

# Kupní smlouva

## I. Smluvní strany

### **Masarykův onkologický ústav**

se sídlem Žlutý kopec 7, 656 53 Brno

zastoupený prof. MUDr. Janem Žaloudíkem, CSc., ředitelem

IČ: 00209805, DIČ: CZ00209805

Bankovní spojení: Česká národní banka, č. ú.: 87535621/0710

(dále jen „kupující“)

a

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

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

zastoupená Ing. Petrem Krňákem, jednatelem, Ing. Hanou Poslušnou, jednatelem

IČ: 48586366, DIČ: CZ48586366

Bankovní spojení: ČSOB, a. s., č. ú.: 473385123/0300

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 17901

(dále jen „prodávající“)

na základě vítězství prodávajícího v zadávacím řízení k veřejné zakázce „*MOÚ Brno – obměna lineárních urychlovačů – 1. část: Dodávka lineárního urychlovače*“ uzavírají tuto kupní smlouvu.

## II. Předmět smlouvy

- 1) Prodávající se touto smlouvou zavazuje dodat kupujícímu nový, dosud nepoužitý, lineární urychlovač TrueBeam včetně dalšího příslušenství (dále jen „zařízení“) dle specifikace uvedené v příloze č. 1 této smlouvy (*Technická specifikace zařízení*) a převést na kupujícího vlastnické právo k zařízení.
- 2) Prodávající se v souvislosti s odst. 1) dále zavazuje k:
  - a. provedení projektových a stavebních prací nutných k dodávce, instalaci a montáži zařízení,
  - b. instalaci a montáži zařízení,
  - c. uvedení zařízení do provozu,
  - d. provedení (zajištění) přijímací zkoušky zařízení včetně kV systému IGRT dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a předání protokolu přijímací zkoušky v písemné a elektronické podobě,
  - e. stanovení vstupní povrchové kermy kV systému IGRT a kermového indexu pro CBCT pro všechny předdefinované snímkovací sekvence (lokality) dle doporučení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost „Kilovoltážní zobrazovací systémy pro IGRT“ a předání příslušného protokolu v písemné a elektronické formě kupujícímu (protokol musí obsahovat: popis nastavení lineárního urychlovače a kV systému IGRT při měření, naměřené hodnoty, popis použitého měřícího vybavení, měřící postup a datum měření),
  - f. konfiguraci zařízení,
  - g. konfiguraci verifikačního systému ARIA a plánovacího systému Eclipse na pracovišti kupujícího a jejich propojení s dodaným zařízením zajišťující bezchybnou funkci zařízení,
  - h. dodání (případně naměření) všech dozimetrických a konfiguračních dat potřebných pro konfiguraci verifikačního systému ARIA a plánovacího systému Eclipse na pracovišti kupujícího pro plné používání dodaného zařízení v nich;
  - i. dozimetrické konfiguraci verifikačního systému ARIA a plánovacího systému Eclipse na pracovišti kupujícího s použitím výše uvedených dat,

- j. dodání podkladů potřebných pro provoz zařízení, zejména uživatelských manuálů (návod k obsluze) v českém jazyce, a to jak v tištěné, tak i elektronické podobě, a technických manuálů v češtině nebo v angličtině,
- k. dodání dokladů osvědčujících způsobilost dodávky k účelu užívání v České republice,
- l. dodání prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (neobsahuje-li prohlášení o shodě zařazení do klasifikační třídy, je prodávající současně povinen doložit prohlášení o zařazení do příslušné klasifikační třídy, popř. doloží kopii rovnocenných dokladů vydaných v členském státě EU včetně překladu do českého jazyka),
- m. předání protokolu akceptačního testu (tzv. acceptance test) zařízení dle metodiky výrobce zařízení (dále jen „akceptační test“) kupujícímu,
- n. zajištění bezplatného provedení instruktáže k zařízení včetně kV systému IGRT ze strany výrobce zařízení (včetně předání protokolu z provedené instruktáže), a to pro následující zaměstnance kupujícího:
  - minimálně 4 radiologických asistentů - v délce minimálně 3 dnů v českém jazyce (anebo s tlumočením do českého jazyka) na pracovišti kupujícího,
  - 2 lékaři - v rozsahu potřebném pro činnost lékařů, v délce minimálně 3 dnů v českém nebo anglickém jazyce na pracovišti kupujícího nebo na školicím pracovišti výrobce lineárního urychlovače (včetně zajištění dopravy a ubytování prodávajícím),
  - 2 radiologičtí fyzici - v rozsahu potřebném pro činnost radiologických fyziků (ověřování, zkoušky provozní stálosti, fyzikální kalibrace, práce ve fyzikálním/servisním módu) v délce minimálně 2 dnů v anglickém nebo českém jazyce na pracovišti kupujícího nebo v anglickém jazyce na školicím pracovišti výrobce lineárního urychlovače (včetně zajištění dopravy a ubytování prodávajícím),
  - 2 biomedicínské technici nebo inženýři v rozsahu potřebném pro činnost těchto zaměstnanců (uživatelská údržba a kontroly, ranní starty, vypínání/zapínání zařízení, fyzikální a technické kalibrace) v délce minimálně 1 dne v anglickém nebo českém jazyce na pracovišti kupujícího nebo v anglickém jazyce na školicím pracovišti výrobce zařízení (včetně zajištění dopravy a ubytování prodávajícím),a zajištění bezplatného provedení instruktáže ze strany výrobce ke všem dalším zdravotnickým prostředkům (včetně předání protokolů z provedených instruktáží), které jsou součástí předmětu této smlouvy, v rozsahu minimálně 4 hodin pro 3 zaměstnance kupujícího na pracovišti kupujícího nebo na školicím pracovišti výrobce příslušného zdravotnického prostředku (včetně zajištění dopravy a ubytování prodávajícím),
- o. provedení výměny podlahové krytiny elektrostatického PVC (cca 71,5 m<sup>2</sup>) Gerfloor Mipolam EL5 (v rolích) včetně všech potřebných prací (stržení stávající krytiny, očištění a přebroušení podkladu, samonivelační stěrka, nalepení nové krytiny včetně uzemnění, fabionových soklů se systémovým výztužným profilem),
- p. provedení výmalby celého prostoru ozařovny, technického prostoru zařízení a chodbičky omyvatelnou malbou v bíle barvě (cca 136 m<sup>2</sup>) a v barevných odstínech (cca 32 m<sup>2</sup>) vč. lokálního vyspravení podkladu sádrovou stěrkou.

**3) Prodávající se dále v záruční době zavazuje k:**

- zajišťování pravidelných zkoušek dlouhodobé stability dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen „pravidelné zkoušky dlouhodobé stability“), a předávání protokolů z nich Regionálnímu centru Státního ústavu pro jadernou bezpečnost v Brně a kupujícímu do 14 dnů od dokončení pravidelné zkoušky dlouhodobé stability,

- zajišťování mimořádných zkoušek dlouhodobé stability v odpovídajícím (omezeném) rozsahu dle vyhlášky č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen „mimořádné zkoušky dlouhodobé stability“), při opravě - výměně následujících částí: rentgenka kV systému IGRT, detektor kV systému IGRT, monitorovací komora, urychlovací struktura, magnetron či klystron, a to do 5 dnů od provedení příslušné opravy (výměny); bezodkladnému informování kupujícího o výsledku každé této mimořádné zkoušky dlouhodobé stability, do předání této informace se má za to, že příslušná část lineárního urychlovače je nefunkční; vyhotovení a předávání protokolu z každé této mimořádné zkoušky dlouhodobé stability Regionálnímu centru Státního ústavu pro jadernou bezpečnost v Brně a kupujícímu do 14 dnů od dokončení mimořádné zkoušky dlouhodobé stability,
- zajišťování všech nápravných opatření dle zákona č. 268/2014 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen „nápravná opatření“), určených pro autorizovaný servis a upgrade nařízených výrobcem,
- provádění odborné údržby ve smyslu zákona č. 268/2014 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen odborná údržba“), a předávání dokladu o každé provedené odborné údržbě do 10 dní od jejího provedení,
- provádění průběžného upgrade software, jehož dodávka je součástí předmětu této smlouvy, na nejnovější verzi po předchozím souhlasu kupujícího a za podmínky, že upgradem nedojde ke snížení funkčnosti nebo zhoršení parametrů zařízení, a verifikačního systému.

Povinnosti kupujícího vyplývající z tohoto odstavce jsou zahrnuty v celkové kupní ceně uvedené v čl. IV. této smlouvy.

- 4) Soupis jednotlivých prvků (souborů movitých věcí, které jsou součástí dodávky), včetně jednotkových cen a množství je uveden v příloze č. 2 této smlouvy (*Soupis jednotlivých prvků zařízení*).
- 5) Předmětem této smlouvy je dále závazek kupujícího řádně a včas uskutečňenou dodávku převzít a zaplatit za ni dohodnutou cenu.

### III. Práva a povinnosti smluvních stran

- 1) Kupující je povinen:
  - a. umožnit přístup pověřenému zaměstnanci prodávajícího do prostor místa dodání za účelem řádného plnění povinností prodávajícího dle této smlouvy,
  - b. v rámci dodání zařízení umožnit přístup pověřenému zaměstnanci prodávajícího do verifikačního a plánovacího systému za účelem jejich konfigurace,
  - c. zajistit součinnost svých zaměstnanců při hlášení vad prodávajícímu, při přebírání dodaného zařízení po provedeném odstranění vad a při přebírání a podepisování servisních výkazů.
- 2) Kupující je oprávněn kontrolovat postup provádění a kvalitu stavebních prací dle čl. V. odst. 4) této smlouvy.
- 3) Prodávající je povinen realizovat dodávku zařízení tak, aby jeho plnění nevedlo k výpadku:
  - klinického provozu žádného stávajícího lineárního urychlovače, RT simulátoru, CT simulátoru nebo brachyterapeutického ozařovače kupujícího delšímu než 5 pracovních dnů,
  - klinického provozu celé radioterapie (tj. zejména plánování, ozařování a simulace) na pracovišti kupujícího delšímu než 2 pracovní dny,
  - možnosti plánování radioterapie na stávající lineární urychlovače na pracovišti kupujícího delšímu než 2 pracovní dny.

- 4) Prodávající je povinen informovat kupujícího o nástupu na provedení:
- pravidelné zkoušky dlouhodobé stability,
  - mimořádné zkoušky dlouhodobé stability (s výjimkou zkoušky navazující na provedení a dokončení opravy dle čl. VIII. této smlouvy),
  - nápravného opatření,
  - upgrade software,
- a to minimálně 5 pracovních dní před dnem nástupu na provedení uvedených činností.
- 5) Prodávající je povinen předložit kupujícímu plán odborné údržby na celý rok vždy nejpozději 1. prosince předchozího roku.

#### IV. Kupní cena a platební podmínky

- 1) Celková kupní cena za dodávku zařízení a za další činnosti stanovené touto smlouvou činí:
- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Celková kupní cena bez DPH:  | 88.949.300,00 Kč         |
| - část kupní ceny podléhající 21% sazbě DPH                        | 88.449.300,00 Kč         |
| - část kupní ceny podléhající DPH dle § 92e zákona č. 235/2004 Sb. | 500.000,00 Kč*           |
| DPH 21 %:  | 18.574.353,00 Kč         |
| DPH 21 %*:   | 105.000,00 Kč            |
| DPH 15 %:  | 0,00 Kč                  |
| <b>Celková kupní cena včetně DPH:</b>                              | <b>107.628.653,00 Kč</b> |

\* U stavebně montážních prací, které podléhají § 92e zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, bude DPH účtováno v souladu s fakturací poddodavatele.

Z výše uvedeného cena za dodávku, která je součástí akce „MOÚ Brno – obměna lineárních urychlovačů“ 88.449.300,00 Kč bez DPH (DPH je ve výši 18.574.353,00 Kč, cena vč. DPH je 107.023.653,00 Kč).

