3. Riporre il pulsante per l'esposizione wireless nell'apposito alloggiamento.

Se dopo tre minuti il pulsante per l'esposizione wireless non viene riposto nell'alloggiamento, quest'ultimo emette un segnale acustico e il pulsante per l'esposizione wireless è disattivato.

### Informazioni correlate

[Pulsante per l'esposizione wireless](#) alla pagina 42

## Esecuzione di un controllo della qualità

---

In NX:

1. Selezionare l'immagine su cui deve essere eseguito il controllo qualità.
2. Preparare l'immagine per la diagnosi utilizzando ad es. contrassegni S/D o annotazioni.
3. Se l'immagine è corretta, inviarla a una stampante e/o al PACS (Picture Archiving and Communication System, sistema di comunicazione e archiviazione delle immagini).



**Nota** Se si utilizza una rete cablata, la MUSICA Acquisition Workstation può inviare immagini solo se il cavo di rete è collegato.



**Nota** Se si utilizza una rete cablata, la MUSICA Acquisition Workstation potrebbe visualizzare messaggi di errore, non riuscendo a inviare le immagini. Per impedire la visualizzazione dei messaggi di errore, interrompere la coda di invio e riavviarla quando si collega il cavo di rete. Consultare il Manuale utente MUSICA Acquisition Workstation.

### Informazioni correlate

[Collegamento di DR 100s a una rete cablata](#) alla pagina 166

## Arresto del rivelatore DR 100s

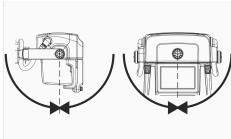


**Avvertimento:** L'uso dell'apparecchiatura da parte di personale non autorizzato può causare danni a persone o cose. Non lasciare mai l'apparecchiatura accesa incustodita. Spegnerne l'apparecchiatura seguendo le procedure di spegnimento corrette.

Per arrestare il DR 100s:

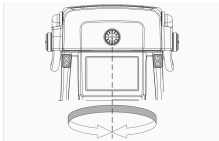
### 1. Mettere l'unità in posizione di blocco.

- a) Tenendo premuti i comandi del freno sulle maniglie, riportare la testa del tubo a raggi X nella posizione predefinita.

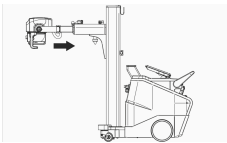


Premere completamente il pulsante di comando del freno per rilasciare i freni e consentire questo movimento. Dopo aver raggiunto la posizione predefinita, è possibile rilasciare i pulsanti di comando del freno fino a metà per bloccare la rotazione del tubo a raggi X.

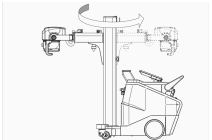
- b) Riportare il collimatore nella posizione corrispondente a 0°.



- c) Tenendo premuti i comandi del freno sulle maniglie, ritrarre completamente il braccio telescopico.

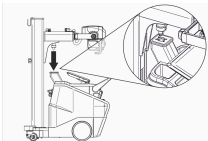


- d) Utilizzare le maniglie per girare la colonna fino ad allineare il dente di arresto con il fermo.



Se il movimento è troppo veloce o se c'è il rischio che il collimatore si scontri con un'altra parte del sistema, un freno automatico rallenta il movimento verticale.

- e) Abbassare il braccio e inserire completamente il dente di arresto nel fermo.

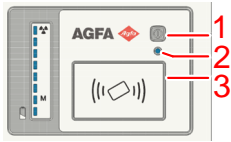


Verificare che il fermo abbia bloccato correttamente la testa del tubo a raggi X provando a spingerlo verso l'alto senza toccare i comandi del freno.

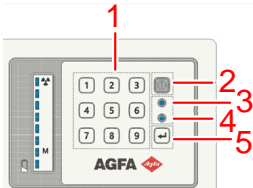
### 2. Arrestare il dispositivo.

- Per spegnere il dispositivo usando il lettore RFID, tenere premuto il pulsante di accensione finché la spia verde dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare.

Nel lettore RFID non dev'essere presente alcuna chiave RFID!



1. Pulsante di accensione
  2. Luce dell'indicatore di stato
  3. Lettore RFID
- Per spegnere il dispositivo usando la tastiera on/off, tenere premuto il pulsante di accensione finché la spia verde dell'indicatore di stato non si spegne.

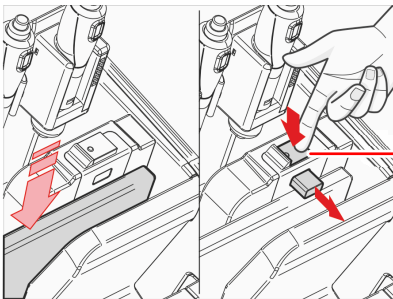


1. Tastierino numerico
2. Pulsante di accensione/spegnimento
3. Spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione
4. Spia dell'indicatore di stato del tastierino
5. Pulsante Invio

Lo spegnimento avviene due minuti più tardi. La MUSICA Acquisition Workstation e il generatore di raggi X si spengono.

3. Collegare il cavo di alimentazione dell'unità a una presa elettrica.
4. Spegnere il rivelatore DR:
  - a) spegnere il rivelatore DR,
  - b) estrarre il gruppo batterie.
5. Riporre il rivelatore DR nel contenitore per lo stoccaggio.

Il contenitore per lo stoccaggio è dotato di fermi che consentono di bloccare in posizione il rivelatore DR.



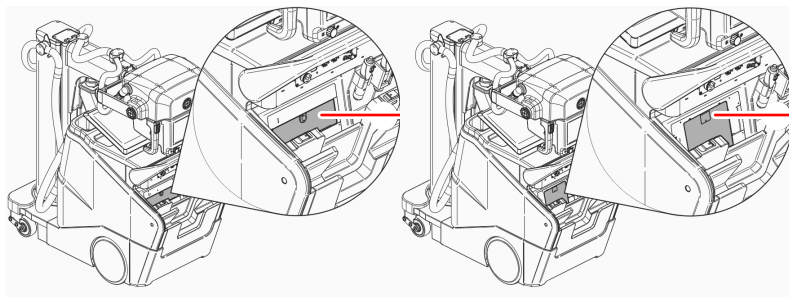
**Figura 43: Attivazione dei fermi per bloccare in posizione il rivelatore DR.**

## Ricarica della batteria di un rivelatore DR

A seconda della configurazione, il supporto della griglia include un caricabatterie per le batterie di uno specifico modello di rivelatore DR.

Per caricare la batteria di un rivelatore DR:

1. Inserire la batteria nel caricabatterie.
2. Bloccare la batteria in posizione se è presente un meccanismo di blocco.



**Figura 44: Ricarica della batteria di un rivelatore DR**

La batteria del rivelatore DR si ricarica mentre l'unità a raggi X mobile è in funzione o mentre è connessa alla rete di alimentazione.



- [Spie luminose del caricabatterie](#) alla pagina 98

## Spie luminose del caricabatterie








A seconda della configurazione, il caricabatterie presenta tre o quattro spie luminose.

**Tabella 15: Visualizzazione dello stato della batteria**

Etichetta	Spia	Stato
	Verde lampeggiante	La batteria è in carica. Livello di carica della batteria 0-25%.
		La batteria è in carica. Livello di carica della batteria 25-50%.
		La batteria è in carica. Livello di carica della batteria 50-75%.
		La batteria è in carica. Livello di carica della batteria 75-100%.

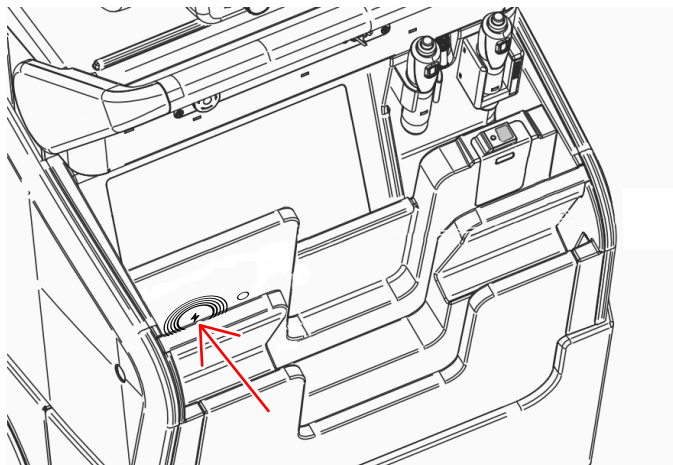
Etichetta	Spia	Stato
	Verde	La carica della batteria è completa. La carica è sufficiente per eseguire degli esami. Al fine di ottimizzare il ciclo di vita della batteria, si consiglia di non lasciare la batteria costantemente collegata al caricabatteria in funzione.
	Arancione	Errore. Impossibile caricare la batteria.

**Tabella 16: Visualizzazione dello stato della batteria**

Etichetta	Stato
	La batteria è in carica. Tempo disponibile: Meno di 30 minuti.
	La batteria è in carica. Tempo disponibile: almeno 30 minuti ma meno di 60 minuti.
	La batteria è in carica. Tempo disponibile: almeno 60 minuti.
	La batteria è completamente carica.
	Errore batteria. Impossibile caricare la batteria.
	Errore caricabatteria. Contattare il proprio servizio di assistenza locale.
	La temperatura di ricarica è al di fuori dell'intervallo previsto.

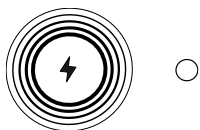
## Ricarica di un rilevatore DR nel contenitore di stoccaggio utilizzando il caricabatterie wireless

A seconda della configurazione, il contenitore di stoccaggio per il rilevatore DR di grande formato è dotato di un caricatore wireless.



**Figura 45: Caricabatterie wireless per il rilevatore DR nel contenitore di stoccaggio**

Il caricatore può essere utilizzato con i rilevatori che supportano la ricarica wireless.



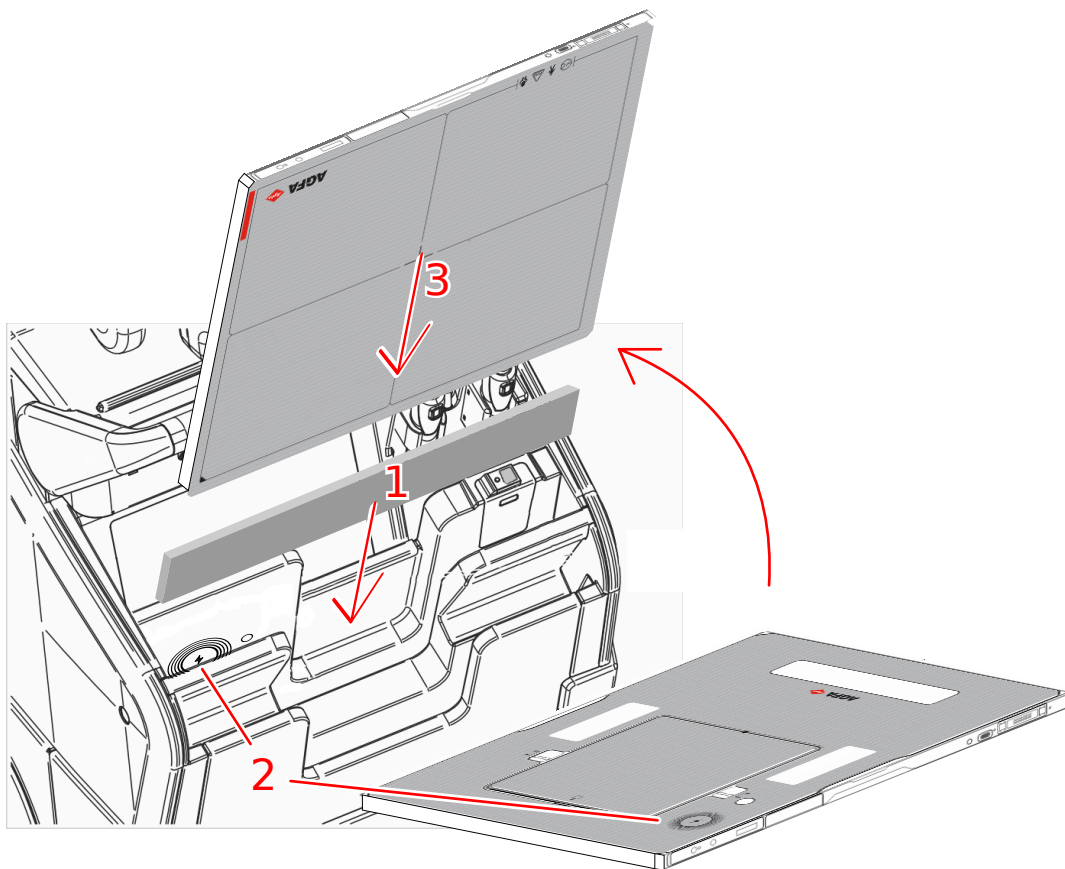
**Figura 46: Marcatura dell'area per la ricarica wireless sul contenitore di stoccaggio e su un rilevatore che la supporta**

I formati del rilevatore supportati sono 14x17 pollici (35x43 cm) e 17x17 pollici (43x43 cm).

- ✔ **Nota** Per ricaricare rapidamente una batteria completamente scarica, utilizzare uno degli altri metodi di ricarica. Il caricatore wireless integrato ha una velocità di ricarica inferiore alle specifiche per la ricarica wireless riportate nel manuale d'uso del rilevatore DR.

Per caricare un rilevatore DR:

1. Inserire il rilevatore nel contenitore di stoccaggio, in modo che le aree di ricarica wireless nel contenitore e sul rilevatore siano rivolte l'una verso l'altra.



1. Se si utilizza un rilevatore da 14x17 pollici (35x43 cm), sul fondo del contenitore si trova un distanziatore. Il distanziatore allinea l'area di ricarica wireless del rilevatore al caricatore wireless integrato nel contenitore. Il distanziatore non deve essere inserito quando si utilizza un rilevatore da 17x17 pollici (43x43 cm).
2. Le aree di ricarica devono essere rivolte l'una verso l'altra.
3. Rilevatore DR con l'area di ricarica sul retro e il display in alto.

#### **Figura 47: Posizione del rilevatore per la ricarica wireless**

Lo stato della batteria si può vedere dal display di stato del rilevatore DR.

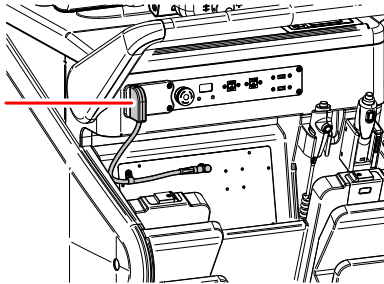
La batteria del rilevatore DR si ricarica mentre l'unità a raggi X mobile è in funzione o mentre è connessa alla rete di alimentazione.

2. Inserire il rilevatore nell'apposito contenitore di stoccaggio dopo ogni utilizzo.

La ricarica wireless supporta il funzionamento continuo se il rilevatore DR viene riposto nel contenitore di stoccaggio quando non viene utilizzato. La batteria non si esaurirà mai se, in media, il rilevatore trascorre almeno il doppio del tempo a ricaricarsi nel contenitore di stoccaggio rispetto al tempo di utilizzo fuori dal contenitore.

