



ДАРХАН-УУЛ АЙМАГ  
ЗАСАГ ДАРГЫН ТАМГЫН ГАЗАР

Бурхантын гудамж-1, 14 дүгээр баг, Дархан сум,  
Дархан-Уул аймаг, 45059, Утас: 7037-7121,  
Факс: 7037-7121, Цахим шуудан: info@darkhan.gov.mn  
Цахим хуудас: www.darkhan.gov.mn

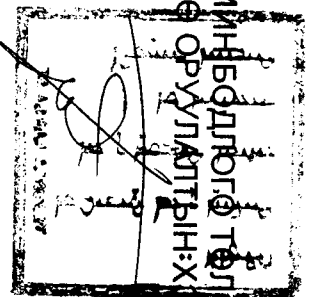
002Н/11.029 № 5-10/1808  
танай \_\_\_\_\_-ны № \_\_\_\_\_-т

┌ ХУДАЛДАН АВАХ АЖИЛЛАГААНЫ ┐  
ГАЗАРТ

Монгол Улсын төсвийн тухай хуулиар батлагдсан,  
хуулийн дугаар ХVШ.3.6, төслийн код УТ2402002213,  
төсөл арга хэмжээний нэр: Нэгдсэн эмнэлгийн  
ангиографийн тоног төхөөрөмж /Дархан-Уул, Дархан сум/  
тоног төхөөрөмж техникийн тодорхойлолтыг шинэчлэн  
боловсруулж хавсралтаар дахин хүргүүлэв.

Иймд сонгон шалгаруулалтыг шуурхай зохион  
байгуулна уу.  
Хавсралт: 6 хуудастай

ХӨГЖЛИЙН БӨДЛӨГӨ ТӨЛӨВЛӨЛТ,  
ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ХӨЛТСИЙН  
ДАРГА БАТСУХ



4524104045

БАТЛАВ:

ЗАСАГ ДАРГА

Б.АЗЖАРГАЛ

**ТЕХНИК ҮЗҮҮЛЭЛТИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ:2024 УТХО-7.1**

Нэгдсэн эмнэлгийн ангиографийн тоног төхөөрөмж

/Дархан-Уул, Дархан-сум/

Хуулийн дугаар: XVIII.3.6, Төслийн код: УТ2402002213

2024он

Дархан-Уул аймаг

№	Нэр төрөл, Үзүүлэлт	Шаардлага	Тоо
1	Материал	Гэрээнд өөрөөр заагаагүй бол бүх бараа, материал нь шинэ, ашиглагдаагүй байна.	
2	Стандарт	Бараа, материал нь олон улсын хэмжээнд болон Монгол улсад мөрдөж буй стандартын шаардлагыг хангасан байна.	
3	Төсөл арга хэмжээний нэр	<b>Техникийн үзүүлэлтүүд / Ангиографийн аппарат нь дараах доорх шаардлагыг хангасан байх/</b>	
	<b>Шаланд суурилагддаг моноплан Ангиографийн аппарат</b>		
	Тавигдах ерөнхий шаардлага:	Ангиографийн аппарат нь технологийн хувьд орчин үеийн, дэвшилтэт технологи байх ба ашиглахад энгийн, ажиллагааг хянах боломжтой, Олон улсын бүтээгдэхүүний чанарын CE, FDA, ISO, TUV зэрэг стандартуудын аль нэгийг хангасан, ашиглаж байгаагүй шинэ бүтээгдэхүүн байх. Ангиографийн аппарат зүрх судас, мэдрэл, хавдар, мөчдийн судсан дотуурх оношилгоо болон эмчилгээ хийх боломжтой байх.	
	Иж бүрдэл:	Шаланд эсвэлтаазанд суурилагддаг олон тэнхлэгт C-гар – 1 Аппаратын шинжилгээний ор – 1 Цахилгаан үүсгүүр (генератор) – 1 Удирдлагын компьютер– 1 Зураг боловсруулах ажлын компьютер (workstation) – 1 Гемодинамик хяналтын иж бүрдэл – 1 Шинжилгээний өрөөний дэлгэц – 1 Рентген хамгаалалтын иж бүрдэл – 1 Хагалгааны гэрэл – 1 Тодосгогч бодис автомат таригч – 1 Бүх системийн тог баригч (UPS) – 1 байх	1