Cena za stavební práce (mimo akci „MOÚ Brno – obměna lineárních urychlovačů“) 500.000,00 Kč bez DPH (DPH dle § 92e zákona č. 235/2004 Sb.)

- 2) Kupní cena je stanovena jako konečná, pevná a nepřekročitelná. V případě, že by došlo k navýšení DPH, bude základ ceny snížen tak, aby kupní cena včetně DPH zůstala stejná.
- 3) Kupní cena zahrnuje veškeré náklady související s dodávkou zařízení, včetně odvozu a likvidace obalů a dalších materiálů, veškerých organizačních a koordinačních činností, souvisejících stavebních prací, manipulace se zařízením, pojištění dodávky apod.
- 4) Kupní cena zařízení bude uhrazena po protokolárním předání a převzetí zařízení, a to na základě daňového dokladu (faktury) vystaveného prodávajícím po předání a převzetí zařízení kupujícím, se splatností do 30 dnů ode dne doručení daňového dokladu kupujícímu.
- 5) Daňový doklad musí být v souladu s platnými právními předpisy, zejména se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění. V případě, že daňový doklad nebude obsahovat náležitosti dle platných právních předpisů, popř. bude obsahovat jiné chyby či nedostatky, je kupující oprávněn takový daňový doklad vrátit, přičemž nová doba splatnosti počíná běžet dnem doručení opraveného daňového dokladu kupujícímu.
- 6) Na daňovém dokladu bude uveden název veřejné zakázky: „MOÚ Brno – obměna lineárních urychlovačů – 1. část: Dodávka lineárního urychlovače“ a evidenční číslo veřejné zakázky: Z2017-006553.

#### V. Doba a místo dodání

- 1) Prodávající se zavazuje předložit kupujícímu projektovou dokumentaci pro provádění stavebních úprav ozařovny (tj. podklady pro zajištění stavebně technických předpokladů pro instalaci a zprovoznění zařízení) zpracovanou autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, a to ve třech vyhotoveních v listinné podobě

a jednou na datovém nosiči ve formátu DOCX a DWG. Projektová dokumentace musí být zpracována v rozsahu a s náležitostmi dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- 2) Prodávající se spolu s projektovou dokumentací zavazuje předložit kupujícímu soupis prací včetně výkazu výměr v rozsahu dle vyhlášky č. 169/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Kupující je povinen se k projektové dokumentaci a soupisu prací vyjádřit do 15 dnů ode dne jejího předložení prodávajícím. V případě, že kupující bude mít k projektové dokumentaci či soupisu prací výhrady (zejména v případě jejího rozporu s právními předpisy), je povinen tyto do 5 dnů zaslat prodávajícímu, prodávající je pak povinen projektovou dokumentaci (resp. soupis prací) přepracovat dle připomínek kupujícího, a to do 7 dnů ode dne sdělení připomínek ze strany kupujícího. Dnem, kdy kupující prodávajícímu potvrdí, že k projektové dokumentaci a soupisu prací nemá (dalších) připomínek, se považují projektová dokumentace a soupis prací za schválené.
- 4) Prodávající se zavazuje provést stavební práce v souladu s projektovou dokumentací a soupisem prací schválenými ze strany kupujícího dle odst. 3), a to na základě výzvy kupujícího, že místo plnění je připraveno k provedení stavebních prací a dodání zařízení. V případě, že stavební úpravy budou mít povahu změny stavby před dokončením (změna v provádění stavby oproti jejímu povolení nebo dokumentaci stavby ověřené stavebním úřadem nebo autorizovaným inspektorem), je prodávající po souhlasu kupujícího povinen zajistit stavební povolení (resp. ohlášení) a následně kolaudaci, dále musí zajistit, aby odborné provádění změny stavby bylo zajištěno osobou s oprávněním dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů. Prodávající se v této souvislosti zavazuje zajistit odborné vedení provádění stavby. Prodávající se dále zavazuje předat kupujícímu dokumentaci skutečného provedení stavby a dokladů potřebných k uvedení stavby do užívání (předání těchto dokumentů je podmínkou převzetí zařízení).
- 5) Prodávající je do 5 pracovních dnů ode dne uzavření smlouvy předložit kupujícímu osvědčení o autorizaci projektanta dle odst. 1) anebo čestné prohlášení prodávajícího, ze kterého bude vyplývat, že stavební práce nejsou pro dodávku, instalaci, montáž a zprovoznění zařízení zapotřebí, v takovém případě se ustanovení odst. 1) – 4) neuplatní.
- 6) Prodávající se zavazuje provést související práce dle čl. II. odst. 2 písm. o) a p) této smlouvy, přičemž se před jejich provedením zavazuje předložit kupujícímu návrh odstínu podlahové krytiny, resp. výmalby, ke schválení.
- 7) Prodávající se zavazuje splnit předmět této smlouvy v rozsahu čl. II. odst. 1) a 2) této smlouvy do 150 kalendářních dnů ode dne uzavření smlouvy. Do této doby se nezapočítává doba počínající dnem po schválení projektové dokumentace dle odst. 3) a končící dnem doručení výzvy kupujícího dle odst. 4) a dále doba prodlení kupujícího.
- 8) Zařízení bude dodáno na Klinikou radiační onkologie (na místo stanovené kupujícím), která se nachází v areálu kupujícího na Žlutém kopci 7, 656 53 Brno. Místo dodání je blíže specifikováno přílohou č. 3a této smlouvy (*Projektová dokumentace místa plnění – ozařovna*) a dále v příloze č. 3b této smlouvy (*Studie místa plnění – ovladovna*).
- 9) Prodávající se zavazuje nahlásit kupujícímu minimálně 4 týdny před zahájením dodávky:
  - harmonogram prací souvisejících s dodávkou,
  - organizační a technické požadavky na kupujícího,a to Mgr. Davidu Dvořákovi, vedoucímu Oddělení radiologické fyziky kupujícího, tel.: 543 131 185, e-mail: [ddvorak@mou.cz](mailto:ddvorak@mou.cz), a Ing. Kateřině Mišákové, vedoucí Investičního oddělení kupujícího, tel.: 543 134 201, e-mail: [misakova@mou.cz](mailto:misakova@mou.cz).

## **VI. Předání a převzetí zařízení**

- 1) Kupující je oprávněn přizvat k předání a převzetí zařízení i jiné osoby, jejichž účast pokládá za nezbytnou.
- 2) O průběhu předávacího a převjímacího řízení pořídí prodávající zápis (protokol), jehož povinnými údaji jsou:
  - údaje o smluvních stranách,
  - popis zařízení,
  - případné výhrady kupujícího k zařízení,
  - případné odůvodnění, proč kupující zařízení nepřevzal,
  - prohlášení kupujícího, zda dodávku přijímá nebo nepřijímá.
- 3) Kupující je povinen převzít zařízení, které je dodáno řádně, tj. které vykazuje všechny vlastnosti a vyhovuje všem podmínkám uvedeným v této smlouvě či stanoveným kupujícím nebo právními předpisy a technickými normami, a které je dodáno včas.
- 4) Kupující není povinen převzít zařízení zejména v následujících případech:
  - zařízení vykazuje známky poškození,
  - zařízení vykazuje vady, které brání jeho řádnému užívání,
  - prodávající spolu s dodáním zařízení nepředal kupujícímu veškerou dokumentaci k zařízení v souladu s touto smlouvou,
  - zařízení není dodáno v termínu uvedeném v této smlouvě.
- 5) Náklady na případný odvoz zařízení (včetně balného), které kupující v souladu s touto smlouvou nepřevzal, nese prodávající.
- 6) Kupující je oprávněn převzít i takové zařízení, která vykazuje vady, které nebrání jeho řádnému užívání. Tyto vady se vyznačí v protokolu při převjímacím řízení. Proávající je povinen tyto vady bezodkladně odstranit.
- 7) Zařízení se považuje za předané a převzaté dnem podpisu předávacího protokolu kupujícím, ze kterého vyplývá, že kupující zařízení přebírá.

## **VII. Nebezpečí škody na zařízení, přechod vlastnického práva**

- 1) Okamžikem předání a převzetí zařízení kupujícím přechází na kupujícího nebezpečí škody na zařízení.
- 2) Okamžikem předání a převzetí zařízení kupujícím přechází na kupujícího vlastnické právo k zařízení.

## **VIII. Odpovědnost za vady, záruka za jakost**

- 1) Proávající odpovídá za vady, jež mají zařízení a na základě této smlouvy provedené stavební úpravy v době předání a převzetí a dále odpovídá za vady zařízení a výše uvedených stavebních úprav zjištěné v záruční době.
- 2) Proávající poskytuje na zařízení a na výše uvedené stavební úpravy záruku za jakost v délce 36 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem předání a převzetí zařízení kupujícím. Záruční doba se v případě zařízení prodlouží o dobu odstávky dle čl. VIII. odst. 9) této smlouvy.
- 3) Poskytnutá záruka za jakost znamená, že dodané zařízení a stavební úpravy budou po dobu záruky za jakost plně funkční a budou mít vlastnosti stanovené v této smlouvě a jejich přílohách a vlastnosti odpovídající právním předpisům, obsahu technických norem, eventuálně dalších technických požadavků či norem (např. ISO), které mají zařízení a stavební úpravy splňovat, a které se na dané zařízení a stavební úpravy vztahují, a budou mít vlastnosti uváděné výrobcem a prodávajícím.
- 4) Plnění poskytnutá prodávajícím na základě uplatnění záruky za jakost ze strany kupujícího zahrnují zejména veškeré práce spojené s odstraněním reklamovaných vad,

dodání veškerých náhradních dílů, veškeré cestovní náhrady, jakož i další náklady související s odstraňováním reklamovaných vad zařízení.

- 5) Kupující je v případě výskytu vady zařízení anebo stavebních úprav povinen vadu nahlásit (reklamovat) prodávajícímu e-mailem na sales@amedis.cz či elektronickým formulářem na adrese: <https://mail.amedis.cz/servis>. Reklamace musí obsahovat stručný popis toho, jak se vada projevuje.
- 6) V případě uplatnění záruky za jakost může kupující:
- požadovat bezplatné odstranění reklamovaných vad zařízení anebo stavebních úprav,
  - požadovat bezplatné dodání nového bezvadného zařízení, pokud reklamovanou vadu není možné z technického hlediska odstranit nebo pokud by její odstraňování trvalo déle než 90 dnů nebo pokud není reklamovaná vada odstraněna v termínech uvedených v této smlouvě nebo v termínech písemně dohodnutých s kupujícím; prodávající je pak povinen dodat kupujícímu bezplatně náhradní plnění do 60 dnů ode dne uplatnění požadavku ze strany kupujícího,
  - požadovat poskytnutí slevy z kupní ceny, nebo
  - odstoupit od smlouvy v případě, že se jedná o opakující se vady stejného druhu nebo pokud kupující v souladu s touto smlouvou požadoval nové bezvadné zařízení a toto mu nebylo dodáno ani do 60 dnů ode dne uplatnění tohoto požadavku.
- 7) Prodávající je povinen odstranit vadu do 24 hodin od nahlášení vady kupujícím, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.
- 8) Po odstranění vady je prodávající povinen předat kupujícímu servisní výkaz, ve kterém bude specifikována vada, datum a čas nástupu na opravu, způsob odstranění vady a datum a čas odstranění vady. Vada se považuje za odstraněnou okamžikem podpisu servisního výkazu, na kterém je jednoznačně uvedeno, že byla vada odstraněna a přístroj je schopen klinického provozu bez omezení. Za kupujícího servisní výkaz podepisuje oprávněná osoba dle čl. X. odst. 3) této smlouvy.
- 9) Po dobu záruční doby je maximální roční doba odstávky zařízení (tzv. „down-time“) pro jednotlivé funkce a části dodaného zařízení následující:
- celý lineární urychlovač: 280 hodin,
  - jeden (každý) terapeutický svazek: 350 hodin,
  - kV systém IGRT: 350 hodin,
  - portálový detektor: 350 hodin,
  - další části a příslušenství, které je nutné pro terapeutické ozáření: 280 hodin,
  - části a příslušenství, které není bezprostředně nutné pro terapeutické ozáření: 400 hodin.
- Do počtu hodin odstávky se počítají hodiny, které běží v pracovní dny v době od 6:30 do 20:30. Doba odstávky se počítá na každý dodaný lineární urychlovač zvlášť.
- 10) Roční doba pro sledování roční odstávky začíná běžet od okamžiku předání a převzetí zařízení.
- 11) Do doby odstávky se počítá:
- doba vad znemožňujících klinický provoz (včetně jejich diagnostiky a oprav) jednotlivých funkcí a částí dodaného zařízení uvedených výše od jejich nahlášení prodávajícímu,
  - doba provádění odborné údržby,
  - doba provádění výrobcem nařízených upgrade a dalších servisních zásahů,
  - doba provádění zkoušek dlouhodobé stability,
  - doba provádění mimořádných zkoušek dlouhodobé stability až do předání informace o jejím výsledku,
  - doba potřebná k realizaci bezpečnostních nápravných opatření dle zákona č. 268/2014 Sb. prostřednictvím zaměstnanců kupujícího v souladu

s bezpečnostními oznámeními výrobce, které až do vydání příslušných bezpečnostních oznámení výrobce nebyly vyžadovány,

