

alien *e*



eurocolumbus  
C-ARM EVOLUTION

*ESSERE I PRIMI È LA NOSTRA VOCAZIONE  
DA PIÙ DI 50 ANNI*

**50**  
**YEARS**





# PR1MI

**In Italia a installare sistemi con flat panel**

**A dotare i nostri sistemi di sistema operativo Linux**

**Ad avere un vero reparto di R&D**

**Ad installare sensori anticollisione**

**A dotare gli archi a C della DFF variabile**

**A montare pedaliere multifunzionali e consolle wireless**

**Primi ad integrare il software FUSION nei nostri sistemi**

**Italiani a proporre archi con 3D**

OLTRE

**500 archi a C in Italia**

WORLDWIDE

**Esportiamo in tutto il mondo il nostro "made in Italy"**

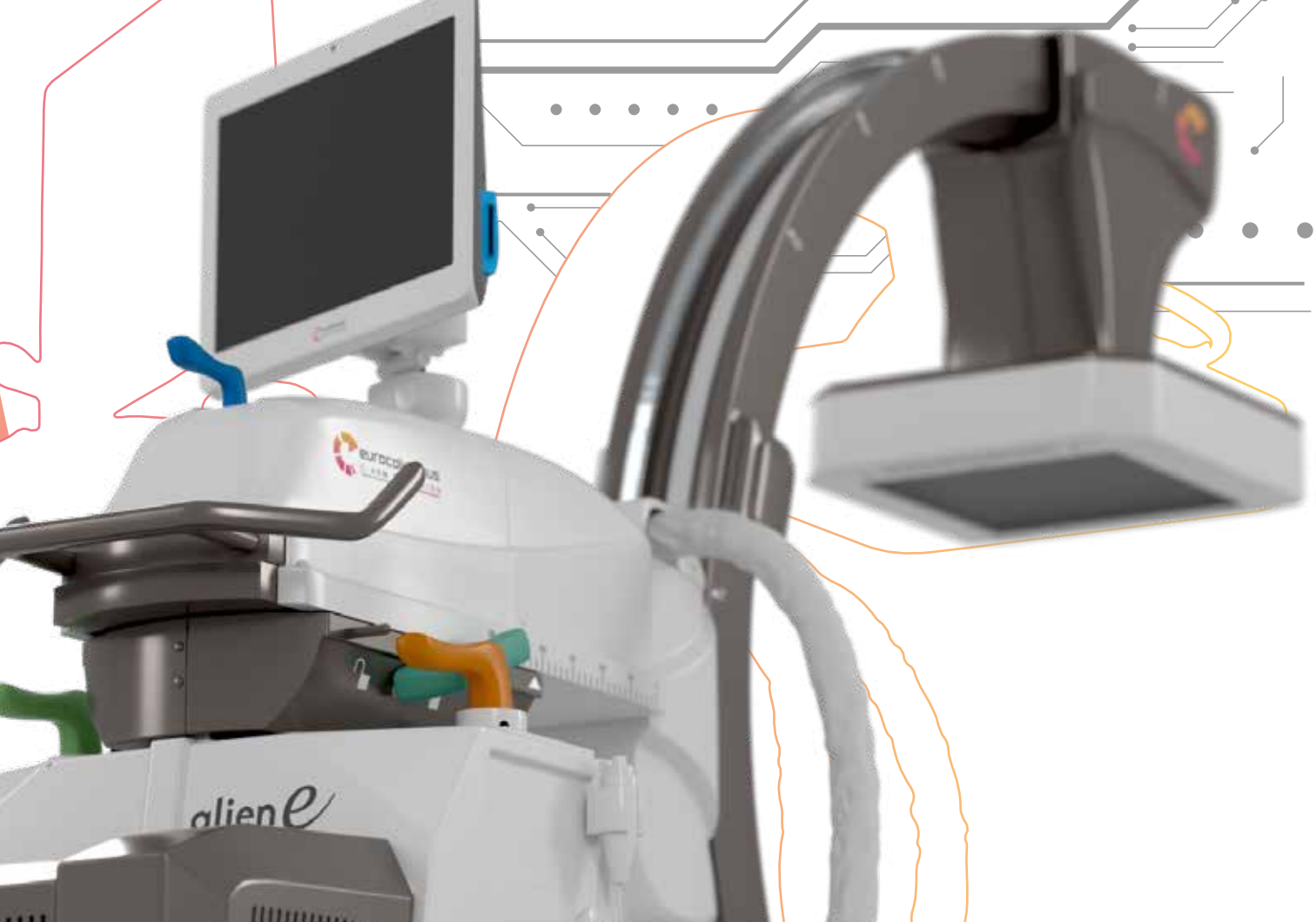


**eurocolumbus**  
C - ARM EVOLUTION

**Ti presentiamo la quarta generazione di alien e, un capolavoro di tecnologia e di ergonomia.**

Probabilmente il miglior strumento nel campo Cardiovascolare ed endoscopico per riduzione massima della dose con la migliore qualità delle immagini di sempre.





# alien e

*l'arco a C mobile più performante sul mercato.*

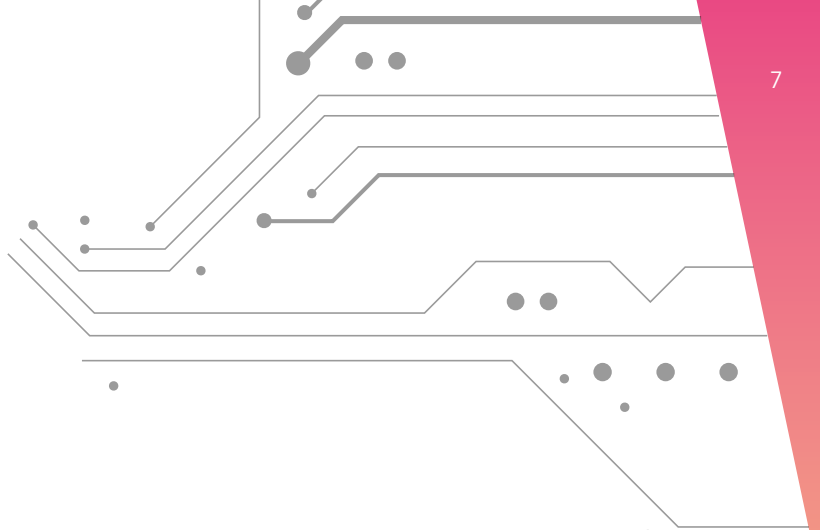
La quarta generazione di alien e è la suite diagnostica su ruote che non ha rivali nel campo della **Cardiologia, Chirurgia Vascolare e dell'Endoscopia interventistica.**

## EtherCAT

Eurocolumbus è stata la prima azienda italiana ad utilizzare la nuova tecnologia EtherCAT, di gran lunga la più veloce tra tutte le tecnologie Ethernet; in grado di garantire tempi di sincronizzazione dell'ordine di grandezza dei nanosecondi. Anche l'efficienza delle Applicazioni aumenta grazie alla riduzione dei tempi di attesa nelle transizioni fra le varie fasi dei processi.

**Processi paralleli** per garantire una migliore performance in termini di velocità ed accuratezza dell'esecuzione, importantissime sia per la qualità dell'immagine sia per la dose.

**Solo così otteniamo sistemi perfetti, veloci e facilmente implementabili.**



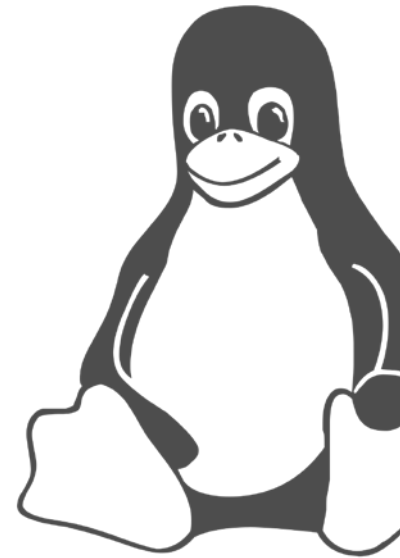
# Algoritmo di acquisizione

## Analisi Multi-Scale

Il software di gestione del sistema, sviluppato dal reparto R&D di Eurocolumbus sotto LINUX, è in grado di processare immagini radiologiche con risoluzione massima di 3k x 3k in tempo reale.