## Ricarica di un rivelatore DR nel contenitore di stoccaggio utilizzando il cavo del rivelatore

A seconda della configurazione, il contenitore di stoccaggio è dotato di un cavo per il rivelatore DR che può essere collegato a un rivelatore DR XD o XF per caricare la batteria del rivelatore DR.



**Figura 48: Cavo del Rilevatore DR**

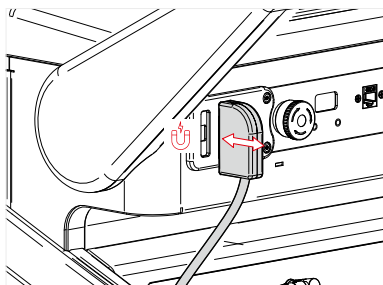
Per caricare un rivelatore DR:

1. Inserire il rivelatore nel contenitore di stoccaggio, con il connettore rivolto verso l'alto.
2. Collegare il cavo del rivelatore DR al rivelatore.

Lo stato della batteria si può vedere dal display di stato del rivelatore DR.

La batteria del rivelatore DR si ricarica mentre l'unità a raggi X mobile è in funzione o mentre è connessa alla rete di alimentazione.

3. Quando non è in uso, collegare il connettore in sicurezza al supporto per connettore.



**Figura 49: Supporto per connettore**

## Ricarica della batteria di DR 100s



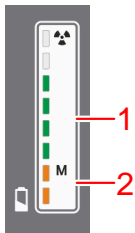
**Attenzione:** Per caricare la batteria, posizionare il sistema in un'area ben ventilata.

La ricarica della batteria di DR 100s può essere avviata in qualsiasi momento, indipendentemente da se il sistema è acceso o spento. Mentre la batteria è in ricarica, tutte le funzioni motorizzate del sistema sono disattivate. È ancora possibile effettuare esposizioni.

1. Srotolare il cavo di alimentazione dalla relativa bobina ed estenderlo completamente.
2. Inserire il cavo in una presa della rete di alimentazione.

Verificare se l'interruttore automatico accanto alla bobina del cavo è in posizione "I".

La ricarica della batteria si avvia automaticamente.



1. LED verdi
2. LED arancioni

Durante la ricarica, i LED arancioni si illuminano e i LED verdi si illuminano uno dopo l'altro in sequenza.

In caso di errore, tutti i LED lampeggiano contemporaneamente.

Quando non vengono effettuate esposizioni, tenere l'apparecchiatura collegata alla rete elettrica (al massimo per 48 ore), per fare in modo che le batterie restino in carica. Accertarsi di caricare completamente le batterie almeno una volta al mese. Così facendo si prolunga la vita utile delle batterie.

## Spegnimento automatico del DR 100s

---

Il DR 100s si spegne automaticamente trascorso un certo periodo di tempo dall'ultima esposizione. Per impostazione predefinita, questo periodo di tempo è di 30 minuti, ma può essere impostato su un valore compreso tra 4 e 60 minuti da un tecnico dell'assistenza autorizzato. Si sconsiglia di configurare il dispositivo in modo che non si spenga automaticamente.

Mezzo minuto prima dello spegnimento, si sente un segnale acustico che poi si ripeterà per altre due volte a distanza di 10 secondi. Per evitare che il sistema si spenga, afferrare brevemente la maniglia.

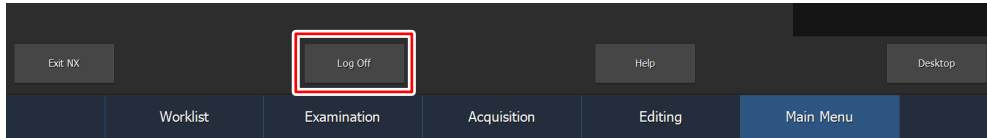
Se il livello di carica della batteria è particolarmente basso, il sistema potrebbe spegnersi prima e senza emettere alcun segnale acustico.

Mentre è in carica, il sistema non si spegne automaticamente, ma l'utente attualmente connesso viene disconnesso e lo schermo si svuota, mentre il sistema rimane acceso. Il timeout per l'uscita automatica dall'account si può configurare fino a 720 minuti.

## Arrestare la MUSICA Acquisition Workstation chiudendo la sessione di Windows

---

1. Andare al **Menu principale**.
2. Fare clic sul pulsante **Disconnetti**.



**Figura 50: Pulsante Disconnetti**

3. Il terzo passaggio.

A questo punto:

- Il software NX viene chiuso.
- L'utente Windows si è disconnesso.
- È ancora possibile spostare l'unità.

## Cambiare utente

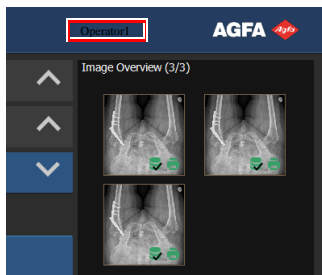
---

Per passare a un altro account utente:

- Utilizzando le credenziali di accesso utente di Windows:  
Arrestare NX uscendo da Windows e quindi inserire il nome utente e la password del nuovo utente.
- Se è installato uno strumento di autenticazione utente, ad esempio per l'autenticazione tramite chiavi RFID:

Leggere la chiave RFID dell'altro utente per passare all'account di quell'utente.

Il nome dell'utente attivo viene visualizzato nella barra del titolo.



**Figura 51: Nome dell'utente nella barra del titolo**

## Linee guida per le applicazioni pediatriche

---

I bambini sono più radiosensibili degli adulti. La riduzione delle dosi delle procedure radiografiche andrà a vantaggio dei pazienti, pur conservando una qualità accettabile delle immagini cliniche. La documentazione utente di questo prodotto contiene una serie di linee guida per le applicazioni pediatriche, applicabili negli Stati Uniti d'America. Fare riferimento al documento "Tecniche di esposizione con il DR 100s per l'utilizzo su pazienti pediatrici e adulti".





## Console del software

---

La console del software viene visualizzata sulla MUSICA Acquisition Workstation.

In una configurazione con visualizzatore della testa del tubo, la console del software è visualizzata anche sul visualizzatore della testa del tubo. La disposizione e la disponibilità dei comandi potrebbero essere leggermente diverse.

**Tabella 17: Navigazione**





Pulsante di navigazione	Schermo della console del software
	Panoramica dell'esame
	Comandi per il generatore
	Comandi per la modalità a raggi X
	Messaggi del sistema

- [Pulsanti di azione](#) alla pagina 109
- [Esposizioni pianificate](#) alla pagina 110
- [Allineamento del rivelatore DR e della testa del tubo a raggi X](#) alla pagina 111
- [Immagine in tempo reale della telecamera](#) alla pagina 112
- [Schermata di anteprima delle immagini radiografiche](#) alla pagina 113
- [Cornice di stato della modalità radiografica](#) alla pagina 114
- [Comandi per il generatore](#) alla pagina 125
- [Comandi per la modalità a raggi X](#) alla pagina 130
- [Schermata dei messaggi del sistema](#) alla pagina 131

## Pulsanti di azione

---

Tabella 18: Pulsanti di azione

Icona	Descrizione
	Pulsante per accendere il campo luminoso che indica l'area collimata.
	Pulsante per accendere la luce laser che indica la posizione centrale e la distanza dell'immagine sorgente (source image distance, SID).
	Pulsante per rilasciare i fermi che fissano i rivelatori DR nel contenitore di conservazione.
	Pulsante per pulire il visualizzatore della testa del tubo durante il funzionamento.

## Esposizioni pianificate

Facendo clic sulla barra di stato, viene visualizzata una panoramica delle esposizioni che devono ancora essere acquisite per l'esame.

Selezionare un'esposizione per caricare i parametri di esposizione ai raggi X predefiniti e attivare il Rivelatore DR selezionato.

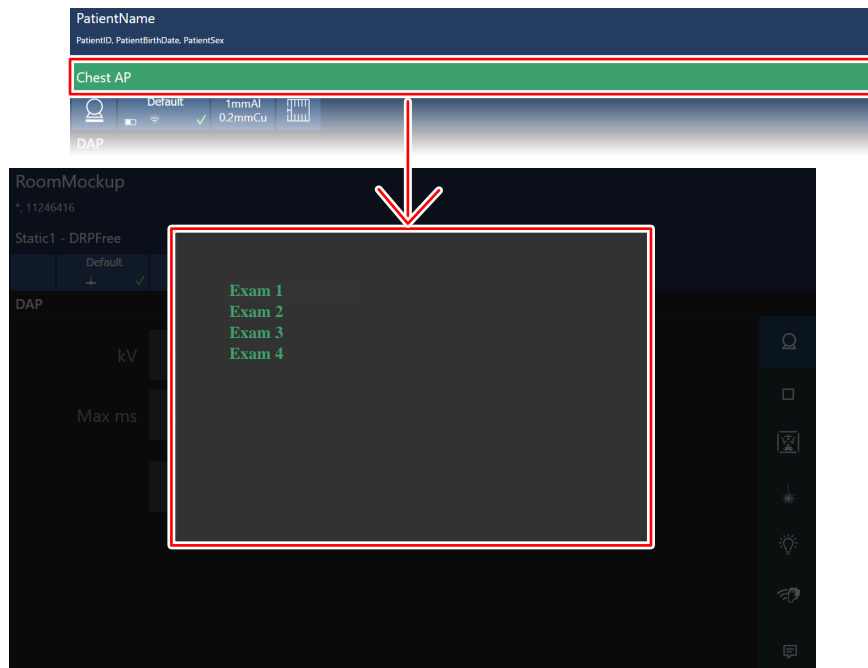




Figura 52: Finestra di esposizione pianificata

## Allineamento del rivelatore DR e della testa del tubo a raggi X

La schermata della panoramica dell'esame può mostrare un valore dell'angolo di inclinazione del rivelatore DR e della testa del tubo a raggi X.

	L'angolo relativo tra il rivelatore DR e il piano orizzontale.
	L'angolo relativo tra il tubo a raggi X e l'asse verticale.

I due angoli sono visualizzati in verde quando differiscono per meno di un grado.

L'esposizione è perpendicolare se entrambi gli angoli sono visualizzati in verde e gli assi di inclinazione del rivelatore DR e della testa del tubo a raggi X sono paralleli. L'allineamento degli assi di inclinazione dev'essere verificato a vista dall'utente.

Se l'angolo è molto piccolo (inferiore a 3 gradi), è difficile verificare a vista l'allineamento degli assi di inclinazione. Utilizzare il campo luminoso del collimatore per verificare l'allineamento della testa del tubo a raggi X rispetto al rivelatore DR.



**Attenzione:** La lettura dell'allineamento potrebbe non essere disponibile, es. se la posizione del rivelatore non è stabile causa movimento del paziente. Un operatore esperto può procedere all'allineamento a vista utilizzando i due goniometri sulla testa del tubo a raggi X.

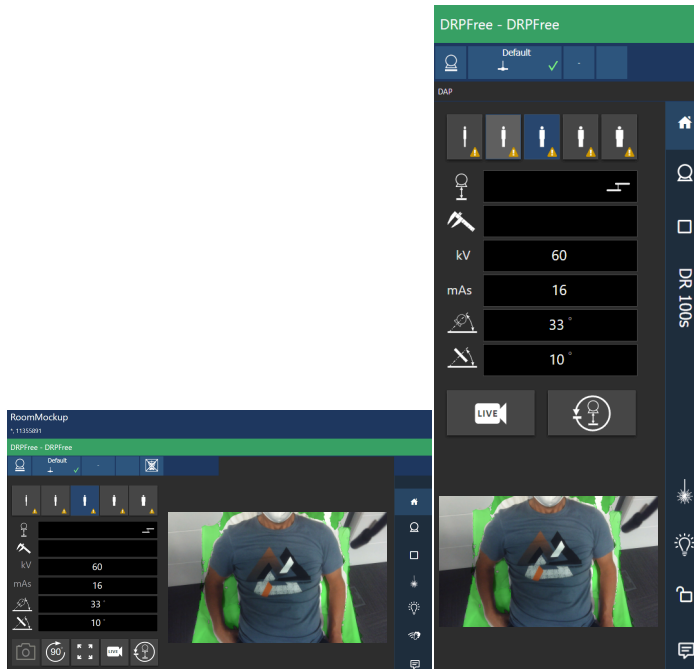


**Avvertimento:** Può esserci un ritardo nella lettura dell'angolo di inclinazione rispetto al valore effettivo. Verificare visivamente che la posizione della testa del tubo a raggi X e del rivelatore DR sia stabile.

## Immagine in tempo reale della telecamera

Facendo clic su una miniatura vuota nel riquadro **Panoramica immagine** della finestra **Esame**, l'immagine in tempo reale della telecamera viene visualizzata sul visualizzatore della testa del tubo e sulla console del software.

Per visualizzare l'immagine in tempo reale della telecamera, premere il pulsante della **telecamera in tempo reale**.



**Figura 53: Immagine in tempo reale della telecamera sul visualizzatore della testa del tubo e sulla MUSIC Acquisition Workstation**

## Schermata di anteprima delle immagini radiografiche

---

Dopo un'esposizione, l'immagine acquisita viene visualizzata sul visualizzatore della testa del tubo.

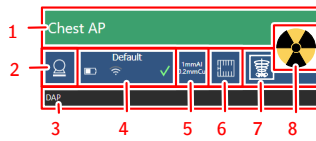
Per tornare ai comandi, premere su un qualsiasi punto del visualizzatore.

Per disattivare l'anteprima dell'immagine, fare clic sul pulsante di attivazione/disattivazione **Anteprima immagine**.

L'impostazione predefinita è configurabile.



## Cornice di stato della modalità radiografica



### 1. Stato pronto per l'esposizione

La barra di stato visualizza il tipo di esame.

### 2. Posizione della modalità

### 3. Valore DAP

### 4. Interruttore del rivelatore DR

### 5. Stato del filtro

### 6. Stato della griglia

### 7. Pulsante per abilitare o disabilitare l'anteprima dell'immagine acquisita

### 8. Stato della radiazione

Stato di alimentazione

### Figura 54: Cornice di stato della modalità radiografica




I dati anagrafici del paziente nel visualizzatore della testa del tubo vengono riportati proprio sopra la barra di stato.

Nel visualizzatore della testa del tubo, facendo clic sulla barra di stato viene visualizzato un elenco delle esposizioni pianificate.

- [Stato pronto per l'esposizione](#) alla pagina 115
- [Posizione della modalità](#) alla pagina 116
- [Interruttore del rivelatore DR](#) alla pagina 33
- [Stato del rivelatore DR](#) alla pagina 118
- [Stato non noto](#) alla pagina 119
- [Stato del filtro](#) alla pagina 120
- [Stato della griglia antidiffusione](#) alla pagina 121
- [Stato della radiazione](#) alla pagina 122
- [Stato di alimentazione](#) alla pagina 123
- [Valore DAP](#) alla pagina 124

## Stato pronto per l'esposizione

Tabella 19: Esposizione pronta



Colore	Descrizione
	Verde Esposizione pronta. Indica che la tecnica selezionata è stata definita correttamente e che non ci sono problemi nell'interblocco o errori nel sistema.
	Rosso Esposizione non pronta. Controllare il riquadro dei messaggi per ulteriori informazioni. Non è possibile effettuare un'esposizione a causa di un'errore. Lo stato diventerà verde quando il problema sarà risolto.
	Azzurro Esposizione non pronta. Nessun esame definito.

