**Základní škola a mateřská škola Ostrava-Hrabůvka,**

**Krestova 36A, příspěvková organizace**

**Technická specifikace nábytek**

**VR – učebna**

**1. Kantorský stůl do L, PVC krabička 2x 230 V, 2x USB, 1x HDMI, 1x ovl. PVC krabiček 1x**  
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  
š.1900 hl.1900 v.750 mm, rozměry +-50 mm, tvarový stůl do L, hloubka pracovní plochy 600 mm.

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm. Pracovní deska tl.25 mm, korpus, nohy tl.18 mm.

Na stole jsou umístěny 2 ks kabelových průchodek.

Zádová deska bude instalovaná od podlahy s vrchním přesahem přes pracovní desku +50 mm.

Na pravé straně u stěny pod pracovní deskou bude instalovaná technická skříňka pro veškerou elektroinstalaci, š.200 mm, 1x dveře.

Nad technickou skříňkou v pracovní desce bude osazeno 1x celoplastové zamykací pouzdro s lemem, musí být vyrobeno z homogenního tvrdého PVC tl.8 mm a 3 mm ve světle šedé RAL 7035, vykazujícího dobrou vodě odolnost. Pouzdro musí být bezespárově svařeno, aby zabránilo průnikům vody a kapalin. Na delší straně bude integrovaný kartáček, pro případ zavření kabeláže. Celé pouzdro musí být voděodolné do výšky vodního sloupce 8 mm. Pouzdro musí mít výklopná dvířka se zámkem na sjednocený klíč a po otevření musí být fixováno proti samovolnému zavření. Vnitřní vybavení pouzdra: 2x 230 V s klapkou a krytím v IP 44, 2x USB napájení 5 V, 1x pro HDMI průchodka ⌀40 mm, 1x elektrický ovladač PVC krabiček. Ve spodní části musí být krycí krabice s plastovou průchodkou pro přívod kabeláže.

**Vybraný dodavatel musí doložit:**

Fotodokumentaci celoplastového zamykacího pouzdra, technický list homogenního tvrdého PVCa prohlášení o shodě na celé pouzdro**.**

**2. Kontejner s centrálním zámkem 1x**  
---------------------------------------------------------

š.450 hl.550 v.725 mm, rozměry +-50 mm  
Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.

4x šuplík s centrálním zámkem.

Rektifikační nožky v.40 mm, pojezd celovýsuv kuličkový s dotahem, MDF tl.3 mm, úchytky oblouček minimální rozteč 96 mm.

**3. Židle kantora 1x**  
--------------------------  
Pracovní otočná kancelářská židle na kolečkách s čalouněným sedákem (sedák z bukové překližky) i opěrákem. Ze zadní strany opěradla je černý hladký plast, spodní kryt sedáku shodný černý plast.

Potah složení: 100 % polyester, minimálně 90.000 zátěžových otáček. Mechanika synchronní – dvoupáková, opěrák výškově stavitelný systémem UP-down.

Kříž pětiramenný, píst, kolečka.

Područky výškově stavitelné, horní část područek z černého plastu. Tvar područek ve tvaru písmena „T“. Požadovaná nosnost min. 115 kg.

Čalounění (barva) bude vybrána investorem, před realizací.

**4. Žákovský stůl 4-místný, PVC krabička 3x230V, 5x USB 2x**-------------------------------------------------------------------------------  
š.2600 hl.800 v.750 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm, pouze tunel pod stolem.

Pracovní deska tl.25 mm.

Konstrukce stolu bude vyrobena ze svařeného uzavřeného profilu 40x20x2mm (konstrukce z důvodu tuhosti nesmí být šroubována, ale musí být svařena). Konstrukce bude nastříkána vypalovací barvou v odstínu z RAL. Nožky s rektifikací, kotvení do podlahy.

Pod stolem je instalovaný dřevěný tunel pro kabeláž k PVC krabičce.

