



Príloha č. 1a

Opis Predmetu zákazky – Zariadenia, prístroje a trenažéry pre simulačné centrum
Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine

Časti č. 1 až č. 12 - Simulačná výučba – prístroje a zariadenia pre zubné lekárstvo

Podrobný opis položiek podľa častí.

Časť 1

Názov položky: **3A2 Frézovacia jednotka na frézovanie zubných rekonštrukcií**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Frézovacia jednotka na frézovanie zubných rekonštrukcií do veľkosti 40 mm pre simulovanú výučbu

napr. CAD/ CAM CEREC PrimeMill"

Suché aj mokré obrábanie: áno

Brúsenie aj frézovanie: áno

Maximálna veľkosť bloku: 40 x 19 x 15,5 mm

Všeobecný technický popis

- Digitálne riadenie posuvu s monitorovaním sily pre extrémne citlivé spracovanie
- Procesne riadené pohony nástrojov
- Opakovateľnosť spracovania: +/- 25 µm

Brúsne nástroje

- Stupňovitý frézovací nástroj 12 S
- Valcový špicatý frézovací nástroj 12 S
- Stupňovitý frézovací nástroj 12
- Stupňovitý frézovací nástroj 20
- Valcový frézovací nástroj Špicatý vrták 20

Frézovacie nástroje

- Orezávač 25 (suché frézovanie)
- Orezávač 25 RZ (mokré frézovanie)
- Finišer 10 (mokré a suché frézovanie)

Indikácie

Inlay/onlay, korunky, fazety: áno

Mostíky: áno

Nadstavby na implantáty: áno

Implantologické šablóny: áno

Školenie personálu

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Názov položky: **3A9 Tvarový oblúk**

Množstvo: 1 sada

Minimálne požiadavky:

Tvarový oblúk určený na rýchle a presné zistenie medzičelustných vzťahov pacienta



napr. Artex tvarový oblúk

Balenie musí obsahovať: kĺbová podpera, glabella podpera Leipzig, porus gombíky „Standard“ -1 pár, plastová lyžica s voskovými bodmi pre registráciu čiastočne ozubenej čeľuste alebo sánky pomocou tvárového oblúku - bal. minimálne 10 ks, držadlo lyžice

Školenie personálu.

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Názov položky: **3A10 Artikulátor**

Množstvo: 4 ks

Minimálne požiadavky:

Plne nastaviteľný artikulátor, napr. Artex CR.

doplňkové funkcie:

- bočný posun funkcie pre priečnu vôľu, v rozmedzí od 0 do 1,5 mm (pre každú stranu)
- protrúzia, v rozmedzí od 0 do 6 mm
- retrúzia, v rozmedzí od 0 do 2 mm
- nastaviteľný sklon kĺbu v rozmedzí od - 20° do + 60°
- bennettov uhol nastaviteľný v rozmedzí od - 5° do 30°

Požadovaná kompatibilita s položkou 3A9.

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Názov položky: **3A12 Pieskovač**

Množstvo: 7 ks

Minimálne požiadavky:

Pieskovač pre prípravu povrchu keramiky, kompozitu a kovových konštrukcií pred cementovaním.

Používanie spolu s 50 micronovým pieskom (aluminium-oxidovým práškom)

napr. pieskovač DENTO-PREP Ronvig

Používanie s práškovým oxidom hlinitým na preparáciu. Zariadenie pracujúce so stlačeným vzduchom v rozsahu od 2 do 8 kg/cm². Možnosť použiť pieskovač na extraorálne aj intraorálne aplikácie.

MOŽNOSŤ ZAPOJENIA:

- pomocou rýchlospojky (pre KaVo, W&H, Sirona, BienAir, NSK – hadice so 4 otvormi) – v cene prístroja

Možnosť sterilizovať akýmkoľvek spôsobom (do 135°C).

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 2

Názov položky: **3A4 Simulačný prístroj**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Simulačný prístroj pre objektívne, automatizované diagnostické postupy s využitím počítača.

Jednoduchá a rýchla diagnostika preparácií pre študentov.

napr. Dental Teacher

Dodanie plne predkonfigurovaného a nainštalovaného systému, obsahujúceho nasledujúce komponenty:

- Skener



- Pracovná stanica s klávesnicou a myšou
- minimálne 24-palcový monitor
- USB kľúč na ukladanie dát minimálne 128 GB
- Držiak modelu
- Univerzálny držiak modelu pre modely zubov tretích strán
- Návod na použitie

Školenie personálu

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Názov položky: **3A11 Vysokofrekvenčný kauter na rezanie a koaguláciu mäkkého tkaniva**

Množstvo: 2 ks

Minimálne požiadavky:

Vysokofrekvenčný kauter (357 kHz) na rezanie a koaguláciu mäkkého tkaniva.

