Univerzita Komenského v Bratislave
Rektorát

Šafárikovo námestie 6
P. O. BOX 440
814 99 Bratislava 1

Oddelenie centrálneho obstarávania zákaziek

Bratislava, 19.11.2026
Všetkým záujemcom

Vysvetlenie č. 1

Verejný obstarávateľ informuje, že vo verejnom obstarávaní na predmet zákazky ***„Holobox s modulom virtuálneho pacienta a virtuálnej reality lekárne"*** vyhlásenom vo Vestníku verejného obstarávania č. 15930 - MST Vestník č. 227/2026 zo dňa 09.11.2026 a zverejnená vo Vestníku EÚ č. OJ S 216/2026 zo dňa 06/11/2026 obdržal dňa 13.11.2026 nasledovné otázky:

_____

Otázka č. 1
Prevádzka v cloude vs. lokálna prevádzka
Bod 3.2 súťažných podkladov uvádza, že využívanie externých cloudových API je vylúčené, a Príloha č. 1 (hárok 5) vyžaduje lokálny beh AI modelu na infraštruktúre fakulty (on-premise). Návrh kúpnej zmluvy v čl. 8.6 však požaduje „hosting v certifikovanom cloudovom/hybridnom prostredí na území EÚ" a prevádzku AI modelov virtuálneho pacienta po dobu 60 mesiacov.
a) Je požiadavka čl. 8.6 splnená, ak celé riešenie vrátane AI modelov beží on-premise na dodanom hardvéri v priestoroch fakulty a predávajúci zabezpečuje jeho vzdialenú údržbu, aktualizácie a zálohovanie?
b) Ak verejný obstarávateľ požaduje aj cloudový hosting, prosíme o upresnenie, ktoré časti riešenia sa majú prevádzkovať v cloude a s akou kapacitou.

Odpoveď k bodu 1a): Áno, požiadavka čl. 8.6 návrhu Kúpnej zmluvy je splnená v plnom rozsahu. V súlade s bodom 3.2 súťažných podkladov a Prílohou č. 1 (hárok 5, riadok 17) je primárnou požiadavkou verejného obstarávateľa lokálne (on-premise) nasadenie AI modelov (LLM a RAG) a spracovanie klinických a používateľských dát na dodaných pracovných staniciach priamo v infraštruktúre fakulty bez odosielania citlivých údajov do externých verejných cloudových API. Vzdialená správa, údržba, aktualizácie a automatizované zálohovanie zabezpečené predávajúcim (vrátane prípadného využitia dedikovaného zálohovacieho alebo manažmentového prostredia na území EÚ v súlade s GDPR a NIS2) toto ustanovenie v plnom rozsahu napĺňajú.

Odpoveď k bodu 1b): Verejný obstarávateľ nevyžaduje povinné prevádzkovanie jadra AI modelov ani ukladanie klinických a študentských dát vo verejnom cloude. Pojem „cloudové/hybridné prostredie" v čl. 8.6 zmluvy a v Prílohe č. 1 (hárok 5, riadok 10) pokrýva len tie podporné a manažmentové komponenty riešenia uchádzača, ktoré z povahy svojej architektúry využívajú vzdialenú správu alebo licenčný manažment (napr. centrálna správa VR headsetov – MDM), pričom akékoľvek takéto komponenty musia byť prevádzkované výlučne v rámci EÚ v súlade s GDPR.

Otázka č.2
Dĺžka podpory a jej ocenenie
Návrh zmluvy (čl. 3.2 písm. k) a čl. 8.6) uvádza 60-mesačnú SLA podporu, hosting a prevádzku AI modelov. Príloha č. 2 však obsahuje položku 8 „Servisná podpora a SLA na 24 mesiacov (počas záruky)" a položku 9 „Pozáručný servis 36 mesiacov, 100 servisných hodín". Prosíme o potvrdenie, v ktorej položke Prílohy č. 2 má uchádzač oceniť podporu, hosting a prevádzku AI modelov za obdobie

od 25. do 60. mesiaca. Prosíme aj o potvrdenie, či sa táto podpora po uplynutí záruky čerpá len z predpokladaných 100 servisných hodín.