	<b>С-гар:</b>	<p><b>Геометр (хөдөлгөөн) /Geometry:</b>  Шаланд/Таазанд суурилагддаг олон тэнхлэгт С-гартай байх/Floor/Ceiling-mounted C-arm  Олон тэнхлэгт С-гар систем нь механик болон автоматаар байршил тохируулах боломжтой байх/Multi-axis C-arm system with manual and motorized stand positioning.  Өвчтөний байрлалыг өөрчлөхгүйгээр цацрагаар өвчтөнийг бүрэн хангах боломжтой байх/Provides full patient coverage including radial access without repositioning the patient.  С-гарын дотоод радиус хамгийн багадаа 90 см байх/At least 90cm of inner radius of the C-arm.  Ажилбар гүйцэтгэх хамгийн олон боломжит өнцгийн хязгаар нь/Maximum possible angulation ranges for projections:  a. Толгойн хэсэгт (LAO/RAO): хамгийн багадаа 100°LAO/100°RAO/At head side:(LAO/RAO): at least 100°LAO/100°RAO;  b. Өвчтөний баруун болон зүүн талд: хамгийн багадаа 45°LAO/45°RAO/At left and right side of patient: At least 45°LAO/45°RAO;  Ажилбар хийх зай : 89см-аас багагүй - 130 см-ээс ихгүй байх .  Изо-төв хүртэлх фокусын зай: 75 см-аас багагүй байх/Focus to iso-centre: should not be less than 75cm;  С-гарны бүх хөдөлгөөнийг ширээнээс хянах/удирдах боломжтой байх/All movements of the gantry should be controllable from the table side.  С-гар нь хамгийн багадаа 15 градус/сек эргэлттэй байх/The gantry should have a rotation speed of at least 15 degrees/sec.  С-гарыг хамгийн багадаа өвчтөний 6 байрлалд хэрэглэгчээс тодорхойлсны дагуу байрлуулах боломжтой байх.</p>	
	<b>Өвчтөний ширээ:</b>	<p><b>Хагалгааны ширээ/ Patient table:</b>  Ширээ нь олон төрлийн зориулалтаар ашиглах боломжтой, мэдрэлийн ангиографийн үед өвчтөний толгой байрлаж болохуйц байх.  Ширээний өндрийн хүрээ, хамгийн багадаа 74-100см-аас баггүй байх.  Ширээний урт 290см-аас баггүй байх.  Ширээний өргөн 60см-аас багагүй байх.  Ширээний эргэлт хийх хүрээ, хамгийн багадаа +90°/ -90° багагүй байх. Хэвтээ тэнхлэгт хөдлөх хүрээ 185см-аас багагүй байх.  Хажуу тийшээ хөдлөх хүрээ 35 см багагүй байх.  Ширээний даац хамгийн багадаа 300кг даахуйц байх.</p>	1
	<b>Рентген генератор</b>	<p><b>Рентген генератор / X-ray generator/:</b>  Генераторын чадал, хамгийн багадаа 100kW багагүй байх,  Хүчдлийн хүрээ 40 kV багагүй-125kV ихгүй байх.  Хамгийн их гүйдэл 1000 mA багагүй байх.</p>	1
	<b>Рентген хоолой</b>	<p><b>Рентген хоолой / X-ray tube:</b>  Фокусын хэмжээ хамгийн багадаа 0,4/0,7 байх.  Цэгэн өөрчлөлтийн хэмнэлийн рентген харалттай байх  Анодыг хөргөх хурд 550kHU/min-с багагүй байх Анод дулаан хадгалах хэмжээ 3.5MHU-с багагүй байх.  Халууныг хамгийн их нөөцлөх байдал 4.8MHU-с багагүй байх.  Хамгийн багадаа 3500W байх.  Шүүлтүүр 1,0мм-ээс багагүй байх.</p>	1