## Posizione della modalità

La posizione della modalità si seleziona automaticamente in base all'esposizione selezionata.

Per modificare la posizione della modalità con cui viene eseguita l'esposizione, posizionarsi sulla schermata dei comandi della modalità a raggi X e selezionare la posizione della modalità.

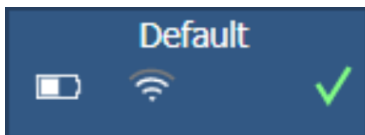
**Tabella 20: Posizione della modalità**

Icona	Descrizione
	L'immagine è pianificata come esposizione libera.
	È possibile effettuare manualmente un'esposizione ai raggi X. La MUSICA Acquisition Workstation non acquisirà alcuna immagine.

## Interruttore del rivelatore DR













L'interruttore del rivelatore DR si trova nella cornice dello stato della modalità radiografica della console del software.

L'interruttore del rivelatore DR indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato. Si può utilizzare l'interruttore del rivelatore DR per attivare un altro rivelatore DR.



**Figura 55: Interruttore del rivelatore DR**

## Stato del rivelatore DR

<b>Icona della carica della batteria</b>					
<b>Significato</b>	Piena	Media	Bassa	Scarica	
<b>Icona dello stato del collegamento (wifi/via cavo)</b>					
<b>Significato</b>	Buono	Basso	Scadente	Rivelatore DR collegato via cavo	
<b>Icona dello stato del rivelatore DR</b>		 (lampeggiante)			
<b>Significato</b>	Pronto	Inizializzazione dell'esposizione in corso	Errore	Sospensione	È necessario selezionare un rivelatore DR

## Stato non noto

Se lo stato non è noto, viene visualizzata l'icona di un punto interrogativo:



### Figura 56: Stato non noto

A seconda del componente per il quale è visualizzato lo stato non noto, è necessaria un'azione sul componente o sul software per fornire al sistema le informazioni mancanti.

Ad es. per risolvere uno stato di rivelatore non noto, è necessario selezionare un rivelatore DR.

## Stato del filtro


Nei sistemi con filtraggio automatico il filtro è impostato automaticamente, in base all'esposizione selezionata.

L'impostazione del filtro può essere modificata sulla console del software.


**Tabella 21: Collimatore con filtro automatico**

(nessuna icona)	Non viene utilizzato nessun filtro.
0.1 mm Cu 1 mm Al	Viene utilizzato un filtro. Sono specificati il materiale e lo spessore del filtro.

**Tabella 22: Collimatore con filtro manuale**



(nessuna icona)	Non è necessario nessun filtro.
	È necessario un filtro. Inserire il filtro manualmente.

**Stato della griglia antidiffusione**

(nessuna icona)	Non è necessaria nessuna griglia.
	È necessaria una griglia.

## Stato della radiazione

**Tabella 23: Stato della radiazione**

Icona	Descrizione
	Il tubo a raggi X è pronto.
	Premendo completamente il pulsante di esposizione ha luogo l'esposizione ai raggi X. L'indicatore sulla console si illumina.




Premere a metà il pulsante di esposizione (posizione “Prep”) per preparare all'esposizione il tubo a raggi X. Questo indicatore si accenderà quando il tubo a raggi X sarà pronto, in assenza di problemi nell'interblocco o errori nel sistema.

Premendo il pulsante a pressione si attivano le seguenti funzioni:

- Rotazione dell'anodo.
- La corrente del filamento passa dallo standby all'mA selezionato.

## Stato di alimentazione

**Tabella 24: Stato di alimentazione**

Icona	Descrizione
	<p>Il livello di carica della batteria è critico.</p> <p>Non può essere effettuata nessuna esposizione.</p> <p>Questo stato può essere ignorato facendo clic sull'icona, per consentire una o più esposizioni.</p>
	<p>Il livello di carica della batteria è esaurito</p> <p>Non è possibile effettuare alcuna esposizione fino a che non sarà stata ricaricata la batteria.</p>
	<p>Il dispositivo è collegato a una presa di alimentazione e la batteria è in ricarica.</p> <p>Non può essere effettuata nessuna esposizione.</p> <p>Questo stato può essere ignorato facendo clic sull'icona, per consentire di effettuare esposizioni. Il sistema torna all'alimentazione a batteria. La ricarica della batteria viene temporaneamente interrotta. La ricarica della batteria riprende automaticamente.</p>

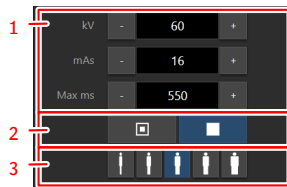
## Valore DAP

Il valore DAP mostra il valore della radiazione dell'ultima esposizione. L'entità della radiazione viene letta come valore del DAP (Dose Area Product, prodotto dose per area), in  $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$  (per esempio: DAP 12,22). Questa unità di misurazione è configurabile.

Una nuova esposizione ripristina il valore DAP.

## Comandi per il generatore

---



1. Parametri radiografici
2. Indicatore dello spot focale
3. Dimensioni del paziente

### Figura 57: Comandi per il generatore

Per cambiare un valore, usare i pulsanti + e -. I valori aumentano o diminuiscono gradualmente ogni volta che viene premuto il relativo pulsante. Per cambiare un valore senza premere ripetutamente i pulsanti, premere il valore due volte. I pulsanti consentono così l'**avanzamento veloce** e l'**arretramento veloce**. Tenere premuto il pulsante per cambiare il valore.

Dopo l'esposizione, tutti i valori tengono conto delle impostazioni effettivamente utilizzate dal generatore.

- [Parametri radiografici](#) alla pagina 126
- [Indicatore dello spot focale](#) alla pagina 127
- [Dimensione del paziente](#) alla pagina 128

## Parametri radiografici

È possibile impostare i seguenti parametri radiografici:



- **kV**: indica il valore radiografico in kV (tensione del tubo a raggi X) selezionato per l'esposizione.
- **mAs**: indica il valore radiografico in mAs selezionato per l'esposizione.

Quando si effettua un'esposizione, i parametri dell'esposizione attuali sono visualizzati in un messaggio.

## Indicatore dello spot focale

Un indicatore dello spot focale mostra lo spot focale selezionato del tubo a raggi X: "piccolo" o "grande".

**Tabella 25: Indicatore dello spot focale**

	piccolo
	grande

Se si modifica lo spot focale, kV e mA vengono mantenuti costanti. Quando si passa da uno spot focale grande a uno più piccolo, il tempo di esposizione può aumentare mano a mano che il valore mAs viene mantenuto costante, mentre il valore mA può diminuire automaticamente in base alle prestazioni del tubo.

## Dimensione del paziente

La dimensione del paziente è ordinata in cinque categorie: Molto piccolo, Piccolo, Medio, Grande e Molto grande.

Premere uno dei pulsanti per selezionare le dimensioni del paziente desiderate.






Nella modalità a un punto, le dimensioni del paziente influenzano i valori di kV e densità.

Nella modalità a due punti, le dimensioni del paziente influenzano i valori di kV e mAs.

I valori predefiniti per la regolazione di kV e mAs sono elencati nelle seguenti tabelle.


A seconda della configurazione, il comportamento predefinito può essere annullato e i parametri influenzati dalle dimensioni del paziente e dai valori di variazione effettivi possono essere definiti singolarmente per ciascun tipo di esame.

**Tabella 26: Variazione di kV rispetto alla dimensione del paziente**

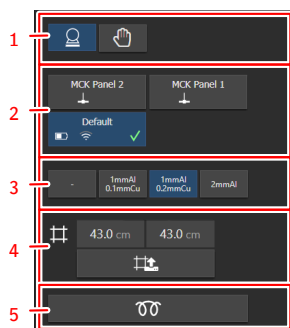
	<b>Dimensione del paziente</b>	<b>kV</b>
	Molto piccolo	kV normale* 0,9
	Piccolo	kV normale* 0,95
	Media	kV normale
	Grande	kV normale* 1,05
	Molto grande	kV normale* 1,1

**Tabella 27: Variazione di mAs rispetto alla dimensione del paziente**

	<b>Dimensione del paziente</b>	<b>mAs</b>
	Molto piccolo	mAs normale * 0,25
	Piccolo	mAs normale * 0,5
	Media	mAs normale
	Grande	mAs normale * 2

	<b>Dimensione del paziente</b>	<b>mAs</b>
	Molto grande	mAs normale * 4

## Comandi per la modalità a raggi X



1. Selezionare la posizione della modalità.
2. Selezionare il rivelatore DR o passare al CR.  
Vengono mostrati tutti i rivelatori configurati. Si possono selezionare solo i rivelatori che possono essere utilizzati insieme alla posizione della modalità selezionata.
3. Selezionare il filtro.
4. Comandi per la collimazione
5. Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X

**Figura 58: Comandi per la modalità a raggi X**

- [Parametri del collimatore](#) alla pagina 130

### Parametri del collimatore

Nei sistemi con collimatore automatico il collimatore è impostato automaticamente, in base all'esposizione selezionata.

Per utilizzare la stessa impostazione di collimazione nelle esposizioni successive, premere il pulsante di ripristino per ripristinare l'impostazione di collimazione dell'esposizione precedente.

**Tabella 28: Impostazioni del collimatore**

Icona	Descrizione
	Lettura dell'impostazione di collimazione effettiva.
	Ripristino dell'impostazione di collimazione dell'esposizione precedente.

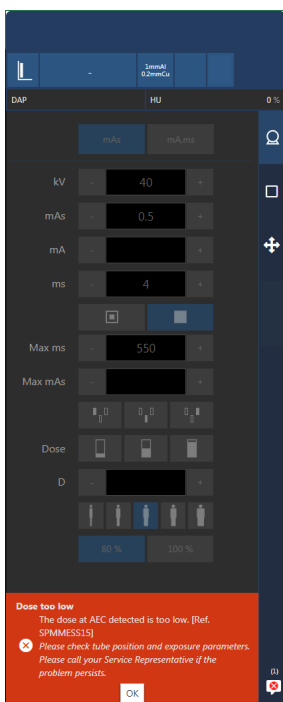
## Schermata dei messaggi del sistema

I messaggi di sistema vengono visualizzati nella parte inferiore della console del software.

L'importanza dei messaggi è indicata dal colore:

Azzurro	Informazioni
Giallo	Avvertenza
Arancione	Errore

I messaggi che richiedono un riscontro da parte dell'utente contengono un pulsante che può essere premuto.



**Figura 59: Messaggio di errore che richiede il riscontro dell'utente**

Possono essere attivi diversi messaggi. Il numero di messaggi attivi e il loro tipo è indicato sul pulsante di navigazione.



**Figura 60: Icona che indica la presenza di messaggi in attesa**

La schermata dei messaggi di sistema elenca tutti i messaggi dall'ultimo avvio del software.

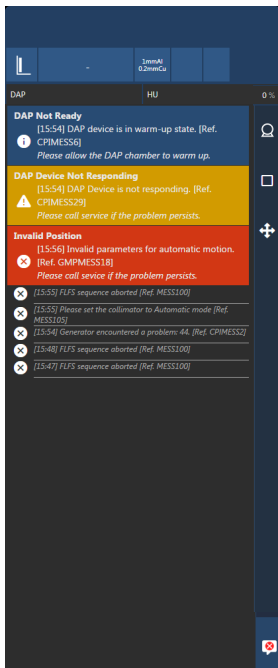


Figura 61: Cronologia dei messaggi

## Funzionamento avanzato

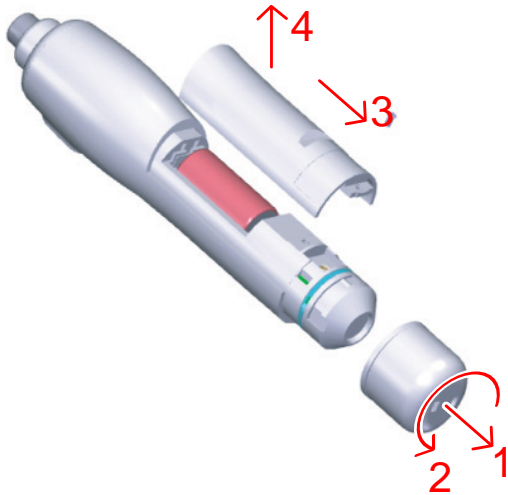
---

- [Sostituzione della batteria del pulsante per l'esposizione wireless](#) alla pagina 134
- [Gestire i codici di accesso per il tastierino on/off](#) alla pagina 135
- [Uso del lettore RFID per l'autenticazione dell'utente](#) alla pagina 139
- [Misuratore del prodotto dose per area \(DAP\)](#) alla pagina 145
- [Appendere un grembiule in piombo](#) alla pagina 146

## Sostituzione della batteria del pulsante per l'esposizione wireless

Quando l'indicatore di stato della batteria sul supporto del pulsante per l'esposizione wireless diventa arancione, occorre sostituire immediatamente la batteria.

Sostituire la batteria del pulsante per l'esposizione wireless quando DR 100s è spento.



1. Ruotare il tappo terminale di 90° in senso antiorario.
2. Estrarre il tappo terminale.
3. Far scorrere il coperchio della batteria nella direzione del tappo terminale.
4. Sollevare e rimuovere il coperchio della batteria.
5. Sostituire la batteria.

Utilizzare solo batterie di tipo CR123A (batteria primaria al litio 3 V CC). L'uso di batterie diverse da quelle specificata può provocare guasti o incendi.

6. Chiudere il coperchio seguendo la procedura descritta in ordine inverso.

L'indicatore di stato della batteria sul supporto del pulsante per l'esposizione wireless non si illumina.

### Informazioni correlate

[Pulsante per l'esposizione wireless](#) alla pagina 42

## Gestire i codici di accesso per il tastierino on/off

---

È possibile configurare uno o più codici di accesso per sbloccare il tastierino on/off.



1. Pulsante di alimentazione
  2. Luci dell'indicatore di stato
  3. Pulsante Invio
- [Modificare il codice di accesso](#) alla pagina 136
  - [Aggiungere un codice di accesso supplementare](#) alla pagina 137
  - [Eliminare un codice di accesso](#) alla pagina 138

## Modificare il codice di accesso

1. Arrestare il sistema.
2. Premere e tenere premuto il pulsante di accensione finché la luce verde dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare.
3. Premere e tenere premuto il pulsante Invio finché la luce blu dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare.
4. Comporre il codice di accesso e premere il pulsante Invio.  
La luce blu dell'indicatore di stato è accesa.
5. Premere e tenere premuto il pulsante **2** finché l'indicatore di stato blu non inizia a lampeggiare rapidamente.
6. Comporre il nuovo codice di accesso a quattro cifre e premere il pulsante Invio.  
La luce verde dell'indicatore di stato lampeggia.

Il nuovo codice di accesso sostituisce il codice di accesso originale.

## Aggiungere un codice di accesso supplementare

1. Arrestare il sistema.
2. Premere e tenere premuto il pulsante di accensione finché la luce verde dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare.
3. Premere e tenere premuto il pulsante Invio finché la luce blu dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare.
4. Comporre il codice di accesso e premere il pulsante Invio.  
La luce blu dell'indicatore di stato è accesa.
5. Premere e tenere premuto il pulsante **1** finché l'indicatore di stato blu non inizia a lampeggiare rapidamente.
6. Comporre il nuovo codice di accesso a quattro cifre e premere il pulsante Invio.  
La luce verde dell'indicatore di stato lampeggia.

