

## DODATEK č. 1 KUPNÍ SMLOUVY č. 97/17

Smluvní strany:

**AMEDIS, spol. s r.o.**

se sídlem Bobkova 786/4, Praha 9 – Černý Most, 198 00

zastoupená: [REDACTED]

IČO: 48586366

DIČ: CZ48586366

zapsán v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 17901  
(dále jen „**prodávající**“)

a

**Fakultní nemocnice v Motole,**

státní příspěvková organizace

se sídlem V Úvalu 84, Praha 5, 150 06

zastoupená: [REDACTED]

IČO: 00064203

DIČ: CZ 00064203

(dále jen „**kupující**“)

(prodávající a kupující společně dále jen „smluvní strany“)

Uzavřely dnešního dne podle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění, tento dodatek č. 1 Kupní smlouvy č. 97/17 ze dne 19.4.2018.

### I.

#### Předmět dodatku

1. Smluvní strany sjednávají nové znění Přílohy č. 2 Kupní smlouvy: *Kupní cena a cena pozáručního full servisu - v položkovém členění*, str. 1.

### II.

#### Závěrečná ustanovení

1. Smluvní strany prohlašují, že si tento dodatek přečetly, a že souhlasí s jeho obsahem.
2. Dodatek je platný a účinný dnem podpisu oběma smluvními stranami. Pokud dodatek podléhá povinnosti uveřejnění dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů, nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv.

3. Tento dodatek je vyhotoven ve dvou stejnopisech s platností originálu, přičemž každá ze smluvních stran obdrží po jednom vyhotovení.
4. Nedílnou součástí tohoto dodatku jsou tyto přílohy:  
Příloha č. 2: Kupní cena a cena pozáručního full servisu – v položkovém členění;

V Praze dne .....  
Za kupujícího:

AC S. 2019

V Praze dne .....  
Za prodávajícího:

30.1.2019

příloha č. 2 Kupní smlouvy: Kupní cena a cena pozáručního full servisu – v položkovém členění.

## FN Motol – Obměna lineárních urychlovačů – 3 ks.

Pol.	Ks	Specifikace	Cena celkem v Kč bez DPH
1.	2	<p><b>Lineární urychlovač TrueBeam (LU1 a LU2) s fotonovými svazky o energiích 6 a 18 MV a elektronovými svazky v rozsahu energií 6 - 20 MeV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pro ozařovací techniky: statická 3D CRT, IMRT metodou „sliding window“, VMAT - RapidArc (plně dynamické pohyby gantry a MLC, variabilní dávkový příkon řízený proměnnou rychlostí gantry a listů kolimátoru – dále jen RA), SBRT (stereotaktická extrakraniální radioterapie), RPM (radioterapie řízená dýchacím cyklem), IGRT - zobrazování 2D, 3D a 4D;</li> <li>- dvě standardní energie brzdného záření pro ozařování s homogenizačním filtrem – energie 6 MV a 18 MV; dávkový příkon min. v rozsahu 5-600 MU/min. v referenčních podmínkách pro ozařovací techniky 3D-CRT, IMRT, pro VMAT min. 0,1-50MU/°;</li> <li>- pro SBRT - jednorázové dodání 5000 MU pro statické pole a 10500 MU pro IMRT a RA;</li> <li>- dvě energie brzdného záření pro ozařování bez homogenizačního filtru (tzv. flattening filter free), 6 MV, max. dávkový příkon 1400 MU/min., 10 MV, max. dávkový příkon 2400 MU/min.;</li> <li>- pět energií elektronového záření v rozmezí 6 – 20 MeV;</li> <li>- pět standardních elektronových tubusů čtvercového tvaru o velikostech v rozmezí 6 cm x 6 cm – 25 cm x 25 cm, standardní vložky pro uvedená pole, prázdné vložky pro přípravu individuálních tvarů pole;</li> <li>- uživatelská kalibrace všech svazků brzdného záření na absorbovanou dávku ve vodě 1 Gy / 100 MU v referenčních podmínkách dle doporučení IAEA TRS 398;</li> <li>- stabilita izocentra při rotaci ramene, kolimátoru a ozařovacího stolu <math>\leq 0,75</math> mm (dle normy ČSN EN 60976). Stabilitou izocentra je myšleno „maximum displacement“, resp. „maximum deviation“ dle kapitoly 12 uvedené normy;</li> <li>- velikost ozařovacího pole do 40 cm x 40 cm v izocentru, plně motorizovaný pohyb clon, oba páry clon asymetrické nastavení;</li> <li>- mnohalistový kolimátor (MLC): Millenium 120 pro velikost pole do 40 cm x 40 cm v izocentru, počet párů lamel 60, šířka lamel max. 10 mm v rovině izocentra, ve střední části MLC po délce 20 cm šířka lamel 5 mm; <ul style="list-style-type: none"> <li>- přesah lamel přes centrální osu 16 cm;</li> <li>- možnost ozařování v dynamickém módu;</li> </ul> </li> </ul>	127.900.000,00