- doba provádění ověření a kalibrací prováděných na základě doporučení nebo nařízení výrobce nebo prodávajícího po provedené opravě, a to v paušální délce 1 hodina za jedno ověření nebo kalibraci.

Doba odstávky se počítá po čtvrthodinách.

**12)** Do doby odstávky se nepočítá:

- doba, po kterou kupující neumožnil přístup pověřenému zaměstnanci prodávajícího do prostor určeného objektu a provedení opravy,
- doba, o kterou byl na základě dohody s kupujícím odložen nástup pověřeného zaměstnance prodávajícího na opravu,
- doba vad vzniklých dle čl. VIII. odst. 14) této smlouvy.

**13)** Za vady jsou považovány zejména všechny stavy dodaného zařízení, při nichž dojde minimálně k jedné z následujících situací:

- zařízení nesplňuje požadavky/parametry uvedené v příloze č. 1 této smlouvy (s výjimkou parametru „Kalibrace všech terapeutických fotonových svazků na 100 MU/1 Gy  $\pm 0,01$  Gy v referenčních podmínkách dle doporučení IAEA TRS 398.“),
- zařízení nesplňuje parametry požadované přijímací zkouškou,
- zařízení nesplňuje požadavky zkoušky dlouhodobé stability,
- zařízení nesplňuje požadavky akceptačního testu,
- jiný stav, kdy dojde k úplné nebo částečné ztrátě schopnosti klinického provozu zařízení.

**14)** Prodávající nenese odpovědnost za vady vzniklé v důsledku toho, že:

- zařízení bylo kupujícím používáno v rozporu s uživatelským manuálem a provedenou instruktáží,
- zařízení obsluhovala osoba, která nebyla instruována,
- kupující nedodržel bezpečnostně nápravná opatření a příslušné pokyny výrobce.

**15)** Prodávající je však povinen vady dle odst. 14) odstranit. Prodávající je povinen nejpozději následujícího pracovního dne od nahlášení závady předložit kupujícímu cenovou nabídku ke schválení. Prodávající je povinen vady odstranit v termínech vymezených touto smlouvou, které běží od okamžiku potvrzení schválení cenové nabídky ze strany kupujícího prodávajícímu. Náklady na odstranění takto vzniklých vad budou následně kupujícímu vyúčtovány. Doba odstraňování výše uvedených vad se nezapočítává do doby odstávky.

**16)** Prodávající se po dobu záruky zavazuje provádět upgrade verifikačního systému kupujícího na poslední stabilní regionálně dostupnou verzi, a to vždy nejpozději do 90 dnů (pokud se strany nedohodou jinak) ode dne uvolnění této verze ze strany výrobce verifikačního systému, v termínu dle dohody s kupujícím. Prodávající se zavazuje, že provedení takového upgrade nezpůsobí odstávku klinického provozu zařízení přesahující 7 pracovních dnů. Prodávající se zavazuje v rámci upgrade nastavit verifikační systém tak, aby byl i po provedení upgrade plně kompatibilní se všemi zařízeními zapojenými do verifikačního systému kupujícího (tj. Varian Clinac iX, Varian 2100 C/D, Varian TrueBeam STx, Varian Acuity iX, Siemens Somatom Definition AS, Varian Varisource VS279) a nezpůsobil tak žádné omezení funkčnosti ani bezpečnosti těchto zařízení.

**17)** Prodávající garantuje servisní podporu a dodávky náhradních dílů k zařízení po dobu minimálně 10 let od skončení záruky za jakost.

## IX. Smluvní pokuty

- 1) V případě prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny, je kupující povinen uhradit prodávajícímu úrok z prodlení ve výši dle nařízení vlády č. 351/2013 Sb.
- 2) V případě prodlení prodávajícího s dodáním zařízení v souladu s touto smlouvou je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny bez DPH za každý započatý den prodlení.
- 3) V případě prodlení prodávajícího s předložením dokumentů dle čl. V. odst. 5) této smlouvy je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 2.000 Kč za každý započatý den prodlení
- 4) V případě porušení čl. III. odst. 3) této smlouvy ze strany prodávajícího, je tento povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 50.000 Kč za každý započatý pracovní den výpadku nad rámec vymezený v čl. III. odst. 3) této smlouvy.
- 5) V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vady je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.500 Kč za každou započatou hodinu prodlení a za každou vadu.
- 6) V případě přesáhnutí maximální roční doby odstávky je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 250 Kč za každou započatou čtvrt hodinu nad vymezený limit a za každý prvek vymezený v čl. VIII. odst. 9) této smlouvy.
- 7) V případě prodlení prodávajícího s provedením zkoušky dlouhodobé stability včetně předání příslušného protokolu, s provedením odborné údržby nebo s provedením nápravného opatření je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 25.000 Kč za každý započatý den prodlení.
- 8) V případě prodlení prodávajícího s předložením plánu odborné údržby je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500 Kč za každý započatý den prodlení.
- 9) V případě prodlení prodávajícího s provedením upgrade verifikačního systému (90denní lhůta, lhůta 5 pracovních dnů) je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 25.000 Kč za každý započatý den prodlení.
- 10) V případě porušení závazku prodávajícího vymezeného v čl. VIII. odst. 17) této smlouvy je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši:
  - 90 % z kupní ceny v případě porušení závazku do uplynutí tří let od skončení záruční doby,
  - 70 % z kupní ceny v případě porušení závazku v době od počátku čtvrtého roku do uplynutí pátého roku od skončení záruční doby,
  - 50 % z kupní ceny v případě porušení závazku v době od počátku šestého roku do uplynutí sedmého roku od skončení záruční doby,
  - 30 % z kupní ceny v případě porušení závazku v době od počátku osmého roku do uplynutí osmého roku od skončení záruční doby,
  - 10 % z kupní ceny v případě porušení závazku v době od počátku devátého roku do uplynutí desátého roku od skončení záruční doby.
- 11) Prodávající je povinen uhradit smluvní pokutu kupujícímu do 10 dnů počítaných ode dne doručení jejího vyúčtování prodávajícímu.
- 12) Zaplacení jakékoli z výše uvedených smluvních pokut se nedotýká nároku kupujícího na náhradu škody v plné výši. V případě, že v důsledku porušení povinností prodávajícího, které vyplývají z právních předpisů, z této smlouvy, ze smlouvy uzavřené mezi kupujícím a poskytovatelem dotace nebo ze zadávací dokumentace k dotčené veřejné zakázce, bude kupující povinen zaplatit poskytovateli dotace jakoukoli částku (zejména smluvní pokuty, úroky z prodlení, náhradu škody), popř. bude povinen vrátit tomuto poskytovateli dotaci nebo jejich část, je prodávající povinen uhradit kupujícímu částku odpovídající částce, kterou kupující uhradil a/nebo vrátil poskytovateli dotace, a to do 30 dnů ode dne doručení výzvy k úhradě částky ze strany kupujícího.

## X. Ostatní ujednání

- 1) Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu smluvními stranami.
- 2) Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom.
- 3) Osobou oprávněnou za kupujícího:
  - k převzetí zařízení a podpisu předávacího protokolu,
  - k reklamaci vad zařízení a podpisu servisních výkazů,
  - určenou ke komunikaci s oprávněnými zaměstnanci prodávajícího ohledně dodávky zařízení a souvisejících činností,je Ing. Zdeněk Kuběna, vedoucí Obchodního oddělení, tel. 543 136 030, e-mail: [zdenek.kubena@mou.cz](mailto:zdenek.kubena@mou.cz), a Mgr. David Dvořák, vedoucí Oddělení radiologické fyziky, tel.: 543 131 185 a 543 135 314, e-mail: [ddvorak@mou.cz](mailto:ddvorak@mou.cz).
- 4) V otázkách výslovně neupravených touto smlouvou se závazky smluvních stran řídí ustanoveními příslušných právních předpisů, zejména § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „občanský zákoník“) upravujícími kupní smlouvu.
- 5) Veškeré změny této smlouvy mohou být učiněny výhradně písemnou formou, prostřednictvím vzestupně číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami.
- 6) Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit zejména v případě:
  - uvedeném v čl. VIII. odst. 6) této smlouvy,
  - že prodávající nesplní povinností vyplývající z čl. V. odst. 7) této smlouvy,
  - že dodané zařízení nesplňuje požadavky uvedené v této smlouvě, požadavky právních předpisů, technických a jiných norem,
  - že výdaje, které by mu na základě smlouvy měly vzniknout, budou Řídícím orgánem Integrovaného operačního programu, případně jiným kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé.
- 7) V ostatních případech je kupující oprávněn od této smlouvy odstoupit v souladu s § 2001 občanského zákoníku.
- 8) Proávající je oprávněn od této smlouvy odstoupit v případě, že kupující bude v prodlení s úhradou kupní ceny déle než 2 měsíce.
- 9) Odstoupením od smlouvy se smlouva rozvazuje dnem doručení odstoupení druhé smluvní straně.
- 10) Proávající je oprávněn převést svoje práva a povinnosti z této smlouvy vyplývající na jinou osobu pouze s písemným souhlasem kupujícího.
- 11) Smluvní strany souhlasí se zveřejněním této smlouvy v úplném znění, stejně jako s uveřejněním úplného znění případných dohod (dodatků), kterými se tato smlouva doplňuje, mění, nahrazuje nebo ruší, a to zejména prostřednictvím Registru smluv ([smlouvy.gov.cz](http://smlouvy.gov.cz)) v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění smlouvy zajistí kupující.
- 12) Proávající si je vědom toho, že v souladu s § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů, je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Proávající se zavazuje poskytnout kontrolním orgánům při provádění kontroly maximální součinnost. Proávající je zároveň povinen zavázat své subdodavatele, aby tito spolupůsobili při provádění kontroly a poskytovali kontrolním orgánům při provádění kontroly maximální součinnost.
- 13) Smluvní strany se v souladu s § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů dohodly, že místně příslušným soudem je Městský soud v Brně.
- 14) Pokud jakékoliv ustanovení této smlouvy netvoří její podstatnou náležitost je nebo se stane neplatným nebo nevymahatelným jako celek nebo jeho část, je plně oddělitelným od ostatních ustanovení této smlouvy a taková neplatnost nebo nevymahatelnost nebude mít žádný vliv na platnost a vymahatelnost jakýchkoliv ostatních ustanovení z této

smlouvy, strany se zavazují v rámci této smlouvy nahradit prostřednictvím dodatku k této Smlouvě toto neplatné nebo nevymahatelné oddělené ustanovení takovým novým platným a vymahatelným ustanovením, jehož předmět bude v nejvyšší možné míře odpovídat předmětu původního odděleného ustanovení. Pokud však jakékoliv ustanovení této smlouvy tvoří její podstatnou náležitost je nebo se stane neplatným nebo nevymahatelným jako celek nebo jeho část, strany nahradí neplatné nebo nevymahatelné ustanovení v rámci nové smlouvy takovým novým platným a vymahatelným ustanovením, jehož předmět bude v nejvyšší možné míře odpovídat předmětu původního ustanovení obsaženému v této smlouvě.

