

Technická specifikace

Zdravotnické modely a trenažéry (MUNI 3.2.1)

Tato veřejná zakázka je rozdělena na šest částí. Účastník je oprávněn podat nabídku do jedné nebo více částí veřejné zakázky, vždy však musí splnit všechny požadavky zadavatele pro tu část veřejné zakázky, do které podává nabídku. V případě parametrů vymezených minimální nebo maximální úrovní nebo rozmezím hodnot musí nabídka účastníka vyhovět alespoň stanovené požadované úrovni.

Část 1 VZ:

1.1 Simulátor pro nácvik katetrizace močového měchýře u muže i ženy

Počet kusů: 2 (+ opce na 2 ks)

Minimální požadavky:

- simulátor pro nácvik katetrizace močového měchýře u muže i ženy, včetně možnosti suprapubické punkce;
- realistické proporce mužského a ženského genitálu;
- možnost zavedení různých velikostí močových katetrů a sledování jejich zavedení;
- rezervoár pro tekutinu imitující moč s možností proplachu;
- lubrikační gel;
- odolnost materiálu a zajištění neprotékání nácvikového systému.

1.2 Realistická figurína dospělého – geriatrického pacienta

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- realistická figurína proporcí a vizáže přibližně 70 až 80letého muže, maximální hmotnost do 50 kg;
- materiál věrně vizuálně i mechanicky imitující reálné tkáně (kůže, svaly, kosti, klouby, cévy, vlasy a ochlupení, manuální otevření očí), bezešvý, kompaktní, odolný;
- pohyblivost/ohebnost a dotkový vjem imitující člověka, pohyblivá spodní čelist;
- umožňuje nácvik KPR – masáž hrudníku a zajištění dýchacích cest;
- možnost zavedení nasogastrické sondy, možnost katetrizace močových cest;
- 1 sada civilního a 1 sada nemocničního (pyžamo) oblečení odpovídající velikosti.

1.3 Pacientský simulátor pro nácvik ošetrovatelských technik

Počítačem řízený, bezdrátový celotělový pacientský simulátor lidského pacienta. Umožňuje nácvik polohování, ošetrovatelských technik a základních fyzikálních vyšetření. Softwarové ovládací prostředí umožňuje modifikaci vybraných vitálních funkcí, parametrů a zobrazení pacientského monitoru.

Počet kusů: 2

Minimální požadavky:

- reálné proporce a zevní anatomie dospělého člověka;
- vyměnitelné pohlavní orgány (mužské i ženské) umožňující katetrizaci, vyměnitelná ženská prsa;
- realistická pohyblivost, skloubené končetiny, pohyb v pase a kyčlích;
- velikosti a reakce zornic (normální, zúžené, rozšířené);
- kompatibilní s volitelným virtuálním patientským monitorem;
- plná funkčnost bez jakékoliv kabeláže pro napájení, ovládání, monitorování nebo přenos dat, bez nutnosti připojení jiných vnějších přípojů, zásobníků, hadic apod.
- bezdrátová komunikace mezi ovládacím počítačem a simulátorem, dosah ovládacího zařízení v interiéru min. 10 m;
- možné napájení ze sítě 230 V/50 Hz i vnitřní dobíjecí a vyměnitelnou baterii umožňující nepřetržitý provoz v trvání min. 4 hod.
- softwarové prostředí umožňuje nastavení stavů a vitálních funkcí;
- možné nastavení vitálních funkcí – minimálně puls, tlak krve, EKG, saturace O₂, auskultačních nálezů na srdci, plicích a zažívacím traktu;
- vokalizace, hlasové projevy – předem (výrobce) nahrané zvuky;
- obsahuje vytvořené interaktivní scénáře z oblasti ošetřovatelství, předpřipravené balíčky scénářů;
- ovládací softwarové prostředí umožňuje tvorbu patientských scénářů;
- součástí simulátoru je 1 ovládací zařízení (např. tablet, notebook) pro instruktora s dotykovým displejem a nainstalovaným ovládacím programem;
- zařízení simuluje a simulovaný monitor může zobrazit minimálně následující parametry: RR, EKG, NIBP, SpO₂, teplota, čas;
- odolný materiál;
- Možnosti a vlastnosti dýchacích cest, dýchání:
 - možnost orální a nazální intubace;
 - možnost nácviku technik pro zprůchodnění dýchacích cest;
 - nácvik péče o tracheostomii;
 - nácvik technik odsávání;
 - možnost ventilace samorozpínacím vakem;
 - simulace, měření a záznam frekvence a hloubky dýchání;
 - auskultovatelné fyziologické a patologické dýchací zvuky.
- Možnosti a vlastnosti oběhového systému, činnosti srdce a periferních cév:
 - simulace srdeční frekvence;
 - simulované měření krevního tlaku a auskultace Korotkovovy fenomény;
 - dostupný minimálně oboustranný karotický, radiální, femorální a pedální puls;
 - možnost nastavení srdečních fyziologických i patologických auskultačních nálezů, jejich frekvence a intenzity, srdeční ozvy jsou synchronizované s EKG;
 - EKG rytmus generován v reálném čase, s fyziologickými variacemi;
 - možnost snímání 3svodového EKG reálným přístrojem, databáze patologických EKG signálů;