Tutte le immagini vengono acquisite, elaborate ed archiviate a 16 bit, sfruttando le migliori tecnologie disponibili sul mercato.

**Al fine di garantire una piena rispondenza ai dettami clinici e per non creare artefatti, sulle immagini non viene effettuato alcun tipo di compressione digitale.**



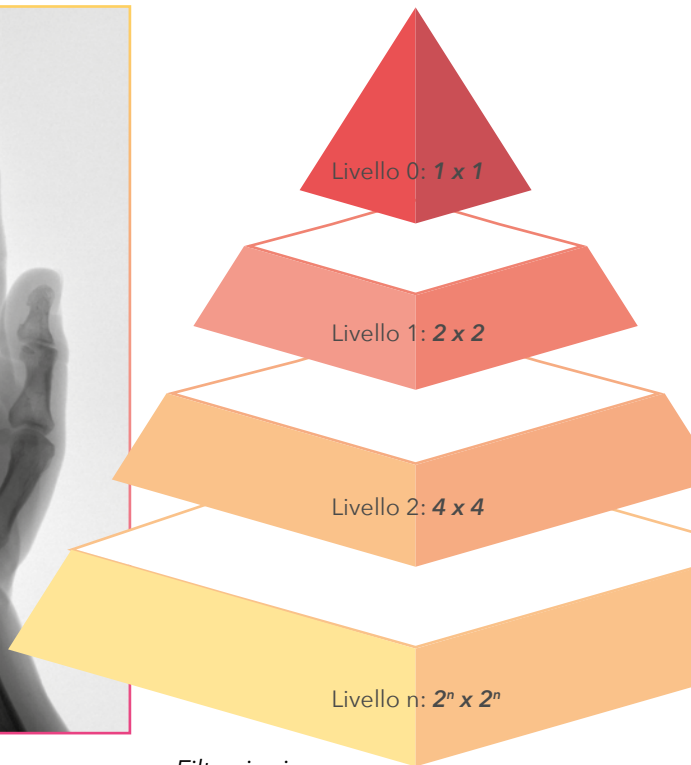
Il cuore dell'algoritmo è costituito da una analisi Multi-Scale a decomposizione piramidale delle immagini, basata sulla rappresentazione in termini di wavelet, cioè onde confinate sia nello spazio che in frequenza spaziale.

L'immagine RAW ottenuta dal sensore subisce una serie di filtraggi e sotto-campionamenti che permettono di estrarre e separare i diversi livelli di informazione dell'immagine secondo una decomposizione Gaussiano-Laplaciana.





*Originale*



*Filtrazioni*



*Processata*

**Livelli di risoluzione: grazie alla tecnologia utilizzata da Eurocolumbus le immagini ottenute hanno il massimo livello raggiungibile di definizione**

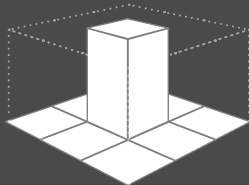


# ***MULTILEVEL DOSE REDUCTION***

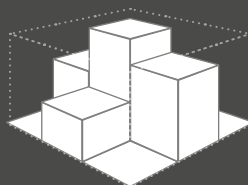
**Ottenere un'immagine ai limiti della perfezione e contemporaneamente proteggere paziente e operatore dalle radiazioni è possibile, grazie al controllo totale in ogni punto dell'acquisizione.**



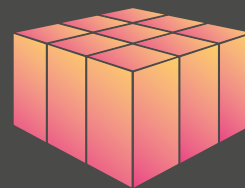
Grazie al controllo totale in ogni punto dell'acquisizione avremo immagini perfette anche acquisite ai bordi e non in centro detettore.



**SPOT** / *il passato*



**MATRIX** / *anni 2000*



**aliene**

controllo totale in ogni  
punto di acquisizione

# Multilevel Dose Reduction

Nella progettazione teniamo sempre come punto fisso il principio di **ALARA** (*As Low As Reasonable Achievable*), ricercando ed utilizzando soluzioni specifiche per ridurre al massimo la dose di raggi X senza rinunciare alla qualità diagnostica dell'immagine.

Per farlo utilizziamo l'*Eurocolumbus Multilevel Dose Reduction*, un sistema che include vari livelli di riduzione di dose grazie AI tools di nostra progettazione.

## Le funzioni della Multilevel Dose Reduction Eurocolumbus



**EDM** (*Eurocolumbus Dose Management*) determina la dose corretta con rilevazione su ogni singolo pixel del detettore.



**EAC** (*Eurocolumbus Automatic Control*) determina la durata dell'esposizione anche nel caso in cui l'oggetto non sia perfettamente centrato.

**Entrambe le funzioni agiscono in tempo reale, grazie ad un controllo ad anello chiuso "qualità dell'immagine - parametri radiologici".**



**ABS** (*Automatic Brightness System*) garantisce la corretta luminosità durante tutto il processo.



**EDS** (*Eurocolumbus Dose Speed*) permette, una volta calcolata la dose perfetta, di variare la tensione in real time con una risoluzione di soli 0,2kV e per la corrente step di soli 0,1 mA.



**ELD** (*Eurocolumbus Low Diffusion*) applica ulteriori filtrazioni al rumore delle immagini diminuendo la dose in modo drastico.



**EBF** (*Eurocolumbus Beam Filtration*) garantisce filtrazioni supplementari del fascio radiogeno grazie ad un collimatore motorizzato supplementare. Oltre alla filtrazione base da 2.5 mm Al + 0,1 Cu, infatti, sugli archi a C Eurocolumbus è garantita un'ulteriore attività di filtrazione grazie a filtri aggiuntivi che intervengono automaticamente per ogni distretto corporeo e per ogni tecnica anatomica preimpostata.

**C'è quindi la possibilità di inserire filtri addizionali in modo automatico o impostabile con estrema facilità.**

**Filtrazioni addizionali integrate** per ridurre realmente la dose senza influenzare l'altissima qualità delle immagini:



**01**

Nessun filtro addizionale



**02**

Filtro addizionale in Alluminio



**03**

Filtro addizionale in Rame sottile



**04**

Filtro addizionale in Rame spesso

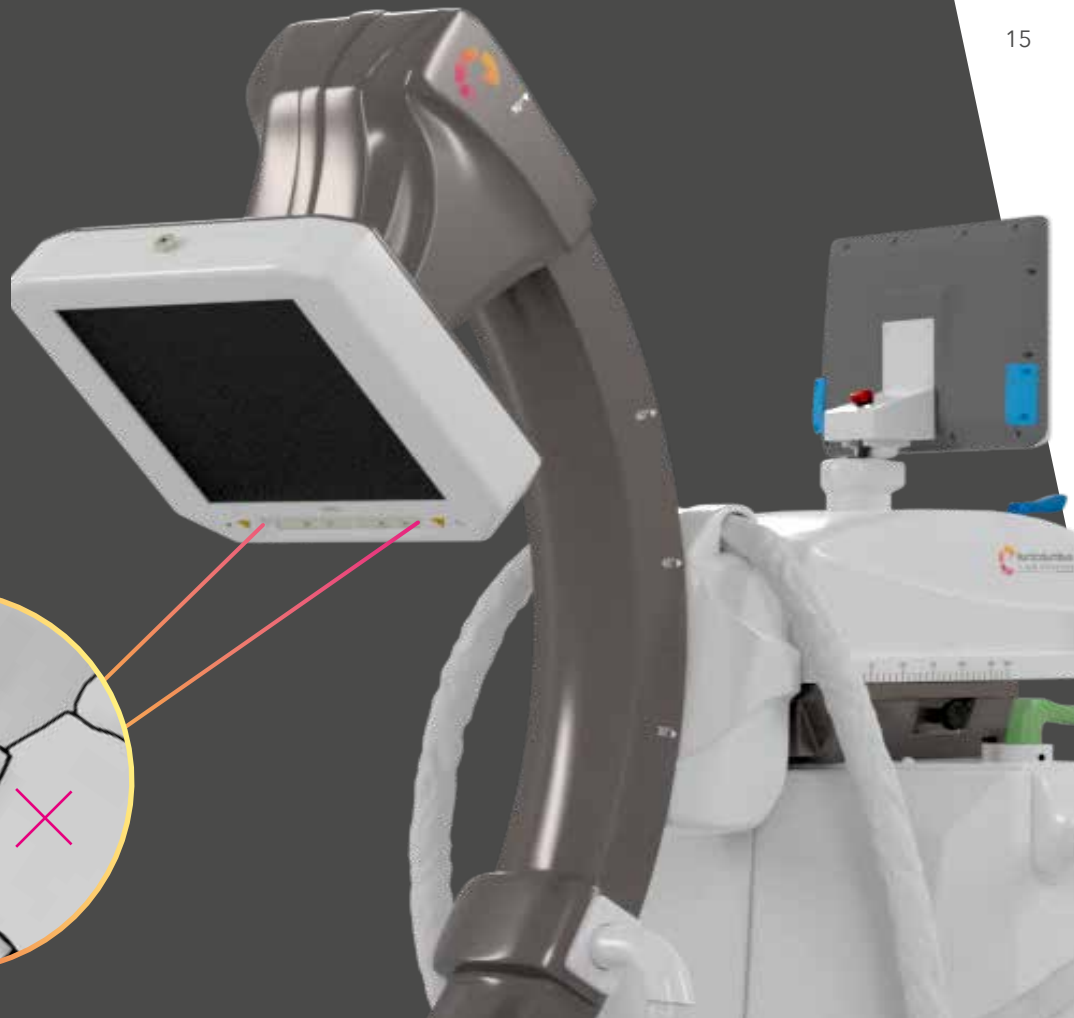
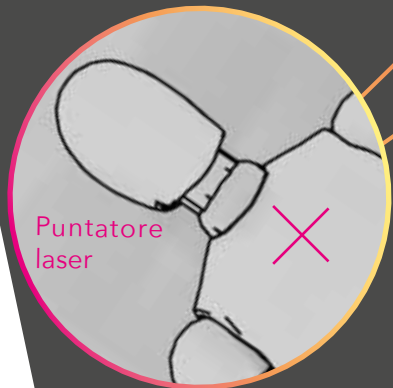
## Multilevel Dose Reduction



**RDW** (*Reduction Dose Wide*) la rotazione digitale delle immagini, la memorizzazione della posizione dell'arco e del collimatore virtuale, le variazioni automatiche di pulse/frame rate e laser lato FPD e/o RX, la griglia estraibile, la luce led per illuminare il campo sterile in modo da rendere più semplice il posizionamento sul distretto da esaminare, sono tutti strumenti che garantiscono un'importante riduzione della dose.



Anche la **DFF variabile** (*Distanza Fuoco Film*) permette un'importante riduzione della dose, consentendo di posizionare il flat panel più vicino al paziente in fase d'irraggiamento senza dover abbassare tutto l'arco a C). Consente anche di agevolare il lavoro del personale medico, che potrà distanziare velocemente il detettore dal paziente per lavorare più comodamente. La DFF variabile permette anche di utilizzare un arco con profondità elevata pur mantenendo gli ingombri ridotti, in modo da facilitare l'accesso del paziente e ogni tipo di movimento. Così si minimizzano i rischi derivanti dalla movimentazione verticale del letto operatorio.



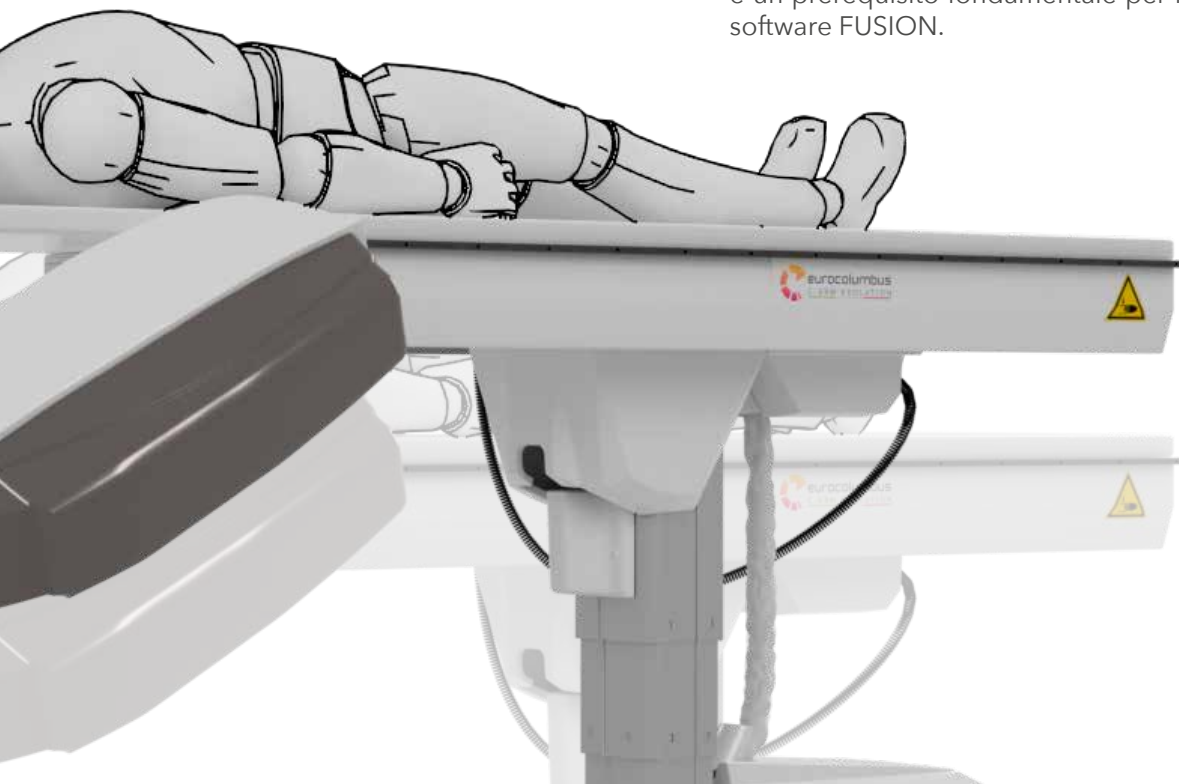




**PRESENZA** *(opzionale)* **DEL SISTEMA INTERFACCIA CON LETTO DI IMAGING CT70T**



Siamo stati i primi a creare un'interfaccia di collegamento tra gli archi a C e il letto di imaging, così da poter gestire in contemporanea i movimenti verticali dei due sistemi in modo ergonomico e confortevole per l'operatore e il paziente. L'interfaccia è un requisito fondamentale per lavorare con il software FUSION.