Na pracovní ploše bude osazeno 1x celoplastové zamykací pouzdro s lemem, musí být vyrobeno z homogenního tvrdého PVC tl.8 mm a 3 mm ve světle šedé R AL 7035, vykazujícího dobrou vodě odolnost. Pouzdro musí být bezespárově svařeno, aby zabránilo průnikům vody a kapalin. Na delší straně bude integrovaný kartáček, pro případ zavření kabeláže. Celé pouzdro musí být voděodolné do výšky vodního sloupce 8 mm. Pouzdro musí mít dvířka s elektro zámkem (ovládaní od kantorského místa, po zvukové signalizaci žák otevře dvířka) po otevření musí být fixováno proti samovolnému zavření. Vnitřní vybavení pouzdra: 3x 230 V s klapkou a krytím v IP 44, 5x USB napájení 5 V.

Na pracovní ploše bude 3x větrací AL mřížka, nad topením.

**5. Žákovský stůl 1-místný, koš 20x**  
-------------------------------------------------  
š.650 hl.500 v.750 mm, rozměry +-50 mm

Vrchní pracovní deska bude vyrobena z dřevotřískové desky laminované tl.25 mm, ABS tl.2 mm.

Konstrukce stolu bude vyrobena ze svařeného uzavřeného profilu 40x20x2mm (konstrukce z důvodu tuhosti nesmí být šroubována, ale musí být svařena). Konstrukce bude nastříkána vypalovací barvou v odstínu z RAL. Po obvodě pod pracovní deskou bude kovový rám, přes rám bude uchycená pracovní deska. Ve spodní části nohy v kovovém profilu, který bude ležet na podlaze bude rektifikace pro vyrovnaní nerovností.

Pod pracovní deskou bude instalovaný kovový koš.

**6. Židle 28x**---------------

Otočná výškové nastavitelná židle, na kluzácích, židle s ergonomickým skořepinovým plastovým sedákem. Židli tvoří jednodílný sedák s opěrákem, který má ve vrchní části otvor v opěradle pro jednoduché uchopení. Plast je se vzduchovým polštářem, snadno omyvatelný s jemnou strukturou. Podnož je složená z kovového pětiramenného kříže s kluzáky a plynového pístu pro snadné nastavení výšky sedu. Ovládaní pístu je pod sedákem. Součástí mechanismu je závěsný systém pro uchycení židle na pracovní desku žákovského stolu s protiskluzovým opatřením. Minimální nosnost židle při rovnoměrném zatížení sedací plochy je 110 kg.

Barevnost: možnost výběru z více barev – alespoň 3.

**7. Skříň pro 3D tisk 1x**------------------------------------

Multifunkční skříň – box pro 3D tiskárny musí mít vnější rozměry zařízení: v.1930–1960 mm š.1000-1050 mm hl.770-780 mm.

Skříň je určena na uložení až 2 ks 3D tiskáren. Musí být konstrukčně vyrobena z Al tvarových profilů minimálního průřezu 55x55 mm s vnějším rádiusem a nástřikem vypalovací barvou. Zařízení musí být mobilní na kolečkách s brzdou s celkovou nosností minimálně 450 kg. Velikost zařízení musí umožňovat průjezd interiérovými dveřmi š. 800 mm. Rám boxu musí být vyroben z uzavřeného kovového profilu, konstrukčního hliníku a nosné prvky musí být vyrobeny z nosných desek odolávajícím vysokému tlaku, teplotě a tahu s dekorovou povrchovou úpravou a musí být maximálně odlehčený. Výška pracovní plochy musí odpovídat výškovým normám pro laboratorní pracoviště. Pracoviště v boxu bude dostupné přes uzamykatelný výsuvný mechanismus okna (bezpečnostní sklo min. 6,4mm) a bude ze třech stran osazeno odlehčenými a bezpečnostními skly. Vnitřní elektroinstalace bude dodána včetně rozvaděčů silnoproudých a slaboproudých a s technickým řešením na duální kamerový přenos se vzdáleným přenosem pro žáky a kantory. Ve vnitřním pracovním prostoru musí být motoricky ovládána teplota s možností změn požadovaných teplot. Ideální udržovací teplota pro 3D tiskárny je 35-40°C. Osvětlení pracovní plochy nejméně 700 Lx v osmi měřících bodech. Box musí mít přípojná místa 230 V a RJ 45 s flexibilními odnímatelnými přívodními kabely. Do spodní rámové konstrukce bude osazeno pracoviště na obrobení výlisků včetně integrovaného propadového šuplíkového systému s 1x odpadkovým košem, 1x smetáčkem.