Prístroj na koaguláciu a rezanie tkanív pre obmedzenie pooperačných bolestí, opuchov a infekcie.

Uplatnenie pri odstránení hyperplastickej gingívy, sprístupnení subgingiválneho kazu a hemokoagulácii.

Súčasťou prístroja musí byť sada minimálne 7 elektród na rezanie a koaguláciu, nožný spínač, násadec a nulová elektróda.

Ovládanie nožným pedálom.

napr. Bonart vysokofrekvenčný prúd

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Názov položky: **3A14 Centrifúga pre PRF**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Centrifúga pre PRF (Platelet Rich Fibrin) podľa Dr. Choukrouna

Set musí obsahovať – centrifúgu Duo Quattro, 2 x autoklávovateľný PRF Box, 2 x PRF SteriBox L s permanentným filtrom, 2 x silikónová podložka, 100 x A-PRF+ skúmaviek, 24 x S-PRF skúmaviek, 25 x odberové kanyly, 2 x pinzeta, 2 x nožničky, 2 x PRF Pad nástroj, 2 x kruhová miska, 2 x mini tácka, 2 x pinzeta "Giraffe", 2 x držiak na skúmavky, 2 x dvojité lyžička, 2 x kompaktor malý, 2 x kompaktor veľký, 2 x sťahovák na ruku.

Školenie personálu.

napr. PRF Professional

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 3

Názov položky: **3A5 Prístroj na diagnostiku a monitoring zubného kazu**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Prístroj na diagnostiku a monitoring zubného kazu. Nahradenie RTG pomocou svetla – diagnostika aj skorých kazov. Koncept 3-in-1: kamera urobí intraorálny, transiluminačný a fluorescenčný obrázok v jednom. Rozlíšenie vo Full HD. Permanentný autofokus.

napr. DiagnoCam Vision Full HD



Koncovky termodezinfikovateľné a autoklávovateľné do 135° C. Obsahujúci softvér. Možnosť plnej integrácie do zubolekárskoho kresla alebo prenosná verzia. Ponúkajúci 3 druhy obrazu: intraorálny, transiluminačný a fluorescenčný. HD rozlíšenie minimálne 1920 x 1080 pixelov. Možnosť prenosu aj na inú zubnolekársku súpravu.

Školenie personálu.

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 4

Názov položky: **3A8 Kompaktný prenosný zubný laser**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Kompaktný a prenosný zubný laser. Vybavený laserom, poskytujúcim širokú škálu účinných a bezpečných možností liečby (mäkkých a tvrdých tkanív)
napr. Fotona LightWalker AT-S

Typ lasera: Er:YAG (2 940 nm)+ Nd:YAG (1 064 nm)

Režimy:

Er:YAG (2940 nm):

QSP (Quantum Square Pulse), SSP (Super Short Pulse), MSP (MicroShort Pulse),
SP (Short Pulse), MP (Medium Pulse), LP (Long Pulse), VLP (Very Long Pulse),
SMOOTH / SmoothMode™

Nd:YAG (1064 nm):

FR (Full Repetition Mode), PI (Pulsed Infrared), LP (Long Pulse), VLP (Very Long Pulse)

Kombinované a špeciálne režimy:

TwinLight™, PIPS™ (Photon Induced Photoacoustic Streaming),
SWEEPS™ (ShockWave Enhanced Emission Photoacoustic Streaming), SmoothLase®,
NightLase®

Školenie personálu.

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Názov položky: **3A19 Navigačný dynamický systém**

Množstvo: 2 ks

Minimálne požiadavky:

Dentálna navigácia počas implantológie, endodoncie a ortodoncie. Systém využívajúci technológiu 4D optického určovania polohy a sledovania v reálnom čase, čo pomáha dentoalveolárnemu chirurgovi neustále monitorovať polohu chirurgických nástrojov počas operácie, vyhýbať sa nebezpečným oblastiam, ako sú nervy a umiestnenie dutín, a zároveň znižovať riziká a poškodenie pacienta

napr. IRIS - 4D Dental Surgery Navigation System

Diely a štartovací spotrebný materiál

Sledovacia jednotka: duálna kamera

Optické polohovacie komponenty

Sada čeľustných nastavcov: vhodná pre metódy sterilizácie pri vysokých teplotách (min. 135°C)