Il dispositivo può adesso essere sbloccato usando il nuovo codice di accesso.

## Eliminare un codice di accesso

1. Arrestare il sistema.
2. Premere e tenere premuto il pulsante di accensione finché la luce verde dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare.
3. Premere e tenere premuto il pulsante Invio finché la luce blu dell'indicatore di stato non inizia a lampeggiare.

4. Comporre il codice di accesso e premere il pulsante Invio.

La luce blu dell'indicatore di stato è accesa.

5. Premere e tenere premuto il pulsante **3** finché l'indicatore di stato blu non inizia a lampeggiare rapidamente.

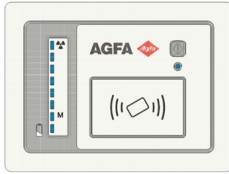
La luce blu dell'indicatore di stato lampeggia rapidamente per un certo tempo, quindi la luce verde dell'indicatore di stato lampeggia.

Il codice di accesso non può essere più utilizzato per sbloccare il dispositivo.

## Uso del lettore RFID per l'autenticazione dell'utente



**Nota** Questa sezione si riferisce alle chiavi RFID utilizzate sul lettore RFID del dispositivo. Le chiavi RFID utilizzate sul lettore RFID integrato nella MUSICA Acquisition Workstation sono gestite da uno strumento di amministrazione centrale.



**Figura 62: Lettore RFID sul dispositivo**

Per poter avviare il sistema a raggi X e accedere a Windows utilizzando la propria chiave RFID personale, l'utente deve essere configurato nel sistema DR 100s.

Ogni chiave RFID deve essere collegata a un account utente Windows.

Più chiavi RFID possono essere collegate allo stesso account utente Windows.

Una chiave RFID può essere configurata su più di un sistema DR 100s.

Esistono due tipi speciali di chiave RFID:

- Chiave RFID esclusiva per l'avvio

Questa chiave non è collegata a un account utente Windows e non può essere utilizzata per accedere a Windows. Queste chiavi possono essere utilizzate dal personale dell'ospedale che deve poter spostare il sistema a raggi X, ma al quale non è permesso accedere ai dati dei pazienti o effettuare le esposizioni radiografiche.

- Chiave RFID master

Questa chiave non è collegata a un account utente Windows e non può essere utilizzata per accedere a Windows. Queste chiavi non sono destinate all'uso nella pratica quotidiana. Devono essere conservate in un posto sicuro e potrebbero essere richieste da un tecnico dell'assistenza per la gestione della configurazione RFID.

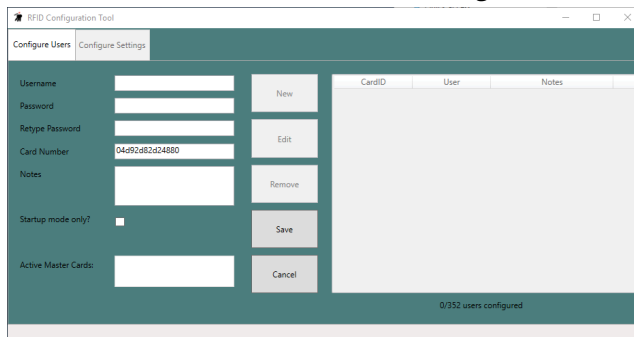
Carte o tag supportati:

- TOPAZ (NFC Forum T1T)
- NTAG213 / 216 (NFC Forum T2T)
- Sony Felica (NFC Forum T3T)
- MIFARE Plus, ULTRALIGHT, DESFIRE (ISO-DEP, NFC Forum T4T)
- MIFARE Classic
- Tag ICODE (IEEE-15693 SLI).
- [Aggiunta di una chiave elettronica alla configurazione del lettore RFID](#) alla pagina 140
- [Aggiunta di una chiave a scheda RFID per il solo avvio alla configurazione del lettore RFID](#) alla pagina 141
- [Aggiornamento della configurazione di un utente](#) alla pagina 142
- [Rimozione di una chiave elettronica dalla configurazione del lettore RFID](#) alla pagina 143
- [Copiare la configurazione del lettore RFID in un altro sistema DR 100s](#) alla pagina 144

## Aggiunta di una chiave elettronica alla configurazione del lettore RFID

Possono eseguire questa attività sono gli operatori in possesso di un account amministratore Windows.

1. Sulla MUSICA Acquisition Workstation, andare al **Menu principale**.
2. Fare clic sul pulsante di azione **Mostra desktop**.  
Viene visualizzato il desktop di Windows.
3. Andare al **menu Start** di Windows > **Agfa** e fare clic su **RFID Config Tool**.  
Viene visualizzata la finestra di dialogo **RFID Configuration Tool**.



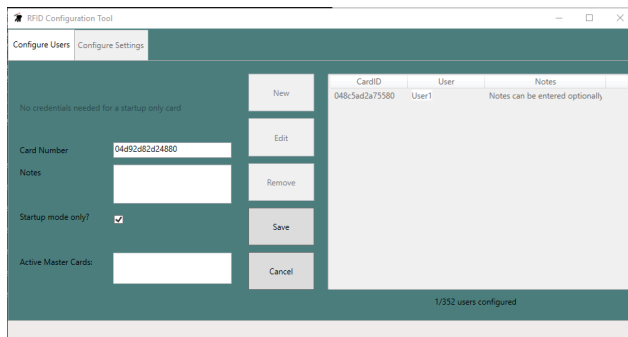
**Figura 63: Strumento di configurazione RFID**

4. Selezionare la scheda **Configura operatori**.
5. Inserire la nuova chiave RFID nel lettore RFID.  
Viene compilato il numero di serie della chiave RFID.
6. Inserire il nome utente Windows.  
Aggiungere il prefisso del dominio se necessario.
7. Inserire la password.
8. Inserire nuovamente la password.
9. Fare clic su **Save**.  
Viene aggiunta una nuova riga all'elenco delle chiavi RFID configurate. La scheda può essere usata per avviare DR 100s.
10. Chiudere lo **RFID Configuration Tool**.

## Aggiunta di una chiave a scheda RFID per il solo avvio alla configurazione del lettore RFID

Possono eseguire questa attività solo gli operatori in possesso di un account amministratore Windows.

1. Sulla MUSICA Acquisition Workstation, andare al **Menu principale**.
2. Fare clic sul pulsante di azione **Mostra desktop**.  
Viene visualizzato il desktop di Windows.
3. Andare al **menu Start** di Windows > **Agfa** e fare clic su **RFID Config Tool**.  
Viene visualizzata la finestra di dialogo **RFID Configuration Tool**.
4. Selezionare la scheda **Configura operatori**.
5. Inserire la nuova chiave RFID nel lettore RFID.  
Viene compilato il numero di serie della chiave RFID.
6. Selezionare la casella **Solo modalità di avvio**.



**Figura 64: Strumento di configurazione RFID**

7. Fare clic su **Save**.  
Viene aggiunta una nuova riga all'elenco delle chiavi RFID configurate. La scheda può essere usata per avviare DR 100s.
8. Chiudere lo **RFID Configuration Tool**.

## Aggiornamento della configurazione di un utente

Possono eseguire questa attività sono gli operatori in possesso di un account amministratore Windows.

Utilizzare questa procedura, ad esempio per modificare la password di Windows di un operatore o per sostituire una chiave RFID smarrita.

**1. Andare al menu Start di Windows > Agfa e fare clic su RFID Config Tool.**

Viene visualizzata la finestra di dialogo **RFID Configuration Tool**.

**2. Selezionare la chiave RFID dell'utente dall'elenco delle chiavi RFID configurate.**

Viene visualizzata la configurazione della chiave RFID.

**3. Fare clic su Modifica.**

**4. Applicare gli aggiornamenti alla configurazione.**

- Se la chiave RFID dell'operatore è stata smarrita, inserire una nuova chiave nel lettore RFID per inserire il numero di serie.

La chiave RFID vecchia non si può più utilizzare per avviare il sistema.

- Se la password di un operatore stata modificata in Windows, inserire la nuova password.

Anche se la password non è stata modificata, occorre inserirla prima di salvare la configurazione!

Se a questo account utente Windows sono collegate più chiavi RFID, la procedura va ripetuta per ciascuna chiave RFID.

**5. Fare clic su Save.**

La scheda può essere usata per avviare DR 100s.

**6. Chiudere lo RFID Configuration Tool.**

## Rimozione di una chiave elettronica dalla configurazione del lettore RFID

Questa operazione può essere effettuata solo da utenti con un account di amministratore di Windows.

1. Andare al **menu Avvio** di Windows > **Agfa** e fare clic su **RFID Config Tool**.  
Viene visualizzata la finestra di dialogo **RFID Configuration Tool**.
2. Selezionare la chiave RFID dell'utente dall'elenco delle chiavi RFID configurate.  
Viene visualizzata la configurazione della chiave RFID.
3. Fare clic su **Remove** (Rimuovi).
4. Chiudere **RFID Configuration Tool**.

La chiave RFID non potrà più essere utilizzata per avviare il sistema.

## Copiare la configurazione del lettore RFID in un altro sistema DR 100s

Possono eseguire questa attività sono gli operatori in possesso di un account amministratore Windows.

La configurazione del lettore RFID può essere copiata in altri sistemi.



**Nota** È possibile copiare la configurazione solo se nome utente e password di Windows sono uguali in entrambi i sistemi.

1. Sulla MUSICA Acquisition Workstation, andare al **Menu principale**.
2. Fare clic sul pulsante di azione **Mostra desktop**.  
Viene visualizzato il desktop di Windows.
3. Andare al **menu Start** di Windows > **Agfa** e fare clic su **RFID Config Tool**.  
Viene visualizzata la finestra di dialogo **RFID Configuration Tool**.
4. Selezionare la scheda **Configura impostazioni**.
5. Fare clic su **Esporta elenco schede** e salvare il file su una chiavetta USB.
6. Chiudere lo **RFID Configuration Tool**.
7. Sull'altro sistema DR 100s, aprire lo **strumento di configurazione RFID**.
8. Selezionare la scheda **Configura impostazioni**.
9. Fare clic su **Importa elenco schede** e selezionare il file da una chiavetta USB.
10. Fare clic su **Send to Device**.
11. Chiudere lo **RFID Configuration Tool**.

## Misuratore del prodotto dose per area (DAP)

---

Un misuratore DAP (Dose Area Product) all'interno del collimatore automatico è disponibile come opzione.

Il misuratore DAP legge la radiazione come Prodotto dose per area in [cGy x cm<sup>2</sup>].

Il valore misurato delle radiazioni viene trasferito automaticamente alla console del software e visualizzato dopo ogni esposizione. Se il valore delle radiazioni misurato è inferiore al valore di lettura minimo del misuratore DAP, non viene visualizzato alcun valore.

Il misuratore DAP non può essere rimosso dal collimatore.

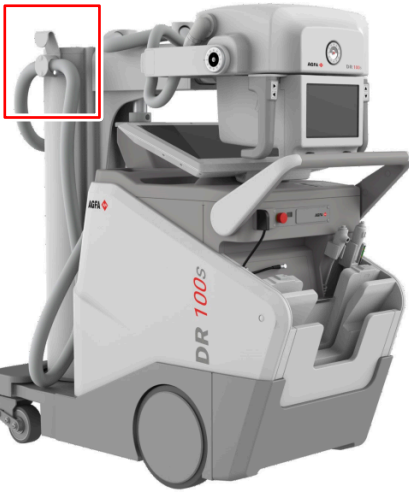
Il misuratore DAP è calibrato durante la produzione per essere usato fino a 2000 m di altitudine. L'utilizzo del misuratore DAP ad altitudini superiori richiede l'applicazione di un fattore di correzione.

## Appendere un grembiule in piombo

---



**Attenzione:** Il peso di un grembiule in piombo appeso al braccio o direttamente al gruppo del tubo a raggi X potrebbe causare movimenti incontrollati del braccio e problemi nel posizionamento. Non appendere grembiuli in piombo al braccio. Utilizzare esclusivamente l'apposito gancio.



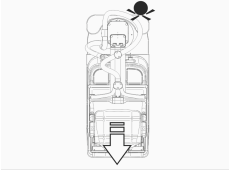
**Figura 65: Gancio per grembiuli**

## Risoluzione dei problemi


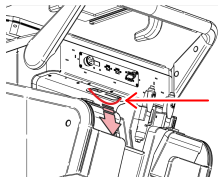

---

- [Urto contro un oggetto durante la guida in avanti](#) alla pagina 148
- [Il sistema a raggi X non può essere spostato](#) alla pagina 149
- [Il PC non si spegne quando si arresta il DR 100s](#) alla pagina 150
- [Problema con il lettore RFID durante l'avvio o l'arresto di DR 100s](#) alla pagina 151
- [L'apparecchiatura non si può spegnere](#) alla pagina 152
- [La visibilità della barra delle applicazioni di Windows non è configurata correttamente](#) alla pagina 153
- [Area angolare del rivelatore non esposta](#) alla pagina 154
- [La tastiera virtuale non si chiude](#) alla pagina 155
- [Non è possibile sbloccare i fermi per bloccare in posizione il rivelatore DR](#) alla pagina 156
- [È necessario ricalibrare il rivelatore DR](#) alla pagina 157
- [Lo schermo del PC è nero anche se il sistema è ancora acceso](#) alla pagina 158


## Urto contro un oggetto durante la guida in avanti

Dettagli	Se il paraurti anteriore colpisce un oggetto durante la guida in avanti, il movimento si arresta immediatamente.
Soluzione rapida	Spostare il sistema all'indietro, allontanandolo dalla zona di collisione.  Il diagramma mostra una vista superiore di un sistema di guida in avanti. Un cerchio nero con una croce al centro è posizionato sopra il sistema, indicando un punto di collisione. Una freccia rivolta verso il basso è posizionata sotto il sistema, indicando la direzione di movimento verso l'indietro.