Ve spodní části musí být i ovládací panel celého boxu a 2x systémové šuplíky na uložení filamentů a nářadí zafrézované v masivní desce min. 40 mm: 2x boční kleště, 2x řezací nože velké, 2x řezací nože malé a 1x špachtle. Všechny dvířka, okna a zásuvky musí být zamykatelné. Nosná podpůrná konstrukce musí být svařenec z uzavřených kovových profilů v nástřiku vypalovací barvou.

Celý vnitřní prostor budou snímat 2 IP bezdrátové kamery s extra velkým pozorovacím úhlem 145° a online sledováním pomocí PC, mobilního telefonu, tabletu apod. Ukládání záznamů a fotografií na microSD kartu nebo FTP Server. Box musí mít skrytě instalovaný vlastní WI-FI router s možností vzdáleného vypnutí celého zařízení např. přes mobilní telefon.

Součástí boxu musí být integrovaný automatický pasivní hasící systém se souběžným impulzem pro vypnutí celé elektroinstalace zařízení v případě zahoření v pracovní části boxu. Instalaci tohoto zařízení musí provádět autorizovaná osoba. Tato osoba je způsobilá osadit v boxu samohasící zařízení s garancí správné instalace. Na zařízení bude vyhotovena revizní zpráva.

**Vybraný dodavatel musí doložit:**

Technický popis funkčnosti výrobku, popř. barevnou fotodokumentaci celého výrobku, popř. detailní 3D grafiku a prohlášení o shodě na celý box.

**8. Skříň pro 3D brýle 2x**------------------------------------

š.1250-1300, hl.650-700, v.1350-1400 mm

Uzamykatelný box, na dobíjení ovladačů a brýlí pro výuku virtuální reality, musí mít kapacitu minimálně 15-ti nabíjecích adaptérů (15 párů) s přípravou pro integrovaný přívod nízkého nabíjecího napětí. Ve vnitřním prostoru bude osazen systém pro nabíjení minimálně 30 ks tužkových baterií. Adaptéry pro uložení komponentů 3D brýlí musí být vyrobeny z vysokého tvarového, měkčeného plastu (negativ ručních ovladačů, samotných VR brýlí a vymezovacího rámečku pro uživatele dioptrických brýlí). Měkčené plasty musí být aretovány proti pohybu ve dvou osách. Celý box musí být z důvodu přepravy, vynášky a další manipulace vyroben z odlehčených kompaktních desek tl.4 a 12 mm s rohovým zpevněním z konstrukčního hliníku. Box musí být uzamykatelný vzdáleně z místa kantora elektrickým impulsem včetně automatického otevření. Vnitřní mezistěna a police budou zhotoveny z laminátové dřevotřísky tl.18 mm s ABS hranami tl.2 mm. Celý box musí být na kovových kolečkách výšky minimálně 100 mm, z toho 2 přední kolečka s brzdou. Zadní stěna a dvě boční stěny musí být perforovány z důvodu chlazení vnitřního zařízení. Přední dveřní systém také musí umožňovat větrání vodorovnou mikroventilací. Konstrukce boxu musí mít integrovaná přenosná madla. Zařízení musí být dodáno včetně prohlášení o shodě.

**Vybraný dodavatel musí doložit:**

Technický popis funkčnosti výrobku, popř. barevnou fotodokumentaci celého výrobku, popř. detailní 3D grafiku a prohlášení o shodě na celý box.

**9. Robotický stůl se zvýšeným okrajem, kolečka 2x**  
--------------------------------------------------------------------  
š.1200 hl.740 v.850 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm, vrchní pracovní deska tl.25 mm.

Po obvodu pracovní desky je zvýšený okraj, který je vyrobený z PVC. Okraj je možno v případě potřeby manuálně bez nářadí zarovnat s výškou pracovní plochy. Zvýšený okraj zabraňuje pádu robota při programování na podlahu. Minimální výška okraje oproti pracovní desky je 30 mm.

Pod pracovní deskou na dvou delších stranách robotického stolu budou instalované úložné skříňky. Ve vrchní části každé skříňky bude 2x šuplík se zámkem, výška čela 150 mm. Pod šuplíky budou 2 posuvné dveře se zámkem, 2x police stavitelná. Veškeré zámky budou na sjednocený klíč.