Odpoveď k bodu 2): Uchádzač ocení komplexnú servisnú podporu, aktualizácie a SLA na obdobie prvých 24 mesiacov od odovzdania diela (počas trvania záručnej doby) v položke č. 8 Prílohy č. 2 (Servisná podpora a SLA na 24 mesiacov).
Obdobie od 25. do 60. mesiaca predstavuje pozáručný servis a podporu po uplynutí záručnej doby, ktoré sa oceňuje v položke č. 9 Prílohy č. 2 prostredníctvom garantovanej hodinovej sadzby (maximálny rámec 100 servisných hodín) a finančného stropu na náhradné diely (5 000,00 EUR bez DPH). Po uplynutí 24-mesačnej záručnej doby sa servisné zásahy nad rámec trvalých (perpetual) licencií čerpajú z tohto alokovaného rámca na základe jednotlivých písomných objednávok kupujúceho (čl. 4.7 návrhu Kúpnej zmluvy). Garancia bezplatných bezpečnostných a funkčných aktualizácií softvéru po dobu minimálne 36 mesiacov podľa Prílohy č. 1 (hárok 5, riadok 12) je súčasťou licenčného plnenia zahrnutého v cene softvérovej platformy

Otázka č.3
Rozsah odovzdania zdrojových kódov
Príloha č. 1 (hárok 5, „IP práva a kontinuita") požaduje odovzdanie zdrojových kódov „k desktopovému editoru a kľúčovým modulom". Návrh zmluvy v čl. 3.5 požaduje kompletné zdrojové kódy Desktopového editora platformy, konfiguračné súbory a logiku AI promptov.
a) Ktorá z formulácií je záväzná? Ak sa majú odovzdať aj zdrojové kódy „kľúčových modulov", prosíme o ich presný zoznam.
b) Považuje verejný obstarávateľ za dostatočné, ak sa ku komponentom tretích strán, ktoré nie sú vyvinuté na mieru pre túto zákazku (napr. renderovanie avatara, STT/TTS engine, jazykový model), poskytne trvalá nevýhradná licencia podľa čl. 3.4 zmluvy, prípadne zdrojové kódy uložené v úschove u nezávislej tretej strany (escrow), bez odovzdania zdrojových kódov?

Odpoveď k bodu 3a): Záväzné je ustanovenie čl. 3.5 návrhu Kúpnej zmluvy. Predávajúci je povinný odovzdať kompletné zdrojové kódy, konfiguračné súbory a logiku AI promptov / rozhodovacích stromov k Desktopovému editoru (Authoring Toolu) a k vytvoreným 10 klinickým scenárom (Príloha č. 1, hárok 5, riadok 9 a 19) v rozsahu potrebnom na to, aby mohol kupujúci samostatne upravovať scenáre, vytvárať nové dialógy, meniť databázu liekov a rozširovať obsah bez závislosti na predávajúcom.

Odpoveď k bodu 3b): Áno. Verejný obstarávateľ potvrdzuje, že povinnosť odovzdania zdrojových kódov sa nevzťahuje na štandardné komponenty tretích strán a komerčné alebo open-source knižnice/jadrá (napr. operačný systém, 3D renderovací engine, STT/TTS moduly alebo bázové jazykové modely), ktoré nie sú vyvinuté na mieru pre túto zákazku. K týmto komponentom postačuje poskytnutie trvalej (perpetual), nevýhradnej licencie v zmysle čl. 3.4 návrhu Kúpnej zmluvy.

Otázka č.4
Lehota dodania
Čl. 5.1 návrhu zmluvy stanovuje dodanie do 60 dní od účinnosti zmluvy a doručenia objednávky, najneskôr do 31. 3. 2027. Predmetom zákazky je okrem dodávky hardvéru aj vývoj softvérovej platformy, editora a 10 klinických scenárov na mieru.
a) Vzťahuje sa 60-dňová lehota len na fyzické dodanie hardvéru, alebo aj na dokončenie vývoja softvéru a scenárov?
b) Zvažuje verejný obstarávateľ predĺženie lehoty alebo etapové plnenie (napr. dodanie hardvéru a pilotných scenárov v pôvodnej lehote, zvyšných 8 scenárov v neskoršej lehote).