## Il sistema a raggi X non può essere spostato

Dettagli	Il sistema a raggi X non può essere spostato.
Primo problema possibile	<p>Guasto del pulsante di esposizione (via cavo o wireless).</p> <p>Viene visualizzato un errore nella console del software: "Errore dell'interruttore di esposizione".</p> <p>Sono possibili cause danni da caduta o penetrazione di liquidi nel pulsante per l'esposizione, ad es. dopo la pulizia o la disinfezione.</p>
Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsante di esposizione via cavo: scollegare il pulsante di esposizione e riavviare DR 100s.</li> <li>• Pulsante per l'esposizione wireless: rimuovere la batteria dal pulsante per l'esposizione e riavviare DR 100s.</li> </ul>
Secondo problema possibile	Guasto della batteria o del motore.
Soluzione	<p> <b>Attenzione:</b> Non applicare mai una forza sulla maniglia per spostare l'apparecchiatura. Sono necessarie due persone per spostare il sistema a raggi X.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettere l'unità in posizione di blocco.</li> <li>2. Spegnerne l'apparecchiatura.</li> <li>3. Individuare il cavo di rilascio metallico rosso (A), che si trova sotto il pannello di controllo del generatore a raggi X. Per lo spostamento dell'apparecchiatura, tirare e tenere premuto il cavo metallico verso il basso.</li> </ol>  <p><b>Figura 66: Cavo rosso per sbloccare il movimento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Occorrono due persone per spostare l'apparecchiatura. Una persona davanti tira e guida l'apparecchiatura, l'altra sul retro tiene il cavo di sblocco metallico rosso e spinge l'apparecchiatura.</li> </ol>  <p>Tenere sempre in trazione il cavo di sblocco metallico rosso. Se viene rilasciato, l'apparecchiatura si ferma immediatamente.</p>

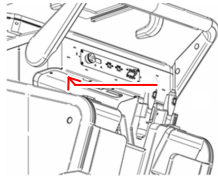
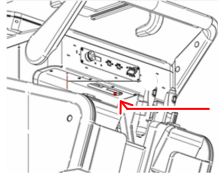
## Il PC non si spegne quando si arresta il DR 100s

Dettagli	Dopo aver arrestato il DR 100s, il PC della postazione di lavoro non si spegne automaticamente. Attendere fino al termine della procedura di spegnimento. L'operazione può richiedere fino a 5 minuti.
Primo problema possibile	Problema di comunicazione tra il software e il generatore di raggi X.
Soluzione	Arrestare la postazione di lavoro spegnendo il PC in Windows.
Secondo problema possibile	Non è possibile arrestare la postazione di lavoro a causa di un problema del software.
Soluzione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire il coperchio sul lato del PC all-in-one.</li> </ol>  <p><b>Figura 67: Interruttore che abilita il pulsante di accensione nella parte anteriore del PC all-in-one</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Impostare l'interruttore su <b>ON</b>.</li> <li>3. Premere a lungo il pulsante di accensione nella parte anteriore del PC all-in-one. Il PC si spegne.</li> <li>4. Riportare l'interruttore su <b>OFF</b> per disabilitare il pulsante di accensione e impedire lo spegnimento accidentale del PC all-in-one.</li> </ol>

## Problema con il lettore RFID durante l'avvio o l'arresto di DR 100s

Dettagli	La procedura per l'avvio o l'arresto di DR 100s non viene completata. La luce dell'indicatore di stato dell'alimentazione è spenta o lampeggia.
Primo problema	La luce dell'indicatore di stato dell'alimentazione non comincia a lampeggiare quando si posiziona una chiave RFID sul lettore RFID.
Soluzione	Premere e tenere premuto il pulsante di spegnimento per 3 secondi. Provare a leggere la chiave RFID.
Secondo problema	La luce dell'indicatore di stato dell'alimentazione continua a lampeggiare anche quando sul lettore RFID non è posizionata alcuna chiave RFID.
Prima soluzione	Verificare che non ci siano chiavi RFID nelle vicinanze del lettore RFID. Rimuovere l'eventuale chiave presente. La spia luminosa smette di lampeggiare.
Seconda soluzione	Premere e tenere premuto il pulsante di spegnimento per 10 secondi. Provare a leggere la chiave RFID.

## L'apparecchiatura non si può spegnere

<p>Dettagli</p>	<p>La procedura di arresto del DR 100s non riesce. La spia dell'indicatore di stato dell'alimentazione rimane accesa.</p> <p>Attendere fino al termine della procedura di spegnimento. L'operazione può richiedere fino a 5 minuti.</p>
<p>Causa</p>	<p>Anomalia nella procedura di spegnimento.</p>
<p>Soluzione rapida</p>	<p>Inserire un oggetto appuntito (ad esempio una penna a sfera) nel foro sotto la console. Tenere premuto per dieci secondi per forzare l'arresto dell'apparecchiatura.</p>  <p><b>Figura 68: Pulsante per l'arresto forzato</b></p> <p>A seconda della configurazione, esiste un'altra variante del pulsante di reset, che si aziona con il dito.</p>  <p><b>Figura 69: Pulsante per l'arresto forzato</b></p> <p>Se l'apparecchiatura continua a non spegnersi, posizionarla in un luogo adatto, procedere con la carica della batteria e rivolgersi al centro di assistenza locale.</p>


## La visibilità della barra delle applicazioni di Windows non è configurata correttamente

Dettagli	<p>La barra delle applicazioni di Windows si può configurare in modo che sia sempre visibile o che si nasconda automaticamente. L'impostazione va configurata per ogni singolo account utente di Windows.</p> <p>Se la barra delle applicazioni è nascosta, è possibile visualizzarla facendo clic sul pulsante di azione <b>Mostra desktop</b> sulla MUSICA Acquisition Workstation.</p>
Causa	L'impostazione non è configurata correttamente per l'utente corrente.
Soluzione rapida	<p>Per far sì che l'utente attualmente collegato visualizzi sempre la barra delle applicazioni di Windows, accedere al <b>Centro di controllo MUSICA Acquisition Workstation</b> e fare clic su <b>Mostra barra delle applicazioni</b>.</p> <p>Per far sì che per l'utente attualmente collegato la barra delle applicazioni di Windows si nasconda automaticamente, accedere al <b>Centro di controllo MUSICA Acquisition Workstation</b> e fare clic su <b>Nascondi barra delle applicazioni</b>.</p>

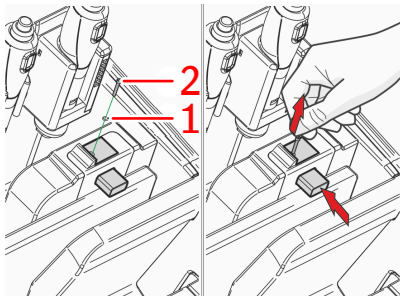
## Area angolare del rivelatore non esposta

Dettagli	Una piccola area nell'angolo del rivelatore non è stata esposta.
Causa	Quando si effettua un'esposizione a una piccola distanza fuoco-film (ad es. 1 m) e con il collimatore ruotato (ad es. di 45°), il campo dei raggi X non raggiunge gli angoli estremi dell'area collimata.
Soluzione	Aumentare la distanza fuoco-film.

## La tastiera virtuale non si chiude

Dettagli	La tastiera virtuale ricompare subito dopo la chiusura.
Causa	Quando si seleziona un campo modificabile, non è possibile chiudere la tastiera virtuale utilizzando il pulsante di chiusura in alto a destra sulla tastiera.
Soluzione	<p>Premere il tasto con l'icona della tastiera nella riga inferiore della tastiera virtuale.</p> 

## Non è possibile sbloccare i fermi per bloccare in posizione il rivelatore DR

Dettagli	I fermi per bloccare i rilevatori DR non si sbloccano all'avvio di DR 100s o quando si preme il pulsante di azione nella console del software. Il rivelatore DR non può essere rimosso dal contenitore di conservazione.
Causa	Guasto meccanico o software.
Soluzione rapida	 <p><b>Figura 70: Rilascio manuale dei fermi per bloccare in posizione i rivelatori DR.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rimuovere il cappuccio di plastica (1).</li> <li>2. Inserire una vite M4x35 (2) nel punto in cui era inserito il cappuccio di plastica.</li> <li>3. Tirare la vite rilasciando al contempo il fermo.</li> <li>4. Rimuovere il rivelatore DR dal contenitore di conservazione.</li> <li>5. Riattivare il fermo.</li> <li>6. Provare a sbloccare il fermo premendo il pulsante di azione nella console del software. Se il fermo non si sgancia, contattare l'organizzazione di manutenzione locale.</li> <li>7. Rimuovere la vite e posizionare il cappuccio di plastica.</li> </ol>

## È necessario ricalibrare il rivelatore DR

Dettagli	Viene visualizzato un messaggio che indica che è necessario ricalibrare il rivelatore DR.
Causa	Il rivelatore DR va ricalibrato periodicamente.
Soluzione rapida	Seguire le istruzioni del manuale d'uso per calibrare il rivelatore DR: <ul style="list-style-type: none"><li>• Manuale utente principale per la calibrazione del rivelatore DR, documento 0134</li></ul>

## Lo schermo del PC è nero anche se il sistema è ancora acceso

Dettagli	Lo schermo del PC della postazione di lavoro è nero, ma non è stato attivato un arresto o uno spegnimento del sistema.
Causa	Lo schermo del PC all-in-one è dotato di una modalità di privacy che oscura lo schermo e disabilita i controlli del touchscreen. Questa modalità può essere attivata accidentalmente premendo due volte il tasto <b>Menu</b> sulla parte anteriore del PC all-in-one.
Soluzione	Per disattivare la modalità privacy, premere il tasto <b>Menu</b> sulla parte anteriore del PC All-In-One.

## Informazioni sul prodotto

---

- [Accessori](#) alla pagina 160
- [Compatibilità](#) alla pagina 161
- [Conformità](#) alla pagina 162
- [Connettività](#) alla pagina 164
- [Classificazione dell'apparecchio](#) alla pagina 167
- [Reclami relativi al prodotto](#) alla pagina 168
- [Protezione dell'ambiente](#) alla pagina 169
- [Dati tecnici](#) alla pagina 170
- [Osservazioni relative a emissione HF e immunità](#) alla pagina 190

## Accessori

---

- Pulsante per l'esposizione wireless
- Misuratore DAP
- Griglie antidiffusione
- Lettore di codici a barre per l'inserimento dei dati paziente
- Tastiera
- Alloggiamento del rivelatore Full Leg Full Spine portatile.

Per informazioni dettagliate sul lettore di codici a barre, consultare la documentazione per l'utente della MUSICA Acquisition Workstation.

## Compatibilità

---

Il sistema deve essere utilizzato solo con altri apparecchi o componenti giudicati espressamente compatibili da Agfa. Su richiesta, l'assistenza Agfa fornirà l'elenco di tali apparecchiature e componenti.

Eventuali modifiche o aggiunte all'apparecchiatura devono essere eseguite solo da personale espressamente autorizzato da Agfa. Tali modifiche devono essere conformi alle migliori pratiche ingegneristiche nonché alle norme e alle leggi in vigore nella giurisdizione dell'ospedale.

## Conformità

---

- [Generale](#) alla pagina 163
- [Sicurezza](#) alla pagina 163
- [Compatibilità elettromagnetica](#) alla pagina 163
- [Sicurezza dei raggi X](#) alla pagina 163
- [Sicurezza laser](#) alla pagina 163

## Generale

- Il prodotto è stato progettato in maniera conforme al Regolamento (UE) 2017/745 relativo ai dispositivi medici (MDR)

## Sicurezza

- IEC 60601-1

## Compatibilità elettromagnetica

- IEC 60601-1-2

## Sicurezza dei raggi X

- IEC 60601-1-3
- IEC 60601-2-54
- IEC 60601-2-28

### Per gli Stati Uniti

Il sistema è conforme alle norme DHHS sulle radiazioni del 21 CFR sottocapitolo J alla data di produzione.

## Sicurezza laser

- IEC 60825-1

## Connettività

---

DR 100s richiede una rete TCP/IP per lo scambio di informazioni con una serie di altri dispositivi. Le prestazioni della rete minime consigliate sono 100 Mbit per una rete Ethernet cablata e IEEE 802.11 g per una rete wireless.



**Nota** Una rete wireless funzionante a velocità variabile o soggetta a interruzioni comporterà ritardi sulla MUSICA Acquisition Workstation.

DR 100s comunica con altri dispositivi nella rete dell'ospedale mediante uno dei seguenti protocolli:

- DICOM
- IHE

DR 100s può essere collegato a un sistema RIS (programmazione inserimento), un sistema PACS (gestione dati/immagine di uscita) e a un dispositivo di stampa (immagine di uscita).

- [Collegamento dei dispositivi USB](#) alla pagina 165
- [Collegamento di DR 100s a una rete cablata](#) alla pagina 166

## Collegamento dei dispositivi USB



**Avvertimento:** Solo i dispositivi USB alimentati tramite cavo USB possono essere collegati alla porta USB del PC del sistema a raggi X portatile. L'utilizzo di dispositivi USB alimentati tramite un alimentatore CA/CC è severamente vietato.



**Attenzione:** Il dispositivo USB deve essere certificato conformemente a CISPR11 o CISPR22 (oppure EN 55011 o EN 55022 ), classe A (minimo).



**Attenzione:** Se il dispositivo USB causa interferenze radio o interrompe il funzionamento di apparecchiature vicine, è necessario riorientare o spostare il dispositivo oppure schermare il luogo.

## Collegamento di DR 100s a una rete cablata

Per collegare DR 100s a una rete cablata:

1. Mettere l'unità in posizione di blocco.
2. Collegare un cavo di rete al connettore per la rete ospedaliera e inserirlo in una presa di rete.



**Figura 71: Connettore della rete cablata**

### Informazioni correlate

[Connettori per la rete ospedaliera, rivelatori DR e accessori](#) alla pagina 44

## Classificazione dell'apparecchio

In base alla CEI EN 60601-1, Apparecchi elettromedicali, Norme generali per la sicurezza, terza edizione, il dispositivo è classificato come segue.

**Tabella 29: Classificazione dell'apparecchio**

Apparecchio di classe I	Apparecchio nel quale la protezione dalle scosse elettriche non si limita all'isolamento di base, ma include la messa a terra attraverso il cavo di alimentazione. Per l'affidabilità della messa a terra inserire sempre il cavo di alimentazione in una presa di corrente collegata a terra.
Apparecchio di tipo B	Un componente di tipo B offre un particolare grado di protezione dalle scosse elettriche, soprattutto per quanto riguarda la corrente di dispersione accettabile e l'affidabilità della protezione con messa a terra.
Penetrazione dell'acqua	IPX0 Questo dispositivo non è dotato di un sistema di protezione contro la penetrazione dell'acqua.
Pulizia	Vedere la sezione su pulizia e disinfezione.
Disinfezione	Vedere la sezione su pulizia e disinfezione.
Anestetici infiammabili	L'apparecchiatura non è di tipo AP o APG. Questo dispositivo non è adatto all'uso in presenza di una miscela anestetica infiammabile con aria, o con ossigeno o protossido di azoto.
Funzionamento	Funzionamento continuo con carico intermittente.

## Reclami relativi al prodotto

---

Qualsiasi operatore sanitario (per esempio un cliente o un utente) che abbia intenzione di fare reclamo o abbia motivo di non essere soddisfatto della qualità, della durata, dell'affidabilità, della sicurezza, dell'efficacia o delle prestazioni del presente prodotto è tenuto a darne comunicazione ad Agfa.

Per un paziente/utente/terza parte in Unione Europea e in paesi con regimi normativi identici (Regolamento UE 2017/745 sui dispositivi medici); se, durante o a seguito dell'utilizzo di questo dispositivo, si verifica un incidente grave, si raccomanda di segnalare l'incidente al fabbricante e/o al suo mandatario e all'autorità nazionale competente.

Indirizzo di contatto:

Servizio di assistenza Agfa; indirizzi e numeri di telefono del servizio di assistenza locale sono riportati nel sito [www.agfa.com](http://www.agfa.com)

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgio

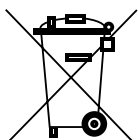
Agfa - Fax +32 3 444 7094

## Protezione dell'ambiente

---



**Figura 72: Simbolo RAEE**



**Figura 73: Simbolo per le batterie**

### Avviso sulla direttiva RAEE per l'utente finale

La direttiva in materia di smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche e Elettroniche (RAEE) mira a impedire la produzione di rifiuti elettrici ed elettronici e a promuovere il riutilizzo, il riciclaggio e altre forme di recupero. Pertanto richiede la raccolta dei RAEE, il recupero, il riutilizzo o il riciclaggio.

