

Zadávací dokumentace k veřejné zakázce

dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách (dále jen „zákon“)

k nadlimitní veřejné zakázce na dodávky
zadávané v otevřeném řízení dle § 27 a násl. zákona

„Modernizace a obnova přístrojového vybavení Komplexního kardiovaskulárního centra FN Brno “

Zakázka je spolufinancována Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj
v rámci Integrovaného operačního programu (IOP)
prioritní osa: 6.3. Zvýšení kvality a dostupnosti veřejných služeb,
oblast podpory: 6.3.2 Služby v oblasti veřejného zdraví,
registrační číslo projektu: CZ.1.06/3.2.01/05.06577

Zadavatel:

Fakultní nemocnice Brno
se sídlem Jihlavská 20, 625 00 Brno, IČ: 65269705

ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ

Projekt „ Modernizace a obnova přístrojového vybavení Komplexního kardiovaskulárního centra FN Brno“

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZADAVATELE

Název zadavatele: Fakultní nemocnice Brno, příspěvková organizace
 IČ: 65269705
 DIČ: CZ65269705
 Sídlo zadavatele: Jihlavská 20, 625 00 Brno
 Statutární orgán: MUDr. Roman Kraus, MBA, ředitel
 Bankovní spojení: Komerční banka, a.s.
 Číslo účtu: 71234621/0100

Fakultní nemocnice Brno je státní příspěvková organizace zřízená rozhodnutím Ministerstva zdravotnictví. Nemá zákonnou povinnost zápisu do obchodního rejstříku, je zapsána do živnostenského rejstříku vedeného Živnostenským úřadem města Brna.

II. PŘEDMĚT A ÚČEL VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předmětem veřejné zakázky na dodávky je pořízení investičního majetku, a to přístrojového vybavení (dále také „zboží“), včetně předvedení funkčnosti a spotřebního materiálu nutného k prvnímu uvedení do provozu, pro Interní kardiologickou kliniku FN Brno.

Zadavatel požaduje zboží nové, nikoliv demo, repasované nebo jakkoliv již dříve použité.

Účelem veřejné zakázky je zakoupení přístrojů k poskytnutí vysoce kvalifikované kardiologické péče zvláště v oblasti invazivní a intervenční kardiologie, jejíž specifikace jsou uvedeny v jednotlivých bodech zakázky.

Zboží musí splňovat veškeré technické požadavky stanovené pro jeho uvedení na trh a do provozu dle právních předpisů, zejména zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a nařízení vlády č. 336/2004 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zdravotnické prostředky.

Předpokládaná hodnota veřejné zakázky:

Zadavatel stanovil předpokládanou hodnotu veřejné zakázky v souladu s § 13 a násl. zákona ve výši 75.250.000,- Kč včetně DPH.

Předpokládaná hodnota veřejné zakázky je určena níže uvedenou dílčí předpokládanou hodnotou jednotlivých druhů zboží. Uchazeč tuto dílčí předpokládanou hodnotu v každé jednotlivé položce nesmí svou nabídkovou cenou překročit. Nesplnění této podmínky, tedy

překročení dílčí předpokládané hodnoty, je důvodem pro vyřazení nabídky ze zadávacího řízení.

Klasifikace předmětu veřejné zakázky

CPV kód: 33100000 – 1 Zdravotnické přístroje
 CPV kód: 33111720 – 4 Angiografické přístroje
 CPV kód: 33195100 – 4 Monitory
 CPV kód: 39714100 – 1 Ventilátory
 CPV kód: 33120000 – 7 Záznamové systémy a vyšetřovací přístroje
 CPV kód: 33111000 – 1 Rentgenové přístroje

Rozdělení veřejné zakázky na části

Veřejná zakázka je v souladu s ustanovením § 98 zákona rozdělena na 10 částí.

Dodavatel je oprávněn podat nabídku na jednu, více nebo všechny části veřejné zakázky. Veškeré podmínky uvedené v této zadávací dokumentaci se vztahují na každou z níže uvedených částí, pokud není stanoveno v zadávací dokumentaci jinak.

Investiční majetek:

P.č. části	Název zdravotnického přístroje	Dílčí předpokládaná hodnota (v Kč včetně DPH)	Počet jednotek
Dlouhodobý hmotný a nehmotný (č. 02) majetek			
01.	Angiografická linka	30.000.000,-	1 ks
02.	Kardiologický informační systém	8.500.000,-	1 systém
03.	Monitorovací systém s možností měření invazních tlaků	1.500.000,-	2 ks
04.	Telemetricky monitorované lůžko	1.500.000,-	1 soubor
05.	Ventilátor pro invazní a neinvazní UPV	700.000,-	1 ks
06.	a) 3D mapovací systémy	4.900.000,-	1 ks
	b) Elektrofyzilogické záznamové zařízení	4.850.000,-	1 ks
	c) Elektrofyzilogické záznamové zařízení	5.000.000,-	1 ks

07.	RTG systémy pro komplexní elektrofyzilogické vyšetření:		
	a) mobilní systém pro implantační výkony – kardiostimulátory, ICD, resynchronizační léčba	3.200.000,-	1 ks
	b) stacionární systém s kompletním kardiovaskulárním programem pro RF ablaci vč. terapie komplexních arytmií	11.000.000,-	1 ks
08.	a) Ablací jednotka: Univerzální kryoablační generátor	1.000.000,-	1 ks
	b) Ablací jednotka: Radiofrekvenční generátor pro termoablaci s chlazenými elektrodami	700.000,-	1 ks
09.	Monitor mozkových funkcí a mobilní jednotka pro řízenou hypo/hypertermii	1.000.000,-	1 soubor
10.	Mechanická srdeční podpora dlouhodobá	1.400.000,-	1 ks

III. TECHNICKÉ PODMÍNKY

Zadavatel upozorňuje, že pokud je v technických podmínkách použit firemní název či termín nebo způsob řešení specifických pro určitého výrobce, jedná se pouze o ilustrativní příklady vhodných přístrojů. Zadavatel umožňuje pro plnění veřejné zakázky použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení za současného splnění požadovaného medicínského účelu.

Zadavatel dále upozorňuje, že v případě technických hodnot je možné se od nich odchýlit o +/- 10%, pokud to jejich povaha umožňuje.

Část 1. Angiografická linka

Popis přístroje

Předmětem pořízení je moderní angiografické zařízení s C-ramenem uchyceným na zemním stativu s maximálním rozsahem pohybu a přímou digitalizací obrazu určené pro intervenční kardiologická vyšetření včetně integrované katetrizační laboratoře.

Zařízení bude sloužit pro přesnou diagnostiku a intervenční léčbu pacientů s kardiovaskulárním cévním a strukturálním postižením včetně pacientů s akutním koronárním syndromem řešených v rámci akutního non-stop provozu.

V průměru bude denně sloužit pro 8 pacientů – od základní diagnostiky po komplexní intervenční léčbu s využitím všech nejmodernějších metod zobrazení a intervenční léčby.

Soubor prováděných výkonů:

- selektivní koronarografie
- levostranná retrogradní ventrikulografie
- pravo i levostranná tonometrie s měřením zkratových cirkulací
- aortografie, nástřiky dalších velkých tepen
- perkutánní koronární intervence (PCI) – zákroky
- měření průtokové rezervy, FFR
- intravaskulární ultrazvuk
- valvuloplastika aortální chlopně
- uzávěry PFO, ouška levé předsíně, perivalvulární leaky
- alkoholová ablace septa u obstrukční kardiomyopatie
- zavedení oběhové srdeční podpory

Součástí přístroje musí být efektivní systém pro snížení dávky RTG záření pro pacienta (pulzní skiaskopie, clonění bez záření, dodatečná filtrace apod.) i minimalizace radiační zátěže personálu (ochranné štíty a závěsy z Pb gumy) a systém měření celkové plošné dávky RTG záření na pacienta.

Technická specifikace přístroje

C-rameno

- ✓ vysoce flexibilní C-rameno s dostatečným rozsahem pohybu a možností motorizovaného nastavení několika poloh směrem k vyšetřovacímu stolu (za hlavou pacienta jak v ose vyšetřovacího stolu, tak i šikmo nebo kolmo k ní pro možnost vyšetřování celého těla pacienta)
- ✓ rychlé motorické pohyby C-ramena (rychlost min. 15%/s):
 - rotace LAO/RAO v rozsahu: min. +/- 120°
 - angulace CRAN/CAUD v rozsahu: min. +/- 45°
- ✓ rotační angiografie s rychlostí pohybu C-ramena: min. 40%/s
- ✓ možnost naprogramování paměťových pozic C-ramena min. 30 pozic
- ✓ možnost parkovací polohy C-ramena mimo vyšetřovací stůl pro umožnění snadného přístupu k pacientovi ze všech stran (motorizované ovládání)
- ✓ ovládání všech funkcí C-ramena i stolu od vyšetřovacího stolu
- ✓ inteligentní antikolizní systém

Vyšetřovací stůl

- ✓ vyšetřovací stůl umístěný na podlaze s excentrickou teleskopickou nohou,
- ✓ nosnost stolu (váha pacienta) min. 250 kg
- ✓ rozsah otáčení min. +/- 100°
- ✓ univerzální plovoucí deska (min. 260x50 cm), transparentní pro RTG záření, včetně matrace a kompletního příslušenství
 - podélný posun min. 100 cm
 - příčný posun min. +/- 15 cm

- motorické plynulé výškové nastavení min. 80 – 105 cm
(elevace zhruba v rozsahu nemocničních postelí)

RTG generátor

- ✓ invertorový vysokofrekvenční RTG generátor s max. výkonem min. 100 kVA
- ✓ plně automatický pulsní skiaskopický provoz a expoziční režim
 - rozsah vysokého napětí min. 40 – 110 kV
 - volba orgánových programů pro každý obrazový mód min. 100 programů
- ✓ vysokootáčkový RTG zářič se „spirálním“ ložiskem a 2 ohnisky odpovídajícího výkonu s vysokým tepelným výkonem pro možnost dlouhodobého vyšetřování bez přestávek a ochranou proti přetížení
 - malé ohnisko o velikosti max. 0,6 mm
 - výkon velkého ohniska min. 85 kW
 - vysoký stálý skiaskopický výkon min. 3 kW
 - přídavná filtrace v ekvivalentu min. 0,9 mm Cu
 - automatická volba v závislosti na absorpci objektu a zvoleném druhu provozu pro snížení celkové dávky záření
- ✓ primární vykrývací obdélníkové clony a automatické polopropustné clony, včetně automatického natáčení clony synchronizované s rotací C-ramene
- ✓ DAP metr - měření celkové plošné dávky RTG záření na pacienta

Obrazová část a software

- ✓ plochý detektor pro generování obrazu v systému přímé radiografie:
 - velikost detektoru min. 15 x 20 cm
 - možnost volby dalších formátů (ZOOM) min. 3
 - maximální rychlost snímání min. 30 obr./sec
 - velikost obrazového bodu 140 – 200 μ m
 - rozlišovací schopnost v matici min. 1kx1k/14 bit
- ✓ kompletní obrazová digitalizace s plně digitálním zpracováním obrazu v celém řetězci se všemi moderními módy provozu, včetně rotační angiografie a zobrazením ve všech provozních modech v matici min. 1kx1k/12 bit,
- ✓ možnost jednotlivého snímku a scén, nativní i DSA provoz doplněný o funkce ROADMAPPING a OVERLAY
 - počet snímkovacích frekvencí min. 8 frekvencí
 - v rozsahu min. 1- 30 obr./s
- ✓ úhlově synchronizovaná digitální rotační angiografie s nativním a „live“ DSA zobrazením s 3D efektem
 - rychlost pohybu C-ramene min. 40°/sec.
 - maximální snímkovací frekvence min. 30 obr/sec
 - při rozlišení min. 1kx1k/12 bit