**15)** Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:

- Příloha č. 1 – Technická specifikace zařízení,
- Příloha č. 2 – Soupis jednotlivých prvků zařízení,
- Příloha č. 3a – Projektová dokumentace místa plnění – ozařovna,
- Příloha č. 3b – Studie místa plnění – ovladovna.

**16)** Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a na důkaz výše uvedeného připojují své vlastnoruční podpisy.

V Brně dne 7. 8. 2017

V Praze dne 22. 6. 2017

---

za kupujícího  
prof. MUDr. Jan Žaloudík, CSc.  
ředitel Masarykova onkologického ústavu

---

za prodávajícího  
Ing. Hana Poslušná  
jednatel AMEDIS, spol. s r.o.

Část	Požadavek	splňuje (ano/ne)
<b>Obecné požadavky</b>	Lineární urychlovač vhodný pro zevní konformní radioterapii ozařovacími technikami 3D CRT (statická fotonová pole s klíny anebo bez klínů), IMRT, VMAT, SBRT, TBI metodou „sweeping beam“ a TSEI – <b>TrueBeam.</b>	<b>ano</b>
	Lineární urychlovač vhodný pro zevní konformní radioterapii dospělých i dětí v oblasti: hlavy, krku, hrudníku, břicha, kraniospinální osy a pánve při poloze pacienta hlavou k rameni lineárního urychlovače a pro zevní konformní radioterapii dospělých i dětí v oblasti dolních končetin při poloze pacienta dolními končetinami k rameni lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
	Umístění do prostor ozařovny LU2 zadavatele.	<b>ano</b>
	Splnění všech příslušných v České republice platných technických norem.	<b>ano</b>
	Splnění všech požadavků dokumentu EUROPEAN COMMISSION RADIATION PROTECTION N° 162, v části 4.2 Linear accelerators.	<b>ano</b>
	Souřadný systém VARIAN IEC nebo IEC 1217.	<b>ano</b>
	Kompatibilita s verifikačním systémem a plánovacím systémem používaným na pracovišti zadavatele. Všechny funkce, kterými dodaný lineární urychlovač a jeho příslušenství disponují, jsou v plném rozsahu funkční a kompatibilní s verifikačním systémem a plánovacím systémem používaným na pracovišti zadavatele. Tento požadavek může být naplněn potřebným upgrade verifikačního systému a plánovacího systému používaným na pracovišti zadavatele, avšak bez ztráty nebo omezení funkcí plánování radioterapie, jejího ověřování, simulace a ozařování na stávajících lineárních urychlovačích zadavatele a brachyterapeutickém ozařovači zadavatele v rozsahu používání zadavatelem.	<b>ano</b>
	Kompatibilita s fixačním systémem používaným na pracovišti zadavatele, včetně indexovaného uchycení na ozařovacím stole.	<b>ano</b>
	Kompatibilita terapeutických svazků dodávaného lineárního urychlovače s lineárním urychlovačem používaným na pracovišti zadavatele (LU1) pro přenos klinických plánů bez přepočtů v případě poruchy tohoto LU.	<b>ano</b>
Možnost používání plánovacích CT vyšetření z CT simulátoru, používaném na pracovišti zadavatele, jako referenčních snímků v kV systému IGRT při 3D kV IGRT (CBCT).	<b>ano</b>	

	Možnost používání DRR z plánovacích CT vyšetření z ozařovacích plánů z plánovacího systému používaném na pracovišti zadavatele a 2D kV snímků z RT simulátoru používaném na pracovišti zadavatele jako referenčních snímků pro 2D kV IGRT a portálové snímkování.	<b>ano</b>
	Kompatibilita s RT a CT simulátorem používaným na pracovišti zadavatele. Možnost simulace všech ozařovacích plánů vytvořených pro lineární urychlovač na RT simulátoru používaném na pracovišti zadavatele.	<b>ano</b>
	Popis všech ovládacích prvků, zobrazovaných popisů, hlášení a parametrů na displejích a monitorech v anglickém nebo českém jazyce.	<b>ano</b>
<b>Ozařovací techniky a postupy</b>	Samostatná statická pole s fotonovými svazky vymezená clonami a MLC. V průběhu záření pole se nemění poloha clon, lamel MLC, ramene lineárního urychlovače, kolimátoru, ani dávkový příkon, ve svazku není klín. Při radioterapii řízené dýchacími pohyby se dle fáze dýchacího cyklu přerušuje záření.	<b>ano</b>
	Samostatná statická pole s fotonovými svazky vymezená clonami a MLC s motorickými nebo dynamickými klíny nebo jejich kombinací s možností jejich volby minimálně ve 4 různých sklonech – <b>dynamické klíny, 7 sklonů</b> . V případě motorických klínů se v průběhu záření pole nemění poloha clon, lamel MLC, ramene lineárního urychlovače ani kolimátoru. V případě dynamických klínů se v průběhu záření pole nemění poloha lamel MLC, ramene lineárního urychlovače ani kolimátoru. Při radioterapii řízené dýchacími pohyby se dle fáze dýchacího cyklu přerušuje záření, pohyb clon a lamel MLC.	<b>ano</b>
	Samostatná pole s fotonovými svazky IMRT technikou „Sliding Window“ nebo „Step-and-Shoot“. V průběhu záření pole technikou „Sliding Window“ se nemění poloha ramene lineárního urychlovače a kolimátoru, mění se poloha lamel MLC a dávkový příkon, ve svazku není klín. Pole technikou „Step-and-Shoot“ sestává z jednotlivých segmentů, v průběhu každého z nich se nemění poloha ramene lineárního urychlovače, poloha clon, lamel MLC a dávkový příkon, ve svazku není klín, v průběhu pole se pro nastavení každého jednotlivého segmentu mění poloha clon a lamel MLC. Při radioterapii řízené dýchacími pohyby se dle fáze dýchacího cyklu přerušuje záření, pohyb clon a lamel MLC.	<b>ano</b>

	Samostatná pole s fotonovými svazky VMAT - <b>RapidArc</b> . V průběhu záření pole se mění poloha ramene lineárního urychlovače, clon, lamel MLC a dávkový příkon, ve svazku není klín. Při radioterapii řízené dýchacími pohyby se dle fáze dýchacího cyklu přerušuje záření, pohyb ramene lineárního urychlovače, kolimátoru, clon a lamel MLC.	<b>ano</b>
	Samostatná pole s fotonovými svazky terapie kyvem TBI technikou „sweeping beam“. V průběhu záření pole se nemění poloha clon, lamel MLC, kolimátoru, ani dávkový příkon, ve svazku není klín, mění se poloha ramene lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
	Samostatná pole s elektronovými svazky terapie TSEI - <b>energie 6MeV</b> . V průběhu záření pole se nemění poloha clon, lamel MLC, ramene lineárního urychlovače, kolimátoru, ani dávkový příkon, ve svazku není klín.	<b>ano</b>
	Samostatná setupová pole sloužící k získání portálových snímků, anebo pro nastavení výchozích poloh lineárního urychlovače pro provedení snímkování kV IGRT systémem. V průběhu záření pole pro získání portálových snímků se nemění poloha clon, lamel MLC, ramene lineárního urychlovače, kolimátoru, ani dávkový příkon, ve svazku není klín. Z pole pro provedení snímkování kV IGRT systémem se terapeutickým svazkem nezáří.	<b>ano</b>
	Samostatná statická pole s elektronovými svazky vymezená elektronovými tubusy a vložkami v elektronových tubusech. V průběhu záření pole se nemění poloha clon, lamel MLC, ramene lineárního urychlovače, kolimátoru, ani dávkový příkon, ve svazku není klín.	<b>ano</b>
<b>Parametry terapeutických svazků</b>	Tři terapeutické fotonové svazky s použitím homogenizačního filtru o nominálních energiích <b>6 MV, 10 MV a 18 MV</b> (energie dle British Journal of Radiology: Supplement 11).	<b>ano</b>
	Tři terapeutické elektronové svazky o nominálních energiích <b>6 MeV, 9 MeV a 12 MeV</b> ,	<b>ano</b>
	Možnost upgrade o další minimálně dva fotonové svazky bez použití homogenizačního filtru (FFF) a minimálně dva elektronové svazky v rozsahu do 20 MeV.	<b>ano</b>
	Kalibrace všech terapeutických fotonových svazků na 100 MU/1 Gy $\pm 0,01$ Gy v referenčních podmínkách dle doporučení IAEA TRS 398 v posledním vydání.	<b>ano</b>
	Kalibrace všech terapeutických elektronových svazků na 100 MU/1 Gy $\pm 0,01$ Gy v hloubce dávkového maxima při SSD 100 cm v referenčních podmínkách dle doporučení IAEA TRS 398 v posledním vydání.	<b>ano</b>

Nominální dávkový příkon terapeutických fotonových svazků s použitím homogenizačního filtru a elektronových svazků je volitelný v hodnotách: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 180 MU/min ±30 MU/min,</li> <li>- 340 MU/min ±60 MU/min,</li> <li>- 600 MU/min ±100 MU/min.</li> </ul>	<b>ano</b>
Maximální nominální dávkový příkon terapeutického elektronového svazku 6 MeV (v režimu pro TSEI) minimálně: 800 MU/min. - <b>2500 MU/min.,</b>	<b>ano</b>
Standardní (výchozí) nominální dávkový příkon terapeutických fotonových svazků s použitím homogenizačního filtru: 600 MU/min, pokud nelze, tak hodnota v rozsahu 580 až 700 MU/min. - <b>pro 6 MV a 10 MV: 5 - 600 MU/min., pro 18 MV: 20 - 600 MU/min.,</b>	<b>ano</b>
Standardní (výchozí) nominální dávkový příkon terapeutických elektronových svazků kromě svazku 6 MeV v režimu pro TSEI: 600 MU/min, pokud nelze, tak hodnota v rozsahu 280 až 400 MU/min. - <b>100 - 1000 MU/min.,</b>	<b>ano</b>
Stabilita dávkového příkonu – maximální odchylka průměrného dávkového příkonu terapeutických fotonových svazků s použitím homogenizačního filtru pro 10 a více po sobě následujících polí se 100 MU až 1000 MU bez modulace dávkového příkonu od zvoleného dávkového příkonu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pro 50 % polí: 3 %,</li> <li>- pro 90 % polí: 6 %,</li> <li>- pro 100 % polí: 20 %.</li> </ul>	<b>ano</b>
Stabilita dávkového příkonu – maximální odchylka průměrného dávkového příkonu terapeutických elektronových svazků pro 10 a více po sobě následujících polí s 500 MU až 5000 MU od zvoleného dávkového příkonu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pro 50 % polí: 6 %,</li> <li>- pro 90 % polí: 12 %,</li> <li>- pro 100 % polí: 30 %.</li> </ul>	<b>ano</b>
Minimální počet MU (v klinickém a servisním módu): 1 MU.	<b>ano</b>
Maximální počet MU (v klinickém a servisním módu) v jednom ozařovacím poli minimálně: 1000 MU. - <b>10000 MU (IMRT),</b>	<b>ano</b>
Maximální počet MU (v klinickém a servisním módu) v jednom ozařovacím poli v režimu pro TSEI minimálně 5000 MU.	<b>ano</b>
Maximální počet MU (v klinickém a servisním módu) odzářených za 30 minut minimálně: 5000 MU.	<b>ano</b>
Maximální trend odchylky dávky libovolného terapeutického svazku v referenčních podmínkách proti hodnotám referenčním: 1 %/ 2 měsíce.	<b>ano</b>