A causa del recepimento nel diritto nazionale della direttiva, i requisiti specifici possono essere differenti all'interno degli Stati membri europei. Il simbolo RAEE sui prodotti e/o sui documenti allegati indica che i prodotti elettrici ed elettronici utilizzati non devono essere smaltiti come normali rifiuti domestici, né mescolati ad essi. Per informazioni più dettagliate sulla riconsegna e sul riciclaggio di questo prodotto, contattare il servizio di assistenza e/o il concessionario di zona. Il riciclaggio dei materiali aiuterà a preservare le risorse naturali.



**Attenzione:** Il corretto smaltimento del prodotto consente di evitare potenziali rischi per l'ambiente e la salute umana, rischi che potrebbero invece sussistere in caso di procedure di smaltimento inadeguate.

### Avviso sulle batterie

Il simbolo delle batterie sui prodotti e/o sulla documentazione allegata indica che le batterie usate non devono essere smaltite come normali rifiuti domestici, né mescolate ad essi. Sulle batterie o sulle relative confezioni, il simbolo delle batterie potrebbe essere accompagnato da un simbolo chimico. Nei casi in cui sia riportato un simbolo chimico, esso indica la presenza delle sostanze chimiche corrispondenti. Se l'apparecchiatura o i pezzi di ricambio sostituiti contengono batterie o accumulatori, smaltirli separatamente in base ai regolamenti locali.

Per la sostituzione delle batterie, contattare il servizio vendita locale.

## Dati tecnici

---

- [DR 100s](#) alla pagina 171
- [Misuratore DAP](#) alla pagina 177
- [Collimatore automatico](#) alla pagina 178
- [Specifiche tecniche del collimatore manuale](#) alla pagina 179
- [Gruppo a raggi X \(configurazione da 40 kW\)](#) alla pagina 180
- [Gruppo a raggi X \(configurazione da 32 kW\)](#) alla pagina 184
- [Pulsante per l'esposizione senza fili](#) alla pagina 187
- [Parametri di esposizione tipici](#) alla pagina 188

**DR 100s**

<b>Collegamento elettrico</b>	
Alimentazione nominale	115 o 230 V ca $\pm 10\%$ , 50/60 Hz $\pm 5$ Hz, 10 A, monofase standard con connettore di messa a terra. Configurazione automatica dell'apparecchiatura in base alla tensione della rete. Compensazione automatica linea.
Presca standard	16 A a 230 V ca
Resistenza di linea	$<1 \Omega$ a 115/230 V ca
Cavo di alimentazione (retrattile)	2,9 m
<b>Vita del prodotto</b>	
Vita stimata del prodotto (se verificato e mantenuto regolarmente secondo le istruzioni di Agfa)	Fino a dieci (10) anni

**Batteria****Tabella 30: Batteria cristalli di piombo**

Tipo di batteria	Batteria cristalli di piombo
Gruppo batteria	13 batterie da 12 V, 18 Ah
Tensione nominale a vuoto	156 V CC
Tensione di carica (caso peggiore)	100 V a 200 A
Tempo necessario per la ricarica	carica standard: 6 h carica rapida: 5 h
Funzioni di sicurezza	Sovratemperatura, sovratensione, sovraccarico, timeout di carica

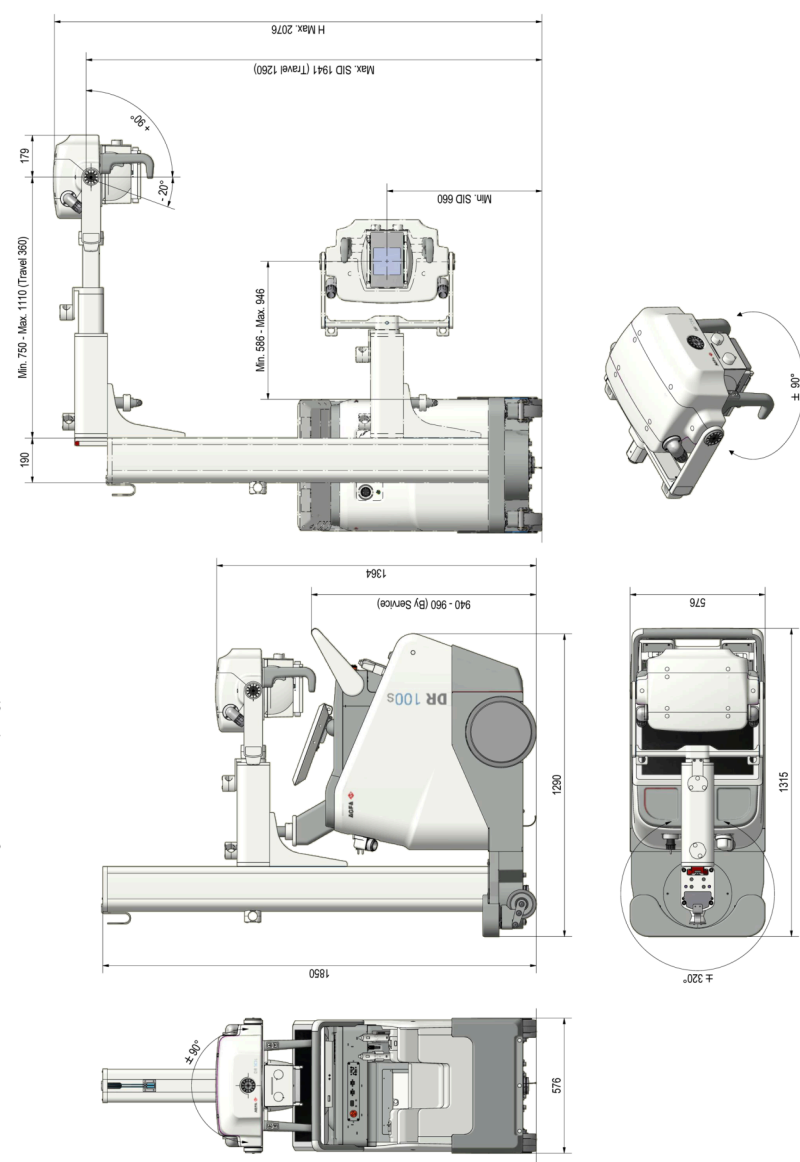
**Tabella 31: Batteria al piombo AGM**

Tipo di batteria	Batteria al piombo AGM
Gruppo batteria	13 batterie da 12 V, 18 Ah
Tensione nominale senza carico	156 V CC
Carico massimo con raggi X (caso peggiore)	110 V a 220 A (max. 20 ms)
Tempo necessario per la ricarica (profondità di scarica 60%)	carica standard: 6 h carica rapida: 5 h
Funzioni di sicurezza	Sovratemperatura, sovratensione, sovraccarico, timeout di carica



Altezza massima	2185 mm
Intervallo di prolunga del braccio telescopico	360 mm anteriore: 750-1110 mm laterale: 586-946 mm
Rotazione del gruppo tubo a raggi X intorno all'asse del braccio (perno $\alpha$ )	$\pm 90^\circ$
Rotazione del gruppo tubo a raggi X intorno all'asse della colonna (perno $\beta$ )	$\pm 320^\circ$ dalla posizione di blocco
Rotazione del gruppo tubo a raggi X intorno al suo asse (perno $\gamma$ )	$110^\circ$ (+ $90^\circ$ in avanti, - $20^\circ$ indietro)
Movimento	motorizzato La velocità è proporzionale alla forza impressa sulla maniglia di trasporto.
Velocità di movimento	in avanti, in posizione di blocco: 0-1,4 m/s in avanti, in posizione di lavoro: 0-0,7 m/s all'indietro: 0-0,7 m/s
Pendenza del pavimento durante la guida	massimo $10^\circ$ (18%)
Pendenza del pavimento durante il parcheggio (i freni non devono essere rilasciati)	massimo $10^\circ$ (18%)
Altezza degli ostacoli sormontabili	massimo 40 mm
Diametro delle ruote	parte anteriore: 125 mm (ammortizzato) parte posteriore: 300 mm

Tabella 33: Dimensioni del sistema dotato di colonna fissa

<b>Dimensioni</b> 	
Tutte le dimensioni sono in mm. Tolleranze lineari $\pm 5$ mm, angolari $\pm 1^\circ$ .	
Dimensioni (in posizione di blocco) larghezza x lunghezza x altezza	576 x 1290 x 1840 mm
Altezza della maniglia (regolabile mediante manutenzione)	940-960 mm
Peso	475 kg (senza rivelatore DR)
Distanza fuoco-pavimento (asse Z)	660 mm-1941 mm

Altezza massima	2076 mm
Intervallo di prolunga del braccio telescopico	360 mm anteriore: 750-1110 mm laterale: 586-946 mm
Rotazione del gruppo tubo a raggi X intorno all'asse del braccio (perno $\alpha$ )	$\pm 90^\circ$
Rotazione del gruppo tubo a raggi X intorno all'asse della colonna (perno $\beta$ )	$\pm 320^\circ$ dalla posizione di blocco
Rotazione del gruppo tubo a raggi X intorno al suo asse (perno $\gamma$ )	$110^\circ$ (+ $90^\circ$ in avanti, - $20^\circ$ indietro)
Movimento	motorizzato La velocità è proporzionale alla forza impressa sulla maniglia di trasporto.
Velocità di movimento	in avanti, in posizione di blocco: 0-1,4 m/s in avanti, in posizione di lavoro: 0-0,7 m/s all'indietro: 0-0,7 m/s
Pendenza del pavimento durante la guida	massimo $10^\circ$ (18%)
Pendenza del pavimento durante il parcheggio (i freni non devono essere rilasciati)	massimo $10^\circ$ (18%)
Altezza degli ostacoli sormontabili	massimo 40 mm
Diametro delle ruote	parte anteriore: 125 mm (ammortizzato) parte posteriore: 300 mm

### Condizioni ambientali

**Tabella 34: Condizioni ambientali per l'unità mobile a raggi X**

<b>Condizioni ambientali (durante il funzionamento normale)</b>	
Temperatura ambiente	tra +10 °C e +35 °C
Umidità (senza condensa)	tra 30% e 75% RH (senza condensa)
Pressione atmosferica	tra 700 hPa e 1060 hPa
<b>Condizioni ambientali (durante lo stoccaggio)</b>	
Temperatura (ambiente)	tra -20 °C e +60 °C

Umidità (senza condensa)	tra 10% e 90% (senza condensa)
Pressione atmosferica	tra 500 e 1060 hPa

**Condizioni ambientali generali del sistema**

Per le condizioni ambientali generali del sistema, prendere in considerazione le condizioni ambientali per il rilevatore DR portatile. Consultare il Manuale utente del Rilevatore DR per le condizioni ambientali relative al rivelatore DR.

**Misuratore DAP**

Modello	Diamentor CI-P
Tipo	Dispositivo per la misurazione del prodotto dose per area nel settore della diagnostica tramite radiografia conforme allo standard IEC 60580.
Principio alla base della misurazione	Misurazione della radiazione con camere di ionizzazione
Quantità misurata	Prodotto dose per area
Risoluzione digitale	0,01 cGy x cm <sup>2</sup>
Intervallo del prodotto dose per area (IEC 60580)	(0,1 ... 10 <sup>8</sup> ) cGy x cm <sup>2</sup>
Errore di linearità max	< 2,5%
Filtrazione equivalente della camera a 75 kV	0,3 mm Al
Campo di misurazione max	118 mm x 118 mm
Dimensioni (L x P x A)	152 mm x 234 mm x 23 mm
Peso	455 g

**Collimatore automatico**

Modello	R221 ACS
Fabbricante	Ralco Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), Italia
Collimazione	Motorizzata (e manuale) con fonte di luce interna, multistrato, campo quadrato, doppio laser a linee sovrapposte per il controllo della SID a 100 cm, regolabile tramite il servizio di assistenza fino a 190 cm.
Copertura del campo a una SID di 100 cm	minima 0 cm x 0 cm massima 48 cm x 48 cm
Precisione del campo luminoso	< 2% della SID utilizzata
Fonte di illuminazione	Gruppi di LED ad alta luminosità
Intensità della luce (IEC 60601-2-54)	>160 lux
Rapporto di contrasto minimo (IEC 60601-2-54)	4:1
Misurazione della distanza focale	Metro a nastro retrattile (estensione massima 3 m)
Massima fuoriuscita di radiazioni	150 kVp - 4 mA
Filtrazione inerente	2 mm Al equivalente a 75 kV
Filtrazione aggiuntiva	Selezione motorizzata <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 mm Al</li> <li>• 1 mm Al + 0,1 mm Cu</li> <li>• 1 mm Al + 0,2 mm Cu</li> <li>• 2 mm Al</li> </ul>
Rotazione	± 90° (maniglie integrate con pulsante a pressione per il rilascio del freno di rotazione)
Peso	8 kg

## Specifiche tecniche del collimatore manuale

Modello	R108 F
Produttore	Ralco Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), Italy
Collimazione	Manuale con sorgente luminosa interna, multi-strato, campo quadrato, campo laser per la determinazione della distanza SID a 1 m.
Distanza tra il piano del gruppo e il fuoco	80 mm (3,14")
Copertura del campo a una distanza SID di 100 cm	minima 0 cm x 0 cm massima 43 cm x 43 cm
Fonte di illuminazione	Gruppi di LED ad alta luminosità
Tempo d'illuminazione della lampada	30 s
Intensità della luce (IEC 60601-2-54)	>160 lux
Rapporto di contrasto minimo (IEC 60601-2-54)	4:1
Misurazione della distanza focale	Metro a nastro retrattile (estensione massima 3 m)
Massima fuoriuscita di radiazioni	150 kVp – 4 mA
Filtrazione inerente	2 mm Al equivalente a 75 kV
Filtrazione aggiuntiva	Selezione manuale <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 mm Al</li> <li>• 1 mm Al + 0,1 mm Cu</li> <li>• 1 mm Al + 0,2 mm Cu</li> <li>• 2 mm Al</li> </ul>
Rotazione	± 120°
Peso	5,5 kg

## Gruppo a raggi X (configurazione da 40 kW)

**Tabella 35: Specifiche dei raggi X**

Potenza nominale (IEC 60601-1)	40 kW a 100 kV, 400 mA
Valori kV	40-150 kV in passi da 1 kV
Frequenza dell'inverter ad alta tensione	40 kHz
Valori mA	70-400 mA (associato automaticamente a kV)
Valori mAs	0,1-500 mAs (con aumenti del 12,5%)
Tempi di esposizione	0,001-3 s (modalità DR) 0,001-10 s (modalità CR) (in base a mAs)

**Tabella 36: Accuratezza (IEC 60601-2-54)**

kV	±5%
mA	±20%
mAs	±(10% + 0,2 mAs)
Ora	±(10% + 0,1 ms)

**Tabella 37: Filtrazione equivalente a 75 kV**

Filtrazione	1,5 mm Al
Collimatore	2 mm Al
<b>Filtrazione totale</b>	<b>3,5 mm Al</b>
Filtrazione aggiuntiva del misuratore DAP (opzionale)	0,3 mm Al
<b>Filtrazione totale con misuratore DAP (facoltativo)</b>	<b>3,8 mm Al</b>

