



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau

/Salut

Amb el suport del Servei Català de la Salut

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE RELATIU AL
SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN MARXA DE QUATRE (4) ARCS
QUIRÚRGICS, AMB DESTÍ A LA FUNDACIÓ DE GESTIÓ SANITÀRIA DE L'HOSPITAL DE LA
SANTA CREU I SANT PAU**

EXP. OBE 25/715



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau

/Salut

Amb el suport del Servei Català de la Salut

Índex

1. Antecedents
2. Abast del contracte
3. Prescripcions generals
4. Condicions de subministrament
5. Obligacions del contractista



1. Antecedents

La Fundació de Gestió Sanitària de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (en endavant FGS) es veu en la necessitat d'incorporar quatre (4) Arcs Quirúrgics.

Aquest document pretén definir les prescripcions tècniques particulars de l'equipament i els seus accessoris, això com les de la seva instal·lació i posada en marxa.

2. Abast del contracte

L'abast del present expedient de contractació consisteix en el **subministrament, instal·lació, i posada en funcionament de quatre (4) Arcs Quirúrgics** per al servei de radiologia de la FGS, tal i com es descriu en l'apartat de prescripcions generals.

Els equips i les seves característiques es defineixen en el següent punt de prescripcions generals.

3. Prescripcions generals

El contracte consisteix en el subministrament, instal·lació, muntatge i posada en funcionament **de quatre (4) Arcs Quirúrgics**. Les especificacions tècniques dels elements que formen part de cara la present licitació són;

- Dos (2) Arcs Quirúrgics 20x20, amb les següents característiques:
 - GENERADOR DE RX
 - Generador controlat per microprocessador
 - Equip mòbil de Raigs X, amb arc en C que permeti tècniques de radiografia i radioscòpia.
 - El generador haurà de tenir una freqüència mínima de 40 Khz
 - Potència generador nominal mínima de 2 Kw.
 - Radioscòpia polsada d'almenys 12 polsos.
 - Maneres de treball a, Fluoroscòpia Pulsada, Radiografia Electrònica



- TUB DE RAIGS X
 - Potència del tub apta per treballar a la màxima potència del generador en focus gruixut.
 - Capacitat de dissipació calorífica anòdica mínim de 10.000 HU/min.
 - Capacitat tèrmica de l'ànode mínim de 46.000 HU.
 - Tub de raigs X d'ànode fix de focus doble amb mides nominals no superiors a 0,8 i 1,5 mm o no superiors a 0,6 en cas de focus únic
 - Capacitat calorífica del conjunt radiogen mínim de 700.000 HU.
 - Indicador a la pantalla del nivell d'escalfament del tub de RX.
 - El Filtratge haurà de ser almenys 2.5 mm/Al, segons el Protocol Espanyol de Control de Qualitat en Radiodiagnòstic.
- SISTEMA DE COLIMACIÓ
 - Col·limadors d'Iris i làmines paral·leles o rectangular,
 - Previsualització dels col·limadors a la imatge
 - Col·limadors paral·lels amb rotació
- SISTEMA SUPORT CONJUNT
 - Profunditat de l'arc de 65 cm.
 - Moviment horitzontal de 20 cm.
 - Moviment axial mínim de $\pm 10^\circ$.
 - Moviment vertical motoritzat mínim de 42 cm.
 - Moviment orbital mínim de 120° .
 - SID (distància focus-intensificador d'imatge) de mínim 94 cm.
 - Rotació lateral mínima de l'arc a C $\pm 180^\circ$.
- SISTEMA D'IMATGE
 - Detector digital pla CMOS o Silici Amorfo d'almenys 20 cm per costat
 - Almenys amb 3 camps de visualització (1 + 2 magnificacions)
 - Visualització de la tècnica emprada i dosi dispersa sobre pantalla, en viu.
 - Processament de qualitat d'imatge d'almenys 1K x 1K
 - Sortida senyal de vídeo DVI o HDMI.



- MONITOR

- L'estació haurà d'incorporar dos monitors de TV plans LCD amb matriu d'almenys - 1.280 x 1.024, amb una mida d'almenys 19" o un sol monitor divisible de forma virtual d'almenys 24"
- Monitor amb gir de 170 °
- Port USB integrat al sistema.
- Monitors amb brillantor mínima de 600 CD/m2.
- Anotació de les dades del pacient i teclat incorporat
- Sortida de vídeo per a connexió de monitors externs addicionals.
- Haurà d'incorporar un panell de control de dimensions menors als principals, independent per a la visualització, control i gestió d'imatges per part de l'operador.

- TRACTAMENT D'IMATGES

- La memòria d'imatges d'almenys 10.000 imatges.
- Directori d'imatges dels pacients.
- Collage d'almenys 8 imatges.
- Realçament de vores, reducció de sorolls i rotació d'imatges.
- Port USB integrat al sistema

- DICOM 3.0

- L'equip haurà de ser compatible amb els estàndards DICOM, tant per a gestió de pacients com per a impressió d'imatges, havent de complir, com a mínim, amb els serveis següents:
 - DICOM Storage (Send/Receive)
 - DICOM Print
 - DICOM MPPS (Modality performed procedure step)
 - DICOM Query/Retrieve
 - DICOM MODALITY WORKLIST



- Un (1) Arc Quirúrgic 30x30, amb les següents característiques:
 - GENERADOR DE RAIGS X
 - Generador controlat per microprocessador.
 - Equip mòbil de raigs X amb arc en C que permeti tècniques de radiografia i radioscòpia.
 - El generador haurà de tenir una freqüència mínima de 40 kHz.
 - Potència nominal mínima del generador: 2 kW.
 - Radioscòpia pulsada amb un mínim de 12 polsos.
 - Modes de treball: fluoroscòpia pulsada i radiografia electrònica
 - TUB DE RAIGS X
 - Potència del tub adequada per treballar a la màxima potència del generador en focus gruixut.
 - Capacitat de dissipació tèrmica de l'ànode: mínim 10.000 HU/min.
 - Capacitat tèrmica de l'ànode: mínim 46.000 HU.
 - Tub de raigs X amb ànode fix i doble focus amb mides nominals no superiors a 0,8 i 1,5 mm, o no superiors a 0,6 mm en cas de focus únic.
 - Capacitat tèrmica total del conjunt radiogènic: mínim 700.000 HU.
 - Indicador en pantalla del nivell d'escalfament del tub de raigs X.
 - El filtratge haurà de ser com a mínim de 2,5 mm/Al, d'acord amb el Protocol Espanyol de Control de Qualitat en Radiodiagnòstic.
 - SISTEMA DE COL·LIMACIÓ
 - Col·limadors d'iris i làmines paral·leles.
 - Previsualització dels col·limadors en la imatge.
 - Col·limadors paral·lels amb rotació.
 - SISTEMA DE SUPORT DEL CONJUNT
 - Profunditat de l'arc: 65 cm.
 - Moviment horitzontal: 20 cm.
 - Moviment axial mínim: $\pm 10^\circ$.
 - Moviment vertical motoritzat mínim: 42 cm.
 - Moviment orbital mínim: 120° .
 - Distància focus-intensificador d'imatge (SID): mínim 94 cm.



- Rotació lateral mínima de l'arc en C: $\pm 180^\circ$.
- SISTEMA D'IMATGE
 - Detector digital pla d'almenys 30 cm per costat.
 - Almenys 3 camps de visualització (1 + 2 magnificacions).
 - Visualització en viu de la tècnica emprada i de la dosi dispersa a la pantalla.
 - Processament d'imatge d'alta qualitat: mínim 1K x 1K.
 - Sortida de senyal de vídeo DVI o HDMI.
- MONITOR
 - L'estació haurà d'incorporar dos monitors plans LCD amb una resolució mínima de 1.280 x 1.024 i una mida mínima de 19", o bé un únic monitor divisible virtualment de mínim 24".
 - Monitor amb possibilitat de gir de 180° .
 - Port USB integrat en el sistema.
 - Monitors amb una brillantor mínima de 600 cd/m².
 - Possibilitat d'annotar dades del pacient i teclat incorporat.
 - Sortida de vídeo per a connexió de monitors externs addicionals.
 - Haurà d'incorporar un monitor de dimensions inferiors als principals, independent per a la visualització, control i gestió d'imatges per part de l'operador.
- TRACTAMENT D'IMATGES
 - Memòria per a almenys 10.000 imatges.
 - Aplicacions vasculars: sostracció, RoadMap, PixelShift i bolígraf digital.
 - Directori d'imatges dels pacients.
 - Collage d'un mínim de 8 imatges.
 - Millora de vores, reducció de soroll i rotació d'imatges.
 - Port USB integrat en el sistema.
- DICOM 3.0
 - L'equip haurà de ser compatible amb els estàndards DICOM, tant per a la gestió de pacients com per a la impressió d'imatges, i haurà de complir com a mínim amb els serveis següents:
 - DICOM Storage (enviament/rebuda).



- DICOM Print.
 - DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step).
 - DICOM Query/Retrieve.
 - DICOM Modality Worklist
- Un (1) Arc Quirúrgic 3D, amb les següents característiques:
 - ARC EN C
 - Rotació orbital motoritzada amb una angulació mínima de 130°.
 - Rotació lateral amb angulació mínima de 360°.
 - Desplaçament horitzontal d'almenys 15 cm.
 - Elevació de columna vertical motoritzada mínima de 35 cm.
 - Col·limador amb iris, rotacional o de ranura amb previsualització.
 - Profunditat d'almenys 70 cm.
 - SID d'almenys 95 cm.
 - Inclourà un panell de control integrat a l'arc per a la gestió de l'adquisició i el postprocés d'imatges per part de l'operador.
 - GENERADOR DE RAIGS X
 - Generador d'alta freqüència, controlat per microprocessador que permeti tècniques de radiografia digital i radioscòpia.
 - Potència del generador d'almenys 15 kW.
 - Rang de tensió: 40–120 kV.
 - Generador d'alta freqüència d'almenys 50 kHz.
 - Adquisició pulsada amb un mínim de 15 polsos/s.
 - El generador ha de proporcionar en mode fluoroscòpia pulsada almenys 50 mA.
 - El generador ha de proporcionar en mode radiografia digital almenys 75 mA.
 - Ajust dels paràmetres d'adquisició i dosi segons la zona anatòmica.
 - Programació anatòmica.
 - TUB DE RAIGS X
 - Potència del tub apta per treballar a la màxima potència del generador.
 - Capacitat de dissipació tèrmica del conjunt: mínim 75.000 HU/min.
 - Capacitat tèrmica de l'ànode: mínim 300.000 HU.



- Tub de raigs X amb ànode rotatori de doble focus amb mides nominals no superiors a 0,3 i 1,5 mm.
- Capacitat calorífica del conjunt ànode-corasa: mínim 1.500.000 HU.
- Indicador en pantalla del nivell d'escalfament del tub de RX.
- Filtratge d'almenys 2,5 mm/Al, segons el Protocol Espanyol de Control de Qualitat en Radiodiagnòstic.
- COL·LIMADOR
 - Col·limador amb ajust continu d'obertura, tancament i rotació.
 - Diaframes en iris o col·limació rectangular concèntrica.
 - Sistema de col·limació virtual sense radiació sobre la darrera imatge adquirida.
 - El sistema ha d'incorporar un sistema de mesura de dosi de radiació amb registre personalitzat de la dosi emesa al pacient, incloent-hi el temps total del procediment, l'àrea i el mode de treball.
- SISTEMA D'IMATGE
 - Detector pla dinàmic digital CMOS.
 - Mida del detector d'almenys 30 cm per costat.
 - Mida de la matriu d'adquisició d'almenys 1500 x 1500.
 - Mida del píxel no superior a 198 µm.
 - Profunditat d'imatge d'almenys 12 bits.
 - Incorporació de sistema de reducció de soroll dinàmic.
 - DQE mínim del 72 %.
 - Reixeta antidifusora extraïble.
- ADQUISICIÓ D'IMATGES EN 3D
 - Adquisició d'imatges en 2D i 3D.
 - Permetrà l'adquisició d'imatges en 3D mitjançant escaneig orbital motoritzat automàtic isocèntric superior a 190°.
 - Visualització d'imatges preadquirides en diferents plans: coronal, sagital i axial.
 - Matriu en voxel total de l'adquisició (FOV) d'almenys 16 x 16 x 16 cm.
 - Velocitat d'adquisició no superior a 40 segons.



- MONITOR DE VISUALITZACIÓ

- El sistema haurà de disposar de dos monitors plans LCD-TFT de 19" amb una resolució mínima de 1.280 x 1.024 i alta brillantor (mínim 400 cd/m²), amb un angle de visió mínim de 170°, o un monitor de com a mínim 32" divisible en dues pantalles per mostrar imatges en viu i de referència.
- Monitor amb pantalla tàctil.
- Processador digital del sistema d'almenys 12 bits.
- Presentació en mosaic d'almenys 8 imatges simultànies.
- Interfície USB per a connexió de perifèrics externs.
- Capacitat d'exportació de vídeos i sèries via USB en formats DICOM i altres com AVI o MP4.
- Sortida de vídeo per a monitors externs: HDMI, DP o DVI amb resolució mínima HD.

- PROCESSAMENT BÀSIC D'IMATGES

- Memòria per emmagatzemar almenys 40.000 imatges.
- Directori d'imatges dels pacients.
- Collage d'almenys 8 imatges.
- Funcions de mesura i distància.
- Mesura d'angles.
- Zoom.
- Reducció dinàmica de soroll.
- Inversió d'imatge i vídeo.
- Ajust automàtic i manual de contrast i brillantor.
- Realç de contorns.
- Reproducció de seqüències automàtica i manual.

- PROCESSAMENT AVANÇAT D'IMATGES

- Programari per a estudis vasculars amb, com a mínim, les funcionalitats següents:
- Sostracció digital.
- Roadmap.
- Màxima opacitat.



- Programes específics per a estudis amb CO₂.
- Desplaçament de píxel.
- Canvi de màscara.
- Programari específic per a traumatologia o neurocirurgia amb protocols per a cirurgia de columna.
- Programari per a estudis d'endoscòpia digestiva/pneumologia.
- Capacitat de guardar sèries a una velocitat de 15 polsos per segon.
- Sistema de marcatge anatòmic en el monitor de visualització en viu sobre l'última imatge adquirida.
- Compatibilitat amb navegadors.
- CONNECTIVITAT
 - La unitat haurà de ser compatible amb l'estàndard DICOM 3.0, complint com a mínim els serveis següents:
 - Basic Greyscale Print SCU.
 - Storage SCU / SCP.
 - Storage Commitment SCU.
 - Verification SCU / SCP.
 - Modality Worklist SCU.
 - Modality Performed Procedure Step.
 - DICOM RDSR o capacitat per transmetre les indicacions dosimètriques al RIS.
 - El sistema haurà de disposar de connectivitat amb la xarxa de dades hospitalària mitjançant connexió Ethernet i Wi-Fi, amb funcionalitats completes en ambdues.
- ACCESSORIS
 - Pedal sense fils.

4. Condicions de subministrament

El subministrament dels articles objecte de la present licitació es farà a l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Per tant, l'adjudicatari haurà d'efectuar els treballs de transport i muntatge a partir de la data que determini l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau en el termini no superior a 1 mes des de la formalització del contracte.



L'equipament es subministrarà amb tots els accessoris necessaris per a un correcte funcionament, instal·lant-se en les dependències definitives i encarregant-se l'adjudicatari de la retirada dels embalatges.

5. Obligacions del contractista

El contractista està obligat a complir el termini d'execució del contracte en els terminis previstos en aquest document i en la seva oferta, així com lliurar els béns objecte del contracte en temps i llocs fixats en el contracte.

▪ Condicions d'instal·lació del sistema:

La instal·lació del sistema ha d'incloure:

- Instal·lació i posta a punt de tots els sistemes oferts.
- Interconnexió de tots els elements que formen l'equip.
- Totes aquelles operacions no detallades anteriorment que calgui realitzar per a la correcta instal·lació i posada en funcionament de l'equip.
- Les interconnexions de tipus elèctric i de control entre el quadre elèctric de l'equip i el propi equip anirà a càrrec del proveïdor.

▪ L'oferta ha de preveure la instal·lació completa de l'equip d'acord amb les directrius de la direcció de manteniment i obres del centre.

El subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament objecte d'aquest expedient, van a càrrec de l'adjudicatari i estaran incloses en el preu de licitació. L'empresa adjudicatària, una vegada instal·lat l'equip, haurà de realitzar les proves d'acceptació corresponents. Les proves es realitzaran en presència del personal, tècnicament qualificat, autoritzat pel centre.



▪ **Pla de Formació:**

El contractista haurà de prestar la corresponent formació al personal de la FGS. En aquest sentit presentarà i consensuarà amb la FGS un Pla de Formació amb l'objectiu d'oferir accions formatives inicials pel personal al respecte del funcionament i ús del mòdul de manera que s'optimitzi el seu rendiment i s'aconsegueixi una eficiència òptima que millori la qualitat assistencial.

▪ **Normativa obligatòria:**

Tots els components del sistema hauran de complir amb el que estableix la legislació espanyola i comunitària vigent que sigui d'aplicació, així com altres normes aplicables obligatòriament:

- *Reial Decret 414/1996, d'1 de març, relatiu a la regulació de productes sanitaris (Directiva 93/42/CEE relativa a productes sanitaris).*
- *CEI 601.1 (UNE 606061.1), sobre els nivells de Seguretat Elèctrica*
- *Reial Decret 842/2.002, de 2 d'agost, per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió*
- *Marca CE*

Documentació tècnica complementària: Amb el subministrament dels l'equips, el proveïdor ha d'incloure la següent documentació redactada en català i/o en castellà:

- 2 manuals complets d'instruccions de funcionament amb totes les possibles utilitzacions de les seves diferents parts, incloent-hi la preparació, posada en marxa, precaucions i mesures en cas d'avaries.
- 2 manuals d'instal·lació, amb totes les instruccions de regulació, incloent-hi les instruccions de muntatge d'accessoris i la seva aplicació.
- 2 manuals d'instruccions de manteniment que ha de contenir les instruccions següents: Instruccions de manteniment preventiu, Plànols i esquemes, amb dimensions, Relació de components i recanvis que calgui canviar amb més



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau

/Salut

Amb el suport del Servei Català de la Salut

freqüència, Esquema tècnic sobre el muntatge dels accessoris i recanvis,
Instruccions de manteniment correctiu, incloent-hi la relació d'avaries més usuals i
la seva solució.

Garantia

El termini de garantia de l'equip ofert serà mínim d'un (1) any.

Barcelona, 9 d'Octubre de 2025

Rubèn Moragues Pastor

Director de Serveis Generals

NOTA : El present document es troba incorporat a l'expedient de contractació amb la signatura electrònica emesa per la persona competent.

NOTA 1: A tots els efectes, es considera que la data d'aquest document és la que figura al final del mateix.

NOTA 2: Amb la signatura del present document, el/s/la sotasignat/s declara/en que no existeix conflicte d'interès en la pròpia actuació professional. Així mateix, declara que coneix les seves obligacions, segons el que consta al Protocol en relació als Conflictes d'interès aprovat per la Fundació de Gestió Sanitària de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.