	Maximální odchylka TPR <sub>20,10</sub> všech terapeutických fotonových svazků proti hodnotám referenčním za 2 měsíce: 1 %.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka R <sub>50</sub> všech terapeutických elektronových svazků proti hodnotám referenčním za 2 měsíce: 1 mm.	<b>ano</b>
	Symetrie čtvercového radiačního pole terapeutických fotonových svazků s použitím homogenizačního filtru pro nominální velikosti polí 10 cm × 10 cm až 20 cm × 20 cm: 2,5 %.	<b>ano</b>
	Homogenita čtvercového radiačního pole terapeutických fotonových svazků s použitím homogenizačního filtru pro nominální velikosti polí 10 cm × 10 cm až 20 cm × 20 cm: 3,5 %.	<b>ano</b>
	Symetrie čtvercového radiačního pole terapeutických elektronových svazků pro nominální velikosti polí 10 cm × 10 cm až 20 cm × 20 cm: 3,0 %.	<b>ano</b>
	Homogenita čtvercového radiačního pole terapeutických elektronových svazků pro nominální velikosti polí 10 cm × 10 cm až 20 cm × 20 cm: 5,5 %.	<b>ano</b>
	Stabilita symetrie čtvercových radiačních polí terapeutických fotonových svazků s použitím homogenizačního filtru pro nominální velikosti polí 10 cm × 10 cm až 20 cm × 20 cm a pro všechny hlavní polohy lineárního urychlovače: 2,0 %.	<b>ano</b>
	Stabilita symetrie čtvercových radiačních polí terapeutických elektronových svazků pro nominální velikosti polí 10 cm × 10 cm až 20 cm × 20 cm a pro všechny hlavní polohy lineárního urychlovače: 2,5 %.	<b>ano</b>
<b>Mechanické parametry</b>	Vzdálenost zdroj-izocentrum: 100 cm ± 0,2 cm - <b>100 cm ± 0,1 cm,</b>	<b>ano</b>
	Výška izocentra nad pochozí plochou podlahy ozařovny: 130 cm, ± 7 cm - <b>129,5 cm, ± 0,5 cm,</b>	<b>ano</b>
	Maximální odchylka osy rotace ramene lineárního urychlovače od izocentra: 1,5 mm - <b>1,0 mm,</b>	<b>ano</b>
	Maximální odchylka osy rotace kolimátoru lineárního urychlovače od izocentra: 1,5 mm - <b>1,0 mm,</b>	<b>ano</b>
	Maximální odchylka osy rotace ozařovacího stolu od izocentra: 1,5 mm - <b>1,0 mm.</b>	<b>ano</b>
	Rameno lineárního urychlovače: - minimální rozsah pohybů 360°, minimálně 180° na obě strany ze základní polohy - <b>370°, 185° na obě strany ze základní polohy,</b>	<b>ano</b>
	- přesnost polohování – shoda zobrazené a skutečné polohy v celém rozsahu poloh: 0,5° - <b>0,3°.</b>	<b>ano</b>
	- přesnost nastavení při automatickém nastavení dle klinického ozařovacího plánu a ve fyzikálním módu – shoda zobrazené a naplánované polohy: 0,1°,	<b>ano</b>

	- stabilita polohy - maximální samovolná změna polohy ramene z libovolné polohy v režimu zapnutém, „stand-by“ i vypnutém: 0,2°.	<b>ano</b>
	Kolimátor lineárního urychlovače: - minimální rozsah pohybů 200°, minimálně 100° na obě strany ze základní polohy - <b>rozsah pohybů 350°, 175° na obě strany ze základní polohy,</b>	<b>ano</b>
	- přesnost polohování – shoda zobrazené a skutečné polohy v celém rozsahu poloh: 0,5°,	<b>ano</b>
	- přesnost nastavení při automatickém nastavení dle klinického ozařovacího plánu a ve fyzikálním módu – shoda zobrazené a naplánované polohy: 0,1°,	<b>ano</b>
	- stabilita polohy - maximální samovolná změna polohy kolimátoru z libovolné polohy v režimu zapnutém, „stand-by“ i vypnutém bez i se změnou polohy ramene lineárního urychlovače: 0,2°.	<b>ano</b>
<b>Ozařovací stůl</b>	Ozařovací stůl polohovatelný v 6 směrech: 3 posuvných (svislý, příčný a podélný) a 3 rotačních (rotace, příčný náklon a podélný náklon desky stolu).	<b>ano</b>
	Materiál horní desky ozařovacího stolu: transparentní a homogenní materiál vhodný pro metodu VMAT - <b>RapidArc</b> a IGRT.	<b>ano</b>
	Minimální ložná plocha desky ozařovacího stolu: - 210 cm (délka), - 50 cm (šířka).	<b>ano</b>
	Minimální nosnost ozařovacího stolu: 180 kg.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka vodorovnosti desky stolu v příčném směru při nastaveném nulovém příčném náklonu desky ozařovacího stolu a bez zatížení: 0,3°.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka vodorovnosti desky stolu v podélném směru při nastaveném nulovém podélném náklonu desky ozařovacího stolu a bez zatížení: 0,3°.	<b>ano</b>
	Ozařovací stůl - rotace: - rotace ozařovacího stolu kolem svislé osy procházející izocentrem,	<b>ano</b>
	- minimální rozsah rotace 182°, minimálně 91° na obě strany ze základní polohy ozařovacího stolu - <b>rozsah rotace 190°, 95° na obě strany ze základní polohy ozařovacího stolu,</b>	<b>ano</b>
	- přesnost polohování rotace – shoda zobrazené a skutečné polohy: 1,0° v celém rozsahu poloh – <b>0,5°,</b>	<b>ano</b>
	Ozařovací stůl - výška (vertikální poloha): - polohování stolu ve směru rovnoběžném se svislou přímkou procházející izocentrem,	<b>ano</b>
	- minimální rozsah výškových poloh: 45 cm pod izocentrem až 5 cm nad izocentrem,	<b>ano</b>

	- přesnost polohování výšky – shoda zobrazené a skutečné polohy: 0,5 cm v celém rozsahu poloh – <b>0,1mm,</b>	<b>ano</b>
	- stabilita svislého polohování ozařovacího stolu v rozsahu poloh 0 až 40 cm pod izocentrem: 2 mm – <b>1 mm,</b>	<b>ano</b>
	- zobrazená výška ozařovacího stolu při nastavení horní plochy ozařovacího stolu do výšky izocentra: 0,0 cm ±0,2 cm,	<b>ano</b>
	- minimální výška horní desky stolu nad pochozí plochou podlahy ozařovny maximálně: 78 cm.	<b>ano</b>
	Příčná (laterální) poloha ozařovacího stolu: - polohování stolu ve směru kolmém ke svislé přímce procházející izocentrem a zároveň kolmém k podélné ose desky ozařovacího stolu,	<b>ano</b>
	- minimální rozsah příčných poloh: 22 cm na obě strany od polohy nulové (základní) – <b>24,5 cm;</b>	<b>ano</b>
	- přesnost příčného polohování – shoda zobrazené a skutečné polohy: 0,3 cm v celém rozsahu poloh – <b>0,1cm,</b>	<b>ano</b>
	- zobrazená příčná poloha ozařovacího stolu při nastavení podélné osy horní plochy ozařovacího stolu do svislé roviny procházející osou rotace ramene lineárního urychlovače: 0,0 cm ± 0,2 cm – <b>0,1 cm;</b>	<b>ano</b>
	Podélná (longitudinální) poloha ozařovacího stolu: - polohování stolu ve směru kolmém ke svislé přímce procházející izocentrem a zároveň rovnoběžném s podélnou osou desky ozařovacího stolu,	<b>ano</b>
	- minimální rozsah podélných poloh: 110 cm – <b>145 cm;</b>	<b>ano</b>
	- přesnost podélného polohování – shoda zobrazené a skutečné polohy: 0,3 cm v celém rozsahu poloh – <b>0,1 cm.</b>	<b>ano</b>
	Příčný náklon desky ozařovacího stolu: - náklon desky vůči vodorovné rovině v příčném směru,	<b>ano</b>
	- minimální rozsah příčného náklonu desky ozařovacího stolu na obě strany od polohy vodorovné (základní): 2° - <b>3°,</b>	<b>ano</b>
	- přesnost příčného náklonu desky ozařovacího stolu – shoda zobrazené a skutečné polohy v celém rozsahu poloh: 0,5° - <b>0,25°,</b>	<b>ano</b>
	Podélný náklon desky ozařovacího stolu: - náklon desky vůči vodorovné rovině v podélném směru,	<b>ano</b>
	- minimální rozsah podélného náklonu desky ozařovacího stolu na obě strany od polohy vodorovné (základní): 2° - <b>3°,</b>	<b>ano</b>

	- přesnost podélného náklonu desky ozařovacího stolu – shoda zobrazené a skutečné polohy v celém rozsahu poloh: 0,5° - <b>0,25°</b> .	<b>ano</b>
<b>Kolimační systém terapeutických fotonových svazků</b>	Kolimační systém sestávající minimálně ze dvou nezávisle polohovaných protilehlých clon a k nim kolmému a na nich nezávislému MLC sestávající ze dvou protilehlých řad nezávisle polohovaných lamel.	<b>ano</b>
	Maximální velikost pole minimálně: 40 cm × 40 cm.	<b>ano</b>
	Minimální velikost pole maximálně: 1 cm × 1 cm.	<b>ano</b>
	Šířka lamel vícelistového kolimátoru ve vzdálenosti izocentra do velikosti pole 15 cm × 15 cm: nejvýše 0,5 cm.	<b>ano</b>
	Šířka lamel vícelistového kolimátoru ve vzdálenosti izocentra v oblasti od 15x15 do 40x40cm: nejvýše 1,0 cm.	<b>ano</b>
	Minimální krok pro nastavení nominálních poloh lamel MLC maximálně: 0,01 cm.	<b>ano</b>
	Přesnost polohování lamel MLC ve vzdálenosti do 15 cm od izocentra: 0,05 cm.	<b>ano</b>
	Přesnost polohování lamel MLC ve vzdálenosti od izocentra větší než 15 cm: 0,1 cm.	<b>ano</b>
	Maximální hodnota největšího možného přiblížení protilehlých lamel MLC: 0,5 cm – <b>0,1 cm</b> ;	<b>ano</b>
	Overtravel MLC (maximální přesah polohy lamel MLC přes centrální paprsek) minimálně: 11 cm – <b>16 cm</b> ;	<b>ano</b>
	Maximální rozdíl poloh lamel MLC na jedné straně minimálně: 11 cm – <b>14 cm</b> . Platí pro obě strany MLC a pro všechny polohy lamel MLC, vyjma situací překračujících další uvedené požadavky.	<b>ano</b>
	Funkce „interdigitation“ – možný boční dotyk libovolné lamely MLC s lamelou sousední k lamelě protilehlé, v délce minimálně 2 cm.	<b>ano</b>
	Dynamické polohování lamel MLC pro ozařovací techniku VMAT s maximální rychlostí minimálně: 2 cm/s – <b>2,5 cm/s</b> ;	<b>ano</b>
	Přesnost polohování lamel MLC při dynamickém polohování při VMAT nebo IMRT „Sliding Window“ ve vzdálenosti od izocentra do 15 cm: 0,2 cm – <b>0,1 cm</b> ;	<b>ano</b>
	Přesnost polohování lamel MLC při dynamickém polohování při VMAT nebo IMRT „Sliding Window“ ve vzdálenosti od izocentra větší než 15 cm: 0,3 cm – <b>0,1 cm</b> ;	<b>ano</b>
Stabilita polohy - maximální samovolná změna polohy lamel MLC z libovolné polohy v režimu zapnutém, „stand-by“ i vypnutém bez i se změnou polohy ramene a kolimátoru lineárního urychlovače: 0,2 cm.	<b>ano</b>	
Maximální krok pro nastavení poloh clon: 0,1 cm.	<b>ano</b>	
Přesnost polohování clon ve vzdálenosti 15 cm od izocentra: 0,15 cm.	<b>ano</b>	
Přesnost polohování clon ve vzdálenosti od izocentra větší než 15 cm: 0,2 cm.	<b>ano</b>	