Viacuhlový nastaviteľný držiak: vhodný pre metódy sterilizácie pri vysokých teplotách (min. 135°C)



Konektor motora: vhodný pre metódy sterilizácie pri vysokých teplotách (min. 135°C)
Traysin: termoplastický formovací materiál
Nožný spínač
Zubný tréningový model
Presnosť sledovania: $\leq 0,2$ mm
Latencia: Navigácia v reálnom čase
Kalibrácia: Poloautomatická
Kamerový systém: Stereoskopická infračervená kamera s vysokým rozlíšením
Kamera/ software:
Kompatibilita: Kompatibilné s DICOM
Podpora postupov: Implantológia, endodoncia, ortodoncia a iné dentálne aplikácie
Rozpoznávanie uhlového/rovného násadca: Univerzálna kalibrácia násadca
Nožný pedál: Áno
Obslužný počítač so zobrazovacou jednotkou
Možnosť prenosnej verzie: Áno (pojazdný vozík)
Možnosť inštalácie na stomatologickú súpravu: Áno, k dispozícii rameno a držiak
Počet registračných bodov: minimálne 5 bodov
Podpora registrácie bez zubov: Áno
Spätná väzba v reálnom čase: Áno, nepretržitá 3D vizuálna spätná väzba
Podpora špecifických implantologických postupov: Áno (Zygomatic, All on 6, All on 4)
Školenie personálu.
Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 5

Názov položky: **3A15 Prístroj na meranie stability replantovaných zubov**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Prístroj na meranie stability replantovaných zubov pomocou rezonančnej frekvenčnej analýzy (RFA)

napr. Osstell Beacon instrument

Umožňujúci objektívne a neinvazívne určenie stability implantátu a posúdenie priebehu osseointegrácie – bez ohrozenia procesu hojenia, bezplatná cloudová platforma.

ISO hodnota je v rozsahu 1–100.

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 6

Názov položky: **3A20 Dentálny mikroskop**

Množstvo: 12 ks

Minimálne požiadavky:

Dentálny mikroskop, napr. M320 Dental Microscope

Manuálne zväčšenie: APOchromatický 5-stupňový menič zväčšenia

6,4 / 10 / 16 / 25 / 40×

Stereo základňa: 113-25 mm

Objektívy:

Pevné ohniskové vzdialenosti od $f = 100$ mm do

$f = 400$ mm



Jemne zaostrovacie šošovky s $f = 200, 250, 300$ mm
MultiFoc objektív s variabilnou pracovnou vzdialenosťou od 200 mm do 300 mm
Okulár: $10 \times 21B$, $12,5 \times 17B$, $8,33 \times 22B$, $10 \times 21B$ s krížikom
Funkcie resetovania: Koncový spínač pre zapnutie/vypnutie svetla
Zdroj svetla: Priame a dlhotrvajúce 2-LED osvetlenie integrované do držiaka optiky
UV filter: UV a IR LED osvetlenie
Vstavaný oranžový filter: OG530 nm
Nastavenie intenzity svetla: pomocou gombíka na držiaku optiky
Videokamera a fotoaparát
Integrovaná videokamera 4K s rozlíšením videa 4K a rozlíšením 12 MP statických fotografií.
Kamera má mať tiež funkciu prehrávania videa a fotografií a zobrazenia miniatúr. Ukladanie videa (MPEG-4) a fotografií (.jpg/.raw) na pamäťovú kartu SD (dodanie s pamäťovou kartou SD s kapacitou min. 64 GB) alebo ich prenos cez USB. Video signál cez HDMI (1 video konektor), ovládanie videa/fotografií pomocou infračerveného diaľkového ovládača a dvoch tlačidiel na tele kamery. Všetky nastavenia kamery nastavitelné prostredníctvom ponuky na obrazovke.
Diaľkové ovládanie: IR diaľkové ovládanie pre videokameru a fotokameru
Integrovaný videoadaptér na pripojenie externých kamier s bajonetom C
Možnosť inštalácie: zo stropu, na stene, na podlahe alebo mobilná verzia
Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 7

Názov položky: **3A21 Intraorálny skener**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Intraorálny skener, napr. TRIOS 5 Wireless, spolu s TRIOS MOVE+

Intraorálny skener 5. generácie, umožňujúci robiť vysokokvalitné digitálne odtlačky v reálnych farbách, meria odtiene zuba a slúžiaci aj ako HD intraorálna kamera. Najširšie spektrum indikácií, otvorený a flexibilný systém. Vráťane softvérových aplikácií ako Patient Monitoring, Patient Treatment Simulator, Trios Patient Specific Movement, Trios Smile Design, Model Maker. Skener fungujúci bezdrôtovo resp. s možnosťou ho kedykoľvek pripojiť do elektrickej siete.