- možnost reálné defibrilace elektrickým výbojem a kardioverze.
- Možnosti a vlastnosti trávicího a vylučovacího systému:
 - možnost zavedení nasogastrické sondy;
 - možnost zavedení sondy pro výplach žaludku;
 - možnost nácviku aplikace léků per rectum včetně klyzmat;
 - auskultovatelné zvuky střev;
 - stomie (kolostomie, ileostomie, urostomie) a možnost nácviku jejich ošetřování;
 - možnost katetrizace močového měchýře u muže i ženy.
- Vlastnosti pro nácvik ošetřovatelských dovedností:
 - bilaterální intravenózní přístup;
 - místa pro nácvik intramuskulární a subkutánní injekce.
- 2 sady nemocničního oblečení adekvátní velikosti (pyžamo/noční košile) pro každý kus simulátoru.
- Příslušenství (základní balíček – souhrnný požadavek za všechny požadované kusy simulátoru):
 - 8 ks žíly horní končetiny pro nácvik intravenózní přístupu;
 - 2 sady kůže rukou (v sadě 1 ks pravá + 1 ks levá ruka), kůže pro místa vpichu při i.v. punkci;
 - krevní koncentrát pro min. 5 l simulované krve;
 - 2 ks silikonový olej, resp. jiný vhodný lubrikační prostředek, sprej, objem min. 100 ml.

1.4 Hrudní model

Počet kusů: 2

Minimální požadavky:

- simulátor pro nácvik manipulace s dlouhodobými cévními přístupy (Vascular Access Devices – VADs), s implantovanými porty, centrálními žilními katétry (CVCs) a periferně zavedenými centrálními katétry (PICCs);
- vzhled trupu – realistický, anatomicky odpovídající, umožňující vyhledání cévního vstupu a portu;
- materiál – měkký a odolný pro opakované použití, systém zajištění neprotékání nácvikového systému;
- vstup pro simulaci hluboko umístěného zavedení katétru, nakloněného nebo skloněného/odchýleného zavedení katétru, distální konce systému jsou připojeny k zásobníku umělé krve, pro možnost aspirovat a podávat infuze, do otvorů v modelu lze zavést katetry do v. subclavia a v. jugularis externa;
- snadná manipulace a údržba;
- součástí balení je umělá krev a stojan se zásobníkem na umělou krev.

1.5 Sada simulátorů bandáže pahýlu horní a dolní končetiny

Počet kusů: 2

Minimální požadavky:

- simulátor pro nácvik obvazové techniky a použití protéz;
- vzhled – realistický, odpovídající nejčastějším typům amputace a péče o pahýl na horní a dolní končetině;

- torzo modelu simulující pahýl na horních končetinách – amputace nad loktem a amputace nad zápěstím;
- torzo modelu simulující pahýl na dolních končetinách – amputace uprostřed stehna a amputace pod kolenem;
- snadná manipulace a údržba.

1.6 Odlitek rány arteriálního vředu na noze – velký, epitelizační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující tepenný vřed na noze;
- vzhled – realistický pro arteriální vřed v epitelizační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.7 Odlitek rány arteriálního vředu na noze – velký, exsudační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující tepenný vřed na noze;
- vzhled – realistický pro arteriální vřed v exsudační fázi včetně nekrotické tkáně;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.8 Odlitek rány arteriálního vředu na noze – velký, granulační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující tepenný vřed na noze;
- vzhled – realistický pro arteriální vřed v granulační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.9 Odlitek rány arteriálního vředu na noze – malý, epitelizační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující tepenný vřed na noze;
- vzhled – realistický pro arteriální vřed v epitelizační fázi;

- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.10 Odlitek rány arteriálního vředu na noze – malý, exsudační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující tepenný vřed na noze;
- vzhled – realistický pro arteriální vřed v exsudační fázi včetně nekrotické tkáně;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.11 Odlitek rány arteriálního vředu na noze – malý, granulační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující tepenný vřed na noze;
- vzhled – realistický pro arteriální vřed v granulační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.12 Odlitek rány sakrálního dekubitu – vyčištěný