**Tabella 38: mAs massimi impostabili**

Fuoco	piccolo	piccolo	grande	grande
Tempo di esposizione	1 s	3 s	1 s	3 s
mAs minimi	0,1	0,1	0,63	0,63
kV	mAs massimi	mAs massimi	mAs massimi	mAs massimi
40	200	280	320	500
50	200	280	320	500
60	160	250	320	500

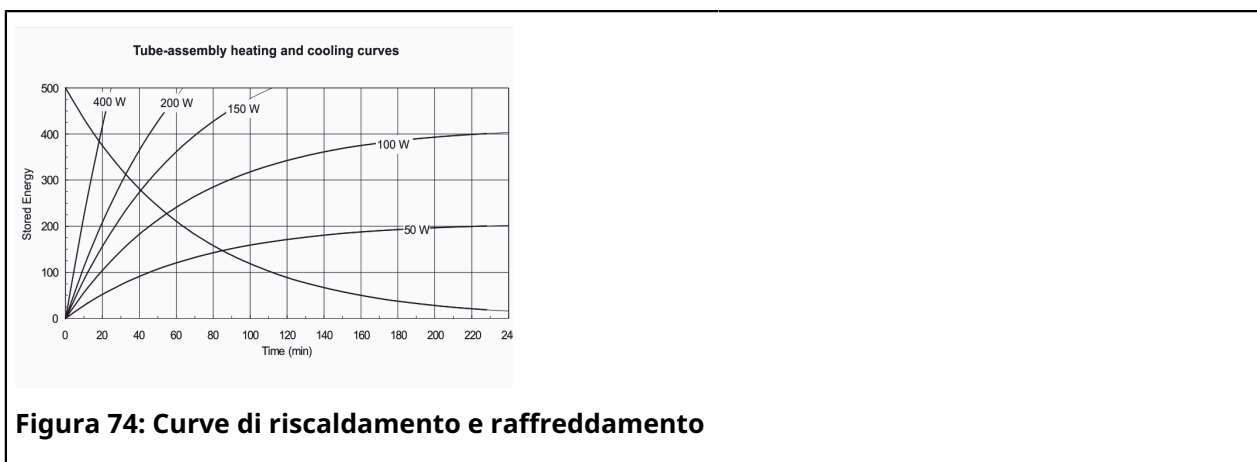
<b>Fuoco</b>	<b>piccolo</b>	<b>piccolo</b>	<b>grande</b>	<b>grande</b>
<b>Tempo di esposizione</b>	<b>1 s</b>	<b>3 s</b>	<b>1 s</b>	<b>3 s</b>
<b>mAs minimi</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,63</b>	<b>0,63</b>
<b>kV</b>	<b>mAs massimi</b>	<b>mAs massimi</b>	<b>mAs massimi</b>	<b>mAs massimi</b>
70	160	250	320	500
80	125	180	250	360
90	125	180	250	360
100	125	180	200	280
110	100	160	200	280
120	100	160	160	250
130	80	125	160	250
140	80	125	125	250
150	80	125	125	250

**Tabella 39: Generatore**

Modello	HF1 G/29
Potenza massima (100 kV-400 mA)	40 kW
Tensione massima al tubo	150 kV
Corrente massima al tubo	450 mA
Ondulazione alla potenza massima	< 2%
Tempo di salita alla max potenza	< 1 ms
Sicurezza termica	60 °C ± 5° C
Polmone di compensazione del volume dell'olio	0,20 dm <sup>3</sup>

**Tabella 40: Gruppo del tubo a raggi X**

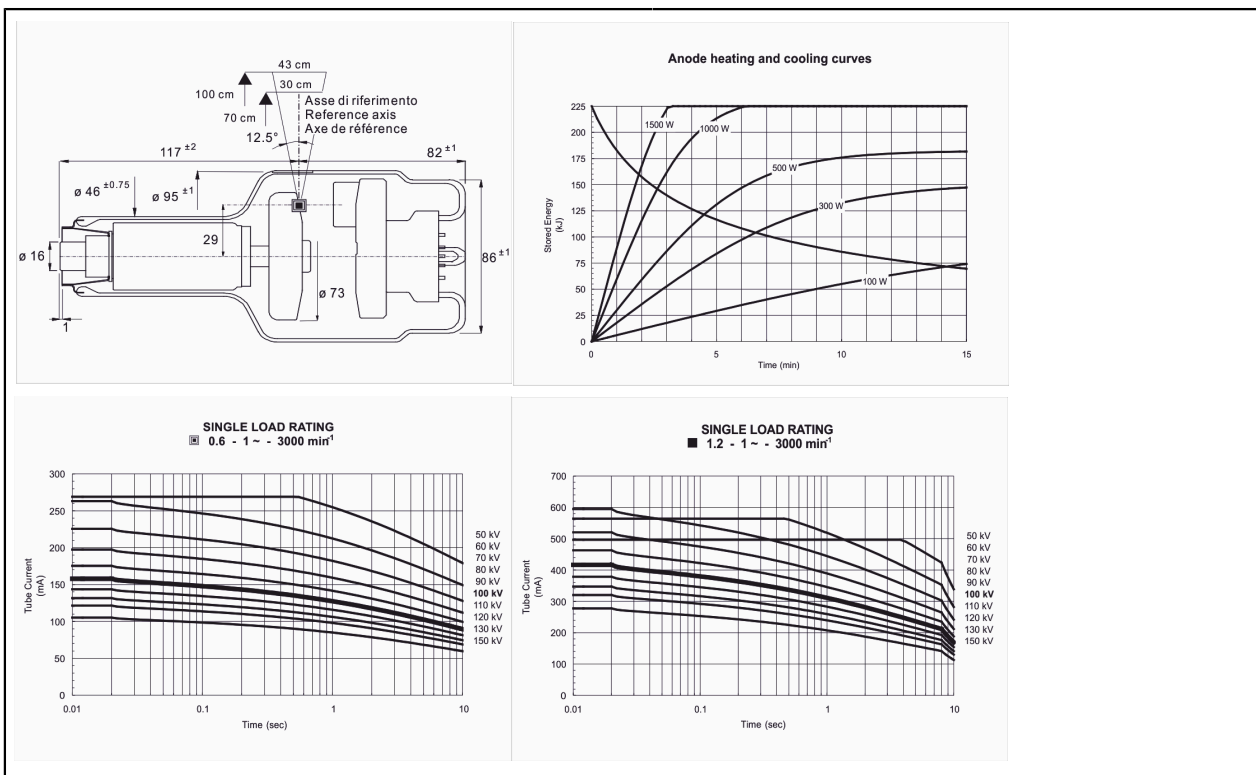
Modello	C31
Tensione massima al tubo	150 kV
Capacità termica massima	500 kJ
Dissipazione di calore continua massima	120 W
Filtrazione inerente minima a 75 kV	1,2 mm Al
Filtrazione aggiuntiva	0,3 mm Al
Filtrazione totale minima	1,5 mm Al
Massima fuoriuscita di radiazioni (a 1 m)	20 mR/h
Sicurezza termica	67 °C ± 3° C



**Figura 74: Curve di riscaldamento e raffreddamento**

**Tabella 41: Tubo a raggi X**

Modello	RTM 72 HS
Dimensioni nominali del fuoco (IEC 60336)	0,6 mm fuoco piccolo 1,2 mm fuoco grande
Velocità di rotazione	3000 giri/min (f = 50 Hz) 3600 giri/min (f = 60 Hz)
Potenza anodica nominale (IEC 60613)	17 kW fuoco piccolo 43 kW fuoco grande
Diametro dell'anodo	73 mm (2,9")
Materiale anodico	RT-TZM
Angolo anodico	12,5°
Filtrazione inerente minima (IEC 522)	0,7 mm Al
Capacità termica dell'anodo	225 kJ (300 kHU)
Dissipazione dell'anodo continua massima	500 W
Alta tensione nominale	150 kVp



**Gruppo a raggi X (configurazione da 32 kW)****Tabella 42: Specifiche dei raggi X**

Potenza nominale (IEC 60601-1)	32 kW a 100 kV, 320 mA
Valori kV	40 - 125 kV in passi da 1 kV
Valori mA a 115/230 V ca	70-320 mA (associato automaticamente a kV)
Valori mAs a 115/230 V ca	0,1-320 mAs (con aumenti del 12,5%)
Tempi di esposizione a 115/230 V ca	0,001-3 s (modalità DR) 0,001-10 s (modalità CR) (in base a mAs)

**Tabella 43: Accuratezza (IEC 60601-2-54)**

kV	±5%
mA a 115/230Vac	±20%
mAs	±(10% + 0,2 mAs)
Ora	±(10% + 0,1 ms)

**Tabella 44: Filtrazione equivalente a 75 kV**

Filtrazione	1,4 mm Al
Collimatore	2 mm Al
<b>Filtrazione totale</b>	<b>3,4 mm Al</b>
Filtrazione aggiuntiva del misuratore DAP (opzionale)	0,3 mm Al
<b>Filtrazione totale con misuratore DAP (facoltativo)</b>	<b>3,7 mm Al</b>

**Tabella 45: mAs massimi impostabili**

<b>fuoco</b>	<b>piccolo</b>	<b>grande</b>	<b>piccolo</b>	<b>grande</b>
<b>tempo di esposizione</b>	<b>1 s</b>	<b>3 s</b>	<b>3 s</b>	<b>1 s</b>
<b>mAs minimi</b>	<b>0,1</b>	<b>0,63</b>	<b>0,1</b>	<b>0,63</b>
<b>kV</b>	<b>mAs massimi</b>	<b>mAs massimi</b>	<b>mAs massimi</b>	<b>mAs massimi</b>
40	120	250	300	310
50	120	250	300	310
60	120	250	300	310
70	100	250	210	280

fuoco	piccolo	grande	piccolo	grande
tempo di esposizione	1 s	3 s	3 s	1 s
mAs minimi	0,1	0,63	0,1	0,63
kV	mAs massimi	mAs massimi	mAs massimi	mAs massimi
80	100	250	210	280
90	80	250	210	200
100	80	250	150	200
110	60	210	150	150
125	60	2100	150	150

Tabella 46: Monoblocco

Modello	HF1 R/7 ORB
Potenza massima (100 kV-400 mA)	32 kW
Tensione massima al tubo	125 kV
Corrente massima al tubo	350 mA
Ondulazione alla potenza massima	< 2%
Tempo di salita alla max potenza	< 1 ms
Sicurezza termica	60 °C ± 5° C
Polmone di compensazione del volume dell'olio	0,20 dm <sup>3</sup>
Capacità termica massima	600 kJ
Sicurezza termica totale	900 kJ
Dissipazione di calore continua massima	60 W
Filtrazione inerente minima a 75 kV	1,4 mm Al
Strato emivalente a 75 kV	2 mm Al
Massima fuoriuscita di radiazioni	1 mGy/h

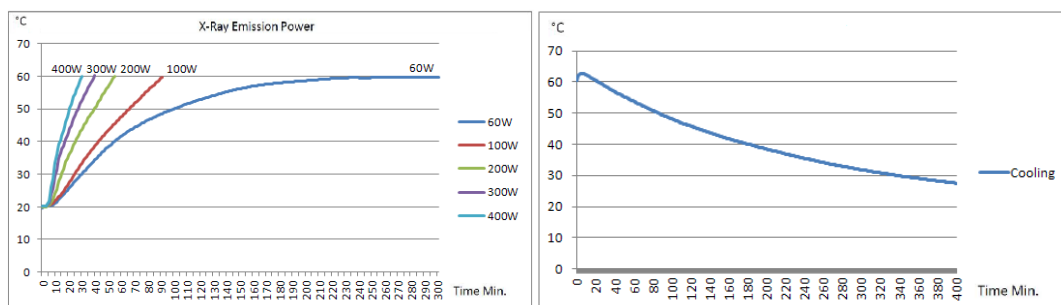
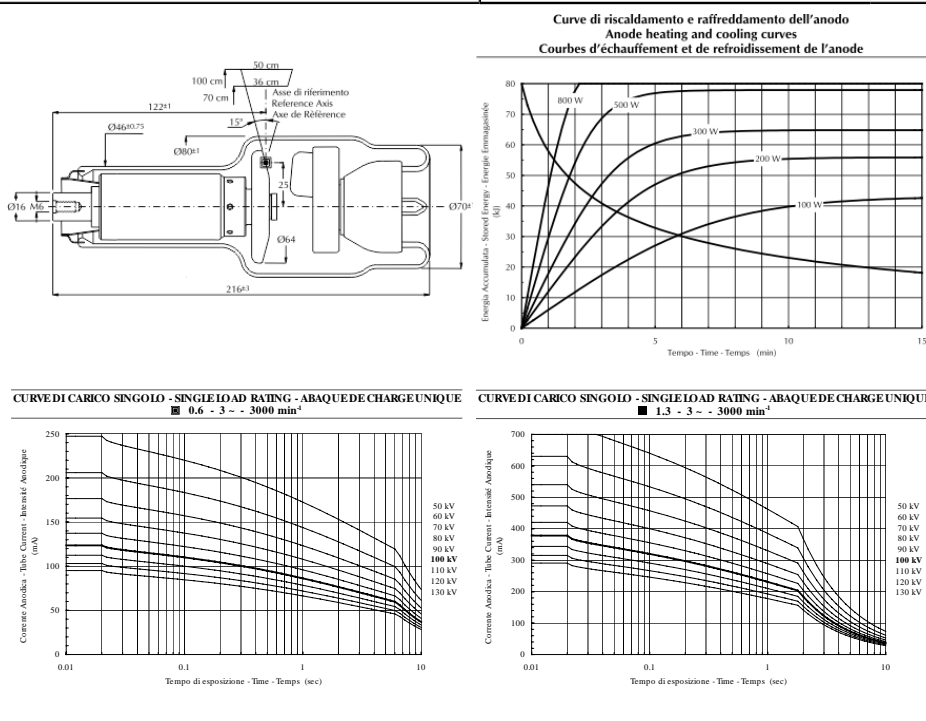


Figura 75: Curve di riscaldamento e raffreddamento

Tabella 47: Tubo a raggi X

Modello	X22
Velocità di rotazione	3000 min <sup>-1</sup>
Alta tensione nominale	130 kVp
Dim. nominali del fuoco (IEC 60336)	0,6 mm fuoco piccolo 1,3 mm fuoco grande
Potenza anodica nominale (IEC 60613)	11 kW fuoco piccolo 32 kW fuoco grande
Materiale anodico	RTM
Diametro dell'anodo	64 mm (2,52")
Angolo anodico	15°
Capacità termica dell'anodo	80 kJ (107 kHU)
Dissipazione continua max dell'anodo	300 W
Filtrazione inerente min (IEC 522)	0,7 mm Al eq.
Materiale del tubo	vetro



**Pulsante per l'esposizione senza fili**

Modello	C2UW (C2UW-LP-I DA+C2UW-LU DA)
Fabbricante	Omron
Tipo	Comando a distanza per raggi X Bluetooth con pulsante a pressione per la luce del collimatore integrato
Standard	Bluetooth 4.0 Low Energy (certificazione SIG ricevuta)
Frequenza	Zona 2,4 GHz (da 2,402 GHz a 2,480 GHz)
Tempo di risposta	Quando il pulsante viene premuto: 70 ms (max.) Quando il pulsante viene rilasciato: 50 ms (max.)
Frequenza operativa consentita	60 volte/min. o inferiore
Resistenza agli urti (malfunzionamento)	Max 300 m/s <sup>2</sup>
Resistenza alle oscillazioni (distruzione)	Frequenza tra 10 Hz e 55 Hz, 1,5 mm in doppia ampiezza
Intervallo di umidità di esercizio	90% RH o inferiore (tra +5 °C e 35 °C)
Peso	Circa 70 g (senza batteria)

## Parametri di esposizione tipici

I parametri di esposizione ai raggi X predefiniti per ciascun tipo di esposizione possono essere personalizzati sulla MUSICA Acquisition Workstation utilizzando **NX Service and Configuration Tool** (strumento Assistenza e configurazione NX). La MUSICA Acquisition Workstation è provvista di una serie di parametri di esposizione ai raggi X che sono concepiti come riferimenti. I parametri di esposizione ai raggi X predefiniti sono solo punti di partenza che possono essere sostituiti da parametri di esposizione ai raggi X più specifici sviluppati dall'operatore.

Per informazioni dettagliate su come personalizzare i parametri di esposizione ai raggi X, fare riferimento al manuale per utente principale della MUSICA Acquisition Workstation, documento 4421.

Il documento "Exposure Techniques for Pediatric and Adult Use with DR 100s" (Tecniche di esposizione per l'uso pediatrico e adulto con DR 100) illustra tecniche di esposizione da utilizzare come guida per lo sviluppo di parametri di esposizione (protocolli) specifici per il sito. Fornisce una guida sui parametri di esposizione per le parti del corpo più comuni per uso pediatrico e adulto.

La tabella seguente fornisce una serie di tecniche di esposizione tipiche. I valori della dose sono espressi in  $\mu\text{Gym}^2$  (prodotto dose per area), le esposizioni sono configurate con valori standard per gli esami clinici sul paziente ed eseguite con il tubo a raggi X posto a una distanza fuoco-film (SID) pari a 100 cm senza griglia.

La misurazione della dose è stata eseguita in conformità alla norma IEC 60601-1-3 § 5.2.4.2, con la camera dosimetrica fornita insieme all'apparecchiatura e con il collimatore completamente aperto.

**Tabella 48: Gruppo anatomico per gli esami del corpo**

Programma anatomico	Fuoco	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
Torace AP (antero-posteriore)	Grande	110	2	17,83
Addome AP	Grande	81	16	76,37
Addome LAT (laterale)	Grande	90	20	118,94
Torace LAT	Grande	110	4	34,63
Sterno	Piccolo	85	4	22,84
Costole	Piccolo	70	6,3	24,12

**Tabella 49: Gruppo anatomico per esami del cranio/della colonna vertebrale**

Programma anatomico	Fuoco	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
Cranio AP	Piccolo	77	10	46,71
Torace/ colonna vertebrale AP	Piccolo	77	20	93,97
Rachide lombare AP	Grande	81	20	104,10
Colonna cervicale	Piccolo	66	8	27,07
Torace/colonna vertebrale LAT	Grande	81	16	76,39
Rachide lombare LAT	Grande	90	20	118,84

**Tabella 50: Gruppo anatomico per esami degli arti superiori**

Programma anatomico	Fuoco	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
Clavicola	Piccolo	66	5	16,81

Programma anatomico	Fuoco	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
Omero	Piccolo	60	3,2	8,56
Gomito	Piccolo	55	4	8,53
Avambraccio	Piccolo	55	2	4,27
Polso	Piccolo	50	2	3,25
Mani/dita	Piccolo	46	1,6	1,99

**Tabella 51: Gruppo anatomico per esami degli arti inferiori**

Programma anatomico	Fuoco	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
Anca/femore	Piccolo	81	12,5	64,73
Ginocchio	Piccolo	63	5	15,07
Rotula	Piccolo	63	8	24,18
Gamba/caviglia	Piccolo	60	4	10,69
Piede	Piccolo	48	2	2,85
Dita del piede	Piccolo	44	2	2,12

**Tabella 52: Gruppo anatomico per esami sui bambini (I)**

Filtro aggiuntivo 1 mm Al + 0,2 mm Cu o 1 mm Al + 0,1 mm Cu

Programma anatomico	Fuoco	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
Torace 0,5 kg	Piccolo	60	0,1	0,14
Torace 1,0 kg	Piccolo	60	0,2	0,24
Torace 2,0 kg	Piccolo	60	0,32	0,37
Torace 3,0 kg	Piccolo	62	0,4	0,54
Torace 4,0 kg	Piccolo	65	0,4	0,63
Torace 5,0 kg	Piccolo	68	0,4	0,75

**Tabella 53: Gruppo anatomico per esami sui bambini (II)**

Filtro aggiuntivo 1 mm Al + 0,2 mm Cu o 1 mm Al + 0,1 mm Cu

Programma anatomico	Fuoco	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
Torace 8,0 kg	Piccolo	76	0,4	1,08
Addome 4,5 kg	Piccolo	65	2	3,19
Addome 8,0 kg	Piccolo	65	3,2	5,13
Torace 10 kg	Piccolo	76	0,8	2,18
Addome 10 kg	Piccolo	70	2	4,16
Addome 15 kg	Piccolo	70	4	8,36

## Osservazioni relative a emissione HF e immunità

Questo dispositivo è stato testato per un normale ambiente ospedaliero.



**Avvertimento:** In base alla lunghezza e alla modalità di installazione, la connessione di cavi per il trasferimento dati può influire sull'emissione HF e l'immunità.



**Avvertimento:** L'utilizzo del dispositivo è riservato agli operatori sanitari. Questo dispositivo potrebbe provocare interferenze radio o danneggiare il funzionamento di un'apparecchiatura nelle vicinanze. Potrebbe essere necessario prendere misure attenuanti, quali il riorientamento o il riposizionamento del dispositivo o la schermatura della postazione.

**Il dispositivo è concepito per essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico indicato di seguito. L'utente del dispositivo deve garantirne l'uso in tale ambiente.**

**Tabella 54: Linee guida e dichiarazione del produttore sulle emissioni elettromagnetiche**

Test di verifica delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico
Emissioni RF ad alta frequenza conformi al CISPR 11	Gruppo 1	Il dispositivo impiega energia ad alta frequenza esclusivamente per le proprie funzioni interne. Per questo motivo, le sue emissioni RF ad alta frequenza sono molto basse ed è improbabile che disturbino le apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF ad alta frequenza conformi al CISPR 11	Classe A	Il dispositivo è idoneo all'uso in tutti i contesti ad eccezione di quelli domestici o direttamente collegati alla rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che alimenta edifici a uso domestico.
Emissioni armoniche conformi all'IEC 61000-3-2	Non applicabile	
Fluttuazioni di tensione/sfallo conformi a IEC 61000-3-3	Non applicabile	

Le caratteristiche di quest'apparecchiatura in termini di emissioni la rendono adatta all'uso in aree industriali e ospedali (classe A, CISPR 11). Se utilizzata in un ambiente residenziale (per il quale di solito è richiesta la classe B secondo lo standard CISPR 11), quest'apparecchiatura potrebbe non offrire una protezione sufficiente dai servizi di comunicazione in radiofrequenza. L'utente potrebbe aver bisogno di ricorrere a misure aggiuntive, quali riposizionamento o modifica dell'orientamento dell'apparecchiatura.

**Tabella 55: Linee guida e dichiarazione del produttore sull'immunità elettromagnetica**

Test di immunità	Livello del test IEC 60601-1-2	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico
Scarica elettrostatica IEC 61000-4-2	Scarica per contatto $\pm 8$ kV Scarica in aria $\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 8$ kV, $\pm 15$ kV	Scarica per contatto $\pm 8$ kV Scarica in aria $\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 8$ kV, $\pm 15$ kV	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle in ceramica. Se i pavimenti sono in materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30 %.

Campi elettromagnetici a radiofrequenza irradiati IEC 61000-4-3	3 V/m tra 80 MHz e 2,7 GHz	3 V/m tra 80 MHz e 2,7 GHz	Le apparecchiature per la comunicazione RF portatili (incluse periferiche quali cavi dell'antenna e antenne esterne) devono essere utilizzate a una distanza non inferiore a 30 cm da qualsiasi componente di quest'apparecchiatura, inclusi i cavi indicati dal produttore.
Transitori elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV per le linee di alimentazione $\pm 1$ kV per le linee di entrata/uscita (> 3 m)	$\pm 2$ kV per le linee di alimentazione $\pm 1$ kV per le linee di entrata/uscita (> 3 m)	La qualità della tensione fornita deve corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale o clinico.
Transitori ad alta energia/surge IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV tra linea/e e linea/e $\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV, $\pm 2$ kV tra linea/e e terra	$\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV tra linea/e e linea/e $\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV, $\pm 2$ kV tra linea/e e terra	La qualità della tensione fornita deve corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale o clinico.
Perturbazioni da conduzione indotte da campi a radiofrequenza IEC 61000-4-6	3 V tra 150 kHz e 80 MHz 6 V nelle bande ISM tra 150 kHz e 80 MHz	3 V tra 150 kHz e 80 MHz 6 V nelle bande ISM tra 150 kHz e 80 MHz	Le apparecchiature per la comunicazione RF portatili (incluse periferiche quali cavi dell'antenna e antenne esterne) devono essere utilizzate a una distanza non inferiore a 30 cm da qualsiasi componente di quest'apparecchiatura, inclusi i cavi indicati dal produttore.
Abbassamenti di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione elettrica. IEC 61000-4-11	0% $U_T$ per 0,5 cicli 0% $U_T$ per 1 ciclo 70% $U_T$ per 25 cicli 0% per 5 s	0% $U_T$ per 0,5 cicli 0% $U_T$ per 1 ciclo 70% $U_T$ per 25 cicli 0% per 5 s	La qualità dell'erogazione di tensione deve corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale o clinico. Se l'utente intende far funzionare il dispositivo in continuazione, anche in caso di interruzione dell'erogazione di energia, si raccomanda l'utilizzo di una erogazione di energia senza interruzioni o di una batteria.
Campo magnetico alla frequenza di erogazione (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Il campo magnetico alla frequenza di rete deve corrispondere ai valori tipici di un ambiente commerciale o clinico.

Campo di prossimità da apparecchiature wireless RF in conformità con IEC 61000-4-3	Rif. Tab. 9	Rif. Tab. 9	I sistemi di comunicazione RF portatili e mobili non devono essere utilizzati in prossimità delle parti dell'apparecchiatura, compresi i cavi. Distanza minima 30 cm.
Campo magnetico di prossimità nell'intervallo di frequenza da 9 kHz a 13,56 MHz in conformità con IEC 61000-4-39	30 kHz 8 A/m 134,2 kHz 65 A/m 13,56 MHz 7,5 A/m	Livello del test IEC 60601-1-2	I dispositivi di ricarica wireless e altre fonti di campo magnetico non devono essere utilizzati in prossimità dei componenti dell'apparecchiatura, compresi i cavi.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota: NOTA: <math>U_T</math> è la corrente alternata presente in rete prima dell'attivazione del livello del test.</li> </ul>			

- [Immunità alle apparecchiature per la comunicazione wireless RF](#) alla pagina 193
- [Precauzioni su EMC](#) alla pagina 194
- [Cavi, trasduttori e accessori](#) alla pagina 195
- [Per gli USA](#) alla pagina 196

**Immunità alle apparecchiature per la comunicazione wireless RF**

<b>Banda ISM (MHz)</b>	<b>Distanza</b>	<b>operativa (m)</b>	<b>Livello del test di immunità (V/m)</b>
300-390	TETRA 400	0,3	27
430-470	GMRS 460; FRS 460	0,3	28
704-787	Bande LTE 13, 17	0,3	9
800-960	GSM 800/900; TETRA 800, IDEN 820; CO- MA 850; banda LTE 5	0,3	28
1700-1990	GSM 1800; COMA 1900; GSM 1900; DECT; banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	0,3	28
2400-2570	Bluetooth; WLAN; 802.11 b/g/n; RFID 2450; banda LTE 7	0,3	28
5100-5800	WLAN 802.11 a/n	0,3	9

## Precauzioni su EMC



**Avvertimento:** L'utilizzo di questa apparecchiatura accanto o sopra altre apparecchiature deve essere evitato in quanto potrebbe causare un funzionamento scorretto. Se è necessario utilizzare l'apparecchiatura in questo modo, è necessario tenere sotto controllo tutte le apparecchiature per verificare che funzionino normalmente.



**Avvertimento:** L'apparecchiatura di comunicazione RF portatile (incluse periferiche quali cavi dell'antenna e antenne esterne) deve essere utilizzata a una distanza non inferiore a 30 cm da qualsiasi componente del sistema, inclusi i cavi indicati dal fabbricante. In caso contrario, le prestazioni di tali apparecchiature potrebbero risultare compromesse.



**Avvertimento:** I rivelatori DR potrebbero subire l'interferenza di un'altra apparecchiatura.

## Cavi, trasduttori e accessori

Cavi, trasduttori e accessori testati e risultati conformi alla norma collaterale IEC60601-1-2 (EMC):



**Attenzione:** L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati o forniti dal produttore di quest'apparecchiatura potrebbe determinare un aumento delle emissioni elettromagnetiche o una diminuzione dell'immunità elettromagnetica dell'apparecchiatura, con conseguenti malfunzionamenti della stessa.

funzione	tipo; lunghezza massima	nota
collegamento di rete	Cavo di rete CAT5e F/UTP (estremità schermata) con RJ45; 10 m (oppure cavo originale Agfa F7.0477.1052; 5m)	con schermatura

Nessun accessorio aggiuntivo disponibile.

## Per gli USA

Il dispositivo è conforme alla parte 15 della normativa FCC.

Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

- Che il dispositivo non provochi interferenze nocive.
- Che il dispositivo accetti qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che potrebbero alterarne negativamente il funzionamento.

Questa apparecchiatura è stata collaudata e trovata conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe A, secondo la parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono stati studiati per fornire una protezione ragionevole dalle interferenze nocive qualora l'apparecchiatura venga utilizzata in un ambiente residenziale.

Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia in radiofrequenza e, se non installata ed utilizzata nel rispetto del manuale di istruzione, potrebbe produrre interferenze dannose alle comunicazioni radio.

Non è tuttavia possibile garantire che in una determinata installazione non si verifichino interferenze. Nel caso in cui l'apparecchio causasse interferenze dannose con la ricezione di radio o televisione, da accertare spegnendo e accendendo l'apparecchio, l'utente è invitato a verificare e correggere l'interferenza con uno o più dei seguenti provvedimenti.

- Modificare l'orientamento o la posizione dell'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchio e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchio a una presa di un circuito diverso da quello al quale è collegato il ricevitore.
- Chiedere aiuto al rivenditore o a un tecnico esperto in apparecchiature radio/TV.

### **AVVERTENZA FCC:**

Variazioni o modifiche non espressamente approvate dalla parte responsabile della conformità potrebbero annullare l'autorità dell'utente a fare funzionare l'apparecchiatura.