	Dynamické polohování clon pro ozařovací techniku VMAT.	<b>ano</b>
	Stabilita polohy - maximální samovolná změna polohy clon z libovolné polohy v režimu zapnutém, „stand-by“ i vypnutém bez i se změnou polohy ramene a kolimátoru lineárního urychlovače: 0,2 cm.	<b>ano</b>
<b>Kolimační systém terapeutických elektronových svazků</b>	Kolimační systém sestávající z tubusů připojovatelných k hlavici lineárního urychlovače a standardních a individuálních vložek vkládaných do elektronových tubusů. Ke každému tubusu je standardní vložka stejné nominální velikosti.	<b>ano</b>
	Minimální rozsah klinicky použitelného SSD: 98 až 105 cm.	<b>ano</b>
	Minimální počet tubusů různé velikosti: 5	<b>ano</b>
	Minimální rozsah nominálních velikostí tubusů: 6 cm × 6 cm až 25 cm × 25 cm.	<b>ano</b>
	Počet (prázdných) rámečků pro každý tubus pro výrobu individuálních vložek: 7.	<b>ano</b>
	Tubus (rámeček) pro TSEI, velikost a tvar takový, že při jeho použití v klinickém režimu je velikost pole v SSD 350 cm minimálně 110 cm × 110 cm.	<b>ano</b>
	Kódování tubusů a jejich vložek znemožňující jejich záměnu.	<b>ano</b>
<b>kV systém IGRT</b>	kV systém IGRT sestávající z ramene s rentgenkou, ramene s detektorem, filtry pro filtraci kV svazku, ovládacích prvků v ovladovně a ozařovně, vyhodnocovací stanice a dalších pro funkci nutných částí.	<b>ano</b>
	kV systém IGRT vhodný pro metodu IGRT pro oblasti: hlavy, krku, hrudníku, břicha a pánve ve dvou režimech: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D (CBCT),</li> <li>- 2D (kombinace dvou kV ortogonálních planárních snímků).</li> </ul>	<b>ano</b>
	kV systém IGRT splňuje požadavky a tolerance platného doporučení SÚJB „Kilovoltážní zobrazovací systémy pro IGRT“.	<b>ano</b>
	Detektor: <ul style="list-style-type: none"> <li>- umístěn na motoricky polohovaném rameni spojeném s ramenem lineárního urychlovače,</li> <li>- při možnosti snímkování polí 2D kV až do velikosti 15 cm × 15 cm je vždy zachována vzdálenost horní plochy (krytu) detektoru od izocentra minimálně: 45 cm – <b>50 cm;</b></li> <li>- při možnosti snímkování CBCT je vždy zachována vzdálenost horní plochy (krytu) detektoru od izocentra minimálně: 45 cm – <b>50 cm;</b></li> <li>- minimální rozměry aktivní detekční plochy: 38 cm × 28 cm – <b>40 cm x 30 cm;</b></li> <li>- minimální rozlišení: 1024×768 pixelů.</li> </ul>	<b>ano</b>

	<p>Rentgenka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umístěna na polohovaném rameni spojeném s ramenem lineárního urychlovače,</li> <li>- při možnosti snímkování polí až do velikosti 15 cm × 15 cm je vždy zachována vzdálenost vnějšího krytu rentgenky od izocentra minimálně: 45 cm – <b>50 cm</b>;</li> <li>- maximální použitelná vzdálenost vnějšího krytu rentgenky od izocentra při snímkování CBCT minimálně: 45 cm - <b>50 cm</b>;</li> <li>- minimální rozsah napětí: 75 kV až 120 kV,</li> <li>- minimální rozsah proudu: 20 mA až 200 mA,</li> <li>- vložky kolimující RTG svazek, nebo nezávislé, motoricky polohované clony pro kolimaci kV svazku - <b>nezávislé, motoricky polohované clony</b>;</li> <li>- minimální rozsah velikostí polí kV svazku ve vzdálenosti 100 cm od ohniska rentgenky: 5 cm × 20 cm až 20 cm × 20 cm,</li> <li>- ručně nebo motoricky (lépe) vkládané filtry: žádný (bez filtrace), pro snímkování CBCT hlavy a krku, pro snímkování CBCT v oblasti hrudníku, břicha a pánve – <b>motoricky</b>;</li> <li>- zobrazení použitého filtru nebo indikace použití nesprávného filtru v ovladovně.</li> </ul>	<b>ano</b>
	Maximální velikost FOV pro CBCT minimálně: 27 cm × 16 cm (ve směru kolmém × rovnoběžném s osou rotace ramene lineárního urychlovače).	<b>ano</b>
	Maximální použitelné rozlišení řezů CBCT pro všechny lokality a šablony (sekvence) minimálně: 512 × 512 pixelů.	<b>ano</b>
	Minimální použitelná šířka řezu CBCT pro všechny lokality a šablony (sekvence) maximálně: 2 mm.	<b>ano</b>
	Předdefinované šablony (sekvence) pro snímání a vyhodnocování 3D kV (CBCT) a 2D kV pro tyto lokality: pánev, břicho, hrudník, hlava a krk.	<b>ano</b>
	Archivace s možností zpětného vyhledávání a zobrazování expozičních parametrů, včetně informací o použitém filtru všech snímků IGRT a to až do jejich stáří 10 let. Výběr a zobrazení expozičních parametrů vybraného snímkování do 2 minut. Požaduje se kompletní řešení a to buď s umístěním na server verifikačního systému (s maximálním záborem 5 MB/2D snímek a 50 MB/3D-CBCT snímek), anebo na dodané datové úložiště.	<b>ano</b>

<b>Elektronický portálový zobrazovací systém</b>	Portálový detektor umístěn na motoricky polohovaném rameni spojeném s ramenem lineárního urychlovače a další pro funkci nutné části pro kontrolu polohy pacienta snímkováním z terapeutických fotonových svazků, ze setupových polí. - při možnosti snímkování polí až do velikosti 15 cm × 15 cm je vždy zachována vzdálenost horní plochy (krytu) detektoru od izocentra minimálně: 45 cm.	<b>ano</b>
	Minimální rozměry aktivní detekční plochy: 38 cm × 28 cm – <b>43 cm x 43 cm;</b>	<b>ano</b>
	Minimální rozlišení portálového detektoru: 1024x768 pixelů – <b>1280 x 1280;</b>	<b>ano</b>
	Možnost snímkování ze setupových polí.	<b>ano</b>
	Polohovací funkce: - automatické nastavení do naplánované polohy, anebo polohy vybrané ze standardních poloh, - zaparkování – uvedení do polohy, ve kterém neomezuje polohování lineárního urychlovače ani ozařovacího stolu.	<b>ano</b>
	Elektronický portálový zobrazovací systém splňuje doporučení Standards for Quality Control at Canadian Radiation Treatment Centers, Electronic Portal Imaging Devices v aktuálním vydání a Clinical use of electronic portal imaging: Report of AAPM Radiation Therapy Committee Task Group 58.	<b>ano</b>
<b>Světelné prvky</b>	Systém laserových zaměřovačů zelené barvy vymežujících vodorovnou a svislé roviny procházející izocentrem.	<b>ano</b>
	Laserové zaměřovače umístěné do ochranných krytů, nebo zabudované do zdi, aby při náhodné kolizi personálu nebo pacienta s nimi nedošlo k jejich poškození, pohybu a následném nesplnění dále požadovaných parametrů.	<b>ano</b>
	Tloušťka světelné čáry laserových zaměřovačů v místě izocentra a do vzdálenosti do 20 cm od izocentra: 1,0 až 2,0 mm.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka laserových zaměřovačů od izocentra: 1 mm.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka bočních svislých laserových zaměřovačů od roviny svislé: 0,3°.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka sagitálního laserového zaměřovače od roviny svislé: 0,3°.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka obou bočních vodorovných laserových zaměřovačů od roviny vodorovné: 0,3°.	<b>ano</b>
	Maximální vzájemná odchylka laserových zaměřovačů v místě izocentra: 1 mm.	<b>ano</b>
	Maximální vzájemná odchylka laserových zaměřovačů ve vzdálenosti 30 cm od izocentra: 1,5 mm.	<b>ano</b>
Světelné pole zobrazující velikost a tvar nastaveného ozařovacího pole.	<b>ano</b>	

	Součástí zobrazení světelného pole je zobrazení kříže zobrazujícího centrální paprsek radiačního pole.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka polohy okraje světelného a radiačního pole: 1,5 mm do velikosti pole 10 cm × 10 cm, 2 mm do velikosti 15 cm × 15 cm a 2,5 mm do velikosti 40 cm × 20 cm.	<b>ano</b>
	Maximální odchylka středu kříže od centrálního paprsku: 1,5 mm.	<b>ano</b>
	Maximální relativní rozdíl nejvyšší (počítáno jako průměr hodnot z plochy 1 cm × 1 cm) hodnoty osvětlení [lux] a nejnižší (počítáno jako průměr hodnot z plochy 1 cm × 1 cm) hodnoty osvětlení [lux] ze světelného pole ve světelném poli 40 cm × 40 cm mimo oblast kříže: 30 %.	<b>ano</b>
	Optický dálkoměr zobrazující měřenou vzdálenost povrchu od zdroje (SSD).	<b>ano</b>
	Minimální rozsah zobrazovaných vzdáleností optického dálkoměru: 80 cm až 140 cm.	<b>ano</b>
	Přesnost optického dálkoměru pro rozsah 95 cm až 105 cm: 2 mm - <b>1 mm</b> ;	<b>ano</b>
	Přesnost optického dálkoměru pro rozsah 80 cm až 95 cm a 105 až 120 cm: 3 mm.	<b>ano</b>
	Přesnost optického dálkoměru pro zbývající rozsah: 5 mm.	<b>ano</b>
<b>Zobrazování</b>	Zobrazování seznamu pacientů na ozařovací stanici naplánovaných k ozáření daný den.	<b>ano</b>
	Zobrazování parametrů zvoleného (načteného) ozařovacího plánu na ozařovací stanici.	<b>ano</b>
	Zobrazování parametrů zvoleného a nastavovaného ozařovacího pole na ozařovací stanici.	<b>ano</b>
	Zobrazování aktuálně nastavených parametrů lineárního urychlovače na ozařovací stanici v klinickém módu a ovládací konzole.	<b>ano</b>
	Zobrazování parametrů plánu a pole na monitorech v ozařovně.	<b>ano</b>
	Zobrazování aktuálně nastavených parametrů lineárního urychlovače na monitorech nebo displejích v ozařovně.	<b>ano</b>
	Zobrazování pro kV systém IGRT.	<b>ano</b>
	Zobrazování v systému pro radioterapii řízenou dýchacími pohyby: - křivka dýchacího cyklu, - označená část dýchacího cyklu pro ozařování.	<b>ano</b>
	V technické části ozařovny, anebo na ovládací konzole zobrazení teploty chladicí kapaliny chladícího okruhu lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
	V technické části ozařovny, anebo na ovládací konzole zobrazení celkového času od instalace, během něhož byl lineární urychlovač v zapnutém stavu.	<b>ano</b>