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži;
- vzhled – realistický v sakrální oblasti s tlakovým vředem při adekvátní léčbě;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.13 Odlitek rány sakrálního dekubitu – neléčený

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži;
- vzhled – realistický v sakrální oblasti s tlakovým vředem s nekrózou tkáně bez adekvátní léčby;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.14 Odlitek rány žilního vředu na noze – velký, epitelizační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující žilní vřed na noze;
- vzhled – realistický pro žilní vřed v epitelizační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.15 Odlitek rány žilního vředu na noze – velký, exsudační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující žilní vřed na noze;
- vzhled – realistický pro žilní vřed v exsudační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.16 Odlitek rány žilního vředu na noze – velký, granulační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující žilní vřed na noze;
- vzhled – realistický pro žilní vřed v granulační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.17 Odlitek rány žilního vředu na noze – malý, epitelizační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující žilní vřed na noze;
- vzhled – realistický pro žilní vřed v epitelizační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.18 Odlitek rány žilního vředu na noze – malý, exsudační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující žilní vřed na noze;
- vzhled – realistický pro žilní vřed v exsudační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.19 Odlitek rány žilního vředu na noze – malý, granulační fáze

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- pomůcka pro demonstraci a nácvik péče o nehojící se rány;
- samopřísávací rána na kůži demonstrující žilní vřed na noze;
- vzhled – realistický pro žilní vřed v granulační fázi;
- materiál – dermatologicky nezávadný, vhodný pro opakované použití, praktické uskladnění;
- snadná manipulace a údržba.

1.20 Simulátor podání klyzmatu

Počet kusů: 4

Minimální požadavky:

- simulátor pro nácvik aplikace klyzmatu;
- vzhled – model horní části hýždí realistický a anatomicky odpovídající s možností aplikace tekutiny do rezervoáru, kapacita rezervoáru min. 1 litr;
- materiál – měkký a odolný pro opakované použití;
- snadná manipulace a údržba.

1.21 Simulátor pro nácvik ženské katetrizace

Počet kusů: 4

Minimální požadavky:

- simulátor pro nácvik katetrizace močového měchýře u ženy;
- realistické proporce ženského genitálu;
- možnost zavedení různých velikostí močových katetrů a sledování jejich zavedení;
- rezervoár pro tekutinu imitující moč s možností proplachu;
- odolnost materiálu a zajištění neprotékání nácvikového systému;
- snadná manipulace a údržba.

1.22 Simulátor k nácviku měření krevního tlaku

Počet kusů: 2 (+ opce na 2 ks)

Minimální požadavky:

- simulátor nácviku měření krevního tlaku;
- vzhled – levá paže anatomicky odpovídající horní končetině dospělé osoby;
- intuitivní ovládací panel pro programování simulátoru, na displeji se zobrazuje tlak v manžetě a výsledná hodnota;
- hmatatelný a programovatelný pulz;
- programovatelný krevní tlak, možnost nastavení systolické a diastolické hodnoty;
- slyšitelné Korotkovovy fenomény mezi systolickým a diastolickým tlakem;
- kompatibilní s běžně používaným stetoskopem;
- snadná manipulace a údržba.

1.23 Trenažér pro nácvik injekce – velká podložka

Počet kusů: 20

Minimální požadavky:

- pomůcka pro nácvik injekcí do různých podkožních vrstev, umožňuje nácvik intramuskulárních, subkutánních a intradermálních injekcí;
- polštářek simulující kůži instalován do podložky/držáku;
- podložka je ošetřena proti pohybu (např. přísavky nebo zdrsňený protiskluzový povrch);
- rozměry min. 110x130 mm;
- materiál – imitující kůži, odolný a určený pro opakované použití;
- snadná manipulace a údržba.

1.24 Pokročilý simulátor břicha pro nácvik vpichování injekce

Počet kusů: 12

Minimální požadavky:

- simulátor pro nácvik subkutánních injekcí;
- vzhled – měkká replika břicha, nastavitelné popruhy umožňují upevnit břicho na figurínu nebo na člověka;
- materiál – měkký, imitující kůži dospělého člověka, odolný a určený pro opakované použití bez zanechání „děr po vpichu“;
- snadná manipulace a údržba.