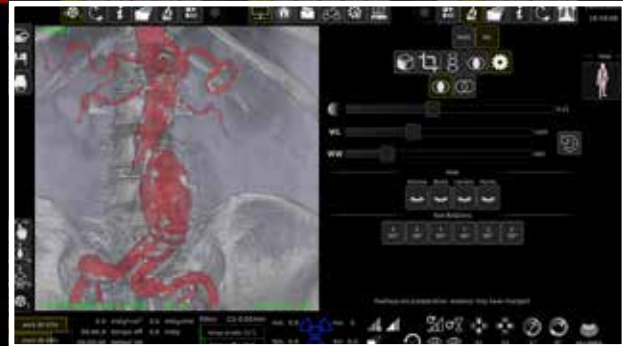
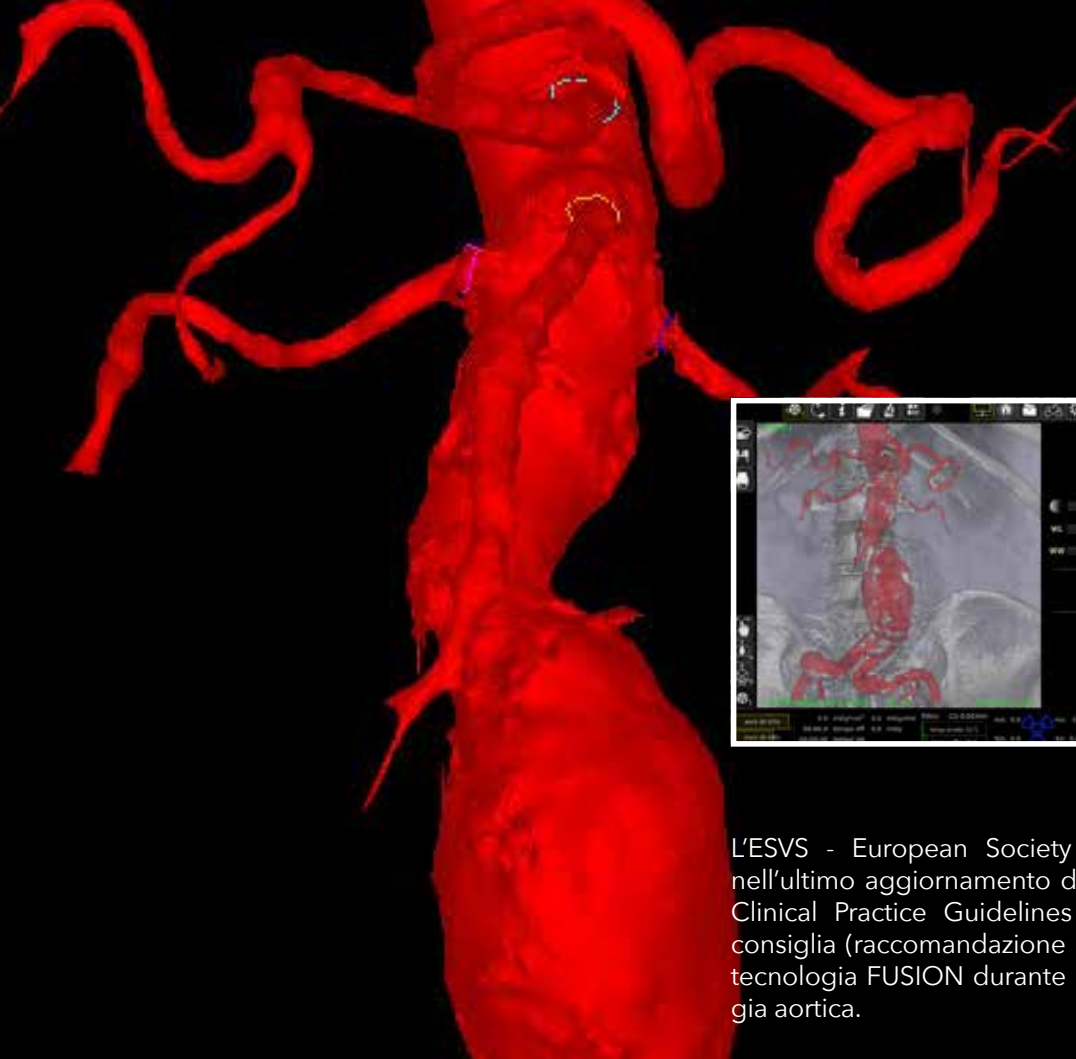
# SOFTWARE FUSION opzionale

***FUSION** riduce la dose RX, la quantità di liquido di contrasto somministrato e i tempi di durata della procedura chirurgica, riducendo significativamente i rischi per il paziente.*

FUSION oltre alla visualizzazione 3D dei distretti operatori e in tempo reale degli strumenti (cateteri, stent, protesi, eccetera), consente di visualizzare in contemporanea anche vasi sanguinei, (aorta, carotide, eccetera), guidando il chirurgo con estrema precisione nel posizionamento della protesi.



Grazie all'utilizzo di immagini 3D preoperatorie, FUSION minimizza la necessità di acquisizioni RX sottrattive in real time, con una conseguente riduzione dei tempi di intervento, della dose RX, e non ultimo del MDC. Eurocolumbus è l'unica azienda al mondo ad avere sviluppato la tecnologia FUSION integrata negli archi a C: un vero orgoglio italiano!



L'ESVS - European Society for Vascular Surgery nell'ultimo aggiornamento delle linee guida "2023 Clinical Practice Guidelines on Radiation Safety" consiglia (raccomandazione 17 e 18) l'utilizzo della tecnologia FUSION durante le procedure di chirurgia aortica.



**30** kW

**25** kW

**12** kW

# Generatori ad alta frequenza

I sistemi EPB ed EPA sono stati specificatamente sviluppati da Eurocolumbus per applicazioni cliniche che richiedono elevati picchi di potenza istantanea, consentendo il prelievo di energia da impianti elettrici esistenti e dotati di prese elettriche da 13 - 16 A.

## Perché non usiamo il sistema a monoblocco?

Perché solo così è possibile utilizzare tubi con capacità anodiche più elevate e con ingombri minori rispetto alla tecnologia monoblocco. In un sistema a monoblocco il calore prodotto dal tubo radiogeno si somma a quello prodotto dal generatore.

Ovviamente se l'housing ha la stessa dissipazione dichiarata di un sistema con generatore separato dal tubo radiogeno, il sistema a monoblocco è meno efficiente in quanto la dissipazione totale non concorrerà al raffreddamento del solo tubo, ma del sistema a monoblocco che comprende anche il generatore.

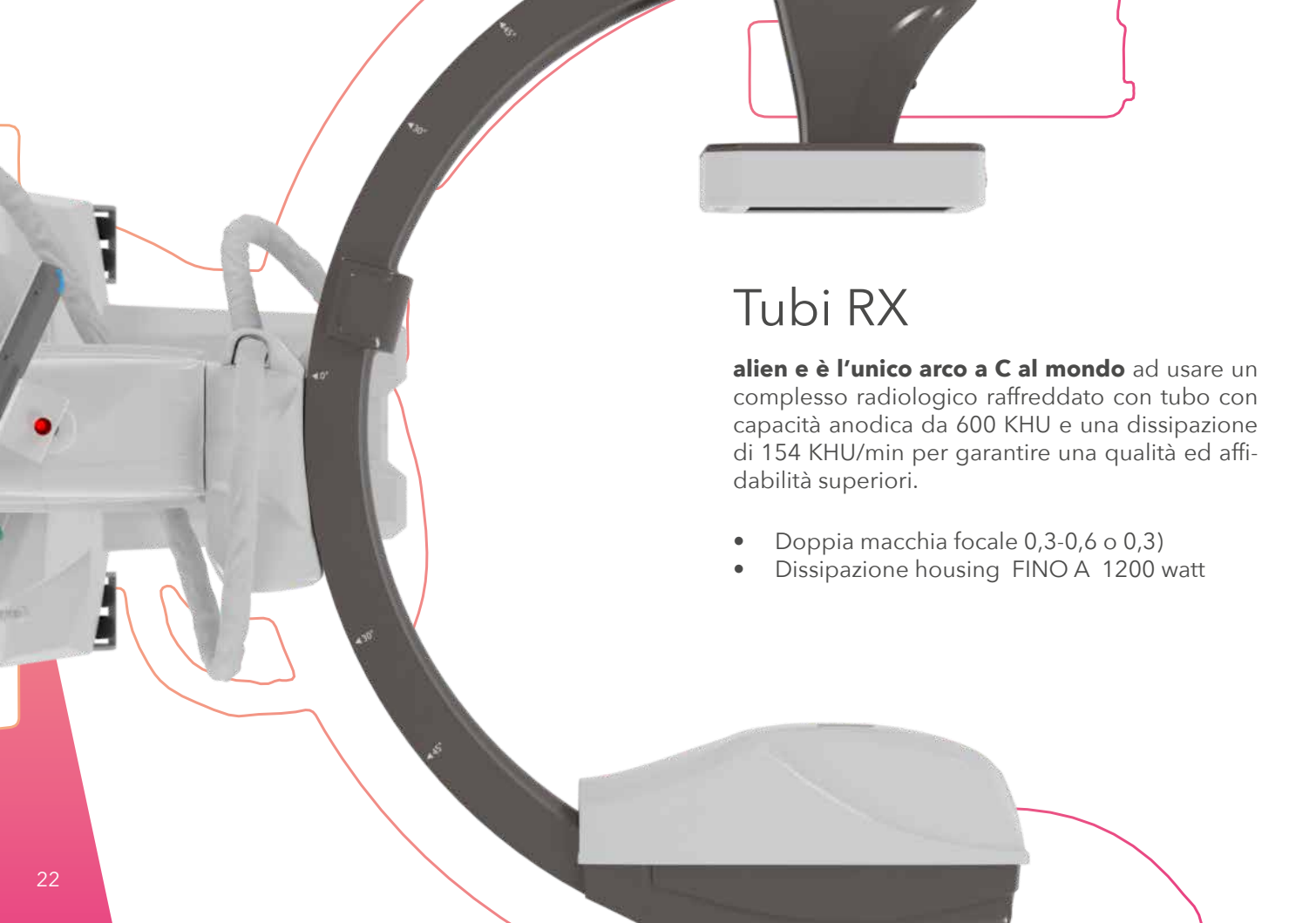
**Quindi il sistema con generatore separato, a parità di dissipazione dell'housing, garantisce un miglior raffreddamento del tubo radiogeno.**



**EPB** (*Eurocolumbus Power Boost*) è una riserva di energia che stabilizza la tensione e aumenta la resa dell'inverter per evitare fluttuazione durante emissioni radiologiche lunghe ed impegnative.



**EPA** (*Eurocolumbus Pulse Advanced*) è una funzione che crea da 0,5 a 30 pulse o immagini al secondo, un'ampia gamma di possibilità per garantire immagini senza effetto moviola con possibilità di variazione in automatico.



## Tubi RX

**alien e è l'unico arco a C al mondo** ad usare un complesso radiologico raffreddato con tubo con capacità anodica da 600 KHU e una dissipazione di 154 KHU/min per garantire una qualità ed affidabilità superiori.

- Doppia macchia focale 0,3-0,6 o 0,3)
- Dissipazione housing FINO A 1200 watt

## Sistema di Raffreddamento Attivo

**WAD** (*Water Aided Dissipation*) è un sistema di raffreddamento del tubo RX. Grazie alla combinazione di gestione dell'olio dielettrico all'interno del complesso, al liquido refrigerante e allo scambiatore di calore evoluto, il sistema evita la presenza di ventole.

**EHC** (Eurocolumbus Heat Control) garantisce il controllo in tempo reale del calore prodotto con azioni immediate per modificare frame/sec, pulse e parametri radiologici e di imaging per garantire il funzionamento ottimale del sistema ed evitare il surriscaldamento.



# Dalla parte dell'Operatore: **ERGONOMIA**

alien è di facile manovrabilità, grazie alle ruote gemellate di materiale antistatico e con minima impronta sul pavimento, ma anche all'ottimale distribuzione dei pesi e alle maniglie di movimento ergonomiche con perfetta distribuzione della forza.

Semplici accorgimenti che rendono semplice e agevole il posizionamento dell'apparecchio, anche sotto il tavolo operatorio.

**alien** ha un perfetto bilanciamento in ogni posizione, con la capacità di memorizzare fino a 4 posizioni dell'arco nello spazio più le posizioni di zero. I movimenti motorizzati possono essere sincronizzati fra loro e, grazie ai sensori anticollisione lato FPD ed RX (con possibilità di settare la distanza di intervento) si può arrivare nelle posizioni prescelte rapidamente e in totale sicurezza.

**Il richiamo della posizione è semplice: basta premere un solo tasto.**

Infine alien è dotato di **color code** per le maniglie di posizionamento e per indicare le movimentazioni manuali dell'arco - colori riprodotti anche sull'interfaccia grafica per una ergonomia perfetta.







# Controllo completo del sistema di interfaccia da ETS

alien e ha due interfacce utente (che possono essere da 15.6" e da 18.5") posizionate una sull'arco ed una nella parte posteriore del carrello portamonitor per permettere al tecnico di operare lontano dalle radiazioni e lontano dal campo sterile.

Da ETS si può interagire con tutte le funzioni dello strumento: è facile, intuitivo ed è predisposto per il riconoscimento dell' utilizzatore (in linea con il GDPR).

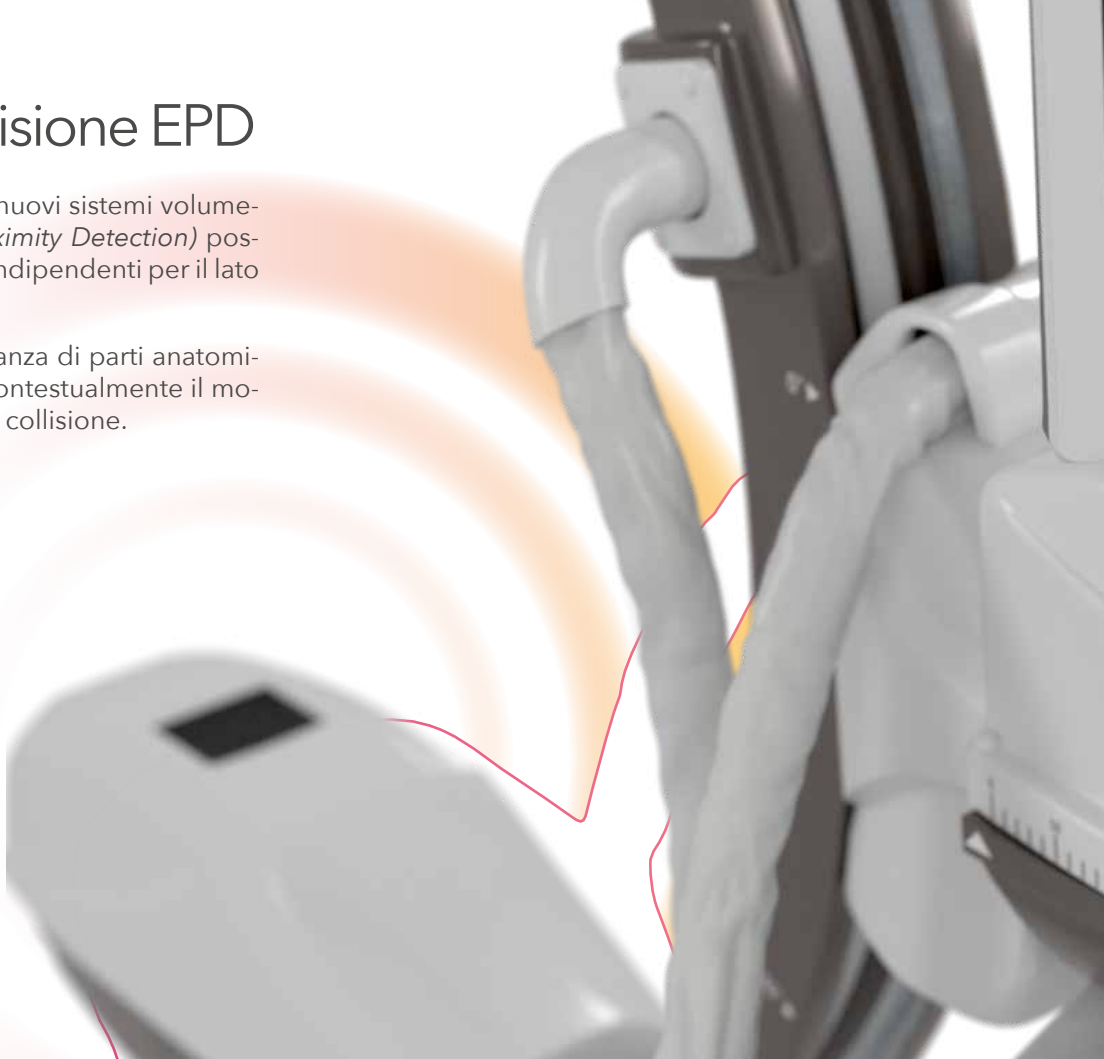
**Disponibile in opzione carrello con il terzo ETS che consente il controllo completo in ogni punto della stanza e volendo è possibile posizionarlo al letto del paziente con apposito morsetto.**



# Sistemi anticollisione EPD

La sicurezza prima di tutto! I nuovi sistemi volumetrici **EPD** (*Eurocolumbus Proximity Detection*) possono avere set up diversi ed indipendenti per il lato FPD e per quello RX.

Il sistema percepisce la vicinanza di parti anatomiche o metalliche fermando contestualmente il movimento dell'arco prima della collisione.



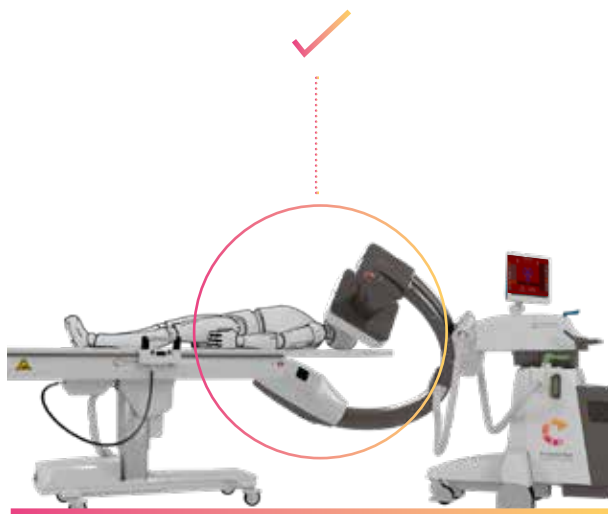
# Sicurezza in tre step



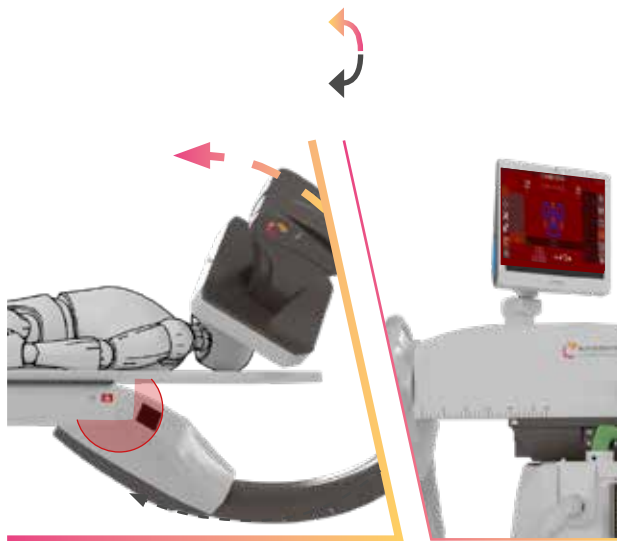
alien e è dotato di un sistema di sicurezza anticollisione smart che funziona su tre step:



**Primo step:** Il sistema anticollisione entra in funzione e ferma tutti i movimenti dell'arco prevenendo la collisione.



**Secondo step:** Nel caso il sistema attivo anticollisione intervenga durante l'emissione di raggi X, tutti i movimenti dell'arco vengono fermati senza interferire con l'emissione.



**Terzo step:** Il sistema riconosce il punto della collisione evitata e attiva solo i pulsanti corretti per ritornare in posizione di non collisione.

# Isocentrismo naturale o computerizzato EIC: Sei tu a decidere

Eurocolumbus è l'unico sistema in grado di avere una geometria isocentrica "naturale" come su impianti fissi angiografici ed emodinamici sia in modo computerizzato con il sistema EIC.

EIC assicura infatti il controllo combinato e sincronizzato delle 5 movimentazioni motorizzate: verticale, orizzontale, RAO-LAO, CRA-CAU e DFF, garantendo che le proiezioni prescelte siano sempre in isocentro.

La doppia scelta consente di risolvere in sala operatoria ogni problematica relativa alla precisione nelle proiezioni richieste.



# DFF variabile

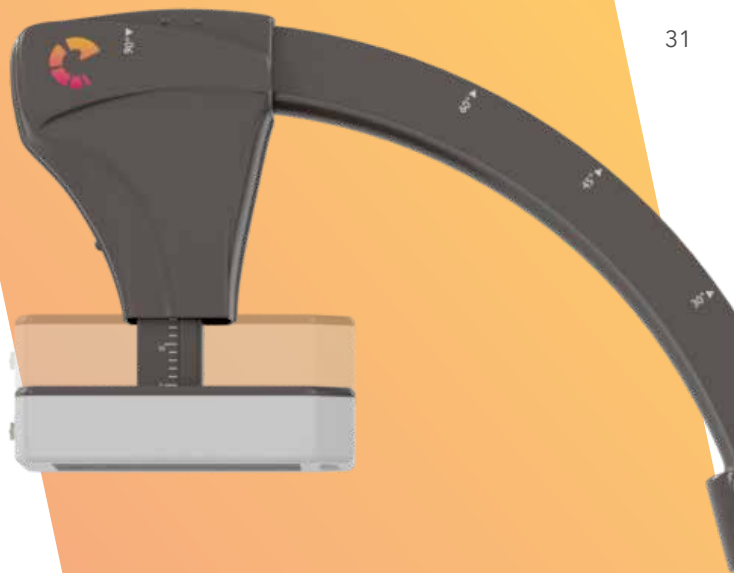
I movimenti verticali ed angolari sono totalmente motorizzati e la DFF resta variabile anche durante i movimenti: possono essere memorizzate fino a 4 posizioni diverse, oltre a quelle standard già salvate nel software e richiamabili in qualsiasi momento.

**Questo strumento fa sì che alien e abbia le stesse performance avanzate di un costoso angiografo fisso o di un sistema stazionario di emodinamica, ma a un prezzo molto minore.**

## Detettore Flat Panel

**La vera rivoluzione Eurocolumbus** è il frame grabber proprietario fino a 10 Giga per gestire immagini fino a 3K x 3K. Utilizziamo solo FlatPanel high quality con:

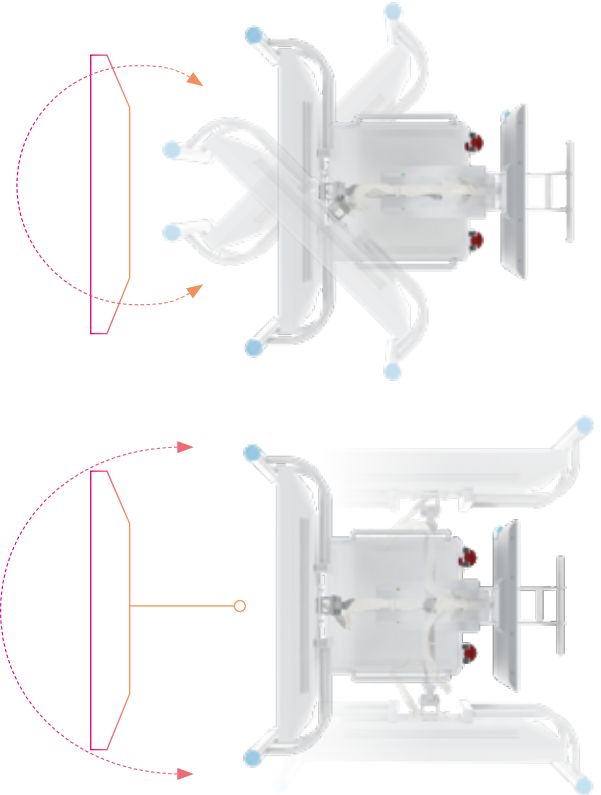
- DQE elevati
- Pixel pitch limitata
- Tecnologia Silicio amorfo o CMOS o IGZO



# Carrello porta monitor ergonomico

Progettato per soddisfare sia le esigenze di sterilità sia di ergonomia dell'operatore, il nuovo carrello che Eurocolumbus propone è di dimensioni inferiori ai 55 centimetri per lato.

Il carrello utilizza ruote dotate di spazzacavi, costruite in materiale antistatico, di grande diametro e gemellate per garantire la massima manovrabilità.





## Monitor

per la migliore esperienza possibile

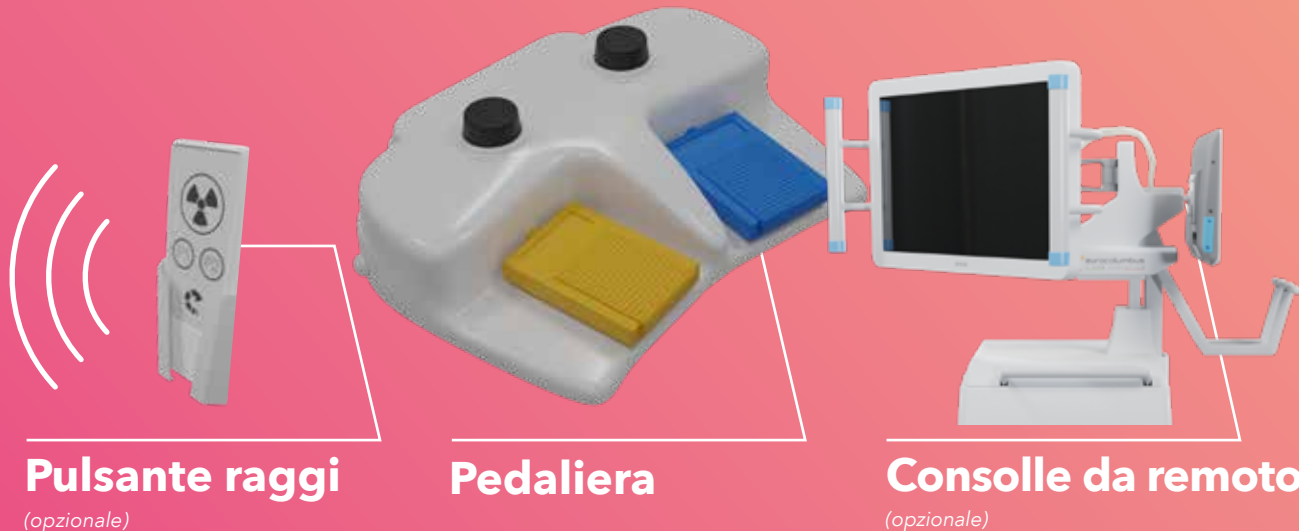
Siamo i primi ad avere utilizzato solo monitor 4K, da sempre.

I nostri monitor sono da 27" o 32", sono protetti contro urti accidentali e sono orientabili nello spazio sia in senso verticale, con un movimento motorizzato, sia in senso orizzontale sia lateralmente.



# MONDO WIRELESS

Scopri le nostre proposte Wireless per la massima manovrabilità, la massima igiene e il minimo ingombro



# Monitor supplementari

*(opzionale)*

Richiedi il monitor aggiuntivo split screen da **55" 4K** per ricevere tutte le immagini dagli archi a C e da ulteriori sorgenti (fino a 4) anche in modalità wireless.

**Il cavo di alimentazione è retrattile per garantire il massimo comfort negli spostamenti in sala.**



# WLAN

**Grazie alla funzione WLAN puoi trasferire i dati, gli esami dei pazienti e le immagini dal sistema direttamente al PACS - Picture Archiving and Communication System dell'ospedale o della clinica in modo istantaneo e sicuro.**





The image shows a close-up of a medical C-arm device. The main body is white with a logo in the upper left corner. The logo consists of a stylized figure in orange and red, followed by the text "eurocolumbus" in a sans-serif font. Below this, "C-ARM EVOLUTION" is written in a smaller font, with a thin red and green line underneath. In the foreground, there are three control handles: a grey one on the left, a teal one in the center, and an orange one at the bottom. The background is blurred, showing parts of the device's structure.

eurocolumbus  
C-ARM EVOLUTION

# TAKE AWAY

Perché scegliere **alien e**

**alien e** è l'unico al mondo ad avere contemporaneamente:

- Tubo da 600 KHU con dissipazione anodica 154KHU/min
- Arco isocentrico naturale e computerizzato
- DFF variabile e 5 assi sincronizzati
- Sistemi attivi anticollisione con possibilità di settare la distanza di intervento
- Mondo wireless, dalla pedaliera multifunzionale alla consolle remotata e monitor esterni per il massimo controllo
- FUSION integrata
- Monitor touch ETS full HD su mini carrello maneggevole
- Software operativo Linux, il vero real time





## 4.0

**Siamo in grado di gestire l'assistenza in modo innovativo, nel rispetto della privacy e in linea con le direttive del GDPR, seguendo l'approccio di "impresa 4.0".**

Un server, installato presso il centro di assistenza Eurocolumbus, potrà connettersi via web agli apparecchi radiologici negli ospedali di tutto il mondo.

Saremo in grado di monitorare costantemente il corretto funzionamento dell'equipaggiamento in tempo reale e, se necessario, intervenire a distanza sul software per risolvere o prevenire problemi.

**I nostri ingegneri potranno interagire in modalità multimediale con il personale ospedaliero o tecnico per fornire supporto o istruzioni, ad esempio in caso di guasti hardware.**

A hand is shown pointing at a central green hexagon containing the word "COMPLIANCE" in white capital letters. The background is dark with a grid of white hexagons. Various white icons are scattered around: a hand holding a document with a checkmark, gears, a target, a clipboard, and a scale of justice.