Balenie musí obsahovať:

skener,

skenerový modul

1 krabica so 100 návlekmi.

hroty: Dve krabice s 25 hrotmi, 1 autoklávovateľným hrotom a ochranným hrotom

batérie: 3 batérie, nabíjačka vrátane napájacieho kábla.

pripojenie: Bezdrôtový prijímač (TP link), USB adaptér so softvérom, upgrade na 3 roky ako súčasť ceny.

dodanie s 2 držiakmi

štyri kolieska s integrovanými brzdami.

integrované dotykové pero.

hardvér:

min. 15,6" dotyková obrazovka s rozlíšením Full HD

CPU s benchmark podľa PassMark minimalne 21000

GPU s benchmark podľa PassMark minimalne 7600

Operačný systém

Úložisko: min.1TB SSD



RAM: min.32GB DDR4

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 8

Názov položky: **3A23 Ultraľahké lupové objektívy**

Množstvo: 28 ks

Minimálne požiadavky:

Ultraľahké lupové objektívy HDL (High Definition Loupe - lupa s vysokým rozlíšením) .

napr. ORASCOPTIC HDL 3.0 (galilejský typ)

Zväčšenie: minimálne 3,0x

Balenie musí obsahovať aj: bočné kryty, popruh na hlavu, úložné puzdro, optický skrutkovač, čistiaca handrička, handrička proti zahmlievaniu

Možnosť výberu z minimálne troch typov bipupilárnej vzdialenosti.

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 9

Názov položky: **3A28 Prístroj na orezávanie a finálnu úpravu alignerov.**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Prístroj požadujeme dodať aj s potrebným odsávaním a softvérom (kompatibilita s položkou 3A30). Prístroj musí mať softvérovo navrhnutú presnú líniu orezávania.

Napr. LAC (Laser Aligner Cutter)

Plne automatické rezanie s CO₂ laserom triedy 1.

Laserové vyrezanie za jednu minútu na jeden aligner

Vynikajúca kvalita po vyrezaní bez potreby leštenia

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 10

Názov položky: **3A29 Robotický ohýbač retainerov**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Robotický ohýbač retainerov pre čelustnú ortopédiu, používajúci tri typy drôtov - guľatý, hranatý a krútený.

Napr. YOAT Bender II

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 11

Názov položky: **3A32 Fantómová hlava**

Množstvo: 3 ks

Minimálne požiadavky:



Fantómová hlava pripevniteľná na stomatologickú súpravu alebo stôl. Napr. BioVoxel Phantom Head

Voľne polohovateľná - umožňujúca ľubovoľnú ergonomickú pozíciu ošetrojúceho. Súčasťou hlavy musí byť dvojica typodont čelustí (HČ+DČ). Hlava s mäkkou vymeniteľnou silikónovou tvárou a ústnou dutinou, možnosť napojenia na odsávanie. Hlava obsahujúca anatomicky presnú kostnú časť strednej a hornej tretiny lebky – splachnokránia
Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.

Časť 12

Názov položky: **3A30 Softvér na výrobu neviditeľných strojčekov**

Množstvo: 1 ks

Minimálne požiadavky:

Softvér požadujeme dodať aj s licenciou na 2 PC. Softvér umožňujúci plánovanie a návrh liečby neviditeľnými strojčkami. Napr. 3Shape softvér ClearAlignerStudio

Plánovanie

1. Nastavenie oklúzie
2. Orezanie modelu
3. Segmentácia
4. Diagnostika
5. Vytvorenie ideálneho nastavenia

Návrh

1. Umiestnenie attachmentov
2. Rozdelenie nastavení
3. Modely s identifikačnými štítkami
4. Export súborov pre 3D tlač

Požadovaná kompatibilita s položkou 3A28 alebo ako súčasť položky 3A28.

Akceptujeme dodanie iba technicky a funkčne ekvivalentného tovaru, riešenia, ktoré spĺňa minimálne požiadavky opisu položky.