1.25 Tréninková podložka pro šití a převaz chirurgických ran

Počet kusů: 6

Minimální požadavky:

- pomůcka pro nácvik chirurgického šití;
- materiál – silikonová podložka imitující kůži dospělého člověka (tři vrstvy: kůže, podkoží a svaly), odolný a určený pro opakované použití bez zanechání „děr po vpichu“;
- protiskluzná úprava povrchu spodní části podložky;
- více typů řezných ran různé hloubky a délky.

1.26 Anatomický model páteře 1

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- detailní anatomický model páteře dospělého člověka včetně pánve, v životní velikosti, na stojanu;
- obratle skloubené – páteř ohebná ve fyziologickém rozsahu;
- kromě kostí páteře model znázorňuje rovněž barevně odlišené meziobratlové ploténky, vertebrální arterie a větve spinálních nervů;
- znázornění vyřeznutí meziobratlové ploténky v lumbální oblasti.

1.27 Anatomický model páteře 2

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- detailní anatomický model páteře dospělého člověka včetně pánve, v životní velikosti;
- obratle skloubené – páteř ohebná ve fyziologickém rozsahu;
- pánev odnímatelná;
- označené a popsané svalové úpony;
- kromě kostí páteře model znázorňuje rovněž meziobratlové ploténky, vertebrální arterie a spinální nervy.

1.28 Anatomický model páteře 3

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- odlišný produkt od Anatomického modelu páteře 1 a Anatomického modelu páteře 2 (vizte položky výše) pro větší diverzitu při výuce;
- detailní anatomický model páteře dospělého člověka včetně pánve, v životní velikosti, na stojanu;
- obratle skloubené – páteř ohebná ve fyziologickém rozsahu;
- kromě kostí páteře model znázorňuje rovněž meziobratlové ploténky, vertebrální arterie, míchu a větve spinálních nervů;
- znázornění vyřeznutí meziobratlové ploténky v lumbální oblasti.

1.29 Anatomický model páteře 4

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- detailní anatomický model páteře dospělého člověka včetně pánve, v životní velikosti;
- obratle skloubené – páteř ohebná ve fyziologickém rozsahu;
- pohyblivé kyčelní klouby – pánev + proximální část femuru s hlavou;
- označené a popsané svalové úpony a začátky (barevně odlišeny);
- kromě kostí páteře model znázorňuje rovněž meziobratlové ploténky, vertebrální arterie, míchu, odstupy spinálních nervů a mozkový kmen;
- otevřená dorzální strana křížové kosti pro znázornění nervového větvení;

- znázornění vyřeznutí meziobratlové ploténky v lumbální oblasti;
- stojan;
- součástí identický virtuální 3D model včetně výukové aplikace a rozšířené reality (součástí dodávky nebo volně ke stažení online).

1.30 Anatomický model lidské kostry

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- detailní a kompletní anatomický model kostry dospělého člověka, v životní velikosti, na pojízdném stojanu;
- označené a popsané jednotlivé kosti, otvory a štěrby;
- označené a popsané svalové úpony a začátky (barevně odlišeny);
- odnímatelné končetiny;
- snímatelná lebka, možnost jejího rozložení na části;
- ochranný obal;
- součástí identický virtuální 3D model včetně výukové aplikace a rozšířené reality (součástí dodávky nebo volně ke stažení online).

1.31 Anatomický model lidské lebky

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- detailní anatomický model lebky dospělého člověka, v životní velikosti;
- možné rozebrat na části pro zpřístupnění / vizualizaci vnitřních struktur (min. 10 částí, které je možné jednoduše opět vložit a fixovat v původní pozici);
- dutina lebeční rozdělena horizontálním řezem;
- lebeční báze rozdělena sagitálním řezem;
- oddělitelná nosní přepážka, přímá vizualizace nosní dutiny, přístupné sinusy v tvářové oblasti (min. frontální a maxilární), znázornění zubních kořenů;
- odnímatelná spánková kost – přístupné struktury vnitřního ucha.

1.32 Záchranářská figurína

Počet kusů: 1

Minimální požadavky:

- skloubená figurína s tělesnými proporcemi dospělého člověka a regulovatelnou hmotností;
- figurína sestavená z dutých komponentů z odolného plastu, které vzájemným propojením a skloubením věrně imitují pohyblivost lidského těla (realistický rozsah pohybů zejména končetin a pasu);
- každá končetina sestává min. ze 4 skloubených částí;
- jednotlivé duté komponenty je možné plnit (např. vodou, pískem) a tak regulovat celkovou hmotnost figuríny;
- odolné provedení, možnost použití v různých zevních podmínkách;

- v případě poškození možnost výměny jednotlivých komponentů;
- základní hmotnost figuríny (nenaplněné) pro manipulaci a transport max. 20 kg.