COMPLIANCE

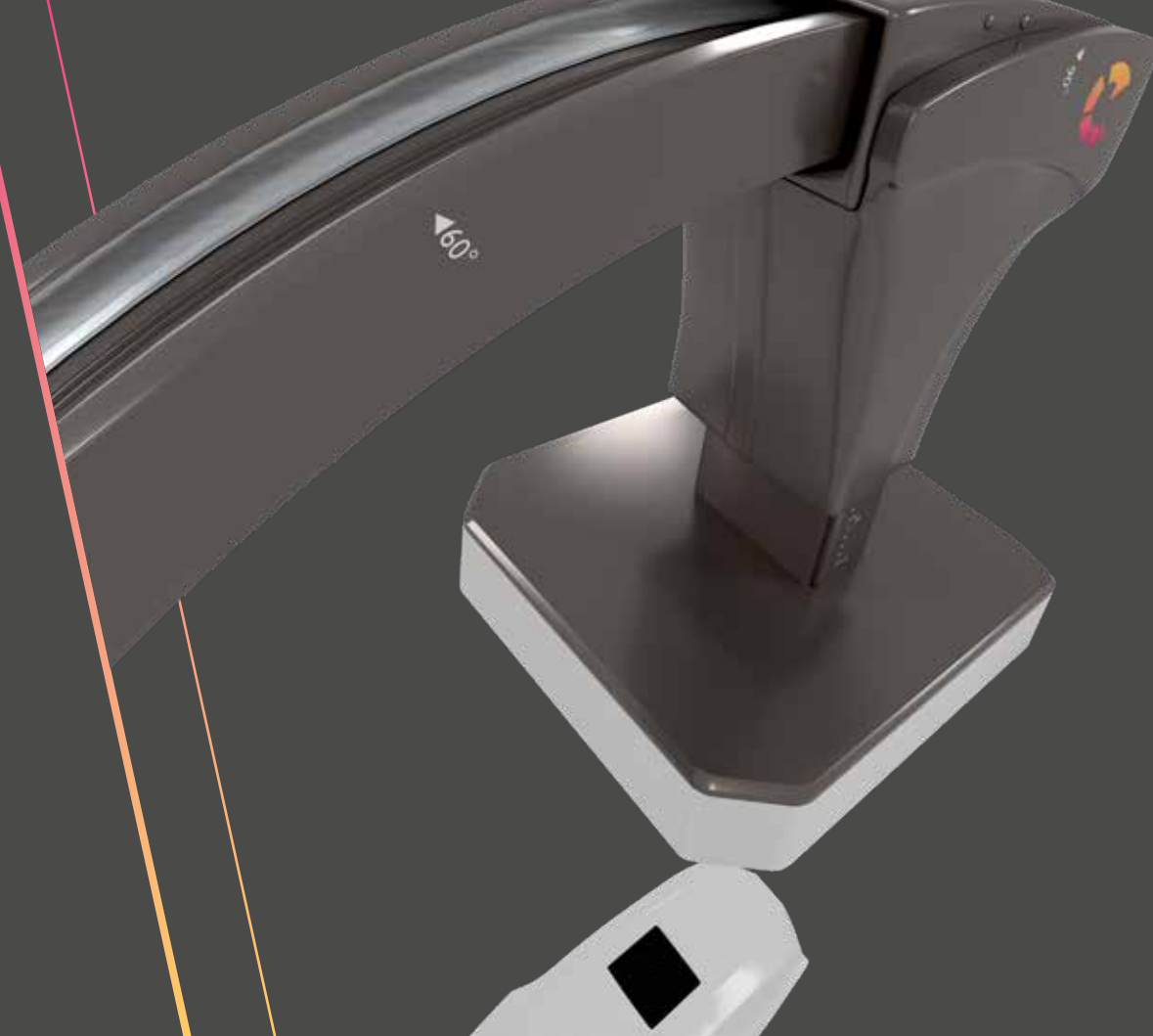


eurocolumbus  
C-ARM EVOLUTION

## *Una storia Made in Italy*

Eurocolumbus viene fondata nel 1972 e inizia a crescere esponenzialmente a partire dal 2004, quando viene introdotto per la prima volta in Italia il Flat Panel Detector sugli archi a C. Negli anni successivi il prodotto finale è stato totalmente aggiornato e rinnovato, mantenendo però fede al progetto originario che si basava su un arco isocentrico, motorizzato e sicuro grazie ai sensori anticollisione e a un generatore separato dal complesso radiogeno. Eurocolumbus è ancora oggi l'unica azienda italiana produttrice di archi a C che può vantare un vero

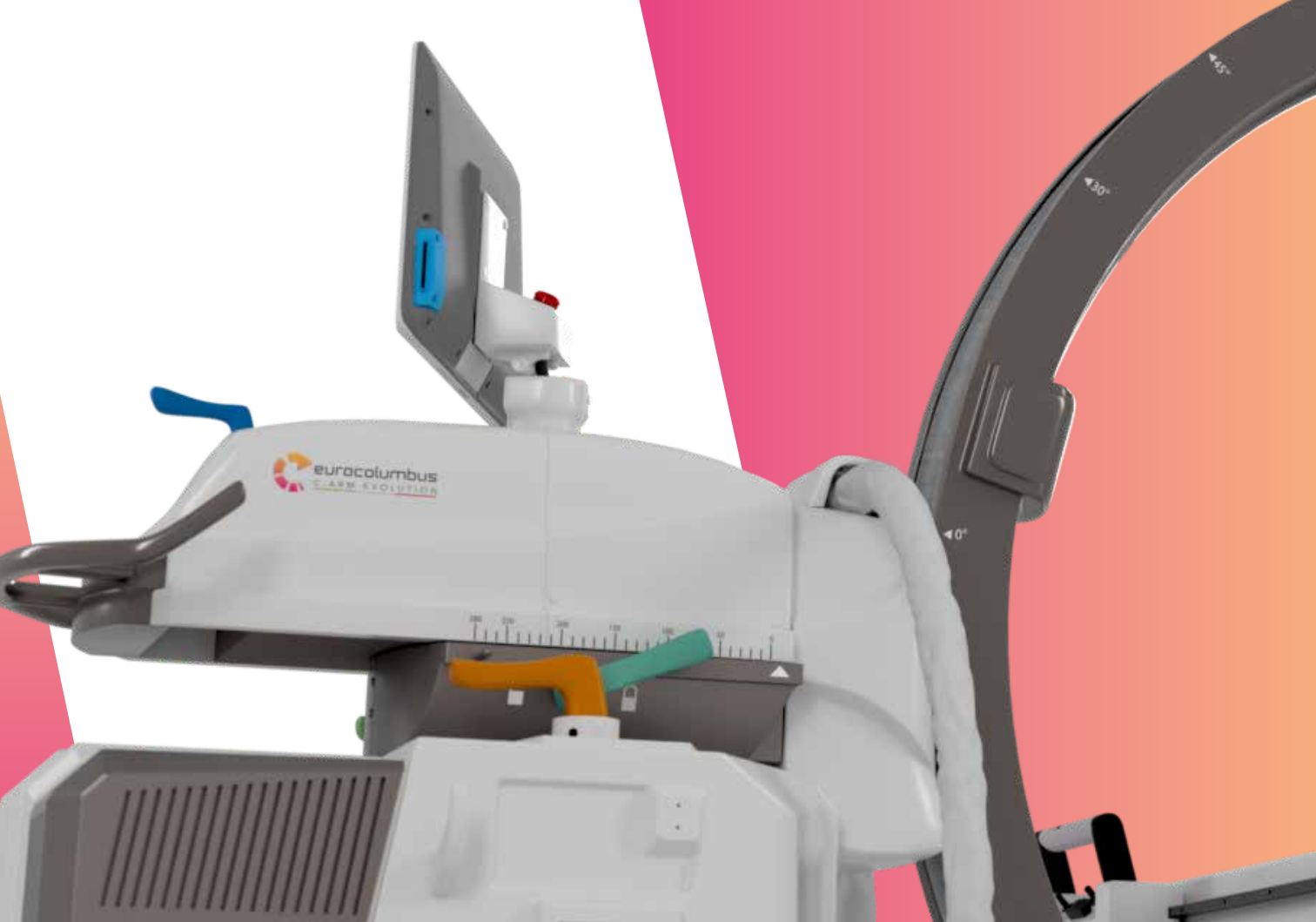
centro di Ricerca e Sviluppo interno. Le apparecchiature sono interamente progettate e costruite nello stabilimento di Milano (Italy). Nel 2016 è stata attivata una partnership con un importante gruppo che investe in Italia una percentuale molto elevata del fatturato in Ricerca e Sviluppo.







**alien e**  
RECHARGE





# **L'ULTIMA NOVITÀ DEL NOSTRO REPARTO R&D**

Ti presentiamo le configurazioni wireless e ibride di alien X

**La risposta più completa alle tue esigenze - Cambia la configurazione, NON LA POTENZA**

**25** kW





**Le diverse combinazioni consentono di modulare l'ergonomia della macchina in base alle necessità dei tecnici e della specializzazione medica richiesta.**



## HYBRID

---

L'arco è collegato alla rete elettrica, non ci sono cavi tra l'arco e il trolley ma il trolley è collegato alla rete elettrica.



**alien<sup>e</sup> il più ergonomico  
e completo sul mercato.**





last update: 01. 2025



eurocolumbus  
C-ARM EVOLUTION

Eurocolumbus srl  
via Filargo, 36  
20143 Milano, Italy  
[www.eurocol.it](http://www.eurocol.it)