- ✓ pulzní skiaskopický provoz:
 - volba různých frekvencí pulsů min. 5 frekvencí
 - v rozsahu min. 1 - 30 P/s
 - záznamová kapacita obrázků v rozlišení 1kx1k/12 bit min. 100.000 obr.
- ✓ EKG synchronizovaná skiaskopie pro možnost zobrazení pohybujícího se katetru i při nízkých frekvencích s vysokou rozlišovací schopností (fakultativní požadavek)
- ✓ standardní software pro úpravu obrazů navíc s možností digitální optimalizace denzity obrazu v reálném čase, automatického pixelshiftu, redukce šumu, eliminace pohybových artefaktů
- ✓ automatické synchronní otáčení detektoru a vykrývacích clon v závislosti na okamžité poloze při otáčení C-ramena kolem své osy (fakultativní požadavek – platí v případě výběru obdélníkového detektoru)
- ✓ záznam a zobrazení dynamických skiaskopických sekvencí jako reálné akvizice na pevný disk v délce až 20 s a následnou možností exportu v DICOM formátu
- ✓ možnost ovládání funkcí obrazového systému, skiaskopie a akvizice jak přímo od vyšetřovacího stolu, tak i z ovladovny
- ✓ možnost nastavení primárních a polopropustných clon pomocí grafického znázornění na LIH bez záření
- ✓ možnost vizualizace jemných detailů při akvizici zvětšením formátu detektoru digitálně bez zvýšení dávky záření
- ✓ digitální optimalizace denzity obrazu v reálném čase
- ✓ možnost nastavení vyšetřovací pozice pacienta pomocí grafického znázornění na LIH bez záření
- ✓ možnost předprogramování pozic automatického nastavení projekcí C-ramene, detektoru, hloubkových clon a vyšetřovacího stolu min. 30 pozic
- ✓ automatické nastavení polohy C-ramena podle navoleného referenčního obrazu s možností uložení referenčních obrazů na jedno vyšetření min. 30 pozic
- ✓ software pro zvýraznění stentů
- ✓ software pro rekonstrukci a kalkulaci 3D koronárního modelu z nejméně dvou 2D obrazů pro kardiologické analýzy, měření vzdáleností a hodnocení průměrů, umožňující interaktivní rekonstrukci 3D koronárních segmentů
- ✓ do vyšetřovny podélně pojízdný stropní stativ, výškově stavitelný, otočný:
 - 1ks velkoplošný plochý barevný diagnostický monitor o úhlopříčce min 56“
 - možnost připojení min. 6 vstupních videosignálů
 - nastavení optimálního obrazového zobrazení v závislosti na osvětlení místnosti
 - možnost současného zobrazení min. 6 obrazů (RTG „LIVE“ obraz, RTG „REF“ obraz, EKG křivka, 3D obraz, obraz z Intravaskulárního UZV) nebo 5 angiografických snímků (včetně dynamických smyček) současně .
- ✓ do ovladovny:
 - 1ks kontrolní vysoce kontrastní plochý černobílý diagnostický LCD monitor pro „LIVE“ a „REF“ RTG obraz s úhlopříčkou min. 18“

- ✓ dvě samostatné ovládací konzole (v ovládně a ve vyšetřovně u stolu)
- ✓ možnost uložení obrazových scén a jednotlivých obrázků na CD-R/DVD v normě DICOM 3 s možností zpětného přehrávání CD-R/DVD nosičů na monitoru ve vyšetřovně
- ✓ plně integrovaný software pro on-line kvantitativní analýzu významnosti koronárních stenóz (QCA), funkce levé srdeční komory (LVA) a kvantifikace bifurkací pro vyhodnocení na katetrizačním sále přímo od stolu včetně automatického rozpoznání kontur, kvantifikací stenóz, měření úhlů a vzdáleností a automatickou kalibraci
- ✓ výstup ve formátu DICOM 3, služby DICOM 3: Send, Storage Commitment, Query/Retrieve, Modality Worklist, MPPS, CD/DVD recorder
- ✓ Ověřená kompatibilita se systémem PACS FN Brno. Součástí dodávky (zahrnuto v ceně) bude i zprovoznění komunikace dodaného systému s archivem PACS ve FN Brno (Agfa Impax) včetně ověření dostupnosti a kvality zhotovené obrazové dokumentace na jednotlivých typech pracovních stanic.

Požadavky na připojení do datové sítě FN Brno:

- ✓ rozhraní: konektor RJ-45, propojovací kabel UTP cat. 5e mezi zařízením a přípojkou datové sítě v potřebné délce je povinnou součástí dodávky
- ✓ protokol: báze Ethernet, síťový provoz výhradně TCP/IP
- ✓ Povinné nastavení síťové adresy: na DHCP (adresa IP bude fixována na adresu MAC prostředky IT).
- ✓ Antivirová ochrana: je možno dohodnout využití AV systému FN Brno (NOD32, zajištěná aktualizace). Alternativou je použití jiného AV programu a zajistit vlastní metodu aktualizace. FN Brno nezajišťuje průchod jiných AV programů na aktualizací servery. V případě netečnosti zařízení k počítačovým virům je nutno písemně potvrdit, že zařízení nemůže být nakaženo ani nemůže nakazit jiná síťová zařízení.
- ✓ povinná časová synchronizace s časovým normálem ve FN Brno minimálně 1x za 24 hod. (protokol NTP), podpora automatického přechodu mezi zimním/letním časem a naopak.

Automatický tlakový injektor

plně synchronizovaný tlakový injektor s ohřevem kontrastní látky, umístěný na podélně pohyblivém a otočném stropním stativu

- | | |
|-----------------------|------------------|
| ○ nastavitelný objem | od 0.1 do 150ml |
| ○ nastavitelný průtok | od 0.1 do 40ml/s |
| ○ zpoždění | min. 200 s |

Zařízení pro monitorování fyziologických funkcí pacienta a invazivní hemodynamiky – 1 ks

- ✓ 12-ti svodové EKG
- ✓ simultánní záznam min. 4 invazivních tlakových křivek se software umožňujícím automatickou kvantifikaci jednotlivých tlakových gradientů (vrcholových a středních)

- ✓ min. 2 univerzální vstupy
- ✓ izolovaný výstup spouštěcího signálu včetně konektoru
- ✓ 2 analogové výstupy
- ✓ software pro výpočet gradientů (metodou pull-back i metodou dvou katetrů) a plochy stenotických chlopenních ústí, významnost zkratů
- ✓ možnost opakované analýzy hemodynamických dat, včetně výpočtů, a to nejméně jednoho posledního vyšetření
- ✓ měření srdečního výdeje termodilucí a metodou dle Ficka
- ✓ měření SpO₂
- ✓ 1 ks barevný monitor s úhlopříčkou min. 18" a zobrazením min. 12 kanálů - pro ovladovnu – konfigurovatelný
- ✓ výstup pro zobrazení min. 12 kanálů na velkoplošný diagnostický monitor, který je umístěn na stropním stativu ve vyšetřovně
- ✓ laserová tiskárna – pro tisk kompletních zpráv, kalkulací, křivek
- ✓ automatický back-up do databáze definované uživatelem s pamětí pro minimálně 100 tisíc pacientů
- ✓ možnost připojení k počítačové síti „ethernet“ FN Brno, možnost archivace dat v úložišti FN Brno. Komunikace s úložištěm musí být kompatibilní se sdílenými složkami OS Windows 2008 s vypnutým NEJBIOs protokolem. Dále kompatibilní s DFS protokolem OS Windows 2008.
- ✓ záložní napájecí zdroj
- ✓ výměna dat a signálů mezi zařízením pro monitorování fyziologických funkcí pacienta a angiografickým RTG zařízením (patientská data, demografická data, parametry generátoru jako jsou kV, mA, ms, geometrické postavení (angulace) C ramena vůči pacientovi, celkový skiaskopický čas, celková dávka záření na pacienta během vyšetření
- ✓ program pro ilustraci srdečního obrazu selekcí extensivního menu „templatů“ kongenitálních defektů srdce
- ✓ informační SW pro inteligentní podporu procesů při zpracování denních reportů a administrativních úkolů

Intravaskulární ultrazvuk + Měření frakční průtokové rezervy – FFR_{myo}

- ✓ ultrazvukový přístroj umožňující intravaskulární ultrazvuk a zhodnocení informace o velikosti lumen, plátu i tepny s integrací do angiografického přístroje
- ✓ ovládací modul na vyšetřovacím stole,
- ✓ paralelní výstup pro diagnostický velkoplošný monitor, který bude umístěn na stropním stativu ve vyšetřovně
- ✓ SW na on-line virtuální histologii
- ✓ FFR_{myo} – integrovaný přístroj na měření frakční průtokové rezervy myokardu umožňující posouzení funkční významnosti koronárního postižení
- ✓ výstup ve formátu DICOM 3, služby DICOM 3: Send, Storage Commitment, Query/Retrieve, Modality Worklist, MPPS, CD/DVD recorder

- ✓ Ověřená kompatibilita se systémem PACS FN Brno. Součástí dodávky (zahrnuto v ceně) bude i zprovoznění komunikace dodaného systému s archívem PACS ve FN Brno (Agfa Impax) včetně ověření dostupnosti a kvality zhotovené obrazové dokumentace na jednotlivých typech pracovních stanic.

Požadavky na připojení do datové sítě FN Brno:

- ✓ rozhraní: konektor RJ-45, propojovací kabel UTP cat. 5e mezi zařízením a přípojkou datové sítě v potřebné délce je povinnou součástí dodávky
- ✓ protokol: báze Ethernet, síťový provoz výhradně TCP/IP
- ✓ Povinné nastavení síťové adresy: na DHCP (adresa IP bude fixována na adresu MAC prostředky IT).
- ✓ Antivirová ochrana: je možno dohodnout využití AV systému FN Brno (NOD32, zajištěná aktualizace). Alternativou je použití jiného AV programu a zajistit vlastní metodu aktualizace. FN Brno nezajišťuje průchod jiných AV programů na aktualizací servery. V případě netečnosti zařízení k počítačovým virům je nutno písemně potvrdit, že zařízení nemůže být nakaženo ani nemůže nakazit jiná síťová zařízení.
- ✓ povinná časová synchronizace s časovým normálem ve FN Brno minimálně 1x za 24 hod. (protokol NTP), podpora automatického přechodu mezi zimním/letním časem a naopak.

Pracovní stanice pro on-line zpracování obrazu 1 ks

Hardware:

- ✓ procesor: min. 4 fyzická jádra, kmitočet každého jádra min. 2,5 GHz.
- ✓ operační paměť: min. 4 GB, zapojení min. Dual Channel.
- ✓ pevný disk: kapacita min. 1 TB, rozhraní SATA-2 nebo novější.
- ✓ optická mechanika: DVD-RW DL.
- ✓ LAN: báze Ethernet, 10/100/1000 Mbit/s.
- ✓ grafický subsystém musí umožnit připojení až 4 monitorů (stanice musí mít výstupy pro min. 4 monitory).
- ✓ součástí stanice budou dva monitory, jeden diagnostický o úhlopříčce min. 20" a s rozlišením 2MPx a jeden kancelářský o úhlopříčce min. 20"
- ✓ výstup pro velkoplošný monitor na stropním stativu ve vyšetřovně:

Software:

- ✓ operační systém: MS Win Pro 7 64-bit Czech OEM (v rámci Select máme právo na downgrade).
- ✓ Office Standard 2010 Sngl MVL (zakoupit v rámci smlouvy Select – rámcová smlouva č. 38S68801 – číslo smlouvy: 6549860).
- ✓ všechny aplikace budou instalované do adresářů v C:\Program Files\adresář aplikace\.

