

C) SPECIFIKACIJA ZAHTEV NAROČNIKA - popravek

PREDMET JAVNEGA NAROČILA: **NAJEM RTG APARATA S C LOKOM.**

Naročnik potrebuje operacijski C-lok za potrebe kirurške dejavnosti (zlasti operacije hrbtenice), ki je zasnovan tako, da je objekt slikanja stalno v izo-centru. Sistem mora vsebovati 2 komponenti: mobilni operacijski C-lok z zaslonom za prikaz slike in komponento z zasloni za prikaz, obdelavo, arhiviranje, tiskanje in pošiljanje slik v Impax.

Sistem mora imeti:

- dovolj velik C-lok za operacije hrbtenice (tudi za močnejše paciente), na katerem se nahajata rentgenska cev in ploščati digitalni detektor; razdalja med rentgensko cevjo-goriščem in ploščatim digitalnim detektorjem mora znašati 75 cm ali več,
- aparat mora imeti čim večjo globino C-loka,
- zagotavljati mora projekcije oz. premikanje C-loka +/- 180° LAO/RAO ali več ter angulacijo 20° CRAN/CAUD ali več,
- omogočati mora čim hitrejšo premikanje-rotacijo C-loka v vse smeri,
- višina izo-centra mora biti med 90 in 115 cm,
- možnost uporabe diaskopije in zajemanja slik v polni ločljivosti v vseh položajih C-loka,
- aparat potrebuje čim hitrejši motoriziran dvig in spust C-loka,
- rentgenski aparat mora imeti pripadajoči generator, ki mora biti visokofrekvenčen, z nominalno močjo vsaj 15 kW,
- omogočati mora izbor visoke napetosti v območju od 40 kV do 125 kV v čim manjših korakih,
- omogočati mora izbiro različnih vrst diaskopije (pulzno in kontinuirano); pulzna diaskopija mora omogočati izbor od 4p/s do 15 p/s,
- omogočen mora biti izbor čim večjega toka pri kontinuirani diaskopiji,
- omogočeno mora biti samodejno upravljanje kV in mA (AEC) za optimalno kvaliteto slike za zmanjšanje doze brez poskusne ekspozicije,
- sistem mora omogočati ročni izbor slikovnih parametrov napetosti in toka,
- stikalo za izklop aparata v sili.

Rentgenska cev

- mora biti v ustreznem ohišju,
- mora biti prilagojena za slikanje na pripadajoči detektor z neslišnim vrtenje anode,
- imeti mora 2 fokusa; manjši do 0,3 mm, večji do 0,6 mm,
- omogočati mora neprekinjeno delovanje za izvajanje dolgotrajnih operacijskih posegov. Zato mora imeti čim boljše toplotne karakteristike in primerno hlajenje rentgenske cevi z omogočanjem neomejenega časa diaskopije z najvišjimi možnimi slikovnimi parametri,
- omogočati mora filtracijo žarkov s filtrom debeline 3,0 mm Al.

Kolimator:

- kolimator, s katerim je možno izkoristiti celotno površino pripadajočega detektorja,
- kolimator mora imeti ustrezne zaslonke; brez dodatnega obsevanja se zaslonke nastavljajo na osnovi zamrznjene slike oz. zadnje shranjene slike,

- omogočati mora sinhrono rotacijo kolimatorja z detektorjem; kolimator in detektor morata samodejno slediti drug drugemu, tako da je zagotovljen izkoristek celotne površine detektorja,
- sistem mora omogočati dodatno avtomatsko filtriranje mehkih žarkov,
- prikaz skupne doze sevanja (slikanje in diaskopija) na zaslonu v operacijskem prostoru,
- prikaz časa diaskopije na zaslonu v operacijskem prostoru z možnostjo zvočnega opozorila po pretečenih 5 min diaskopije; možnost ročnega izklopa zvočnega alarma,
- aparat mora imeti vgrajen merilnik produkta doze in površine polja (DAP meter), ki mora biti prikazan na monitorju v operacijskem prostoru,
- prikaz toplotne obremenjenosti rentgenske cevi na monitorju v operacijskem prostoru,
- svetlobni signal nad zasloni, ki se prižge med diaskopijo in slikanjem.

Detektor

- ploščat digitalni detektor, ki deluje na osnovi amorfnega silicija in cezijevega jodida ali CMOS ustrezne velikosti oz. dimenzije stranic brez ohišja 25 x 25 cm ali več,
- matrika zajema pri največjem polju naj bo vsaj 1024x1024,
- globinska ločljivost detektorja mora biti vsaj 16 bit,
- pixelpitch (minimalni razmik med sosednjima detektorskima celicama) mora biti največ 200 μm ,
- spremenljiv FOV in možnost spreminjanja velikosti-povečav slikovnega polja detektorjev,
- pozicioniranje s pomočjo laserjev,
- odstranljiva globinska rešetka (raster).

Zaslone

- sistem mora imeti ustrezne zaslone: 1 manjši zaslon na C-loku (za potrebe radiološkega inženirja) in 2 zaslona diagonale 19 palcev (za potrebe kirurgov), svetilnosti 650 cd/m² in ločljivosti 1280 x 1024 za medoperativni prikaz drobnih skeletnih struktur,
- zaslon mora biti nastavljen v vseh smereh (nastavitve višine, nagiba, rotacija ...),

Digitalni sistem

- mora omogočati redukcijo šuma,
- proženje diaskopije s stopalko v operacijskem prostoru,
- shranjevanje diaskopskih serij in ne le posameznih slik,
- naknadna obdelava slik,
- digitalna povečava.

Programska oprema

- mora omogočati pregledovanje slik, brskalnik pacientov, primerjava slik, prikaz slik v ustrezni matriki
- program za izvajanje meritev
- neposredno shranjevanje slik (brez pretvarjanja) v DICOM obliki na PACS/RIS in CD, DVD in USB
- sistem mora omogočati povezovanje s perifernimi enotami in ostalimi sistemi z DICOM standardi: DICOM print, DICOM send, DICOM Getworklist/modalityworklist, DICOM MPPS, DICOM Query/Retrieve, DICOM Store/Storage Commitment, DICOM Structurereport(predvsem za poročanje o doznih obremenitvah).

V ponudbi mora biti vključeno tudi:

1. Tehnične rešitve za znižanje prejete doze pacienta, vključno za zmanjšanje doze pri otrocih (samodejno prilagajanje ekspozicijskih parametrov glede na diaskopske vrednosti, pozicioniranje kolimatorjev preko grafičnega prikaza na LIH, programska oprema za izboljšanje kvalitete slike, integrirana ionizacijska celica za spremljanje doze...).
2. Aparat mora biti iz redne proizvodnje, dobavljen najkasneje v 45 dneh od uskladitve pogodbe.
3. Aparat mora imeti CE certifikat.
4. Zagotovljeno mora biti usposabljanje uporabnika najmanj 5 delovnih dni takoj po montaži sistema in vsaj še 2 usposabljanji po 2 dni v nadaljnjih 6 mesecih po dogovoru z naročnikom.
5. Ponudniki morajo ponudbi predložiti dokazila o tehničnih lastnostih ponujene opreme. Za verodostojno dokazilo o tehničnih lastnostih opreme se šteje katalog, prospekt ali drug ustrezen uraden material s tehničnimi specifikacijami ponujenega elementa oziroma izjava proizvajalca, da ima takšne karakteristike.