Odpoveď k bodu 4a): V zmysle čl. 5.1 a 5.3 návrhu Kúpnej zmluvy je lehota rozdelená do dvoch nadväzujúcich krokov:
•Do 60 kalendárnych dní od nadobudnutia účinnosti zmluvy a doručenia objednávky (najneskôr do 31. 3. 2027) je predávajúci povinný fyzicky dodať hardvér na miesto dodania.
•Následne má predávajúci ďalších 15 pracovných dní odo dňa fyzického doručenia hardvéru na kompletnú inštaláciu, systémovú integráciu, nasadenie softvérovej platformy a 10 klinických scenárov a úspešné vykonanie akceptačného testu (čl. 5.3 a 5.4 návrhu Kúpnej zmluvy).

Odpoveď k bodu 4b): Verejný obstarávateľ zachováva stanovený harmonogram dodania bez rozdelenia na neskoršie etapy, keďže ide o zákazku financovanú z prostriedkov Nenávratného finančného príspevku (Program Slovensko) s viazanými termínmi realizácie projektu.

Otázka č.5
Prepojenie na databázu ADC
Príloha č. 1 (hárok 5) požaduje prepojenie na celonárodný číselník liekov ADC s lehotou „do 30 dní od sprístupnenia API". Prístup k číselníku ADC je spoplatnený.
a) Zabezpečí prístup k API ADC (licenciu, prístupové údaje) verejný obstarávateľ, alebo má byť licencia na celé obdobie podpory súčasťou ponukovej ceny?
b) Od akého okamihu plynie lehota 30 dní (pri ŠÚKL ZP 90 dní) a viaže sa táto lehota na akceptáciu predmetu zmluvy podľa čl. V?

Odpoveď k bodu 5a): Prístupové údaje a licenčné oprávnenie na prístup do databázy ADC (resp. ekvivalentného zdroja liekových dát) zabezpečí verejný obstarávateľ (Farmaceutická fakulta UK) v rámci svojich akademických/inštitucionálnych licencií. Predávajúci do ponukovej ceny nezahŕňa licenčné poplatky tretím stranám za prístup do databázy ADC, ale výlučne programátorskú prácu spojenú s napojením cez API/rozhranie.

Odpoveďk bodu 5b): Lehota 30 dní (resp. 90 dní pri ŠÚKL ZP) plynie odo dňa, kedy kupujúci odovzdá predávajúcemu aktívne prístupové údaje a technickú dokumentáciu k rozhraniu API. Ak kupujúci sprístupní API až po dodaní hardvéru alebo po akceptácii diela, nie je nedokončenie tohto prepojenia prekážkou pre podpis Akceptačného protokolu podľa čl. V návrhu Kúpnej zmluvy (v takom prípade sa prepojenie dokončí v rámci súčinnosti po akceptácii).

Otázka č.6
Obsahové podklady pre klinické scenáre
Poskytne verejný obstarávateľ (KORF, KJ, prípadne ďalšie katedry) odborné zadanie a súčinnosť odborného garanta pre 8 nepilotných scenárov, alebo má ich klinický obsah navrhnúť uchádzač? V akej lehote od podpisu zmluvy budú zadania k dispozícii?

Odpoveď k bodu 6): Odborné farmaceutické a klinické zadania (medicínske prípady, liekové interakcie, očakávané diagnostické a dispenzačné postupy) pre všetkých zvyšných 8 scenárov poskytne verejný obstarávateľ prostredníctvom odborných garantov príslušných katedier FaF UK. Odborné zadania budú predávajúcemu odovzdané bezodkladne, najneskôr do 10 pracovných dní od nadobudnutia účinnosti zmluvy, aby mal predávajúci dostatočný časový priestor na ich zapracovanie do rozhodovacích stromov pred inštaláciou diela.

Otázka č.7
Referenčná zákazka
Podľa bodu 21.3 súťažných podkladov sa technická spôsobilosť preukazuje „zoznamom dodaných tovarov", pričom referenčná zákazka má byť zameraná na „dodanie komplexného simulačného systému". Prosíme o potvrdenie, či verejný obstarávateľ uzná aj referenčnú zákazku, ktorej predmetom bol vývoj a dodanie simulačného softvéru (služba) bez dodávky hardvéru, ak spĺňa požadovanú hodnotu a zameranie.

Odpoveď k bodu 7): Verejný obstarávateľ trvá na pôvodne stanovenej podmienke účasti technickej a odbornej spôsobilosti podľa bodu 21.3 súťažných podkladov.
Predmetom tejto nadlimitnej zákazky na dodanie tovaru je dodanie komplexného, funkčne prepojeného simulačného systému, ktorý pozostáva z integrovanej hardvérovej infraštruktúry (holografické boxy, AI pracovné stanice, dotykové terminály, VR headsety) a softvérového vybavenia vrátane jeho montáže, systémovej integrácie a oživenia do prevádzkyschopného celku. Vzhľadom na technický charakter a zložitosť predmetu zákazky je požiadavka na preukázanie skúsenosti s dodaním komplexného simulačného systému (zahŕňajúceho hardvérovú aj softvérovú časť) plne odôvodnená, primeraná a v súlade s § 34 ods. 1 písm. a) v spojení s § 38 ods. 5 zákona o verejnom obstarávaní.
Referenčná zákazka týkajúca sa výhradne vývoja softvéru (služby) bez dodania, inštalácie a integrácie príslušného simulačného hardvéru nepreukazuje odbornú spôsobilosť uchádzača na realizáciu komplexného integrovaného systému v požadovanom rozsahu, a preto nebude na splnenie tejto podmienky účasti akceptovaná. Verejný obstarávateľ zároveň pripomína, že na preukázanie tejto podmienky účasti môže uchádzač využiť kapacity inej osoby podľa § 34 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní alebo predložiť ponuku ako skupina dodávateľov.

Otázka č. 8
Výkon VR headsetu (Príloha č. 1, hárok 3)
Zadanie vyžaduje výpočtový výkon aspoň 27 000 bodov v PassMark CPU Mark (s toleranciou 5 %) a zároveň samostatne fungujúci headset typu „all-in-one", ktorého súčasťou balenia sú 2 bezdrôtové 6DoF ovládače. Podľa verejne dostupných údajov na https://www.cpubenchmark.net dosahujú samostatné VR headsety s platformou Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2 / XR2+ Gen 2 výrazne nižšie hodnoty. Požadovanú hranicu dosahuje iba procesor Apple M5 (26 732 bodov), s ktorým sa však ovládače 6DoF v balení nedodávajú.
a) Akceptuje verejný obstarávateľ samostatný VR headset s platformou Snapdragon XR2 Gen 2, ktorý spĺňa všetky ostatné požiadavky hárku 3 (12 GB RAM, 256 GB, min. 1800 × 1920 px na oko, 90 Hz, FoV 105°, pancake šošovky, 6DoF ovládače v balení, MDM a kiosk mód)?
b) Ak nie, akceptuje headset s procesorom Apple M5, ku ktorému sa kompatibilné 6DoF ovládače dodajú samostatne?
Upozorňujeme, že pri súčasnom znení požiadavku podľa našich zistení nespĺňa žiadny produkt na trhu v plnom rozsahu, čo môže byť v rozpore s § 42 ods. 1 zákona.

Odpoveď k bodom 8a a 8b): Verejný obstarávateľ po preverení technických parametrov samostatne fungujúcich („All-in-one") VR headsetov dostupných na trhu akceptuje pripomienku záujemcu a za účelom zabezpečenia rovnakého zaobchádzania a zachovania hospodárskej súťaže upravuje požiadavku v Prílohe č. 1, hárku 3 (Virtuálny headset), riadku 6 takto:
Verejný obstarávateľ bude za splnenie požiadavky považovať samostatne fungujúci VR headset typu „All-in-one" s mobilnou výpočtovou platformou na úrovni Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2 alebo ekvivalentnou výpočtovou platformou, ktorá dosahuje celkový výpočtový výkon minimálne 10 000 bodov v rebríčku PassMark CPU Mark (dostupnom na www.cpubenchmark.net), resp. ekvivalentný výkon v inom medzinárodne uznávanom benchmarku (napr. Geekbench 6 Multi-Core min. 2 800

bodov) a zároveň spĺňa všetky ostatné minimálne požiadavky uvedené v hárku 3 (min. 12 GB RAM, min. 256 GB interné úložisko, rozlíšenie min. 1 800 × 1 920 px na oko, obnovovacia frekvencia min. 90 Hz, zorné pole min. 105° horizontálne, Pancake optika, 2× bezdrôtové 6DoF ovládače v balení, MDM správa a kiosk mód).Aktualizovaná Príloha č. 1 tvorí prílohu tohto vysvetlenia.

Otázka č. 9
GPU a NPU AI workstationu (Príloha č. 1, hárky 1 a 4)
a) Hárok 4 vyžaduje GPU s výkonom min. 100 TFLOPS (FP32) a ako príklad uvádza NVIDIA RTX 4090 / RTX 6000 Ada. Podľa údajov výrobcu dosahuje RTX 4090 približne 83 TFLOPS a RTX 6000 Ada 91,1 TFLOPS FP32. Je záväzná číselná hodnota 100 TFLOPS, alebo uvedené príklady?
b) Hárok 4 vyžaduje AI akcelerátor (NPU) min. 45 TOPS a hárok 1 min. 40 TOPS. Považuje verejný obstarávateľ za splnenie tejto požiadavky dedikovaný GPU akcelerátor s tenzorovými jadrami (AI výkon rádovo stovky až tisíce TOPS), alebo vyžaduje samostatnú NPU jednotku integrovanú v procesore?

Odpoveď k bodu 9a): Verejný obstarávateľ akceptuje upozornenie záujemcu na nesúlad medzi uvedenou číselnou hodnotou výkonu a uvedenými príkladmi grafických kariet v Prílohe č. 1, hárku 4 (Profi AI Workstation), riadku 7. Za účelom zachovania pôvodne zamýšľanej technologickej úrovne a predídenia akejkoľvek nejednoznačnosti verejný obstarávateľ upravuje minimálny požadovaný výpočtový výkon grafického akcelerátora z 100 TFLOPS na minimálne 80 TFLOPS (FP32) na jedinom grafickom čipe (Single GPU) (čo zodpovedá uvedeným príkladom NVIDIA RTX 4090 / RTX 6000 Ada). Uvedenú požiadavku spĺňa grafický akcelerátor na úrovni NVIDIA RTX 4090 / RTX 6000 Ada alebo ekvivalentný grafický akcelerátor od akéhokoľvek výrobcu, ktorý v súlade s § 42 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní spĺňa nasledujúce minimálne rovnocenné parametre:
•výpočtový výkon minimálne 80 TFLOPS (FP32) dosiahnutý na jedinom fyzickom grafickom čipe (Single GPU, nie kumulatívne zapojením viacerých kariet),
•dedikovaná grafická pamäť minimálne 24 GB VRAM s pamäťovou priepustnosťou minimálne 900 GB/s,
•hardvérová podpora ray-tracingu a tenzorových / maticových výpočtov pre lokálnu inferenciu jazykových modelov (LLM) v reálnom čase (latencia odpovede avatara do 1,5 s).

Odpoveďk bodu 9b): Verejný obstarávateľ považuje požiadavku na AI akceleráciu uvedenú v Prílohe č. 1, hárku 1 (riadok 18 – min. 40 TOPS) aj v hárku 4 (riadok 9 – min. 45 TOPS) za splnenú aj prostredníctvom dedikovaného GPU akcelerátora vybaveného špecializovanými tenzorovými jadrami (Tensor Cores / AI výpočtovými jednotkami), pokiaľ jeho AI výpočtový výkon dosahuje požadovanú úroveň (min. 40 TOPS v hárku 1, resp. min. 45 TOPS v hárku 4). Samostatná integrovaná NPU jednotka priamo na čipe centrálneho procesora (CPU) nie je v ani jednej z uvedených položiek nevyhnutnou podmienkou, ak je požadovaná AI akcelerácia zabezpečená dedikovaným GPU akcelerátorom v zostave.

Prílohy:
Príloha č. 1 – Opis predmetu zákazky- aktualizované_19.11.2026