	<b>Хөдөлгөөнт хавтгай мэдрэгч</b>	Хөдөлгөөнт хавтгай мэдрэгч / Dynamic Flat Detector/: Хамгийн их харах талбай 29x26см багагүй байх эсхүл түүнтэй дүйцэх Дүрсний матрикс 1560x1440 пикселээс багагүй байх эсхүл түүнтэй дүйцэх Мэдрэгчийн дамжуулах бит 16 битээс багагүй байх эсхүл түүнтэй дүйцэх Пиксель 184µm x184µm ихгүй байх эсхүл түүнтэй дүйцэх Никуйст давтамж 2,7lp/mm DQE багагүй байх (0), хамгийн багадаа 70% at 0 lp/mm байх эсхүл түүнтэй дүйцэх	1
	<b>Рентген харалт</b>	Рентген харалт / Fluoroscopy: Хэмнэлийн хүрээ, хамгийн багадаа 3.75, 7.5, 15 and 30 pulses per second дүйцэхүйц байх. Рентген тунгийн ялгаатай харалтын горимын тоо хамгийн багадаа 7-оос багагүй байх. Рентген харалтыг хадгалах, хамгийн багадаа сүүлийн 20 секунд байх.	1
	<b>Дүрс хадгалах</b>	Дүрс хадгалах /Digital Acquisition Хэмнэлийн хүрээ, хамгийн багадаа 0.5-6, 15, 30 pulses per second, Багтаамж хамгийн багадаа 50.000 images байх	1
	<b>Хэрэглэгчийн интерфэйс болон шаардлагатай программууд</b>	Хэрэглэгчийн интерфэйс болон шаардлагатай программууд / user interface and programs: Мэдрэгч дэлгэц нь орны хажууд суурилсан зарим функцуудыг удирддаг байх, Хяналтын өрөөнд байрлах дүрсийг эргэн харах модультай байх. Шууд зэрэгцээ ажиллах: шинжилгээний өрөө, хяналтын өрөөнд ижил өвчтөн эсвэл өөр өвчтөнд нэгэн зэрэг шинжилгээ хийдэг байх.(рентген харалт, бичлэг) Шинжилгээний өрөөндөх харалт Өнгөт LCD- дэлгэцийн хэмжээн хамгийн багадаа 50 инч байх. Таазанд суурилсан дэлгэц Эргэлтийн хүрээ хамгийн багадаа 270 -360 градус байх. Удирдлагын өрөөний харалт Өнгөт LCD- дэлгэцийн хэмжээ хамгийн багадаа 24инч байх. Хяналтын өрөөнд байрлах өнгөт дэлгэцийн тоо, хамгийн багадаа 2 ширхэг байх. Дүрсийг боловсруулах ба интервенционалийн программ хангамж/ image processing and interventional software tools Дүрс боловсруулах бүх үндсэн үйлдлүүд (контраст, тодрол ба зах ирмэгийг тодруулах, flagging of runs, хэсэг газрыг тодруулах, томруулах, дүрсийг хөдөлгөх , хэсэг газрыг тэмдэглэдэг байх) All basic image processing functionality (contrast, brightness and edge Хадгалагдсан бичлэгийг рентген харалттай давхцуулж road mapping хийдэг байх. Тоон хасалттай ангиографитай байх. DSA үеийн хөдөлгөөнд зохицуулах автомат горимтой байх. ЭКГ суурилсан зураг авдаг байх. Эргэлтэй ангиографийн горимтой байх. Эргэлтэй зүрхний зураглал авдаг байх, Хөдөлгөөнт зүрхний зураглалд давхцуулж рентген харалтад road map хийж гаргадаг байх, Шинжилгээний өрөөнд рентген харалт болон тоон хасалттай зургийг зэрэг гаргадаг байх. Судасны тоон анализ хийдэг байх. Титэм судасны тоон анализ хийдэг байх Зүүн ховдлын анализтай байх	1

		<p>Virtual placement and selection of stents in 3D  Нэг удаагийн тодосгогч бодисоор авсан зургаар эргэлттэй ангиографи хийж 3D зураг гаргадаг байх  Урьд нь хийгдсэн MR болон CT зургуудыг шинжилгээний өрөөний том дэлгэц дээр харах боломжтой байх,  3D дүрслэлт хэмжээ гадаргуу тодорхойлдог байх  3D дүрслэлт: MPR (multi-planar reformatting)  3D дүрслэлт: cut-plane function) / 3D visualization: cut-plane function.  3D дүрслэлт: automated vessel analysis (AVA) of 3D images / 3D visualization: automated vessel analysis (AVA) of 3D images эсхүл түүнтэй дүйцэх  3D дүрслэлт: computed assisted aneurism analysis (CAAA)/ 3D visualization: computed assisted aneurism analysis (CAAA) эсхүл түүнтэй дүйцэх  3D дүрслэлт: catheter tip shape simulation / 3D visualization: catheter tip shape simulation эсхүл түүнтэй дүйцэх  3D дүрслэлт: virtual stenting / 3D visualization: virtual stenting эсхүл түүнтэй дүйцэх  Special SW for stent image enhancement with subtraction functionality (showing enhanced stent image in a vessel filled with contrast media)  Dicom HIS/ RIS package  Dicom import, storage and export package.  Dicom WLMS  Storage and display of up to four physiological signals in the x-ray system  Special workstation in control room for interventional software tools  Multimodality workstation for importing and viewing of Dicom compatible data from Angiography, CT and MR imaging modalities.  Санах ой 32ГБ байх  Хатуу дискний санах ой 2ТБ багагүй байх  Өнгөт LCD удирдлагын өрөөнд суурилах дэлгэцийн хэмжээ 24 инчээс багагүй байх  Internal CD / DVD бичигчтэй байх</p>	
	<b>Рентген хамгаалах хэрэгслүүд</b>	<p>РЕНТГЕН ХАМГААЛАЛТ/ x-ray protection:  Таазанд болон ширээнд суурилсан рентген туяаны хамгаалалттай байх.  Ажиллах бие бүрэлдэхүүний рентген хамгаалалтын хувцасны иж бүрдэл: малгай (0.35 Pb) хүртэл байх, бамбайн хамгаалалт (0.35 Pb) хүртэл байх, 2 талаар хамгаалалттай урт хантааз (0.5 Pb) хүртэл байх, нүдний шил (0.35 Pb) хүртэл байх</p>	<p>2 6</p>
	<b>Ангиографийн аппаратын дагалдах хэрэгсэл</b>	<p>Ширээний тоноглолууд /table accessories:  Set of arm catheterization support  Толгой баригчтай байх  Дуслын тавиур  Матрасстай байх  Гар тавигчтай байх  Кабель баригчтай байх</p>	<p>1 1 1 1 1 1</p>
	<b>Нэмэлт төхөөрөмжүүд</b>	<p>Нэмэлт төхөөрөмжүүд / additional equipmend:  Харилцаа холбооны системтэй байх  DVD-dicom бичлэгтэй байх  Мэс заслын гэрэлтэй байх</p>	<p>1 1</p>