	V technické části ozařovny, anebo na ovládací konzole zobrazení celkového času od instalace, během něhož byl lineární urychlovač ve stavu generování svazku.	<b>ano</b>
<b>Ovládání</b>	Minimálně dva módy pro obsluhu a činnosti lineárního urychlovače: <ul style="list-style-type: none"> <li>- klinický, určený pro ozařování pacientů klinickými plány přenesenými z verifikačního systému a pro ozařování ověřovacích plánů (pro dozimetrické ověřování zejména plánu s technikou IMRT a VMAT),</li> <li>- servisní, určený pro provádění měření, kalibrace, zobrazování provozních údajů o lineárním urychlovači; tento mód je funkčně nezávislý na verifikačním systému.</li> </ul>	<b>ano</b>
	Ovládání lineárního urychlovače a jeho částí z ovladovny, komplexní řízení terapeutického svazku včetně systému pro radioterapii řízenou dýchacími pohyby.	<b>ano</b>
	Ovládání ramene a kolimátoru lineárního urychlovače: <ul style="list-style-type: none"> <li>- z ovladovny – ručně i automaticky (servisní mód), automaticky na základě dat z ozařovacího plánu (klinický mód), z ozařovny - na ručním ovladači.</li> </ul>	<b>ano</b>
	Ovládání clon a lamel lineárního urychlovače z ovladovny i ozařovny. Stejně tak ovládání posuvných poloh, izocentrické rotace, příčného a podélného náklonu ozařovacího stolu.	<b>ano</b>
	Plné ovládání polohování detektoru kV systému IGRT (včetně RTG zdroje) a portálu z ovladovny (automaticky i ručně) a ozařovny (pomocí ručního ovládání), včetně funkce „zaparkování“.	<b>ano</b>
	Nastavení parametrů záření – MU, dávkový příkon, energie svazku, příslušenství (klíny), dynamické polohy MLC, clon, kolimátoru a ramene lineárního urychlovače pro IMRT a VMAT.	<b>ano</b>
	Ovládání systému pro radioterapii řízenou dýchacími pohyby z ovladovny: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapnutí (aktivace) systému,</li> <li>- zahájení načítání dýchacího cyklu,</li> <li>- volba části dýchacího cyklu, během něhož se bude zářit terapeutickým svazkem,</li> <li>- uložení/načtení křivky dýchacího cyklu do/z databáze nebo souboru.</li> </ul>	<b>ano</b>
	Ovládání veškerých světelných prvků z ozařovny.	<b>ano</b>
<b>Datové a komunikační propojení</b>	Zajištění přenosu dat mezi jednotlivými stanicemi (ozařovací stanice, stanice pro kV systém IGRT, stanice systému pro radioterapii řízenou dýchacími pohyby), konzolami (ovládací konzola) a verifikačním a plánovacím systémem.	<b>ano</b>

<b>Antikolizní systém</b>	Systém detekující blízkost, nebo existenci kolize pohyblivých částí kV systému IGRT, elektronových tubusů nebo hlavice lineárního urychlovače s jinými částmi lineárního urychlovače, s ozařovacím stolem, s fixačním systémem, nebo s pacientem a zabraňující jejich poškození. Tento systém nesmí zabránit ozáření načteného ozařovacího plánu, u něhož nedojde k přiblížení pohyblivých částí kV systému IGRT k jinými částem lineárního urychlovače, k ozařovacímu stolu, k fixačnímu systému, nebo k pacientovi na vzdálenost menší než 5 cm.	<b>ano</b>
	Možnost odpojení (překlenutí) antikolizního systému hlavice lineárního urychlovače bez ztráty funkčnosti dalších částí a prvků lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
<b>Bezpečnostní a signalizační prvky</b>	Funkční propojení se všemi tlačítky nouzového vypnutí v ozařovně LU2.	<b>ano</b>
	Tlačítko nouzového vypnutí lineárního urychlovače na ovládací konzole lineárního urychlovače, nebo v ovládací místnosti poblíž ovládací konzole dle určení zadavatele.	<b>ano</b>
	Funkce okamžitého ručního vypnutí (přerušení) záření obsluhou u ozařovací stanice bez vypnutí lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
	Systém zabraňující spuštění nebo pokračování záření terapeutickými svazky nebo svazkem IGRT v případě otevřených dveří z ovládací místnosti do ozařovny s použitím nainstalovaných čidel otevřených dveří, detekce tohoto stavu na ovládací konzole.	<b>ano</b>
	Systém nouzového posunu ozařovacího stolu do nejnižší polohy v případě výpadku napájení nebo vypnutí lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
	Funkční propojení s nainstalovanou sdruženou světelnou signalizací u dveří z ovládací místnosti do ozařovny.	<b>ano</b>
	Indikace záření na ovládací konzole zvukovou signalizací a blikajícím světlem, nebo nápisem.	<b>ano</b>
	Systém zálohovaného zobrazení stavu odzářeného počtu MU minimálně po dobu 30 minut.	<b>ano</b>
<b>Funkce</b>	Načtení pacienta ze seznamu pacientů naplánovaných k ozáření.	<b>ano</b>
	Automatické (bez dalšího úkonu nebo potvrzení) načtení následujícího ozařovacího pole na ozařovací stanici po zcela dokončeném ozáření předchozího ozařovacího pole v daném ozařovacím plánu, frakci a pacientovi.	<b>ano</b>
	Načtení všech parametrů ozařovacího plánu z ozařovací stanice do ovládací konzole a řídicího systému lineárního urychlovače.	<b>ano</b>

	<p>Funkce „override“ - umožňující klinické ozáření ozařovacího plánu v aktuální frakci, v němž rozdíl naplánovaných a nastavených parametrů překračuje použité tolerance v ozařovacím plánu pro následující parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- všechny polohy ozařovacího stolu, kromě příčného a podélného náklonu ozařovacího stolu,</li> <li>- poloha (rotace) ramene lineárního urychlovače,</li> </ul> <p>Přístup k funkci „override“ je řízen přístupovými právy.</p>	<b>ano</b>
	Automatické uložení všech údajů o provedeném ozáření (právě ozařovacího plánu a pacienta) do verifikačního systému.	<b>ano</b>
	Zabránění spuštění, nebo pokračování záření terapeutickým svazkem, pokud nejsou všechny aktuální parametry lineárního urychlovače shodné s parametry načteného ozařovacího plánu.	<b>ano</b>
	Funkce automatického přechodu lineárního urychlovače z režimu „stand-by“ do stavu zapnutého a připraveného k záření dle nastaveného týdenního rozvrhu v nastaveném čase.	<b>ano</b>
	Funkce pro kalibraci dávky v referenčních podmínkách v digitální formě, která je zpřístupněna instruovaným zaměstnancům zadavatele.	<b>ano</b>
	Funkce automatického sledování tumoru (cílového objemu), nebo označené oblasti (případně markeru) na základě průběžného snímkování kV systémem IGRT. Při pohybu tumoru (cílového objemu), nebo označené oblasti (případně markeru) mimo stanovené limity se přerušuje záření. Záření pokračuje až po návratu do původní polohy uvnitř stanovených limitů.	<b>ano</b>
	<p>Funkce kontroly polohy pacienta (povrchu těla) bez použití ionizujícího záření (SIGRT). Plně kompatibilní s verifikačním systémem zadavatele a nabízeným lineárním urychlovačem – <b>systém Catalyst</b>. Nabízené řešení splňuje následující parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pevná montáž kamery a detektorů na strop ozařovny,</li> <li>- skenovaný objem (x, y, z): alespoň 80 cm × 130 cm × 70 cm,</li> <li>- warm-up time: maximálně 30 minut,</li> <li>- rychlost skenování: nejméně 80 kompletních 3D snímků povrchu pacienta za sekundu,</li> <li>- přesnost detekce pohybu: 1 mm nebo lepší,</li> <li>- bez značek na pacientovi,</li> <li>- integrovaný systém QA testů.</li> </ul>	<b>ano</b>
<b>Vypnutí a zapnutí</b>	Maximální doba přechodu ze stavu vypnutého trvajících 0 až 4 hodin do režimu „stand-by“ při teplotě ovladovny a ozařovny 20°C až 26°C: 20 minut.	<b>ano</b>

	Maximální doba přechodu z režimu „stand-by“ trvajících 0 až 16 hodin do stavu zapnutého a připraveného k záření při teplotě ovladovny a ozařovny 20°C až 26°C: 20 minut.	<b>ano</b>
	Maximální doba přechodu ze stavu vypnutého trvajících 0 až 4 hodin do stavu zapnutého a připraveného k záření při teplotě ovladovny a ozařovny 20°C až 26°C: 60 minut.	<b>ano</b>
	Automatický přechod z režimu „stand-by“ do stavu zapnutého a připraveného k záření dle předdefinovaného týdenního rozvrhu v definovaném čase.	<b>ano</b>
	Maximální možná doba ve stavu vypnutém minimálně: 6 hodin.	<b>ano</b>
	Maximální možná doba ve stavu „stand-by“ minimálně: 168 hodin.	<b>ano</b>
	Maximální možná doba ve stavu zapnutém minimálně: 48 hodin.	<b>ano</b>
	Maximální možná nepřerušovaná doba ve stavu generování terapeutického záření minimálně: <ul style="list-style-type: none"> <li>- při dávkovém příkonu do 200 MU/min: 20 minut,</li> <li>- při dávkovém příkonu od 200 MU/min do 600 MU/min: 10 minut,</li> <li>- při dávkovém příkonu nad 600 MU/min: 5 minut.</li> </ul>	<b>ano</b>
	Maximální průměrný hodinový příkon v režimu „stand-by“: 5 kW.	<b>ano</b>
	Maximální průměrný hodinový příkon ve stavu vypnutém: 0,5 kW.	<b>ano</b>
<b>Další příslušenství</b>	Držák stínících bloků nebo držák příslušenství na hlavici lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
	Schůdky pro usnadnění přístupu na ozařovací stůl.	<b>ano</b>
	Mechanický dálkoměr (pointer) pro měření vzdálenosti povrchu na centrálním paprsku od zdroje.	<b>ano</b>
	Laserová tiskárna pro tisk informací o odzáření plánu.	<b>ano</b>
<b>Fixační systém</b>	Fixační systém pro lokalitu hlava a krk kompatibilní s lineárním urychlovačem, ozařovacím stolem, CT simulátorem používaným na pracovišti zadavatele a fixačním systémem používaným na pracovišti zadavatele. Sada individuálních masek pro 100 pacientů.	<b>ano</b>
	Fixační systém pro lokalitu hrudník kompatibilní s lineárním urychlovačem, ozařovacím stolem, CT simulátorem používaným na pracovišti zadavatele a fixačním systémem používaným na pracovišti zadavatele.	<b>ano</b>