- dynamické sledování lamel MLC pevnými clonami při technice RA – Jaw Tracking;
- reprodukovatelnost polohy lamely < 0,5 mm;
- přesnost polohy lamely < 1 mm;
- statická i rotační terapie pro dynamický MLC;
- automatický mód nastavení parametrů urychlovače podle verifikačního systému. Automatické sekvencování polí a plně automatické provedení ozáření včetně technik zobrazování;
- ozařovací stůl: 4DoF se sub-milimetrovou přesností nastavení, s deskou z uhlíkového vlákna minimálně zeslabující záření a indexací pro ozařovací pomůcky, ovládání stolu z ovladovny. Rotace stolu minimálně  $\pm 95$  stupňů. Čtyři volnosti pohybů stolu (posun vrt, lng, lat, rotace v horizontální rovině);
- laserový zaměřovací systém izocentra (dva boční lasery, každý určující horizontální a vertikální rovinu, jeden laser určující sagitální rovinu);
- kV zobrazovací systém: kV Imaging pro 2D a 3D zobrazení, sestávající z rentgenky, detektoru obrazu a antikolizních systémů:
  - napětí rentgenky do 140 kV;
  - velikost aktivní plochy detektoru obrazu 40 x 30 cm;
  - rozlišení detektoru minimálně 2048 x 1536 pixelů;
  - rozlišení min. 1,3 lp/mm při poloze testovacího objektu na detektoru;
  - režim automatického výběru pacientů;
  - obrazy přístupné na řídicí pracovní stanici i off-line na vzdálené prohlížecké stanici;
  - distribuované zobrazení i přehodnocení obrazových dat;
  - objemové snímání (CT s kuželovým svazkem - CBCT), kalibrace v jednotkách HU, export CBCT do plánovacího systému;
  - uživatelské rozhraní sloučené a synchronizované s lineárním urychlovačem;
  - nabírání kV obrazů během ozařování MV svazkem – live fluoro;
  - porovnání s referenčním obrazem v reálném čase, funkce registrace obrazů a automatické nastavení pozic stolu podle porovnání;
  - standardní snímací módy, možnost individuálních nastavení všech expozičních parametrů (velikost pole, kV, mA, čas);
  - snímání obrazů ortogonální kV-kV, kV-MV, fluoroskopie v modu Beam's Eye View, fluoroskopie během Beam On, automatické a manuální vyrovnávání obrazů, 2D marker-match, triggerované snímání, Auto Beam Hold pro práci s kontrastními zrny;
  - uložení všech obrazových dat do jednotné databáze verifikačního systému (server V&R systému ARIA);
  - provedení posunů ozařovacího stolu vzdáleně z ovladovny po vyhodnocení posunů zobrazovacím systémem a jejich

- přenosu po síti do databáze verifikačního systému a do ovládací konzole urychlovače;
- 4D CBCT s funkcí zobrazení pohybu cílového objemu a funkcí porovnání s 4D CT v plánovacím systému Eclipse;
  - MV zobrazovací systém: MV Imaging pro 2D zobrazení a dozimetrii včetně antikolizních systémů:
    - možnost využití svazku s nízkou energií (2,5 MV) pro zvýšení kvality zobrazení
    - velikost aktivní plochy detektoru 43 x 43 cm, rozlišení 1280 x 1280 pixelů;
    - detektor instalovaný na motorizovaném zatahovacím rameni, vzdálené zasunutí detektoru ovladačem z ovladovny;
    - podélný, příčný a vertikální pohyb detektoru;
    - rozlišení min. 1,3 lp/mm při poloze testovacího objektu na detektoru
    - režim automatického výběru pacientů;
    - uživatelské rozhraní sloučené a synchronizované s lineárním urychlovačem;
    - porovnání skutečného léčebného pole s plánovaným v reálném čase, funkce registrace obrazů;
    - obrazy přístupné na řídicí pracovní stanici i off-line na vzdálené prohlížečské stanici;
    - automatické zobrazení referenčního snímku;
    - nástroje pro vyhodnocování obrazu a porovnání s referenčním obrazem (změna jasu a kontrastu, funkce potlačení šumu, délkové měřítko, úhlové měřítko). Uložení všech obrazových dat do jednotné databáze verifikačního systému (server V&R systému ARIA);
    - provedení posunů ozařovacího stolu vzdáleně z ovladovny po vyhodnocení posunů zobrazovacím systémem a jejich přenosu po síti do databáze verifikačního systému a do ovládací konzole urychlovače;
    - nástroje pro dozimetrické ověřování IMRT a VMAT plánů, jak pro ozařování s homogenizačním filtrem, tak i pro ozařování bez homogenizačního filtru. Funkce porovnání portálového snímku s příslušným referenčním snímkem, vyhodnocení gamma analýzou;
  - synchronizace průběhu ozařování s dýcháním: respiratory gating, kompatibilní s akvizicí 4D CT prostřednictvím stávajícího CT Philips Brilliance CT Big Bore, simulátoru Varian Acuity a systému Respiratory Motion Management (Varian Medical Systems);
  - on-line (bez nutnosti importování či exportování) propojení zobrazovacích systémů s urychlovačem a verifikačním systémem pro realizaci obrazem řízené radioterapie (V&R systému ARIA);
  - antikolizní systém bránící poranění pacienta pohyblivými částmi urychlovače: antikolizní systém (kolimátor, ramena kV a MV,



- ozařovací stůl), blokovací systémy, bezpečnostní prvky (automatická detekce koncových stavů posuvných a rotačních pohybů zařízení, dveřní kontakty), zajištění stavu zařízení při výpadku elektrické energie, zálohování všech důležitých parametrů a jejich uchování na ovládacích prvcích a zobrazovacích jednotkách při kritických a havarijních situacích - uchování informace o ozáření v průběhu abnormálních stavů, systém výstražných světel při vstupu do ozařovny;
- držák bloků využitelný i pro uchycení dozimetrických zařízení;
  - radiorezistentní systém audio-vizuální komunikace mezi ovladnou a ozařovnou, 2 nezávislé kamery: integrovaný radiorezistentní audio/video systém (CCTV) pro monitorování pacienta a pohybů systému;
  - integrace urychlovače do verifikačního a plánovacího systému ARIA a Eclipse. Dodání validních dozimetrických dat pro plánovací systém. Konfigurace verifikačního a plánovacího systému ARIA a Eclipse pro všechny požadované ozařovací techniky a svazky lineárního urychlovače, s možností uživatelsky tato dozimetrická data prohlížet a měnit;
  - společné pro LU1, LU2 a LU3: Dodání všech potřebných licencí pro všechny požadované ozařovací a zobrazovací modality (včetně 5 licencí pro plánování 3D CRT, IMRT, 3 licencí pro RA, licencí pro automatické konturování struktur (Knowledge Based Smart Contouring), licencí pro dynamické sledování lamel MLC pevnými clonami při technice RA v TPS (Jaw Tracking), licencí pro výpočty RA při radioterapii řízené dýchacím cyklem). 5 licencí pro off-line přístup k 2D, 3D, příp. 4D obrazovým datům (prohlížení, schvalování, analýzy trendů), licence pro virtuální simulaci, licence pro vyhledávání a prohlížení ve všech zvolených DICOM studiích a sériích bez ohledu na aktuální umístění);
  - tiskárna do ovladovny pro tisk protokolu o průběhu léčby pacienta;
  - nový chladicí systém s uzavřeným okruhem externí vody;
  - využití stávajících rámců pro LU;
  - standardní sada náhradních dílů

2. 1 **Lineární urychlovač TrueBeam (LU3) s jednou energií fotonových svazků**

53.500.000,00

- pro ozařovací techniky: statická 3D CRT, IMRT metodou „sliding window“, VMAT - RapidArc (plně dynamické pohyby gantry a MLC, variabilní dávkový příkon řízený proměnnou rychlostí gantry a listů kolimátoru – dále jen RA), SBRT (stereotaktická extrakraniální radioterapie), IGRT - zobrazování 2D a 3D;
- jedna standardní energie brzděného záření pro ozařování s homogenizačním filtrem – energie 6 MV; dávkový příkon min. 5-600 MU/min. v referenčních podmínkách pro ozařovací techniky 3D-CRT, IMRT, pro VMAT min. 0,1-50MU/°;



- pro SBRT - jednorázové dodání 5000 MU pro statické pole a 10500 MU pro IMRT a RA;
- uživatelská kalibrace všech svazků brzdného záření na absorbovanou dávku ve vodě 1 Gy / 100 MU v referenčních podmínkách dle doporučení IAEA TRS 398;
- stabilita izocentra při rotaci ramene, kolimátoru a ozařovacího stolu  $\leq 0,75$  mm (dle normy ČSN EN 60976). Stabilitou izocentra je myšleno „maximum displacement“, resp. „maximum deviation“ dle kapitoly 12 uvedené normy;
- velikost ozařovacího pole do 40 cm x 22 cm v izocentru, plně motorizovaný pohyb clon, oba páry clon asymetrické nastavení;
- mnohalistový kolimátor (MLC): HD120 Multileaf Collimator pro velikost pole do 30 cm x 22 cm v izocentru, počet párů lamel 60, šířka lamel max. 5 mm v rovině izocentra, ve střední části MLC po délce 8 cm šířka lamel 2,5 mm;
  - přesah lamel přes centrální osu 16 cm;
  - možnost ozařování v dynamickém módu.
  - dynamické sledování lamel MLC pevnými clonami při technice RA – Jaw Tracking;
  - reprodukovatelnost polohy lamely  $< 0,5$  mm;
  - přesnost polohy lamely  $< 1$  mm;
- statická i rotační terapie pro dynamický MLC;
- automatický mód nastavení parametrů urychlovače podle verifikačního systému. Automatické sekvencování polí a plně automatické provedení ozáření včetně technik zobrazování;
- ozařovací stůl: IGRT couch se sub-milimetrovou přesností nastavení, s deskou z uhlíkového vlákna minimálně zeslabující záření a indexací pro ozařovací pomůcky, ovládání stolu z ovladovny. Rotace stolu minimálně  $\pm 95$  stupňů. Čtyři stupně volnosti pohybů stolu (posun vrt, lng, lat, rotace v horizontální rovině);
- soubor fixačních pomůcek Body Pro-Lok ONE™ SBRT Immobilization;
- laserový zaměřovací systém izocentra (dva boční lasery, každý určující horizontální a vertikální rovinu, jeden laser určující sagitální rovinu);
- kV zobrazovací systém: kV Imaging pro 2D a 3D zobrazení, sestávající z rentgenky, detektoru obrazu a antikolizních systémů:
  - napětí rentgenky do 140 kV;
  - velikost aktivní plochy detektoru obrazu 40 x 30 cm;
  - rozlišení detektoru 2048 x 1536 pixelů;
  - rozlišení min. 1,3 lp/mm při poloze testovacího objektu na detektoru;
  - režim automatického výběru pacientů;
  - obrazy přístupné na řídicí pracovní stanici i off-line na vzdálené prohlížecké stanici;
  - distribuované zobrazení i přehodnocení obrazových dat;

- objemové snímání (CT s kuželovým svazkem - CBCT), kalibrace v jednotkách HU, export CBCT do plánovacího systému;
- uživatelské rozhraní sloučené a synchronizované s lineárním urychlovačem;
- nabírání kV obrazů během ozařování MV svazkem – live fluoro;
- porovnání s referenčním obrazem v reálném čase, funkce registrace obrazů a automatické nastavení pozic stolu podle porovnání;
- standardní snímací módy, možnost individuálních nastavení všech expozičních parametrů (velikost pole, kV, mA, čas);
- snímání obrazů ortogonální kV-kV, kV-MV, fluoroskopie v modu Beam's Eye View, fluoroskopie během Beam On, automatické a manuální vyrovnávání obrazů, 2D marker-match, triggované snímkování, Auto Beam Hold pro práci s kontrastními zrny;
- uložení všech obrazových dat do jednotné databáze verifikačního systému (server V&R systému ARIA);
- provedení posunů ozařovacího stolu vzdáleně z ovladovny po vyhodnocení posunů zobrazovacím systémem a jejich přenosu po síti do databáze verifikačního systému a do ovládací konzole urychlovače;
- MV zobrazovací systém: MV Imaging pro 2D zobrazení a dozimetrii včetně antikolizních systémů:
  - možnost využití svazku s nízkou energií (2,5 MV) pro zvýšení kvality zobrazení
  - velikost aktivní plochy detektoru 43 x 43 cm, rozlišení 1280 x 1280 pixelů;
  - detektor instalovaný na motorizovaném zatahovacím rameni, vzdálené zasunutí detektoru ovladačem z ovladovny;
  - podélný, příčný a vertikální pohyb detektoru;
  - rozlišení min. 1,3 lp/mm při poloze testovacího objektu na detektoru;
  - režim automatického výběru pacientů;
  - uživatelské rozhraní sloučené a synchronizované s lineárním urychlovačem;
  - porovnání skutečného léčebného pole s plánovaným v reálném čase, funkce registrace obrazů;
  - obrazy přístupné na řídicí pracovní stanici i off-line na vzdálené prohlížečské stanici;
  - automatické zobrazení referenčního snímku;
  - nástroje pro vyhodnocování obrazu a porovnání s referenčním obrazem (změna jasu a kontrastu, funkce potlačení šumu, délkové měřítko, úhlové měřítko). Uložení všech obrazových dat do jednotné databáze verifikačního systému (server V&R systému ARIA);





- provedení posunů ozařovacího stolu vzdáleně z ovladovny po vyhodnocení posunů zobrazovacím systémem a jejich přenosu po síti do databáze verifikačního systému a do ovládací konzole urychlovače;
- nástroje pro dozimetrické ověřování IMRT a VMAT plánů, jak pro ozařování s homogenizačním filtrem, tak i pro ozařování bez homogenizačního filtru. Funkce porovnání portálového snímku s příslušným referenčním snímkem, vyhodnocení gamma analýzou;
- on-line (bez nutnosti importování či exportování) propojení zobrazovacích systémů s urychlovačem a verifikačním systémem pro realizaci obrazem řízené radioterapie (V&R systému ARIA);
- antikolizní systém bránící poranění pacienta pohyblivými částmi urychlovače: antikolizní systém (kolimátor, ramena kV a MV, ozařovací stůl), blokovací systémy, bezpečnostní prvky (automatická detekce koncových stavů posuvných a rotačních pohybů zařízení, dveřní kontakty), zajištění stavu zařízení při výpadku elektrické energie, zálohování všech důležitých parametrů a jejich uchování na ovládacích prvcích a zobrazovacích jednotkách při kritických a havarijních situacích - uchování informace o ozáření v průběhu abnormálních stavů, systém výstražných světel při vstupu do ozařovny;
- držák bloků využitelný i pro uchycení dozimetrických zařízení;
- radiorezistentní systém audio-vizuální komunikace mezi ovladovnou a ozařovnou, 2 nezávislé kamery: integrovaný radiorezistentní audio/video systém (CCTV) pro monitorování pacienta a pohybů systému;
- integrace urychlovače do verifikačního a plánovacího systému ARIA a Eclipse: Dodání validních dozimetrických dat pro plánovací systém. Konfigurace verifikačního a plánovacího systému ARIA a Eclipse pro všechny požadované ozařovací techniky a svazky lineárního urychlovače, s možností uživatelsky tato dozimetrická data prohlížet a měnit;
- rozšíření plánovacího systému o jednu výpočetní stanicí Eclipse Advanced;
- společné pro LU1, LU2 a LU3: Dodání všech potřebných licencí pro všechny požadované ozařovací a zobrazovací modality (včetně 5 licencí pro plánování 3D CRT, IMRT, 3 licencí RA, licencí pro automatické konturování struktur (Knowledge Based Smart Contouring), licencí pro dynamické sledování lamel MLC pevnými clonami při technice RA v TPS (Jaw Tracking), licencí pro výpočty RA při radioterapii řízené dýchacím cyklem). 5 licencí pro off-line přístup k 2D, 3D, příp. 4D obrazovým datům (prohlížení, schvalování, analýzy trendů), licence pro virtuální simulaci, licence pro vyhledávání a prohlížení ve všech zvolených DICOM studiích a sériích bez ohledu na aktuální umístění);

- tiskárna do ovladovny pro tisk protokolu o průběhu léčby pacienta;
- rám pro upevnění do podlahy ozařovny;
- nový chladicí systém s uzavřeným okruhem externí vody;
- standardní sada náhradních dílů.

### 3. 1 Upgrade plánovacího a verifikačního systému

#### Verifikační systém

- Verze 15.5
- Dodávka nových serverů pro systém ARIA a Velocity, včetně UPS a zálohování dat.
- Upgrade pracovních stanic lineárních urychlovačů pro komunikaci s verifikačním systémem
- Upgrade simulátoru Acuity pro komunikaci s verifikačním systémem.
- Upgrade brachyterapeutického ozařovače pro komunikaci s verifikačním systémem včetně komunikace s C-ramenem a UZ
- Zabezpečení kompatibility a propojení všech zařízení zapojených do onkologického informačního systému (lineární urychlovače, RTG simulátor, CT simulátor, C rameno, brachyterapeutický ozařovač a plánování brachyterapie)
- 19 licencí pro ARIA RO Smart Space

9.950.000,00

#### Plánovací systém

- Převedení stávající databáze do nového verifikačního a plánovacího systému.
- Testovací počítač T-BOX
- Upgrade stávajících plánovacích stanic Eclipse, včetně výpočtů na grafické kartě, včetně monitorů 27" (2ks)
- Dodávka nových plánovacích stanic Eclipse s výpočty na grafické kartě (GPU), včetně monitorů 27" (3ks)
- Upgrade stávajících konturovacích stanic, včetně HW a monitorů 27" (5ks)
- Dodávka nových konturovacích stanic, včetně monitorů 27" (5ks)
- Upgrade pracovních stanic Aria, včetně nového HW (7ks)
- Dodávka nových Aria stanic (3ks), k urychlovačům.
- Upgrade stanic Check-in (3ks)
- Licence pro využití multikriteriální optimalizace (MCO) pro IMRT a VMAT (5 licencí).
- Výpočetní algoritmus Acuros pro zevní plánování.
- Dodávka nové tiskárny pro tisk ozařovacích plánů (1ks)
- Automatické konturování na základě anatomických atlasů Smart Segmentation
- Možnost tvorby vlastních modelů z již vytvořených plánů (RapidPlan)



#### System Velocity

- možnost deformabilní fúze obrazových dat - plánovacího CT a CBCT z lineárního urychlovače.
- možnost výpočtu dávky do fúzovaného a deformovaného plánovacího CT.
- Dodávka zahrnuje SW, server (1ks) a licenci (5ks)

#### Brachyterapie

- Upgrade GammaMed Plus na verzi iX
- Přímé propojení ozařovače do systému Aria
- Výpočetní algoritmus Acuros pro Brachyterapii (1ks)
- Vitesse upgrade na poslední dostupnou verzi, licence (1ks)

#### 4. 1 **3D automatický vodní fantom (230 V)**

pro 60 x 50 cm skeny. Zahrnuje polohové zařízení, vodní nádobu, dvou kanálové elektrometry, 2 cylindrické komory TW31021, MEPHYSTO mc<sup>2</sup> software s PLAMO (Eclipse) a možností absolutní dozimetrie. Konektory TNC. K provozu potřebuje vyhodnocovací zařízení.

##### 1 *Option Absolutní dozimetrie pro MEPHYSTO mc<sup>2</sup>*

součástí je TanSoft SW pro TANDEM elektrometr, DoseControl poziční SW a UniSoft dosimetrický SW pro AAPM TG-51 a IAEA TRS 398.

##### 1 *T-REF komora 10,5 cm<sup>3</sup> s upínacím zařízením*

lane-paralelní komora pro měření referenčního signálu malých polí. Kabel délky 1,3 m, spojovací systém W. Upínací zařízení pro uchycení komory k vodnímu fantomu je požadováno, jelikož není součástí.

##### 1 *MP1 acrylický vodní fantom*

s 1-D pohybovým mechanismem, ovládaný krokovým motorem. Vnější rozměry: 320 x 370 x 320 mm. Vertikální rozsah pohybu 254 mm. Včetně 3 nastavitelných kroků, vodního kohoutku. Nutno dokoupit držáky pro ionizační komory a ovládací jednotku T41013 (součástí MP3).