- ✓ diagnostický SW podporující formát obrazových dat DICOM 3.0. Import/export dat se schopností realizovat služby DICOM: Query, Retrieve, Send, Worklist (pokud nebude součástí ovládací stanice), Print, JPEG lossless support, CD/DVD RW archiving.
- ✓ dostupnost snímků ihned po jejich odeslání z modality (před uzavřením studie).
- ✓ zajištění možnosti zápisu patientských a obrazových dat na médium CD, DVD s vlastním prohlížečem, umožňujícím prohlížení na externím počítači standardu PC.
- ✓ zajištění možnosti exportu jednotlivých smyček či jejich části do videosouboru vložitelného do prezentací v PowerPointu.
- ✓ zajištění možnosti exportu jednotlivých snímků do .jpg souboru a videosmyček do .mpeg a .avi souborů.
- ✓ zajištění možnosti prohlížení obrazové dokumentace ve formátu DICOM uložené na nosičích CD, DVD, flash paměť (USB 2.0) ve standardu DICOM z jiných pracovišť.
- ✓ speciální kardiologický software umožňující on-line i off-line analýzy pořízené v katetrizační laboratoři – tzn. kvantitativní koronární angiografie včetně levografie, podrobné analýzy DICOM formátu intravaskulárního ultrazvuku a základní měření echokardiografická
- ✓ SW a HW vybavení umožňující akvizici 3D anatomických dat srdce i dat získaných přímo na sále kontrastní rotační angiografií s vizualizací 3D objektů v matici 512 bodů v módu úrovnového zobrazení, přídatný software pro rychlé výpočty a rychlé vizualizace interaktivní 3D rekonstrukce pomocí techniky VRT, MPR a MIP
- ✓ angio modul pro 2D postprocessing umožňující dynamické přehrávání scén
- ✓ vědecky ověřený software pro off-line kvantitativní analýzu stenóz (QCA) a funkce levé komory srdeční (LVA)
- ✓ moderní postprocessingové SW vybavení - angiografické CT využívající data získaná pomocí flat panelu pro vizualizaci rozdílů o denzitě 10 HU u objektů o 10 mm velikosti prezentující 3D rekonstrukci a vizualizaci s VRT, multiplanárními rekonstrukcemi (MPR,) a metodou Maximum Intenzity Projection (MIP), podporující velké množství dat a až 1600 řezů (512x512)
- ✓ moderní postprocessingové SW vybavení - kardiologické CT s volitelnou možností EKG synchronizace i bez, využívající 3D ověřený rekonstrukční algoritmus intervenční radiologie pro 3D rekonstrukci srdečních komor a cév ze získaných projekčních obrazů
- ✓ měření stenóz v 3D obrazu s automatickou kalibrací a rozpoznáním kontur
- ✓ vizualizace a prolínání obrazu mezi 2D „LIVE“ skiaskopickým obrazem a 3D rekonstrukcí pro jakoukoli projekci, zoom, SID a pozici stolu, s možností vytvořit pilotní obraz, který překrývá LIVE fluoro obraz.
- ✓ dálkové ovládání vyhodnocovací stanice přímo od stolu
- ✓ image fusion obrazů získaných z jiných modalit CT, MR
- ✓ software pro základní zpracování dat CT a MRI – MPR, MIP a VRT

Ostatní:

- ✓ stanice budou začleněny do MS domény EKO FN Brno.

- ✓ diagnostický SW a všechny jeho komponenty musí být provozuschopné s právy Users.
- ✓ stanice budou vybaveny AV ochranou používanou ve FN Brno, tzn. Eset NOD32
- ✓ stanice budou dodány včetně potřebných licencí AV systému používaného ve FN Brno, tzn. Eset NOD32.
- ✓ stanice budou získávat IP adresu z DHCP serveru FN Brno, proti MAC adrese bude fixována konstantní IP adresa.
- ✓ uchazeč doloží DICOM Conformance Statement zařízení (v elektronické podobě, formát .pdf).

Pracovní stanice – 3 ks s DICOM připojením a komunikací s angioliinkou a archivem

Hardware:

- ✓ procesor: min. 4 fyzická jádra, kmitočet každého jádra min. 2,5 GHz.
- ✓ operační paměť: min. 4 GB, zapojení min. Dual Channel.
- ✓ pevný disk: kapacita min. 1 TB, rozhraní SATA-2 nebo novější.
- ✓ optická mechanika: DVD-RW DL.
- ✓ LAN: báze Ethernet, 10/100/1000 Mbit/s.
- ✓ grafický subsystém musí umožnit připojení až 4 monitorů (stanice musí mít výstupy pro min. 4 monitory).
- ✓ součástí každé stanice budou dva monitory, jeden diagnostický o úhlopříčce min. 20“ a s rozlišením 2MPx a jeden kancelářský o úhlopříčce mn. 20“
- ✓ Software:
- ✓ operační systém: MS Win Pro 7 64-bit Czech OEM (v rámci Select máme právo na downgrade).
- ✓ Office Standard 2010 Sngl MVL (zakoupit v rámci smlouvy Select – rámcová smlouva č. 38S68801 – číslo smlouvy: 6549860).
- ✓ všechny aplikace budou instalované do adresářů v C:\Program Files\„adresář aplikace“\.
- ✓ diagnostický SW podporující formát obrazových dat DICOM 3.0. Import/export dat se schopností realizovat služby DICOM: Query, Retrieve, Send, Worklist (pokud nebude součástí ovládací stanice), Print, JPEG lossless support, CD/DVD RW archiving.
- ✓ dostupnost snímků ihned po jejich odeslání z modality (před uzavřením studie).
- ✓ zajištění možnosti zápisu patientských a obrazových dat na médium CD, DVD s vlastním prohlížečem, umožňujícím prohlížení na externím počítači standardu PC.
- ✓ zajištění možnosti exportu jednotlivých smyček či jejich části do videosouboru vložitelného do prezentací v PowerPointu.
- ✓ zajištění možnosti exportu jednotlivých snímků do .jpg souboru a videosmyček do .mpeg a .avi souborů.
- ✓ zajištění možnosti prohlížení obrazové dokumentace ve formátu DICOM uložené na nosičích CD, DVD, flash paměť (USB 2.0) ve standardu DICOM z jiných pracovišť.

Ostatní:

- ✓ stanice budou začleněny do MS domény EKO FN Brno.
- ✓ diagnostický SW a všechny jeho komponenty musí být provozuschopné s právy Users.
- ✓ stanice budou vybaveny AV ochranou používanou ve FN Brno, tzn. Eset NOD32.
- ✓ stanice budou dodány včetně potřebných licencí AV systému používaného ve FN Brno, tzn. Eset NOD32.
- ✓ stanice budou získávat IP adresu z DHCP serveru FN Brno, proti MAC adrese bude fixována konstantní IP adresa.
- ✓ uchazeč doloží DICOM Conformance Statement zařízení (v elektronické podobě, formát .pdf).
- ✓ kontrolní nezávislá zasíťovaná, plně „DICOM“ kompatibilní se stávajícím systémem NIS pro off-line prohlížení a popis CD-R
- ✓ možnost přenosu kardiologických scén z obrazového počítače angiografické jednotky nebo archivu po počítačové síti ve formátu DICOM na tuto pracovní stanici
- ✓ vědecky ověřený software pro off-line kvantitativní analýzu stenóz (QCA) a funkce levé komory srdeční (LVA) na jedné pracovní stanici
- ✓ možnost exportu a záznamu scén na CD ve formátu AVI, resp. jednotlivých snímků ve formátu TIFF, JPEG
- ✓ kvalitní plochý medicínský černobílý TFT monitor s úhlopříčkou min. 18“

Záložní napájecí zdroj

- ✓ pro případ výpadku sítě pro možnost korektního ukončení výkonu na angiografickém kompletu, aby nedošlo ke ztrátě dat
- ✓ doba zálohovací funkce min. 3 min

Další příslušenství

- ✓ dorozumívací obousměrné akustické zařízení mezi vyšetřovnou a ovládnou
- ✓ pojízdný ochranný štít na pojízdném otočném stropním stativu s bodovým světlem
- ✓ radiační ochrana upevněná na stole
- ✓ držák infuzních lahví, ruky pacienta jednoduše uchytitelné na lištu stolu
- ✓ sterilní krytí pro ovládací a technické prvky, clonu, detektor, nožní a ruční spínače
- ✓ rozvaděč pro připojení zařízení k elektrickému rozvodu

Část 2. Kardiologický informační systém

Popis systému a technická specifikace

Účelem zařízení je archivace obrazových, textových a klinických zdravotních dat od vyšetřovaných a intervenčně ošetřených pacientů sloužících jednak k potřebě

zdravotnické – invazivní a intervenční kardiologie, arytmologie, echokardiografie, angiologie, zátěžová vyšetření a jednak pro účely zákonem předepsané archivace zdravotních dat, tedy pro potřeby pracoviště i zdravotních pojišťoven. Denně bude archivováno více než 50 počet záznamů od vyšetřovaných pacientů na Interní kardiologické klinice, systém však bude sloužit i k ukládání záznamů dalších zobrazovacích technik ve vztahu k kardiovaskulárním systémem (např. CT angiografie, srdeční Magnetická rezonance, scintigrafické srdeční vyšetření).

Zadavatel požaduje v rámci dodávky systému:

- ✓ náhradu stávajícího systému Siemens ACOM.Net novým archivem obrazových a patientských dat (dále jen „nový archiv“)
- ✓ zajištění automatického ukládání obrazových dat z nového archivu do archivu Agfa Impax umístěného ve FN Brno. Tj. obrazová data došla do nového archivu budou automaticky odeslána do archivu Agfa Impax.
- ✓ systém musí umožňovat změnu workflow (toku dat) dle požadavků FN Brno, podmínky změny budou upřesněny v servisní smlouvě.
- ✓ zajištění úplné automatické bezobslužné migrace stávajících angiografických vyšetření ze systému Siemens ACOM.Net (+ DVD Jukeboxu Plasmon) do nového archivu a následně do archivu Agfa Impax ve FN Brno.
- ✓ po dobu migrace bude zajištěn přístup k datům uložených v systému Siemens ACOM.Net (uživatel musí mít zajištěnu možnost načtení zvolených obrazových dat na kteroukoli pracovní stanici dodanou v rámci dodávky – dále jen „nové stanice“).
- ✓ zajištění možnosti importu obrazové dokumentace uložené na CD nosičích systému ACOM.Net do nového archivu prostřednictvím dodaných pracovních stanic (tj. uživatel načte obrazovou dokumentaci z CD nosiče do diagnostického SW stanice a odtud bude mít možnost kdykoliv tuto dokumentaci uložit do nového archivu).
- ✓ připojení stávajících a nově dodaných modalit k novému archivu protokolem DICOM (viz Příloha 1). Zprovozněním připojení se rozumí zajištění možnosti odesílání zhotovených obrazových dat do nového archivu (Store), možnosti načítání obrazových dat z nového archivu na konzoly těchto modalit (Query, Retrieve) a možnost plánovat vyšetření na tyto modalit z klienta RIS eMedSolution nebo kardiologického informačního systému (dále jen KIS) – Worklist.
- ✓ zajištění komunikace dle standardu HL7. Zajištění možnosti vložení/modifikace/rušení patientských dat v KIS, aktualizace patientských údajů v KIS na základě příchozích HL7 zpráv z NIS.
- ✓ zajištění možnosti načítání obrazové dokumentace z archivu Agfa Impax na nové pracovní stanice a možnosti práce s touto dokumentací v dodaném diagnostickém SW.
- ✓ zajištění možnosti distribuce kardiologické obrazové dokumentace včetně kardiologických smyček na běžná PC ve FN Brno (architektura server-client). Systém distribuce (dále jen „distribuční systém“) bude zpřístupňovat kardiologickou obrazovou dokumentaci uloženou v novém kardio archivu a umožňovat diagnostickou práci s kardiologickou obrazovou dokumentací v základním rozsahu.

Obecné požadavky na systém

Dostupnost systému

- ✓ kardiologický informační systém bude v provozu 365 dní v roce, 7 dní v týdnu, 24 hodin denně.
- ✓ úroveň celkové dostupnosti systému, požadovaná zadavatelem, je 99,0%. Dostupnost 99,0% znamená, že celkové prostoje (downtime systému) za rok činí 1% z 365 dnů, tj. 3,65 dnů za rok. Tyto celkové prostoje zahrnují jak plánované odstávky za účelem údržby systému, tak také neplánované prostoje způsobené neočekávanými chybami systému, atd.
- ✓ pro řešení situací v případě potenciálních prostojů (downtime) uchazeč předloží návrhy nouzových postupů pro takové situace a postupů k odstranění potenciálních datových nekonzistencí včetně přesného vymezení kompetencí mezi dodavatelem a provozovatelem systému.

Dostupnost dat

Dostupnost obrazových dat pro potřeby diagnostiky musí být zajištěna:

- ✓ dostupnost informace o pacientovi/vyšetření na libovolné nové pracovní stanici z databáze nového archivu: max. 30 sekund (tj. maximální doba, která uplyne mezi odesláním identifikace pacienta/vyšetření do nového archivu a návratem požadovaných informací z nového archivu – Query).
- ✓ dostupnost obrazové dokumentace na libovolné nové pracovní stanici z nového archivu (tj. doba, která uplyne od odesláním požadavku uživatele na stažení obrazových dat do jejich dostupnosti v diagnostickém SW libovolné nové pracovní stanice): max. 60 sekund/1 vyšetření (studii) – Retrieve.

Objemy dat

- ✓ systém musí umožňovat uložení min. 3000 vyšetření nebo zákroků ročně.
- ✓ objem dat na 1 vyšetření (zákrok) 1 pacienta 250 – 750 MB.
- ✓ data budou archivována trvale.

Rozšiřitelnost

- ✓ kardiologický informační systém musí být koncipován tak, aby bylo možné zajistit adekvátní výkon i po 5 letech provozu bez nutnosti upgrade, přitom se předpokládá roční nárůst objemu obrazových dat o 10% ročně.
- ✓ systém musí kdykoliv umožnit přidání dalších pracovních stanic a modalit.
- ✓ systém musí umožnit přidání dalších serverů pro dosažení optimálního výkonu (load balancing).
- ✓ infrastruktura systému pro ukládání a archivaci dat musí umožnit rozšíření na minimálně trojnásobek počáteční kapacity.

Obnova hardware

- ✓ dodavatel musí zajistit, že všechny hardware a software bude možné upgradovat tak, aby byla zajištěna kontinuita provozu systému na období minimálně 10 let.

Požadavky na archivační systém

Hardware

- ✓ serverová platforma x86 (x86-64), montáž do rackového řešení 19“ včetně příslušenství (KVM přepínače, klávesnice, kabeláž). Uchazeč uvede prostorovou náročnost řešení, sumu příkonů jednotlivých komponent a tepelnou disipaci (v jednotkách BTU).
- ✓ automatický bezobslužný systém vytváření a ukládání záloh (pokud to systém vyžaduje).
- ✓ jednoznačná a přehledná diagnostika stavu poruchy nebo omezení funkčnosti systému nebo jeho části (disku, řadiče atd.) a výměna vadného dílu za chodu zařízení (bez odstávky či jiného dopadu na chod systému).
- ✓ připojení k nemocniční datové síti rozhraním Gigabit Ethernet (RJ-45). Síťový provoz výhradně protokolem TCP/IP.
- ✓ součástí dodávky bude zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) zajišťující spolehlivý chod po dobu min. 20 minut od výpadku napájení s následným korektním vypnutím systému. Po obnovení dodávky el. energie systém automaticky nastartuje a obnoví svou činnost. Součástí dodávky UPS bude management modul umožňující vzdálený dohled UPS prostřednictvím protokolu SNMP, který umožní sledovat provozní veličiny UPS včetně stavu baterií. Zdroj nepřerušitelného napájení musí být kompatibilní s dohledovým systémem FN Brno, tzn. se systémem The Dude.

Správa

- ✓ přehledné, graficky orientované rozhraní pro správu nového archivu.
- ✓ zajištění bezpečné vzdálené správy řešení prostřednictvím sítě LAN z běžných stanic třídy PC s OS Windows (přístup bude možný jen z vyjmenovaných stanic)

Rozhraní správy musí umožňovat:

- ✓ manuální opravu patientských dat, slučování pacientů, výmaz studií.
- ✓ správu DICOM Node, zadavatel požaduje plnou kontrolu nad procesem vytváření/modifikace/rušení DICOM Node.
- ✓ součástí řešení bude služba pro migraci dat z nového archivu na libovolné jiné DICOM zařízení, tedy možnost hromadně bezobslužně migrovat data např. do jiného DICOM archivu. Obsluha této služby bude v kompetenci zadavatele a bude kdykoliv dostupná po celou dobu životnosti řešení. Služba bude produkovat podrobný log obsahujícího min. tyto údaje: identifikace migrované studie, čas zahájení přenosu, čas dokončení přenosu, status (úspěch/neúspěch přenosu včetně chyb v DICOM

přenosu) nastavitelný filtr umožňující selekci pouze vybraných událostí – např. neúspěšných přenosů.

- ✓ kontrolu toku obrazových dat z modalit a do archivu Agfa Impax FN Brno (podrobný log událostí spojených s tokem dat, nastavitelný filtr umožňující selekci pouze vybraných událostí – např. přenos dat ze zadané modalit do nového archivu za určité časové období),
- ✓ kontrolu provozních veličin nového archivu, zadavatel požaduje kontrolu zátěže procesorů, využití operační paměti, zaplňování diskových oddílů a vytížení přípojky datové sítě včetně logování těchto událostí a možnosti zpětné kontroly těchto záznamů až 30 dní nazpět.
- ✓ kontrolu zaplnění diskových prostorů pro ukládání obrazových dat.

Ostatní

- ✓ povinná časová synchronizace celého řešení s časovým normálem ve FN Brno minimálně 1x za 24 hod. (protokol NTP), podpora automatického přechodu mezi zimním/letním časem a naopak.
- ✓ případný vzdálený dohled celého řešení bude realizován v souladu s koncepcí FN Brno (dohled zabezpečeným připojením prostřednictvím VPN routeru Cisco umístěným ve FN Brno), jiný způsob dohledu (např. telefonní modem) není ve FN Brno podporován.
- ✓ antivirová ochrana. Je možno dohodnout využití AV systému FN Brno (Eset NOD32, zajištění aktualizace ve FN Brno). Alternativou je použití jiného AV programu a zajištění vlastní metody aktualizace. FN Brno nezajišťuje průchod jiných AV programů na aktualizací servery. V případě netečnosti zařízení k počítačovým virům je nutno písemně potvrdit, že zařízení nemůže být nakaženo ani nemůže nakazit jiná síťová zařízení.
- ✓ uchazeč doloží DICOM Conformance Statement zařízení (v elektronické podobě, formát .pdf).

Požadavky na distribuční systém

Hardware

- ✓ serverová platforma x86 (x86-64), montáž do rackového řešení 19“ včetně příslušenství (KVM přepínače, klávesnice, kabeláž). Uchazeč uvede prostorovou náročnost řešení, sumu příkonů jednotlivých komponent a tepelnou disipaci (v jednotkách BTU).
- ✓ automatický bezobslužný systém vytváření a ukládání záloh (pokud to systém vyžaduje).
- ✓ jednoznačná a přehledná diagnostika stavu poruchy nebo omezení funkčnosti systému nebo jeho části (disku, řadiče atd.) a výměna vadného dílu za chodu zařízení (bez odstávky či jiného dopadu na chod systému).
- ✓ připojení k nemocniční datové síti rozhraním Gigabit Ethernet (RJ-45). Síťový provoz výhradně protokolem TCP/IP.

- ✓ součástí dodávky bude zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) zajišťující spolehlivý chod po dobu min. 20 minut od výpadku napájení s následným korektním vypnutím systému. Po obnovení dodávky el. energie systém automaticky nastartuje a obnoví svou činnost. Součástí dodávky UPS bude management modul umožňující vzdálený dohled UPS prostřednictvím protokolu SNMP, který umožní sledovat provozní veličiny UPS včetně stavu baterií. Zdroj nepřerušitelného napájení musí být kompatibilní s dohledovým systémem FN Brno, tzn. se systémem The Dude.

Software

- ✓ provoz klientského SW musí být umožněn na běžných PC ve FN Brno za podmínek uvedených v části „Požadavky na pracovní stanice“ – Ostatní. Uchazeč dodá podmínky provozu klientské části SW (zejména HW nároky kladené na PC).

Licence

- ✓ Pokud distribuční systém vyžaduje licencování pro připojené klienty, uchazeč zajistí licence pro souběžný provoz až 25 klientů. Uchazeč musí garantovat, že kdykoli v průběhu předpokládané životnosti řešení (10 let od okamžiku předání do ostrého provozu) bude možné provést navýšení na 50 souběžných klientů včetně odpovídajícího navýšení parametrů serverové části.

Správa

- ✓ přehledné, graficky orientované rozhraní pro správu distribučního systému
- ✓ zajištění bezpečné vzdálené správy prostřednictvím sítě LAN z běžných stanic třídy PC s OS Windows (přístup bude možný jen z vyjmenovaných stanic)
- ✓ Systém musí umožňovat kontrolu provozních veličin, zadavatel požaduje kontrolu zátěže procesorů, využití operační paměti, zaplňování diskových oddílů a vytížení přípojky datové sítě včetně logování těchto událostí a možnosti zpětné kontroly těchto záznamů až 30 dní nazpět.
- ✓ povinná autentizace uživatelů prostřednictvím doménových účtů ve FN Brno.
- ✓ zajištění vzdálené hromadné instalace klientů na vybraná PC (nejlépe prostřednictvím domény FN Brno). Totéž platí pro deinstalaci klientů.
- ✓ Zajištění vzdálené hromadné aktualizace klientského SW PC (nejlépe prostřednictvím domény FN Brno).

Ostatní

- ✓ povinná časová synchronizace distribučního systému s časovým normálem ve FN Brno minimálně 1x za 24 hod. (protokol NTP), podpora automatického přechodu mezi zimním/letním časem a naopak.
- ✓ případný vzdálený dohled celého řešení bude realizován v souladu s koncepcí FN Brno (dohled zabezpečeným připojením prostřednictvím VPN routeru Cisco umístěným ve FN Brno), jiný způsob dohledu (např. telefonní modem) není ve FN Brno podporován.

- ✓ antivirová ochrana. Je možno dohodnout využití AV systému FN Brno (Eset NOD32, zajištěná aktualizace ve FN Brno). Alternativou je použití jiného AV programu a zajištění vlastní metody aktualizace. FN Brno nezajišťuje průchod jiných AV programů na aktualizací servery. V případě netečnosti zařízení k počítačovým virům je nutno písemně potvrdit, že zařízení nemůže být nakaženo ani nemůže nakazit jiná síťová zařízení.
- ✓ uchazeč doloží DICOM Conformance Statement zařízení (v elektronické podobě, formát .pdf).

Další požadavky

- ✓ součástí dodávky bude 5 ks rozšiřujících licencí pro RIS eMedSolution.
- ✓ součástí dodávky budou případné licence na SW, který bude instalován na jednotlivých zařízeních.

Část 3. Monitorovací systém s možností měření invazivních tlaků

Popis přístroje

Minimálně invazivní hemodynamický monitor určený pro sledování a optimalizaci hemodynamických parametrů u kriticky nemocných pacientů.

Monitorovací systém je určen k minimálně invazivnímu monitorování hemodynamiky. Slouží k perioperační hemodynamické optimalizaci rizikových a vysoce rizikových chirurgických pacientů, hemodynamické optimalizaci polytraumat a šokových stavů a zvláště pacientů s těžkou sepsí a septickým šokem v resuscitační péči. Nespornou výhodou je mimo jiné možnost monitorování objemových parametrů (SVV). Terapie vedená podle parametrů získaných z monitorování systémem snižuje mortalitu uvedených skupin pacientů, zkracuje dobu pobytu na jednotce intenzivní péče a celkovou dobu hospitalizace, snižuje výskyt komplikací.

Technická specifikace přístroje

- ✓ kontinuální měření parametrů (absolutní či indexované hodnoty): CO - srdeční výdej, SVR - systémová vaskulární rezistence, HR - srdeční frekvence, HRV - variabilita srdeční frekvence, MAP - střední arteriální tlak, SV - tepový objem, ITBV - nitrohruďní objem krve, DO₂ - dodávka kyslíku, VO₂ - spotřeba kyslíku, a dynamické parametry preloadu - PPV - pulse pressure variation, SVV - stroke volume variation, SPV - systolic pressure variation
- ✓ kalibrace přístroje max. 1x za 24hod. s možností použít již zavedený arteriální katétr

- ✓ zobrazování parametrů na dotykové, min. 15" barevné LCD obrazovce včetně následujících zobrazení: trendové, nomogramové, diagramové, historické, preload response
- ✓ připojení přístroje k „bedside“ monitoru pomocí 1V analogového výstupu
- ✓ konektory pro připojení (vstup/výstup) RS 232, USB, ethernet (RJ45)

Příslušenství:

- ✓ program umožňující statistické zhodnocení a zpracování dat pro publikační účely.

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

Část 4. Telemetricky monitorované lůžko
Popis přístroje

Telemetrický soubor sestávající z 12 patientských vysílačů ekg a centrály, která se skládá z přijímačů ekg signálu a vyhodnocovací jednotky na bázi PC se zobrazovacím barevným LCD monitorem a tiskárnou.

Možnost využití stávajícího anténního rozvodu.

Hlavním účelem zařízení je zvýšení bezpečnosti nemocných trvalou monitorací srdeční činnosti u arytmiemi ohrožených nemocných či v úvodu jejich rehabilitace.

Vzhledem k celkové inovaci kardio-centra realizací této zakázky „Modernizace a obnova přístrojového vybavení Komplexního kardiovaskulárního centra FN Brno“ dojde k rozšíření možností ošetření závažnějších stupňů onemocnění srdce a vyšší potřebě monitorování srdečního rytmu zvláště před rozhodnutím o propuštění pacientů či naopak o případném dalším zákroku či další potřebě diagnostiky u sledovaného stavu, proto počet 12 patientských vysílačů ekg se jeví jako přiměřený.

Odhadovaný počet sledovaných je 10-12 nemocných denně.

Technická specifikace přístroje
1. patientská jednotka – transmitter, 12 ks

- ✓ umožňující snímání dvou kanálů ekg a napájená z akumulátorů (např. typu AAA nebo AA) nebo alternativně z baterií (např. typu AAA nebo AA)

2. centrála, 1 ks

- ✓ komunikace s obsluhou v českém jazyce
- ✓ barevný centrální LCD monitor s min. 19" displejem, který umožňující kompletní zobrazení signálu min. od 12 transmitterů

- ✓ možnost vstupu údajů o pacientech
- ✓ umožňující vyhodnocení arytmií
- ✓ tabulkové a grafické trendy - volitelně až do min. 24 hod
- ✓ akustický a optický alarm všech měřených hodnot
- ✓ tisk všech na centrále naměřených a vyhodnocených údajů

Příslušenství:

- ✓ záložní napájecí zdroj pro telemetrii
- ✓ nabíječ pro akumulátory patientských jednotek
- ✓ tiskárna
- ✓

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

Část 5. Ventilátor pro invazivní i neinvazivní UPV
Popis přístroje

Plicní ventilátor s monitorováním ventilačních parametrů pro ventilaci dospělých pacientů a dětí.

Účelem pořízení ventilátoru je umožnění ventilace pacientů s poruchami výměny krevních plynů při častém výskytu těžkých stavů srdečního selhání, u stavů po provedené resuscitaci po srdeční a/či dechové zástavě a tím zlepšení životní prognózy u těchto akutních stavů.

Odhadovaný počet ventilovaných se pohybuje na 1-3 pacientech denně.

Technická specifikace přístroje
Ventilační parametry:

- ✓ ventilace dospělých pacientů i dětí (hmotnost cca 5 -180 kg)
- ✓ široká nabídka ventilačních režimů (např.: VCV, PCV, SIMV, P-SIMV, PRVC, APRV, PS/CPAP, NIV)
- ✓ automatická kompenzace poddajnosti okruhů, kompenzace ET (průměr, délka)
- ✓ dechová frekvence (min) 2 - 60 bpm
- ✓ dechový objem 20 – 2 000 ml
- ✓ nastavení PEEP (min) 0 – 35 cm H₂O
- ✓ nastavení O₂ : 21-100 %
- ✓ citlivý a rychlý systém triggerování (tlakový i průtokový trigger) pro optimální interakci s pacientem

- ✓ funkce StandBy

Monitorování:

- ✓ sledování: objem, průtok, tlak v dýchacích cestách,
- ✓ objem (min): jednotlivý a minutový
- ✓ tlak: max. tlak Ppeak, střední tlak Pmean, PEEP
- ✓ čas: poměr I:E, inspir. čas, dechová frekvence
- ✓ grafické zobrazení tlakových, objemových a průtokových smyček
- ✓ monitorace plicní mechaniky (např. poddajnost, rezistence.....)
- ✓ akustické a optické alarmy chybových stavů (např.: minutový objem, tlak, počet dechů, apnea, koncentrace O₂, vadná čidla...)
- ✓ 24- hodinové trendy
- ✓ připravenost k zapojení kapnometrie

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ nízké provozní náklady přístroje, - provoz bez použití jednorázového spotřebního materiálu.
- ✓ připojení na stávající rozvod medicinálních plynů (MZ Liberec)
- ✓ rezervní zdroj napětí (bateriový provoz) na min. 60 minut provozu
- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz
- ✓ vozík pro přístroj
- ✓ kompletní zvlhčovač (zvlhčovací komora pro dospělé, pro děti)
- ✓ vestavěná nebulizace pro podávání léků
- ✓ 2 ks opakovaně použitelný patientský okruh pro dospělé
- ✓ 2 ks opakovaně použitelný patientský okruh pro děti

Část 6.

6a) 3D mapovací systémy

Popis přístroje

Elektroanatomický 3D mapovací systém pro mapování srdečních arytmií, vytváření 3D rekonstrukcí srdečních dutin a prostorovou navigací elektrofyzilogických katétrů. Systém musí umožňovat segmentaci a integraci CT nebo MR, sledování a hodnocení arytmií ve vytvořených aktivačních mapách, prostorové navádění použitých katétrů na jakékoli požadované místo v srdeční dutině.

Zařízení je zakupováno za účelem invazivní diagnostiky poruch srdečního rytmu (arytmií) s výhodou minimalizace zdraví škodlivého rtg-skiaskopického vyšetření. Odhadový počet takto ošetřených nemocných je přibližně 3-4 týdně.

Technická specifikace přístroje

- ✓ kompatibilita s RF generátory
- ✓ kompatibilita s diagnostickými stimulátory
- ✓ zapojení minimálně 64 intrakardiálních signálů
- ✓ možnost integrace CT nebo MR záznamu do reálné 3D anatomie,
- ✓ import export ve formátu DICOM 3, služby DICOM 3: Send, Storage Commitment, Query/Retrieve, Modality Worklist, MPPS, CD/DVD recorder
- ✓ Ověřená kompatibilita se systémem PACS FN Brno. Součástí dodávky (zahrnuto v ceně) bude i zprovoznění komunikace dodaného systému s archívem PACS ve FN Brno (Agfa Impax) včetně ověření dostupnosti a kvality zhotovené obrazové dokumentace na jednotlivých typech pracovních stanic.

Požadavky na připojení do datové sítě FN Brno:

- ✓ rozhraní: konektor RJ-45, propojovací kabel UTP cat. 5e mezi zařízením a přípojkou datové sítě v potřebné délce je povinnou součástí dodávky
- ✓ protokol: báze Ethernet, síťový provoz výhradně TCP/IP
- ✓ Povinné nastavení síťové adresy: na DHCP (adresa IP bude fixována na adresu MAC prostředky IT).
- ✓ Antivirová ochrana: je možno dohodnout využití AV systému FN Brno (NOD32, zajištěná aktualizace). Alternativou je použití jiného AV programu a zajistit vlastní metodu aktualizace. FN Brno nezajišťuje průchod jiných AV programů na aktualizací servery. V případě netečnosti zařízení k počítačovým virům je nutno písemně potvrdit, že zařízení nemůže být nakaženo ani nemůže nakazit jiná síťová zařízení.
- ✓ povinná časová synchronizace s časovým normálem ve FN Brno minimálně 1x za 24 hod. (protokol NTP), podpora automatického přechodu mezi zimním/letním časem a naopak.

Další požadavky

- ✓ zobrazení běžných elektrofyziologických katétrů použitých v reálném čase
- ✓ vytváření aktivačních, voltážových, propagačních map
- ✓ možnost tzv. rychlého mapování
- ✓ uchování a export dat, příprava pro prezentace

Obecné požadavky na přístroj

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

6b) Elektrofyzilogické záznamové zařízení

Popis přístroje

Záznamový systém pro všechny typy hemodynamických a elektrofyzilogických srdečních katetrizací.

Účelem zařízení je invazivní diagnostika s následnou aplikací nefarmakologické (intervenční) léčby poruch srdečního rytmu (arytmií), založená na možnosti simultánního snímání intrakardiálního elektrokardiogramu.

Odhadový počet takto ošetřených nemocných je 2-3 denně.

Technická specifikace přístroje

- ✓ vstup pro 12-ti svodové EKG
- ✓ 128 ICEG intrakardiálních elektrodových vstupů pro konfiguraci bipolárních nebo unipolárních kanálů
- ✓ min. 2 analogové výstupy
- ✓ měření SpO2
- ✓ simultánní záznam min. 4 invazivních tlakových křivek se software umožňujícím automatickou kvantifikaci jednotlivých tlakových gradientů (vrcholových a středních)
- ✓ 4 stimulační kanály (vždy dva aktivní paralelně) - integrovaný diagnostický stimulátor
- ✓ grafické ablační křivky
- ✓ stimulační uživatelský interface
- ✓ interface záznamového systému pro ablátor — transfer hodnot odporu, teploty, výkonu a času
- ✓ interface záznamového systému do 3D mapovacího systému pro přenos patientských dat, 2D obrazu
- ✓ min 1 barevný monitor s úhlopříčkou min. 19" a zobrazením min. 12 kanálů v ovladově –konfigurovatelný
- ✓ min 1 kontrolní barevný monitor s úhlopříčkou min. 19" ve vyšetřovně na stropním stativu
- ✓ výměna dat a signálů mezi laboratoří a RTG zařízením (patientská data, demografická data, parametry generátoru jako jsou kV, mA, ms, geometrické postavení (angulace) C ramene vůči pacientovi, celkový skiaskopický čas, celková dávka záření na pacienta během vyšetření)
- ✓ záloha do databáze KIS s pamětí pro minimálně 100 tisíc pacientů
- ✓ pojení do KIS (kardiologický informační systém)
- ✓ kompletní software pro všechna elektrofyzilogická a hemodynamická vyšetření dospělých i dětí
- ✓ real-time analýza signálů

Příslušenství:

- ✓ laserová tiskárna – pro tisk kompletních zpráv, kalkulací, křivek
- ✓ záložní napájecí zdroj pro elektrofyzilogickou laboratoř

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

6c) Elektrofyziologické záznamové zařízení

Popis přístroje

Záznamový systém pro všechny typy hemodynamických a elektrofyziologických srdečních katetrizací.

Účelem zařízení je invazivní diagnostika s následnou aplikací nefarmakologické (intervenční) léčby poruch srdečního rytmu (arytmií), založená na možnosti simultánního snímání intrakardiálního elektrokardiogramu.

Odhadový počet takto ošetřených nemocných je 2-3 denně.

Technická specifikace přístroje

- ✓ vstup pro 12-ti svodové EKG
- ✓ 128 ICEG intrakardiálních elektrodových vstupů pro konfiguraci bipolárních nebo unipolárních kanálů
- ✓ min. 2 analogové výstupy
- ✓ měření SpO2
- ✓ simultánní záznam min. 4 invazivních tlakových křivek se software umožňujícím automatickou kvantifikaci jednotlivých tlakových gradientů (vrcholových a středních)
- ✓ 4 stimulační kanály (vždy dva aktivní paralelně) - integrovaný diagnostický stimulátor, se standardními stimulačními módy:
 - A) fixní (stim. Interval do min. 200 ms [300 pulsů/min]), nastavitelný
 - B) inhibovaný
 - C) trigrovaný
 - D) high rate
 - Možnost aktivace až 4 extrastimulů, nastavení automatického zkracování intervalu min. po 10ms
- ✓ grafické ablační křivky
- ✓ stimulační uživatelský interface
- ✓ interface záznamového systému pro ablátor — transfer hodnot odporu, teploty, výkonu a času
- ✓ interface záznamového systému do 3D mapovacího systému pro přenos patientských dat, 2D obrazu
- ✓ min 1 barevný monitor s úhlopříčkou min. 19" a zobrazením min. 12 kanálů v ovladně –konfigurovatelný
- ✓ min 1 kontrolní barevný monitor s úhlopříčkou min. 19" ve vyšetřovně na stropním stativu

- ✓ výměna dat a signálů mezi laboratorí a angiografickým zařízením (patientská data, demografická data, parametry generátoru jako jsou kV, mA, ms, geometrické postavení (angulace) C ramene vůči pacientovi, celkový skiaskopický čas, celková dávka záření na pacienta během vyšetření)
- ✓ záloha do databáze KIS s pamětí pro minimálně 100 tisíc pacientů
- ✓ pojení do KIS (kardiologický informační systém)
- ✓ kompletní software pro všechna elektrofyziologická a hemodynamická vyšetření dospělých i dětí
- ✓ real-time analýza signálů

Příslušenství:

- ✓ laserová tiskárna – pro tisk kompletních zpráv, kalkulací, křivek
- ✓ záložní napájecí zdroj pro elektrofyziologickou laboratoř

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

Část 7) RTG systémy pro komplexní elektrofyziologické vyšetření
7a) RTG systém pro komplexní elektrofyziologické vyšetření: Mobilní systém pro implantační výkony – kardiostimulátory, ICD, resynchronizační léčba
Popis přístroje

Pojízdný RTG přístroj s C ramenem

Účelem zařízení je potřebná vizualizace prováděných vyšetření u nemocných s různými poruchami srdečního rytmu pomocí rtg-skiaskopie a skiagrafie s redukcí potenciálního výskytu intervenčních komplikací.