	Fixační systém pro lokalitu dolních končetin kompatibilní s lineárním urychlovačem, ozařovacím stolem, CT simulátorem používaným na pracovišti zadavatele a fixačním systémem používaným na pracovišti zadavatele.	<b>ano</b>
<b>Měřicí pomůcky pro zajištění kvality kV systému IGRT a portálového snímkování</b>	Fantom pro ověřování kvality snímkování CBCT.	<b>ano</b>
	Fantom pro ověřování izocentra systému IGRT.	<b>ano</b>
	Fantomy pro ověřování parametrů 2D kV snímkování a pro ověřování kvality portálového snímkování dle doporučení výrobce, pokud výrobce nedoporučuje, tak použitelné pro provedení přijímací zkoušky lineárního urychlovače.	<b>ano</b>
<b>Další měřicí pomůcky</b>	Vybavení pro ověřování systému pro radioterapii řízenou dýchacími pohyby dle doporučení výrobce.	<b>ano</b>
	Fantom pro dozimetrické ověřování radioterapie řízené dýchacími pohyby (Respiratory Gating). Zařízení splňuje tyto požadavky: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pevný válcový insert (vodě-ekvivalentní): max. průměr 15 cm, váha 5 kg – <b>QUASAR Multi-Purpose Body Phantom;</b></li> <li>- pohyblivý válcový insert (vodě-ekvivalentní) pro simulaci dechu: maximální průměr 10 cm, max. váha 4 kg – <b>QUASAR Programmable Respiratory Motion Assembly;</b></li> <li>- držák kazety (vodě-ekvivalentní) na gafchromické filmy: max. šířka 10 cm, max. délka 25 cm,</li> <li>- držák ionizační komory (vodě-ekvivalentní): přesnost nastavení 1 mm,</li> <li>- zdroj vstupního napětí 100-240 V AC, 47-63 Hz,</li> <li>- výstupní napětí: 24 V DC, 2.1 A, 50 W,</li> <li>- řídicí software, uživatelská příručka,</li> <li>- kompatibilní se zařízením ArcCHECK zadavatele.</li> </ul>	<b>ano</b>
	Referenční kontrolní zdroj pro fotonové svazky kompatibilní s ionizační komorou používanou pro měření fotonových svazků dodávaného zařízení.	<b>ano</b>
<b>Kompatibilita s verifikačním a plánovacím systémem a jejich konfigurace</b>	Lineární urychlovač vystupuje ve verifikačním systému jako samostatná ozařovací jednotka s označením a identifikací dle určení zadavatele.	<b>ano</b>
	Navýšení počtu konturovacích stanic používaných zadavatelem o 4 kusy - <b>4x Eclipse non calculation WS</b> , včetně SW licencí na konturování, fúzi CT, MRI, PET a 3 SW licencí na optimalizaci a výpočet plánů technikou VMAT – <b>3x licence RapidArc.</b>	<b>ano</b>
	Doplnění stávajícího plánovacího systému na pracovišti zadavatele o možnost tvorby VMAT a IMRT plánů na základě „knowledge-based“ modelů klinických případů. Možnost tvorby vlastních modelů z již vytvořených plánů. Tento softwarový doplněk musí být současně dostupný a použitelný na všech výpočetních stanicích na pracovišti zadavatele – <b>RapidPlan,</b>	<b>ano</b>

	<p>Doplnění stávajícího plánovacího a verifikačního systému na pracovišti zadavatele o možnost deformabilní fúze obrazových dat - plánovacího CT a CBCT z lineárního urychlovače. Možnost výpočtu dávky do fúzovaného a deformovaného plánovacího CT. Tento softwarový doplněk musí být současně dostupný a použitelný na všech výpočetních a konturovacích stanicích na pracovišti zadavatele – <b>Velocity,</b></p>	<p><b>ano</b></p>
	<p>Doplnění stávajícího plánovacího systému na pracovišti zadavatele o nejmodernější dostupný algoritmus výpočtu dávky externích fotonových svazků v energetickém rozsahu 6 MV-18 MV. Konfigurace a zprovoznění algoritmu. Výpočetní algoritmus musí být současně dostupný a použitelný na všech výpočetních stanicích na pracovišti zadavatele. (Např. Acuros (www.varian.com/sites/default/files/resource_attachments/AcurosXBBClinicalPerspectives.pdf) nebo lepší, plně kompatibilní se systémem zadavatele.)</p>	<p><b>ano</b></p>
	<p>Navýšení SW licencí pro portálovou dozimetrii minimálně o jednu.</p>	<p><b>ano</b></p>
	<p>Zajištění konfigurace RT a CT simulátoru na pracovišti zadavatele pro plně funkční simulaci všech ozařovacích plánů pro lineární urychlovač.</p>	<p><b>ano</b></p>
	<p>Dodání všech dozimetrických a konfiguračních dat potřebných pro konfiguraci verifikačního a plánovacího systému a konfigurace verifikačního a plánovacího systému s použitím těchto dat.</p>	<p><b>ano</b></p>
	<p>Konfigurace lineárního urychlovače ve verifikačním a plánovacím systému znemožňující naplánování ozařovacích plánů, jež nejsou na lineárním urychlovači realizovatelné. Tento požadavek se nevztahuje na ozařovací plány, které nejsou na lineárním urychlovači realizovatelné v důsledku kolize ramene či hlavice lineárního urychlovače s ozařovacím stolem, fixačním systémem nebo pacientem.</p>	<p><b>ano</b></p>
	<p>Horní deska ozařovacího stolu konfigurovaná v plánovacím systému pro rozměry a denzitu.</p>	<p><b>ano</b></p>
	<p>Konfigurace lineárního urychlovače ve verifikačním a plánovacím systému pro plné využití ozařovacích funkcí dodaného lineárního urychlovače při plánování do CT studií používaných na pracovišti zadavatele včetně následujících postupů a ozařovacích technik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IMRT a to metodou „Sliding Window“ nebo „Step-and-Shoot“,</li> <li>- VMAT pro všechny nainstalované fotonové svazky - *</li> </ul>	<p><b>ano</b></p>

	<p>Konfigurace plánovacího systému pro lineární urychlovač splňuje následující doporučení a publikace v aktuálním znění:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AAPM TG53: Quality assurance for clinical radiotherapy treatment planning,</li> <li>- IAEA TRS-430: Commissioning and Quality Assurance of Computerized Planning Systems for Radiation Treatment of Cancer</li> <li>- IAEA Specification and Acceptance Testing of Radiotherapy Treatment Planning Systems,</li> <li>- IAEA Commissioning of Radiotherapy Treatment Planning Systems: Testing for Typical External Beam Treatment Techniques,</li> <li>- ESTRO Booklet No.7: Quality Assurance of Treatment Planning Systems – Practical Examples for non-IMRT Photon Beams.</li> </ul>	<b>ano</b>
<b>Systém pro dozimetrii</b>	<p>Vyhodnocovací počítač:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15" notebook s IPS obrazovkou, síťovou kartou, porty USB 3.0 a sériovým portem RS232 (9-pin) pro připojení dozimetrické aparatury,</li> <li>- Procesor: čtyřjádrový kompatibilní s x86 64-bitovou architekturou a zpětně kompatibilní s 32-bitovou IA-32 architekturou,</li> <li>- Paměť: 8GB 1666MHz DDR3 SDRAM, možnost rozšíření na 16GB,</li> <li>- HDD: SSD 256 GB,</li> <li>- Síťová karta: Gigabit Ethernet port 10/100/1000 (RJ45),</li> <li>- Porty: Display port, 2-3x USB 3.0,</li> <li>- Myš: bezdrátová laserová,</li> <li>- Klávesnice: CZ/EN</li> <li>- Operační systém: kompatibilní s MS Windows 7 a MS Office,</li> <li>- připojení do sítě verifikačního systému, s přístupem do sdíleného adresáře na serveru verifikačního systému.</li> </ul>	<b>ano</b>
	<p>Vyhodnocovací počítač a operační systém nainstalovaný na vyhodnocovacím počítači je plně kompatibilní se software pro dozimetrický systém pro ověřování radioterapie s modulovanou intenzitou.</p>	<b>ano</b>

<p><b>Dozimetrický systém pro ověřování ozařovacích plánů IMRT a VMAT</b> (minimálně 1 kus)</p>	<p>Dozimetrický systém pro ověřování radioterapie s modulovanou intenzitou (IMRT) a technikou rotační terapie s objemově modulovanou intenzitou (VMAT) - <b>ArcCheck:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skládá se z fantomu obsahujícího detektory, kabeláž a vyhodnocovací software,</li> <li>- vhodný pro všechny terapeutické fotonové svazky lineárního urychlovače,</li> <li>- plná kompatibilita s lineárním urychlovačem a s plánovacím a verifikačním systémem používaným na pracovišti zadavatele,</li> <li>- vstupní data: dávková distribuce vypočítaná v plánovacím systému používaném na pracovišti zadavatele, nebo predikovaná odezva vypočítaná v plánovacím systému používaném na pracovišti zadavatele,</li> <li>- detekuje a vyhodnocuje veškeré terapeutické fotonové záření procházející objemem válce o průměru 22 cm a délce 22 cm, jehož střed se nachází v izocentru,</li> <li>- vyhodnocení gamma analýzy s volitelnými parametry rozdílu dávky nebo odezvy v rozsahu minimálně 2 až 4 % a rozdílu vzdálenosti v rozsahu minimálně 2 až 4 mm,</li> <li>- zastupitelnost s objemovým válcovým detektorem (ArcCHECK) na pracovišti zadavatele.</li> </ul> <p>Vyhodnocení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relativní počet (objemových, nebo plošných) bodů překračující požadavky gamma analýzy.</li> </ul>	<p><b>ano</b></p>
<p><b>Dozimetrická kabeláž</b> (1 kompletní sada na každý lineární urychlovač)</p>	<p>Dozimetrická kabeláž pro signálové a datové propojení stávajícího dozimetrického vybavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prodlužovací dozimetrický triaxiální kabel (2 kusy) v délce minimálně 30 m opatřený konektory typu TNC-M/F,</li> <li>- přímý síťový UTP kabel v délce minimálně 30 m.</li> <li>- VGA kabel (2 kusy) v délce minimálně 30 m, pro monitorování životních funkcí pacientů.</li> </ul>	<p><b>ano</b></p>

**„MOÚ Brno – obměna lineárních urychlovačů – 1. část: Dodávka lineárního urychlovače ”**

Pol.	Ks	Specifikace	Obj. č.	Cena celkem v Kč bez DPH
1.	1	<b>Lineární urychlovač TrueBeam.</b>	MBS 001001005	61.553.300,00
2.	1	<b>Systém pro kontrolu polohy pacienta (povrchu těla) bez použití ionizujícího záření (SIGRT) – Catalyst.</b>	SP001- 0025	5.982.300,00
3.	1	<b>Fixační systém</b> pro lokalitu hlava a krk, hrudník, dolní končetiny.	FIX01	515.300,00
4.	1	<b>Fantom pro dozimetrické ověřování radioterapie řízené dýchacími cykly: QUASAR Multi-Purpose Body Phantom, insert QUASAR Programmable Respiratory Motion Assembly.</b>	100-1004	1.069.200,00
5.	1	<b>Referenční kontrolní zdroj pro fotonové svazky.</b>	CD10-000	87.400,00
6.	4	<b>Konturovací stanice - 4x Eclipse non calculation WS.</b>	TPC 001002004	2.435.500,00
7.	3 9	<b>Licence pro optimalizaci a výpočty plánů RapidArc. SW licence na optimalizaci a výpočet plánů technikou VMAT (RapidArc) – RapidPlan.</b>	TPC 001003099	6.868.500,00
8.	5	<b>Deformabilní fúze obrazových dat – systém Velocity.</b>	VEL 001001009	6.463.800,00
9.	1	<b>Vyhodnocovací počítač.</b>	Dell01	66.000,00
10.	1	<b>Dozimetrický systém pro ověřování ozařovacích plánů IMRT a VMAT – ArcCheck.</b>	ARC01	3.300.000,00
11.	1	<b>Dozimetrická kabeláž.</b>	Cab05	108.000,00
12.	1	<b>Instruktaž obsluhy dle zákona č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích.</b>	---	0,00
13.	1	<b>Provedení souvisejících stavebních či jiných prací.</b>	Stav10	500.000,00*

\* Stavebně montážní práce, které podléhají § 92e zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění.