

V Olomouci dne 21/05/2015

**Věc:**

**Dodatečné informace č. 2**

**k veřejné zakázce s názvem „Modernizace a obnova přístrojového vybavení komplexní onkologické péče ve FN Olomouc III.“**

Zadavatel:  
Fakultní nemocnice Olomouc  
I. P. Pavlova 6, 779 00 Olomouc  
IČ: 00098892

**VZ 507323, část I. PET/CT, resp. všechny části**

**Dotaz č. 1**

**Dotaz č. 1**

Zadavatel specifikuje v zadávací dokumentaci (ZD) požadavky na PET/CT systém formou výčtu technických parametrů. Rovněž zadavatel hodnotí jako jednu z položek nabídkové ceny, náklady na dodávky 18F-FDG na období 8mi let, protože si je správně vědom zásadnosti této nákladové položky v následujících letech a tuto vyjádřil kalkulací příloha č.16.

Tu je nutno konstatovat, že při současné technické specifikaci naše společnost nemůže pro zadavatele nabídnout moderní PET/CT přístroj Discovery IQ, který byl naší společností uveden na trh koncem roku 2014, který vyniká svou kvalitní klinicko diagnostickou výtěžností při redukci radiační zátěže pacienta potřebnou aplikovanou dávkou a v té souvislosti rovněž značnou redukcí provozních nákladů na FDG.

Dovolujeme si pro zadavatele předložit přehlednou tabulku parametrů PET/CT systému discovery IQ, které jsou potřebné pro kalkulaci dle přílohy č.16 ZD pro možnost stanovení srovnání s jinými přístroji na trhu.

Tabulka vstupních parametrů pro Přílohu č.16 ZD	Discovery IQ	
Počet detektorových prstenců PET systému ( rings )	4	5
Materiál krystalu PET detektoru	BGO	BGO
PET axiální FOV ( cm )	20,80	26,00
Překryv doporučený výrobcem ( % )	24,00	24,00
Citlicost ( cps.kBq-1 )	14,00	22,00

Požadavky limitující v ZD :

- Požadavek na materiál krystalu detektoru – současná specifikace připouští pouze LSO nebo LYSO materiál
- Požadavek na velikost detektorového elementu – současná specifikace připouští maximální rozměr 4,5x6,5mm

3. Transverzální rozlišení v 10mm od středu FoV max. 5mm a axiální rozlišení max. 5.1mm
4. Délka koincidenčního okna - do 5ns
5. TOF rekonstrukce
6. CT 32 řezů/0,4srotace/70kWgenerátor

K bodu 1) Discovery IQ má jako krystal použit materiál BGO, který má lepší atenuační účinek a také aplikovaný krystal má větší délku než krystaly používané jinými výrobci, což zlepšuje detekční výtěžnost systému.

K bodu 2) Konstrukce elementu u Discovery IQ je 6,3mm x 6,3mm x 30mm vychází z konstrukce bloku detektoru a je optimalizována pro dosažení maximální výtěžnosti systému.

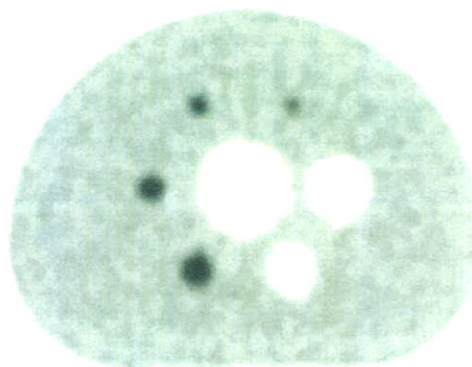
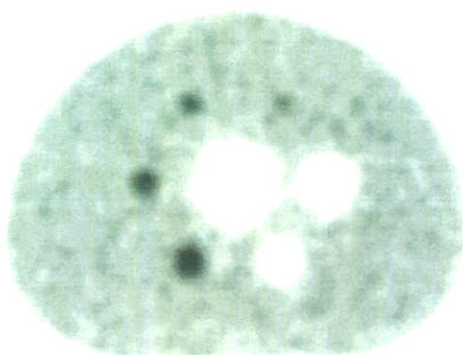
K bodu 3) Transverzální rozlišení v 10mm od středu FoV pro systém Discovery IQ je 5,5 mm, pokud zadavatel pro tento parametr připouští toleranci +10% tento požadavek je nekonfliktní a není jej nutno upravovat

K bodu 4,5) Tyto požadavky spolu souvisí a systém Discovery IQ nemůže vzhledem k použitému materiálu krystalu a jeho délce koincidenčního okna 9,5ns tyto plnit. Systém Discovery IQ však disponuje značně výhodnější technologií pro zlepšení poměru signál/šum a kontrastu než současně používaná metoda TOF. Jedná se o metodu Q.clear, kdy dochází ke zlepšení poměru S/N až 35krát narozdíl od TOF kdy dochází ke zlepšení až 15krát.

Porovnání na reálném zobrazení, reálné klinické pracoviště, použita totožná data. (obrazy pochází z klinického pracoviště bez účasti GE na tomto srovnání)

### • TOF OSEM

### QClear



K bodu 6) Systém Discovery IQ je vybaven plnohodnotným diagnostickým CT, které disponuje parametry tak jak je vytýčil zadavatel v ZD vyjma:

- Počtu řezů získaných na rotaci, kdy tento systém má 16řezů/360°
- Rychlost rotace 0,5s/360°
- Výkon generátoru 53,2kW

Tento CT subsystém disponuje plně diagnostickou informací maximální kvality CT obrazu a vysokou objemovou výkonností. Plně pokrývá klinicko diagnostické požadavky stanovené v ZD.

#### Požadavek uchazeče:

Žádáme zadavatele o přehodnocení požadovaných parametrů v ZD a provedení úprav parametrů tak, že bude možno nabídnout systém výše uvedených hodnot a kvalit.

Žádáme úpravu následujících položek a jejich hodnot :

1. Materiál krystalu detektoru - LSO, LYSO nebo BGO

2. Velikost detektorového elementu max. 6,3mm x 6,3mm
3. Transverzální a axiální rozlišení v 10mm od středu FoV max. 5.5mm (pokud je možno uplatnit toleranci +10%, není nutno tento parametr upravovat protože s hodnota vleze do tolerančního pole)
4. Délka koincidenčního okna - do 9.5ns
5. TOF rekonstrukce nebo obdobná řešení „jako například Q.CLEAR „ pro zlepšení poměru S/N
6. Možnost současného použití PSF a TOF rekonstrukce, nebo PSF a Q.CLEAR rekonstrukce
7. CT min. 16 řezů na rotaci 360°
8. Minimální rychlost rotace max.0,5s/360°
9. Výkon generátoru min. 53kw

Jedná se o obdobné technické řešení, kde bude dosaženo srovnatelných nebo i lepších klinicko diagnostických výsledků tak jak je stanovil zadavatel v ZD.

Jsmo připraveni pro zadavatele uvedené přístrojové vybavení PET/CT na základě jeho případného požadavku prezentovat a objasnit všechny dotazy spojené s touto technologií.

### **Odpověď na dotaz č. 1**

Zadavatel trvá na splnění minimálních technických parametrů uvedených v zadávací dokumentaci s následujícím odůvodněním:

ad 1) Požadavek na materiál detektoru

- zadávací dokumentace požaduje materiál detektoru LSO nebo LYSO
  - o oba materiály mají výrazně kratší dobu dosvitu než BGO a umožňují tak využívat technologii TOF – 40 ns vs. 300 ns.
  - o LSO materiál má oproti BGO dále výrazně vyšší světelný výtěžek 75 % vs. 15 % (relativně vůči NaI(Tl)), což se promítá do lepšího energetického rozlišení 11 % vs. 20 % (na 662 keV)  
([http://www.sysf.physto.se/~kader/data/Documentation/9\\_lyso Iso.pdf](http://www.sysf.physto.se/~kader/data/Documentation/9_lyso Iso.pdf))
  - o kratší doba dosvitu umožňuje nastavit kratší koincidenční okno – to se ve svém důsledku projeví poklesem počtu náhodných koincidencí

ad 2) Požadavek na změnu velikosti detektorového elementu

- zadávací dokumentace požaduje detektor velikosti < 4,5 x 6,5 mm
  - o velikosti detektoru je jedním z technických parametrů, který přímo ovlivňuje prostorovou rozlišovací schopnost systému
  - o menší detektorový element umožňuje vymezit menší objem odezvy a zlepšuje tak vlastnosti elektronické kolimace

ad 3) Požadavek na změnu transversálního a axiálního rozlišení (není nutno měnit, s tolerancí 10 % se počítá)

- zadávací dokumentace požaduje < 5 mm resp. <= 5,1 mm
  - o dobrá prostorová rozlišovací schopnost změřená podle NEMA (a tedy bez jakékoli pomoci rekonstrukčních metod a modelů systému) je předpokladem pro dobrou prostorovou rozlišovací schopnost v rámci klinického provozu

ad 4) Požadavek na změnu délky koincidenčního okna

- o viz ad1)
- o kratší koincidenční okno umožňuje využít TOF
- o přínos TOF je především v dosažení lepších CRC (contrast recovery coefficient) na dané hladině šumu, dále v rychlejší konvergenci rekonstrukční metody a tyto

přínosy jsou významnější pro obéznější pacienty – samotné zlepšení poměru signálu k šumu nevystihuje kompletně komplexní požadavky na kvalitu obrazu, kdy je spíše přínosnější zvýšení kontrastu objektů

- ad 5) Požadavek na změnu TOF rekonstrukce – přidání obdobných řešení
  - nabízená technologie nedisponuje obdobným řešením – jedná se o řešení jiné, které pravděpodobně díky délce koincidenčního okna TOF informace vůbec nevyužívá
- ad 6) Možnost současného použití PSF a TOF rekonstrukce – změna na PSF a Q.Clear
  - viz ad5)
  - současné použití PSF a TOF umožňuje výrobcům dosáhnout velmi dobrého prostorového rozlišení, které je navíc téměř konstantní v celém zorném poli
- ad 7) Požadavek na změnu CT systému – min. 16 řezů na 360° otáčku
  - vyšetření s menším počtem CT řezů je spojeno s prodloužením akvizice CT části vyšetření – zvýšené riziko pohybových artefaktů při celotělovém vyšetření
- ad 8) Požadavek na změnu minimální doby rotace
  - použití delší doby rotace prodlužuje dobu akvizice CT části vyšetření – zvýšené riziko pohybových artefaktů při celotělovém vyšetření
- ad 9) Požadavek na změnu výkonu generátoru
  - výkonnější generátor umožňuje rychlejší práci expoziční automatiky a rovněž umožňuje použít vyšších proudů v případě obézních pacientů.

## **Dotaz č. 2**

### **Dotaz č. 2:**

Zadavatel v kupní smlouvě umožňuje doplnit termín pro dodání zařízení. Chápeme správně, že tato lhůta zahrnuje i požadované stavební práce? Je maximální lhůta pro dodání všech zařízení stejná – tedy 10 týdnů jak je uvedena v ZD?

---

## **Odpověď na dotaz č. 2**

Zadavatel trvá na dodržení lhůty pro dodání zařízení uvedené v zadávací dokumentaci, která je max. 10 týdnů od podpisu smlouvy. Tato lhůta zahrnuje požadované stavební práce a je stejná pro všechny části veřejné zakázky, tedy pro dodávky všech přístrojů.

## **Dotaz č. 3**

### **Dotaz č. 3**

V rámci kupní smlouvy je možné doplnit termín pro nástup na opravu, resp. i pro provedení samotné opravy v záruční době. Je tento parameter nějakým způsobem hodnocen?

## **Odpověď na dotaz č. 3**

V článku 3.7.3 Smlouvy o provádění komplexních servisních služeb – příloze Zadávací dokumentace č. 6 jsou uvedeny maximální termíny pro nástup na provedení opravy od doby nahlášení a termíny k odstranění závad. Termíny uvedené v této příloze nejsou hodnocenými kritérii