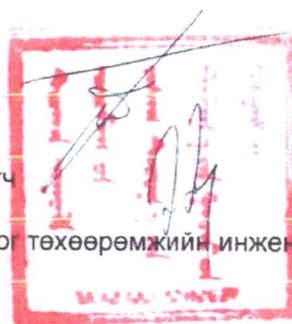
	<b>Өвчтөний амин үзүүлэлтүүдийг хянах систем</b>	<p>Өвчтөний хяналтын систем / patient hemo monitoring system:  Гемомодуль холбох хэрэгсэл ширээнд уян хатан байх  Мониторийн диагональ хэмжээ 22 инчээс багагүй байх  Гемодинамик анализатортой байх  Бичлэг ажилбарын зүрхний бичлэгийн хадгалах, дахин харах, анализатортой байх  Өвчтөний мэдээлэл хадгалдаг байх  Дотоод даралтын суваг 4-с дээш байх  ЭКГ 12 хүртэл холболттой байх  Зүрхний гаралт, Бие гадна температур хэмжигчтэй байх  Амьсгал хянагчтай байх байх  Хувьсах үзүүлэлтийн урт / хэрэглэгчийн мэдээлэл 5сек багагүй-120 сек ихгүй байх  Дахин ашиглах NIBP даралтын манжетканы иж бүрдэл- нярай хүүхдийн жижиг,adult, том өргөн байх  Хяналтын мониторын хэрэгсэл ЭКГ, SpO2 электродтой дүйцэхүйц байх  ЭКГ электрод 600 ширхгээс багагүй байх, Дахин ашиглагдах IBP хувиргагчтай байх  Мониторын холболтын иж бүрдэл 50 ширхэгээс багагүй байх  Уртасгагч хоолой 250 ширхгээс багагүй байх  Даралтын хувиргагч тогтоогч 4 ширхгээс багагүй байх  Хяналтын мониторын системийн ухаалаг тог баригчтай байх</p>	1
	<b>Тог баригч (UPS)</b>	100 kVA багагүй – 30 минутаас багагүй хүчин чадалтай бүх системийн Тог баригчтай байх	1
	<b>Тодосгогч бодис шахах автомат инжектор</b>	Нэг замтай, ангиографийн зориулалттай, олон фаз програмчилж болох, олон протокол сануулах боломжтой тодосгогч бодис шахах автомат инжектор	1
	<b>Сургалт</b>	Ангиографийн эмч, сувилагч, рентген техникч, инженерүүдийг 2-оос доошгүй удаа тухайн техникийг үйлдвэрлэсэн оронд сургалтад хамруулах зардлыг 100% хариуцах, Тоног төхөөрөмжийг ажиллуулах гарын авлагыг Монгол хэл дээр хөрвүүлж орчуулсан байх. Хугацаат сэлбэг хэрэгслийн жагсаалт Монгол хэл дээр орчуулсан байх.	1
<b>4</b>	<b>Суурилуулалт, өрөөний засвар</b>		
	<b>Өрөөнүүдийн засвар, рентген хамгаалалт, агаарын хөргөлтийн төхөөрөмж, цахилгааны газардуулга суурилуулах</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Удирдлагын өрөө:</b> шаланд эмнэлгийн зориулалтын цахилгаанждаггүй хулдаас (доод тал нь 2 мм зузаан) дэвсэх, ханын засал, шинжилгээний өрөөнөөс удирдлагын өрөөрүү орох рентген хамгаалалтын хаалга 2.0 x 0.9 м, рентген хамгаалалтын цонх 1.2 x 0.9 м, агаарын хөргөлт (air condition) – 2 MP хүчин чадалтай, зориулалтын ширээ, сандал;</li> <li>- <b>Шинжилгээний өрөө:</b> коридорлуу шинээр 1.2 x 2.0 м хэмжээстэй рентген хамгаалалтын хаалга гаргах, бүх өрөө болон коридорын талын хананд 2 мм зузаантай хар тугалган хамгаалалт хийх, Ангиографийн аппаратны С-гар болон орны доод талын шалыг шинээр хүчитгэж цутгах, шаланд эмнэлгийн зориулалтын цахилгаанждаггүй хулдаас (доод тал нь 2 мм зузаан) дэвсэх, ханыг олон дахин угаалт даах нян үржидгүй гадаргуу үүсгэж засах, таазанд цайвар өнгийн угаалт даадаг, нян үржидгүй хавтантай дүүжин тааз хийх, шаланд зориулалтын сувагчлал хийх, таазанд кабель явах зориулалтын лотки хийх, агаарын хөргөлт (air condition) – 5 MP хүчин чадалтай;</li> <li>- Аппаратны цахилгааны 3 фаз 380Вт хүчдэлд тохирсон уян</li> </ul>	1

		зэс кабель татах, техникийн өрөөнд цахилгаан хувиарлах самбар угсрах, Ангиографийн аппаратанд тусад нь 40м-оос ихгүй эсэргүйцэлтэй газардуулга шинээр хийж үзүүрийг нь техникийн өрөөний цахилгаан хувиарлах самбарт оруулж ирэх, агаарын хөргөлт (air condition) – 5 МР хүчин чадалтай;	
5	Суурилуулалтын зураг, төсөв боловсруулах	Өгөгдсөн хэмжилтийн зурагт тохируулж өрөө тасалгааны стандартад нийцсэн засварын ажлын зураг, төсвийг тооцож ирүүлэх.	
6	Баталгаа	Тоног төхөөрөмжийг нийлүүлж хүлээлгэн өгч суурилуулж акт үйлдсэн өдрөөс хойш 2 жилийн хугацаанд чанарын баталгаа шаардана.	
7	Төсөвт өртөг	Тоног төхөөрөмж болон суурилуулт, сургалт, засварын зардал багтсан дүн /төсөв/: 4.200.000.000.0 төгрөг	
8	Урьдчилгаа	Санхүүжилтийн урьдчилгаа олгохгүй .	
9	Туршлага	Энэхүү ажилтай ижил, төстэй ажлыг хийж гүйцэтгэж байсан туршлагатай байх.	

Зөвшөөрсөн: ХБТХОХэлтсийн дарга

Хянасан: Аймгийн Ерөнхий эдийн засагч

Боловсруулсан Нэгдсэн эмнэлгийн тоног төхөөрөмжийн инженер



П.Батсүх

Б.Батсүх

Б.Энх-Амгалан