Odhad je přibližně 700-750 výkonů ročně, tedy přibližně 15 týdně.

Technická specifikace přístroje

- ✓ C rameno splňující následujícími parametry:
 - horizontální pohyb v rozsahu min. 200 mm
 - boční vyklonění v rozsahu min. +/- 10°
 - vertikální pohyb v rozsahu min. 400 mm
 - možnost otáčení v rozsahu min. 130° (krouživý pohyb) – overscan min. 40°
 - možnost bočního naklápění v rozsahu min. +/- 180°
 - ohnisková vzdálenost min. 980 mm
 - volný prostor mezi zesilovačem obrazu a rentgenkou min. 700 mm

- hloubka C ramene v oblouku min. 610 mm
- ✓ Vysokofrekvenční generátor o výkonu min. **2,2** kW s různými druhy provozu – digitální kontinuální i pulzní skiaskopie (v rozsahu min. 0,5 – 15 Pulsů/sec) s min. 5 uživatelsky volitelnými orgánově orientovanými charakteristikami skiaskopie, digitální radiografie pro získání vyšší kvality obrazu
- ✓ Kvalitní zesilovač rtg obrazu o průměru min. 9“ s možností alespoň 1x zoom, případně modernější řešení s plochým detektorem
- ✓ Kvalitní digitální zobrazení v reálném čase s automatickou optimalizací obrazu - CCD kamera s vysokým rozlišením a následujícím plně digitálním zpracováním obrazu pro potlačení šumu s pamětí o kapacitě min. 10.000 obrázků na pevném disku s rozlišením v celém obrazovém řetězci min. 1024 x 1024/12 bitů (fakultativní požadavek – v případě, že nebude dodán plochý detektor)
- ✓ Postprocesingové digitální zpracování obrazu s funkcemi – změna jasu a kontrastu, negace a otáčení obrazu, zvýraznění hran, lupa, digitální clony, potlačení šumu, anotace apod. včetně možnosti dělení obrazu na obrazovce na 4 až na 16 obrázků
- ✓ Paměť posledního obraz LIH s možností digitální rotace obrazu o +/- 360° bez záření a zobrazením pohybu irisových a polopropustných clon na monitoru bez záření pro úsporu dávky záření
- ✓ Možnost zhotovení filmové smyčky ze skiaskopie s možností jejího exportu v DICOM formátu
- ✓ 2 speciální diagnostické černobílé TFT monitory o úhlopříčce min. 19“ s vysokým rozlišením (minimálně 1280 x 1024 bodů), jasem (min. 500 cd/m²), kontrastem a se snímkovou frekvencí min. 70 Hz s možností zobrazení „live“ a „ref“ obrazu na monitorovém vozíku
- ✓ výstup ve formátu DICOM 3, služby DICOM 3: Send, Storage Commitment, Query/Retrieve, Modality Worklist, MPPS, CD/DVD recorder
- ✓ Ověřená kompatibilita se systémem PACS FN Brno. Součástí dodávky (zahrnuto v ceně) bude i zprovoznění komunikace dodaného systému s archívem PACS ve FN Brno (Agfa Impax) včetně ověření dostupnosti a kvality zhotovené obrazové dokumentace na jednotlivých typech pracovních stanic.

Požadavky na připojení do datové sítě FN Brno:

- ✓ rozhraní: konektor RJ-45, propojovací kabel UTP cat. 5e mezi zařízením a přípojkou datové sítě v potřebné délce je povinnou součástí dodávky
- ✓ protokol: báze Ethernet, síťový provoz výhradně TCP/IP
- ✓ Povinné nastavení síťové adresy: na DHCP (adresa IP bude fixována na adresu MAC prostředky IT).
- ✓ Antivirová ochrana: je možno dohodnout využití AV systému FN Brno (NOD32, zajištěná aktualizace). Alternativou je použití jiného AV programu a zajistit vlastní metodu aktualizace. FN Brno nezajišťuje průchod jiných AV programů na aktualizací servery. V případě netečnosti zařízení k počítačovým virům je nutno

písemně potvrdit, že zařízení nemůže být nakaženo ani nemůže nakazit jiná síťová zařízení.

- ✓ povinná časová synchronizace s časovým normálem ve FN Brno minimálně 1x za 24 hod. (protokol NTP), podpora automatického přechodu mezi zimním/letním časem a naopak.

Další požadavky

- ✓ Výstup obrazových dat na CD/DVD/USB ve formátu DICOM, BMP, MPEG včetně vypálení DICOM prohlížeče
- ✓ USB rozhraní pro výstup obrazových dat
- ✓ Měřicí komůrka pro měření a zobrazení povrchové dávky na pacienta integrovaná v primární cloně – DAP metr
- ✓ Kvalitní černobílá tiskárna pro záznam obrazu na termální papír (videoprinter)

7b) RTG systém pro komplexní elektrofyziologické vyšetření: stacionární systém s kompletním kardiovaskulárním programem pro RF ablaci včetně terapie komplexních arytmií

Účelem zařízení je potřebná vizualizace prováděných vyšetření a intervenčních zákroků u nemocných pomocí rtg-skiaskopie a skiagrafie s redukcí potenciálního výskytu intervenčních komplikací.

Odhad je přibližně 250-300 výkonů ročně, tedy asi 1 – 2 denně.

Technická specifikace přístroje

C-rameno

- ✓ vysoce flexibilní C-rameno s dostatečným rozsahem pohybu a možností motorizovaného nastavení několika poloh směrem k vyšetřovacímu stolu (za hlavou pacienta jak v ose vyšetřovacího stolu, tak i šikmo nebo kolmo k ní pro možnost vyšetřování celého těla pacienta)
- ✓ rychlé motorické pohyby C-ramena (rychlost min. 15%/s):
 - rotace LAO/RAO v rozsahu: min. +/- 90°
 - angulace CRAN/CAUD v rozsahu: min. +/- 45°
- ✓ rotační angiografie s rychlostí pohybu C-ramena: min. 40%/s
- ✓ možnost naprogramování paměťových pozic C-ramena min. 30 pozic
- ✓ možnost parkovací polohy C-ramena mimo vyšetřovací stůl pro umožnění snadného přístupu k pacientovi ze všech stran (motorizované ovládání)
- ✓ ovládání všech funkcí C-ramena i stolu od vyšetřovacího stolu
- ✓ inteligentní antikolizní systém

Vyšetřovací stůl:

Umístění stolu na podlaze s excentrickou teleskopickou nohou, odolávající protrahované kardio-pulmonální resuscitaci s nepřímou srdeční masáží.

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| ✓ nosnost stolu (váha pacienta) | min. 250 kg |
| ✓ rozsah otáčení | min. +/- 100° |
| ✓ podélný posun | min. 120 cm |
| ✓ příčný posun | min. +/- 15 cm |
| ✓ motorické plynulé výškové nastavení | min. 80 – 105 cm |

RTG generátor a zářič:

Plně automatický vysokofrekvenční RTG generátor, pulsní skiaskopický provoz a expoziční režim:

- | | |
|---|--|
| ✓ s max. výkonem | v rozsahu 15-100 kVA, umožňujícím nejen základní EF studie, ale i zaváděné metody jako 3D rotační angiografii. |
| ✓ rozsah vysokého napětí | min. 40 – 110 kV |
| ✓ malé ohnisko o velikosti | max. 0,6 mm |
| ✓ výkon velkého ohniska | min. 85 kW |
| ✓ vysoký stálý skiaskopický výkon | min. 3 kW |
| ✓ přídatná filtrace v ekvivalentu | min. 0,9 mm Cu |
| ✓ automatická volba v závislosti na absorpci objektu a zvoleném druhu provozu pro snížení celkové dávky záření | |
| ✓ primární vykrývací obdélníkové clony a automatické polopropustné clony, včetně automatického natáčení clony synchronizované s rotací C-ramene | |
| ✓ DAP metr - měření celkové plošné dávky RTG záření na pacienta | |

Obrazová část a software:

- | | |
|---|--------------------|
| ✓ plochý detektor pro generování obrazu v systému přímé radiografie: | |
| ✓ velikost detektoru | min. 15 x 20 cm |
| ✓ možnost volby dalších formátů (ZOOM) | min. 3 |
| ✓ maximální rychlost snímání | min. 30 obr./sec |
| ✓ velikost obrazového bodu | 140 – 200 µm |
| ✓ rozlišovací schopnost v matici | min. 1kx1k/14 bit |
| ✓ plně digitální zpracování obrazu v celém řetězci se všemi provozními režimy a zobrazením ve všech provozních modech v matici | min. 1kx1k/12 bit, |
| ✓ možnost jednotlivého snímku a scén v nativním provozu | |
| ○ rychlost: | min. 1-30 obr./s |
| ✓ pulsní skiaskopický provoz: | |
| ✓ rozsah skiaskopického provozu | min. 1 - 30 obr./s |
| ✓ záznamová kapacita obrázků v rozlišení 1kx1k/12 bit | min. 20 000 obr. |
| ✓ EKG synchronizovaná skiaskopie pro možnost zobrazení pohybujícího se katetru i při nízkých frekvencích s vysokou rozlišovací schopností a to s mnohonásobně nižší dávkou než u standardní skiaskopie (fakultativní požadavek) | |

- ✓ standardní software pro úpravu obrazů navíc s možností digitální optimalizace denzity obrazu v reálném čase, redukce šumu, eliminace pohybových artefaktů apod.
- ✓ digitální subtrakční angiografie
- ✓ automatické synchronní otáčení detektoru a vykrývacích clon v závislosti na okamžité poloze při otáčení C-ramene (fakultativní požadavek – platí v případě výběru obdélníkového detektoru)
- ✓ záznam a zobrazení dynamických skiaskopických sekvencí jako reálné akvizice na pevný disk v délce až 20 s a následnou možností exportu v DICOM formátu
- ✓ možnost ovládání funkcí obrazového systému, skiaskopie a akvizice jak přímo od vyšetřovacího stolu, tak i z ovladovny
- ✓ automatická digitální optimalizace zčernání obrazu v reálném čase
- ✓ možnost ukládání obrazových scén a jednotlivých obrázků na CD-R/DVD v normě DICOM 3 s možností zpětného přehrávání CD-R/DVD nosičů na monitoru ve vyšetřovně
- ✓ možnost ukládání obrazových scén (jpeg, bmp,...) a smyček (mpeg) přímo na USB FLASH.
- ✓ výstup ve formátu DICOM 3, služby DICOM 3: Send, Storage Commitment, Query/Retrieve, Modality Worklist, MPPS, CD/DVD recorder
- ✓ Ověřená kompatibilita se systémem PACS FN Brno. Součástí dodávky (zahrnuto v ceně) bude i zprovoznění komunikace dodaného systému s archívem PACS ve FN Brno (Agfa Impax) včetně ověření dostupnosti a kvality zhotovené obrazové dokumentace na jednotlivých typech pracovních stanic.

Požadavky na připojení do datové sítě FN Brno:

- ✓ rozhraní: konektor RJ-45, propojovací kabel UTP cat. 5e mezi zařízením a přípojkou datové sítě v potřebné délce je povinnou součástí dodávky
- ✓ protokol: báze Ethernet, síťový provoz výhradně TCP/IP
- ✓ Povinné nastavení síťové adresy: na DHCP (adresa IP bude fixována na adresu MAC prostředky IT).
- ✓ Antivirová ochrana: je možno dohodnout využití AV systému FN Brno (NOD32, zajištěná aktualizace). Alternativou je použití jiného AV programu a zajistit vlastní metodu aktualizace. FN Brno nezajišťuje průchod jiných AV programů na aktualizací servery. V případě netečnosti zařízení k počítačovým virům je nutno písemně potvrdit, že zařízení nemůže být nakaženo ani nemůže nakazit jiná síťová zařízení.
- ✓ povinná časová synchronizace s časovým normálem ve FN Brno minimálně 1x za 24 hod. (protokol NTP), podpora automatického přechodu mezi zimním/letním časem a naopak.
- ✓ Podélně pojízdný stropní třímonitorový stativ s otočným ramenem ve vyšetřovně:
 - 2 ks vysoce kontrastní ploché černobílé diagnostické LCD monitory pro „LIVE“ a „REF“ RTG obraz s úhlopříčkou min. 18“

- maximální jas monitoru min. 600 Cd/m²
- 1x volné místo pro monitor elektrofyziologického registračního zařízení

Pro ovladovnu:

- ✓ 1 ks kontrolního vysoce kontrastního plochého černobílého LCD monitoru pro „LIVE“ RTG obraz s úhlopříčkou min. 18“
- ✓ dvě samostatné ovládací konzole (v ovladovně a ve vyšetřovně u stolu).