4.000.000,00

##### 1 *MP1 držák semiflex komory*

pro uchycení 0.125 cm<sup>3</sup> semiflex komory k MP1 pohybovému mechanismu.

##### 1 *MP1 držák Farmer komory*

pro uchycení vodotěsné Farmer komory 30006 nebo 30013 k MP1 pohybovému mechanismu.

##### 1 *MP1 držák Markus komory*

pro uchycení Markus nebo Advanced Markus elektronové komory electron chamber k MP1 pohybovému mechanismu.



- 1 *MP1 držák Roos komory*  
pro uchycení Roos elektronové komory 34001 k MP1  
pohybovému mechanismu.
  
- 1 *MP1 držák referenčních komor*  
Držák referenčních komor pro uchycení semiflex komory typu  
0.3cm<sup>3</sup> or 0.125cm<sup>3</sup> k vodnímu nádrži jako referenční komora.  
Akrylická vodící trubice vč. držáku pro konektor komory součástí.
  
- 1 *MP1 upínací zařízení*  
pro fixaci kabelu komory na stěnu vodního fantomu MP1.
  
- 1 *A3 skener filmový*  
A3 barevný skener. (RGB 48 bit) pro použití s GAFCHROMIC EBT  
filmem. Rozlišení 2400 dpi, rozsah měření max 3,8 OD, USB 2.0  
Univerzální zdroj 110-120V, 220-240V, 50-60Hz. Transparentní  
víko.
  
- 1 *Option FilmAnalysis pro MEPHYSTO mc2*  
SW modul pro vyhodnocení radiografického filmu. Čte TIFF  
soubory.
  
- 1 *TPR option pro MP3*  
pro automatické měření.
  
- 1 *Option MP3 pro zdvih zvedacího vozíku.*  
k namontování mezi zvedací vozík T43162. Zámková kolečka ke  
zvýšení pozice o 100 mm.
  
- 1 *MLCSoft epid software*  
software ke kontrole pozice MLC prostřednictvím EPID obrázků.
  
- 3 *TBA instalační sada kabelů. S ref. sondou.*
  
- 3 *Monitor/RS232 instalační sada kabelů, 20m.*
  
- 1 *TRUFIX držák pro Diamantový detektor*  
dva držáky pro Semiflex 3D 31021 pro axiální nebo radiální  
ozařování.
  
- 1 *TRUFIX holder for Semiflex 3D*  
dva držáky pro Semiflex 3D 31021 pro axiální nebo radiální  
ozařování.
  
- 1 *TRUFIX držák pro absolutní dozimetrii*  
držák dvou libovolných detektorů vedle sebe. Efektivní bod obou  
detektorů je umístěn ve stejné hloubce.
  
- 1 *Trufix držák pro PinPoint 31014.*

- 1 Trufix náprstkový pro PinPoint 31014.
- 1 Trufix náprstkový pro dosimetrickou diodu E 60012.
- 1 Trufix náprstkový pro dosimetrickou diodu E 60017.
- 1 Trufix držák pro Markus 23343.
- 1 Vyhodnocovací zařízení a apl. SW.
- 1 DPD-12 12-kanálový in vivo dozimetrický systém - 230 Volts.
- 1 OmniPro-InViDos advanced in vivo dosimetry management software.
- 1 Mobilní podporovací systém pro in vivo dozimetrii.
- 2 EDD-5 diode detektor pro měření dávky v OaR, 4 m kabel.
- 3 EDP-10 diode detector pro fotonové svazky (4-8 MV), 4 m kabel
- 1 QUICKCHECK weblina s dokovací stanicí  
2D deska pro kontrolu radiačních parametrů LU, měří CAX dávku, dávkový příkon, plošnost, symetrii, radiační kvalitu. Ukládá data do mezipaměti pro pozdější stažení do PC. Disponuje TCP/IP, USB a RS232 interfacem. QCSOFT SW je součástí.

5.	2	Pozáruční full servis (LU1 a LU2)	43.056.000,00
6.	1	Pozáruční full servis (LU3)	16.252.800,00
7.	1	Demontáž a zpětný odběr stávajících 3 ks LU včetně chladičů	300.000,00

---

**Cena celkem bez DPH 21%**

**254.958.800,00**



V Praze dne

30.1.2019