Pracovní stanice

Hardware:

- ✓ procesor: min. 4 fyzická jádra, kmitočet každého jádra min. 2,5 GHz.
- ✓ operační paměť: min. 4 GB, zapojení min. Dual Channel.
- ✓ pevný disk: kapacita min. 1 TB, rozhraní SATA-2 nebo novější.
- ✓ optická mechanika: DVD-RW DL.
- ✓ LAN: báze Ethernet, 10/100/1000 Mbit/s.
- ✓ grafický subsystém musí umožnit připojení až 4 monitorů (stanice musí mít výstupy pro min. 4 monitory).
- ✓ součástí stanice budou dva monitory, jeden diagnostický o úhlopříčce min. 20“ a s rozlišením 2 MPx a jeden kancelářský o úhlopříčce min. 20.

Software:

- ✓ operační systém: MS Win Pro 7 64-bit Czech OEM (v rámci Select máme právo na downgrade).
- ✓ Office Standard 2010 Sngl MVL (zakoupit v rámci smlouvy Select – rámcová smlouva č. 38S68801 – číslo smlouvy: 6549860).
- ✓ všechny aplikace budou instalované do adresářů v C:\Program Files\„adresář aplikace“\.
- ✓ diagnostický SW podporující formát obrazových dat DICOM 3.0. Import/export dat se schopností realizovat služby DICOM: Query, Retrieve, Send, Worklist (pokud nebude součástí ovládací stanice), Print, JPEG lossless support, CD/DVD RW archiving.
- ✓ dostupnost snímků ihned po jejich odeslání z modality (před uzavřením studie).
- ✓ zajištění možnosti zápisu patientských a obrazových dat na médium CD, DVD s vlastním prohlížečem, umožňujícím prohlížení na externím počítači standardu PC.
- ✓ zajištění možnosti exportu jednotlivých smyček či jejich části do videosouboru vložitelného do prezentací v PowerPointu.
- ✓ zajištění možnosti exportu jednotlivých snímků do .jpg souboru a videosmyček do .mpeg a .avi souborů.
- ✓ zajištění možnosti prohlížení obrazové dokumentace ve formátu DICOM uložené na nosičích CD, DVD, flash paměť (USB 2.0) ve standardu DICOM z jiných pracovišť.
- ✓ Speciální kardiologický software umožňující on-line i off-line analýzy pořízené v katetrizační laboratoři – tzn. kvantitativní koronární angiografie včetně levografie,

podrobné analýzy DICOM formátu intravaskulárního ultrazvuku a základní měření echokardiografická, 3D rekonstrukce.

Ostatní:

- ✓ Stanice bude začleněna do MS domény EKO FN Brno.
- ✓ diagnostický SW a všechny jeho komponenty musí být provozuschopné s právy Users.
- ✓ stanice budou vybaveny AV ochranou používanou ve FN Brno, tzn. Eset NOD32.
- ✓ stanice budou dodány včetně potřebných licencí AV systému používaného ve FN Brno, tzn. Eset NOD32.
- ✓ stanice bude získávat IP adresu z DHCP serveru FN Brno, proti MAC adrese bude fixována konstantní IP adresa.
- ✓ uchazeč doloží DICOM Conformance Statement zařízení (v elektronické podobě, formát .pdf).

Záložní napájecí zdroj

- ✓ Pro případ výpadku sítě pro možnost korektního ukončení výkonu na rtg systému, aby nedošlo ke ztrátě dat
- ✓ doba zálohovací funkce min. 3 min

Další příslušenství:

- ✓ dorozumívací obousměrné akustické zařízení mezi vyšetřovnou a ovládnou
- ✓ pojízdný ochranný štít na pojízděm otočném stropním stativu s bodovým světlem
- ✓ radiační ochrana upevněná na stole
- ✓ držák infuzních lahví, ruky pacienta - jednoduše uchytitelné na lištu stolu
- ✓ sterilní krytí pro ovládací a technické prvky, clonu, detektor, nožní a ruční spínače

Část č. 8.

8 a) Abláční jednotka: Univerzální kryoablační generátor

Popis přístroje

Abláční generátor využívající metodu kryoablace. Kryoablační systém používá katétry, které jsou ovládány elektromechanickou chladicí konzolí.

Účelem tohoto zařízení je nefarmakologická (intervenční) léčba arytmií, založená na aplikaci nízké teploty k eliminaci arytmogenních zon v srdci.

Odhadovaný počet výkonů je přibližně 70-80 výkonů ročně, tedy asi 2 týdně.

Využití systému:

- ✓ katetrové ablace fokálních síňových i komorových arytmii
- ✓ katetrové ablace fibrilace síní – využití kryobalonového katetru

Technická specifikace přístroje

- ✓ 2 provozní režimy: do -30 °C (CryoMapping) a do -80 °C (CryoAblation)
- ✓ kompatibilní s fokálními kryokatetry Freezor, Freezor Xtra, Freezor Max a ablačními kryobalonkovými katetry ArcticFront
- ✓ snímání EKG signálu pro jeho další zpracování
- ✓ automatický bezpečnostní systém chránící pacienta a systém generátoru
- ✓ patientský interface umožňující ukládání patientských a terapeutických dat do konzoly pro jejich následnou evidenci
- ✓ komunikace s EP systémem např. pomocí sériového kabelu

Příslušenství:

- ✓ tlaková láhev na N₂O

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

8b) Ablací jednotka: Radiofrekvenční generátor pro termoablaci s chlazenými elektrodami
Popis přístroje

Přístroj pro termoablaci s přímou komunikací s elektrofyzilogickou laboratoří s využitím CT, ultrazvuku nebo za optické kontroly.

Účelem tohoto zařízení je nefarmakologická (intervenční) léčba arytmii, založená na aplikaci vysoké teploty k eliminaci arytmogenních zón v srdci.

Odhadovaný počet výkonů je přibl. 200 – 220 výkonů ročně

Technická specifikace přístroje

- ✓ výkon generátoru cca 150 W, teplota cca 15 – 80 °C
- ✓ automatická regulace výstupního výkonu na základě monitorování impedance tkáně
- ✓ měření impedance tkáně v rozsahu cca 25 – 1000 Ω
- ✓ zobrazení nastavených a měřených parametrů na displeji přístroje
- ✓ čerpadlo pro chlazení elektrod součástí přístroje, event. v ceně přístroje (průtok 1-60ml/s)
- ✓ možnost použít různé typy chlazených elektrod (jednoduché, mnohonásobné)
- ✓ dálkové ovládání

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

Část č. 9. Monitor mozkových funkcí a mobilní jednotka pro řízenou hypo/hypotermii
Monitor mozkových funkcí
Popis přístroje

Monitor mozkových funkcí umožňující bedside sledování mozkové aktivity u novorozenců se závažnými poruchami zdravotního stavu.

Technická specifikace přístroje

- ✓ monitorování mozkové funkce s integrovanou amplitudou (aEEG) z jednoho kanálu
- ✓ impedanční a real-time EEG záznam
- ✓ možnost více verzí (druhů) zobrazení pro preciznější a přesnější analýzu aEEG bez nutnosti monitorování obou hemisfér separátně
- ✓ dotykový barevný LCD display, rozlišení min. 800x600 pixelů
- ✓ vestavěné ochrany (kontrola autokalibrace, alarm odpadnutí elektrod a pod)
- ✓ vestavěná tiskárna
- ✓ zálohování naměřených dat (hard disk k uložení min. 20.000 hodin záznamu, CD-RW ev. DVD-RW jednotka)
- ✓ komunikace s personálem v českém jazyce

Příslušenství:

- ✓ mobilní stojan pro monitor a další příslušenství spotřebního charakteru

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

Mobilní jednotka pro řízenou hypo/hypertermii
Popis přístroje

Mobilní jednotka pro bedside řízenou hypo/hypertermii je mikroprocesorem řízený hyper-hypotermický vodní systém, který je určený pro kontrolované kontaktní nepřímé ochlazování, případně ohřev pacienta.

Technická specifikace přístroje

- ✓ možnost připojení min. 2 matrací
- ✓ automatický režim ohřevu ev. chlazení v závislosti na tělesné teplotě pacienta
- ✓ režim měření teploty pacienta bez ovlivňování změnou teploty podložky (matrace)
- ✓ uzavřený vodní systém z nekorodujícího materiálu
- ✓ bezfreonový chladicí systém
- ✓ teplota vody regulovatelná v rozsahu cca $4 - 42^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- ✓ teplota pacienta nastavitelná v rozsahu cca $30 - 40^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$
- ✓ měření teploty pacienta i v tělních dutinách (močový měchýř, rektum)
- ✓ nastavení teploty vody i pacienta v krocích po $0,1^{\circ}\text{C}$
- ✓ rychlost ohřevu cca $4^{\circ}\text{C}/\text{min}$.
- ✓ alarmy: a) překročení teploty
b) málo kapaliny
c) vadný sensor

Příslušenství:

- ✓ podložka – min 1 ks matrace pro děti
- ✓ podložka – min 1 ks matrace pro novorozence

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

Část č. 10. Mechanická srdeční podpora dlouhodobá

Popis přístroje

Přístroj na poskytování ECMO - Extracorporeal Membrane Oxygenation (mimotělní membránová oxygenace)/ECLS - Extracorporeal Life Support (mimotělní podpora životních funkcí) novorozeneckým a pediatrickým pacientům z respiračních a oběhových příčin.

ECMO/ECLS je metoda používaná u nejzávažnější formy respiračního a/nebo oběhového systému novorozenců, dětí a dospělých, u kterých je pravděpodobnost úmrtí nad 80%, pokud by metoda nebyla použita. U těchto pacientů je možnost přežití 40 - 90% s závislosti na diagnóze, věku a komorbiditách.

Technická specifikace přístroje

- ✓ průtok 0-8 l/min, přesnost nastavení min. 50 ml/min
- ✓ otáčky min. v rozsahu 100 – 10 000 ot./min.

- ✓ tlak v rozsahu 0 – 600 mmHg
- ✓ plnicí objem 17 ml
- ✓ aplikace pro novorozence i děti
- ✓ pulzní režim
- ✓ kontinuální analýza plynů
- ✓ snímače pro otáčky, průtok, tlak a kontrolu bublin

Příslušenství:

- ✓ vozík pod přístroj

Obecné požadavky na přístroj:

- ✓ elektrická bezpečnost podle IEC 601-1
- ✓ napájení 230V / 50 Hz

IV. DOBA, MÍSTO A ZPŮSOB PLNĚNÍ

Dodavatel je povinen dodat zboží nejpozději do 6 týdnů od uzavření smlouvy.

Místem plnění je sídlo kupujícího na adrese uvedené v záhlaví této smlouvy, případně jiné pracoviště kupujícího v městě Brně.

Prodávající bude informovat kupujícího o přesném termínu dodávky zboží, a to nejpozději 48 hodin před realizací dodávky.

Kupující bude informovat prodávajícího o přesném termínu připravenosti pracoviště k provedení instalace a k zaškolení, a to nejméně 7 dní před započítáním instalace, resp. školení.

Dodávka se považuje podle této smlouvy za splněnou, pokud zboží (každý přístroj jednotlivě) bylo:

- a) řádně předáno včetně příslušné dokumentace
- b) instalováno
- c) individuálně a komplexně vyzkoušeno
- d) převzato kupujícím v místě jeho sídla formou písemného zápisu
- e) zaškolená obsluha
- f) předána dokumentace

ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ

Projekt „Modernizace a obnova přístrojového vybavení Komplexního kardiovaskulárního centra FN Brno“

O splnění jednotlivých přístrojů dodávky vyhotoví smluvní strany Zápis o předání a převzetí přístroje, který bude obsahovat níže uvedené náležitosti:

- b) název a sídlo prodávajícího a kupujícího
- c) označení kupní smlouvy
- d) označení dodaného přístroje včetně výrobního čísla
- e) datum dodání, instalace a zaškolení personálu
- g) doklad o provedeném individuálním a komplexním vyzkoušení
- h) doklad o zaškolení a proškolení obsluh kupujícího

Zápis o předání a převzetí přístroje podepíší oprávnění zástupci obou smluvních stran, přičemž podpisem Zápisu o předání a převzetí dochází k převzetí a předání zboží a ke splnění předmětu plnění.

V. PLATEBNÍ PODMÍNKY

Kupní cena dodaného zboží bude uhrazena na základě faktury – daňového dokladu, vystavené dodavatelem do 5 dnů po jeho protokolárním předání zadavateli, se splatností do 90 dnů.

Finanční plnění bude kryto částečně z prostředků fondů EU až do výše 85% prokazatelných výdajů a částečně z vlastních zdrojů.

Faktura musí obsahovat název nebo číslo projektu a veškeré údaje vyžadované právními předpisy, zejm. splňovat ustanovení zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a musí na ní být uvedena smlouvou stanovená lhůta splatnosti, jinak je zadavatel oprávněn vrátit ji dodavateli k přepracování či doplnění. V takovém případě běží nová lhůta splatnosti ode dne doručení opravené faktury zadavateli.

Úhrada faktur bude provedena bezhotovostním převodem z účtu zadavatele na účet dodavatele.

VI. OBCHODNÍ PODMÍNKY

Dodavatel je povinen zpracovat a předložit v nabídce závazná návrh smlouvy na plnění veřejné zakázky takto:

Návrh smlouvy musí být vyhotoven na základě platných soukromoprávních předpisů a musí být v souladu s požadavky zadavatele, jež jsou uvedené v této zadávací dokumentaci.

Návrh smlouvy musí zejména obsahovat:

1. Identifikaci smluvních stran
 - a. dodavatel v návrhu smlouvy uvede identifikaci zadavatele dle čl. I této zadávací dokumentace
 - b. dodavatel v návrhu smlouvy uvede identifikaci dodavatele - obchodní firma, jméno nebo příjmení, sídlo nebo místo podnikání, identifikační číslo, zastoupení, emailový a telefonní kontakt, bankovní spojení, číslo účtu, údaj o zápisu v obchodním rejstříku, včetně spisové značky, případně údaje o zápisu do jiné evidence, v níž je dodavatel zapsán
2. Identifikaci předmětu smlouvy
 - a. dodavatel v návrhu smlouvy uvede závazky smluvních stran k plnění předmětu veřejné zakázky, identifikaci zboží (včetně odkazu na nabídku dodavatele a zadávací podmínky zadavatele, název, popř. č. projektu)
3. Cenu
 - a. dodavatel v návrhu smlouvy uvede nabídkovou cenu zpracovanou dle čl. VIII této zadávací dokumentace
4. Platební podmínky
 - a. dodavatel v návrhu smlouvy uvede platební podmínky dle čl. V této zadávací dokumentace
5. Dobu, místo a způsob dodání
 - a. dodavatel v návrhu smlouvy uvede dobu, místo a způsob dodání zboží dle čl. IV této zadávací dokumentace
6. Práva a povinnosti smluvních stran
 - a. povinnost dodavatele dodat zboží do místa dodání (plnění), instalovat zboží s předvedením jeho funkčnosti

- b. povinnost dodavatele dodat spolu se zbožím veškeré doklady nutné k převzetí a k užívání zboží, návody k ovládání a servisní manuály v listinné podobě v českém jazyce
 - c. povinnost dodavatele k provádění pravidelných servisní prohlídek předepsaných výrobcem a zákonem č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů, u zdrojů ionizujícího záření přijímací zkoušku a zkoušky dlouhodobé stability, vstupních a následných validací nebo kalibrací parametrů (včetně potřebného materiálu) bez vyzvání a to bezplatně po dobu záruční lhůty
 - d. povinnost dodavatele k zapůjčení náhradního přístroje po dobu dílenské nebo dlouhodobé opravy; dlouhodobou opravou je oprava trvajíc déle než 5 dnů.
 - e. povinnost dodavatele umožnit poskytovateli dotace kontrolu dodávky, tedy splnění podmínek projektu
 - f. povinnost dodavatele uchovávat veškeré dokumenty související s realizací projektu minimálně 10 let po jeho ukončení
7. Jakost, záruku a vady zboží
- a. jakost zboží je určena zadávacími podmínkami veřejné zakázky, touto smlouvou a platnými právními předpisy
 - b. záruka za jakost zboží v délce minimálně 24 měsíců ode dne předání zboží. Dodavatel není oprávněn účtovat si jakékoliv náklady na provedení záručních oprav.
 - c. škodu vzniklou zadavateli případným vadným plněním je dodavatel povinen zadavateli uhradit v plné výši
 - d. nebezpečí škody na zboží přechází na zadavatele okamžikem jeho převzetí
8. Sankce
- a. smluvní pokuta za prodlení s dodávkou zboží ve výši 100.000,-- Kč za každý i započatý den prodlení. Smluvní pokuta nemá vliv na uplatnění nároku na náhradu škody, kterou lze vymáhat samostatně vedle smluvní pokuty v celém rozsahu. Zadavatel si vyhrazuje právo na určení způsobu úhrady smluvní pokuty, a to i formou zápočtu proti kterékoliv splatné pohledávce dodavatele vůči zadavateli.
 - b. úroky z prodlení se splatností daňového dokladu v maximální výši 0,01% z celkové dlužné částky za každý započatý den prodlení

9. Společná, závěrečná a jiná ustanovení

- a. dodavatel v návrhu smlouvy uvede, že souhlasí se zveřejněním veškerých informací týkajících se závazkového vztahu vzniklého mezi dodavatelem a zadavatelem z této smlouvy, zejména vlastního textu této smlouvy, zadávacích podmínek veřejné zakázky. Ustanovení zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, o obchodním tajemství se nepoužije.
- b. dodavatel v návrhu smlouvy uvede veškerá ostatní společná, závěrečná či jiná pravidelná ustanovení vyskytující se v obdobných smluvních typech.

10. Podpis

- a. podpis osoby prokazatelně oprávněné jednat jménem či za dodavatele

Návrh smlouvy nesmí obsahovat:

- jakákoliv ustanovení vylučující, omezující či jinak podmiňující oprávnění zadavatele vyplývající z této dokumentace
- výhradu vlastnického práva, tedy podmínku, že zadavatel nabude vlastnického práva až úplným zaplacením kupní ceny

Podmínky, za nichž je možno překročit výši nabídkové ceny

Nabídková cena uvedená ve smlouvě bude stanovena jako maximální a nepřekročitelná, její zvýšení je nepřípustné.

VII.

JINÉ PODMÍNKY A POŽADAVKY ZADAVATELE

Dodavatel k nabídce ve všech částech přiloží:

- dokumentaci a návod k ovládání v českém jazyce 1x na CD (ve formátu *.doc eventuálně *.pdf)
- údaje o servisních podmínkách (místo servisu, hodinovou sazbu, kilometrovné, dobu nástupu na opravu v záruční a pozáruční době apod.)
- seznam dalšího možného příslušenství zboží včetně aktuálních cen
- doklad o splnění oznamovací povinnosti § 31 zákona č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů
- kompletní servisní manuál na CD/DVD

Dodavatel k nabídce v Části č. 2 Kardiologický informační systém dále přiloží:

- technické podmínky provozu jednotlivých součástí řešení (teplota, vlhkost apod.).
- uživatelské návody k obsluze v českém jazyce, 1x v elektronické podobě (.pdf dokument např. na CD nosiči).
- dokumentaci potřebnou k administračním úkonům vykonávaným provozovatelem.

- popis technického řešení a vazeb mezi systémy PACS, NIS, RIS, KIS FN Brno, v papírové i elektronické podobě (formát .pdf). Součástí bude i návrh workflow pro FN Brno.

Zadavatel si vyhrazuje právo

- upravit, doplnit nebo změnit podmínky veřejné zakázky, a to všem účastníkům shodně a stejným způsobem
- v případě shodných nabídkových cen určit vítěze losem

VIII.

POŽADAVEK NA ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ NABÍDKOVÉ CENY

- cena s DPH, bez DPH a s vyčíslením DPH zvlášť bude zpracována jako celková cena za dílčí plnění a bude zahrnovat všechny související náklady (např. dopravu, clo, instalaci a uvedení do provozu s předvedením funkčnosti)
- cena s DPH, bez DPH a s vyčíslením DPH zvlášť bude rovněž uvedena u jednotlivých položek předmětu veřejné zakázky

IX.

PODMÍNKY A POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ NABÍDKY

NABÍDKA bude zpracována v českém jazyce a předložena v jednom originále v písemné formě a jedné kopii v datové formě (na CD ROM ve formátu *.doc, *.pdf, nebo jiném), obě bude vloženo do obálky označené slovy „**Veřejná zakázka - Modernizace a obnova přístrojového vybavení Komplexního kardiovaskulárního centra FN Brno - VLASTNÍ NABÍDKA**“.

NABÍDKA bude rovněž zpracována v jednom vyhotovení na CD.

Struktura „**NABÍDKY**“:

- Obsah nabídky – seznam předkládaných dokumentů
- Krycí list uchazeče obsahující identifikační údaje uchazeče, a to obchodní firmu nebo název, sídlo, právní formu, IČ, DIČ, bankovní spojení, statutární orgán, telefonní, faxové a e-mailové spojení, adresu pro doručování písemností, internetovou adresu apod.
- Návrh smlouvy (obsahující výše uvedené obchodní podmínky) podepsaný osobou oprávněnou jednat jménem či za uchazeče

- Doklady dle bodu VII. této dokumentace
- Cenová nabídka dle bodu VIII. této dokumentace

NABÍDKA bude zabezpečena takovým způsobem, který znemožní vyjmout jednotlivé listy nabídky. Opatření proti vyjmutí listů uplatňuje zadavatel zejména z důvodů vyloučení možnosti neoprávněné manipulace. Jednotlivé listy nabídky budou číslovány nepřetržitou číselnou řadou. Jako poslední list nabídky bude doloženo prohlášení uchazeče, podepsané statutárním zástupcem uchazeče, o počtu stran nabídky.

NABÍDKU tvoří **KVALIFIKACE**. **KVALIFIKACE** bude předložena v jednom originále v samostatné obálce označené „**Veřejná zakázka - Modernizace a obnova přístrojového vybavení Komplexního kardiovaskulárního centra FN Brno - KVALIFIKACE**“

X.

ZPŮSOB HODNOCENÍ NABÍDEK PODLE HODNOTÍCÍCH KRITÉRIÍ

Hodnotícím kritériem pro hodnocení nabídek je nejnižší nabídková cena. Při hodnocení nabídkové ceny je rozhodná její výše s daní z přidané hodnoty

XI.

PROHLÍDKA MÍSTA PLNĚNÍ

Zadavatel umožňuje prohlídku místa plnění, která se pro zájemce uskuteční dne 18. 1. 2012 v 9,00 hodin. Sraz účastníků bude před hlavním vchodem do budovy lůžkového traktu, FN Brno, PMDV, Jihlavská 20, 625 00 Brno.

XII.

LHŮTA A MÍSTO PODÁNÍ NABÍDEK

Lhůta:

- Lhůta pro podání nabídky se stanovuje do 1. 2. 2012, otevírání obálek proběhne 2. 2. 2012 v 10,00 hod v sídle zadavatele v zasedací místnosti Oddělení právních věcí, 3. nadzemní podlaží objektu lůžkového traktu, Pracoviště medicíny dospělého věku, FN Brno, areál Bohunice, Jihlavská 20, Brno

Místo:

- poštou doporučeně na adresu: Fakultní nemocnice Brno



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ



Oddělení právních věcí
Jihlavská 20, 625 00 Brno

- osobně v sídle zadavatele na Oddělení právních věcí u Mgr. Lenky Glajchové v pracovní dny od 8,00 do 11,00 hod.

V Brně dne 13. 12. 2011

MUDr. Roman Kraus, MBA
ředitel FN Brno

Vyřizuje: Mgr. Lenka Glajchová, tel: 532 232 708

Příloha 1 – Seznam připojovaných přístrojů

ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ

Projekt „Modernizace a obnova přístrojového vybavení Komplexního kardiovaskulárního centra FN Brno“