Pod pracovní deskou bude po obvodě svařený kovový rám z uzavřeného kovového profilu 30x30x2mm (konstrukce z důvodu tuhosti nesmí být šroubována, ale musí být svařena). Konstrukce bude nastříkána vypalovací barvou v odstínu z RAL.

Nosná konstrukce robotického stolu bude z uzavřeného kovového profilu 30x30x2 mm (konstrukce z důvodu tuhosti nesmí být šroubována, ale musí být svařena). Konstrukce bude nastříkána vypalovací barvou v odstínu z RAL. Stůl je na 4 kvalitních ložiskových kolečkách, povrch koleček je pogumovaný, všechny kolečka jsou s brzdnou. Minimální nosnost jednoho kolečka je 150 kg.

Roh skříněk ze všech 4 stran bude chráněný z uzavřeného kovového profilu 30x30x2mm (konstrukce z důvodu tuhosti nesmí být šroubována, ale musí být svařena). Konstrukce bude nastříkána vypalovací barvou v odstínu z RAL.

Na kratší straně budou instalované dvě madla pro lepší manipulaci s robotickým stolem. Pojezd celovýsuv kuličkový s dotahem, MDF tl.3 mm, úchytky oblouček minimální rozteč 96 mm.

**10. Skříň, spodek dveře, vrch dveře sklo 1x**  
---------------------------------------------------------  
š.425 hl.460 v.2000 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.

Spodní část, 1x dveře (výška 900 mm) 2x police stavitelná.

Vrchní část, 1x dveře prosklené v AL rámku, ve skřínce bude 2x plastový box š.310 hl.430 v.75 mm a 2x fixní police nad plastovými boxy. Veškeré prosklené dvířka budou na zámek, shodný klíč.

Skříňka bude sloužit pro vystavení výrobků žáků, proto bude vždy za skleněnými dvířky osvětlený prostor LED páskem. Ovládaní bude na dálkový ovladač.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, rektifikační nožky v. 40 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**11. Skříň, spodek dveře, vrch dveře sklo 2x**---------------------------------------------------------  
š.850 hl.460 v.2000 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.

Spodní část, 2x dveře (výška 900 mm) 2x police stavitelná.

Vrchní část, 2x dveře prosklené v AL rámku, ve skřínce bude 4x plastový box š.310 hl.430 v.75 mm a 2x fixní police nad plastovými boxy. Veškeré prosklené dvířka budou na zámek, shodný klíč.

Skříňka bude sloužit pro vystavení výrobků žáků, proto bude vždy za skleněnými dvířky osvětlený prostor LED páskem. Ovládaní bude na dálkový ovladač.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, rektifikační nožky v. 40 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**12. Skříň, spodek dveře, vrch dveře sklo 6x**  
---------------------------------------------------------  
š.900 hl.460 v.2000 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.

Spodní část, 2x dveře (výška 900 mm) 2x police stavitelná.

Vrchní část, 2x dveře prosklené v AL rámku, ve skřínce bude 4x plastový box š.310 hl.430 v.75 mm a 2x fixní police nad plastovými boxy. Veškeré prosklené dvířka budou na zámek, shodný klíč.

Skříňka bude sloužit pro vystavení výrobků žáků, proto bude vždy za skleněnými dvířky osvětlený prostor LED páskem. Ovládaní bude na dálkový ovladač.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, rektifikační nožky v. 40 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**13. Nástavec nad skříň, dveře 1x**-----------------------------------------------

š.425 hl.460 v.1300 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.  
1x dveře, 3x police stavitelná.

Ve spodní části bude dvojité dno pro instalaci kovové opěrné tyče k žebříku.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**14. Nástavec nad skříň, dveře 2x**  
-----------------------------------------------

š.850 hl.460 v.1300 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.  
2x dveře, 3x police stavitelná.

Ve spodní části bude dvojité dno pro instalaci kovové opěrné tyče k žebříku.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**15. Nástavec nad skříň, dveře 6x**  
------------------------------------------------  
š.900 hl.460 v.1300 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.  
2x dveře, 3x police stavitelná.

Ve spodní části bude dvojité dno pro instalaci kovové opěrné tyče k žebříku.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**16. Nástavec nad skříň, dveře 3x**-----------------------------------------------  
š.883 hl.460 v.1300 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.  
2x dveře, 3x police stavitelná.

Ve spodní části bude dvojité dno pro instalaci kovové opěrné tyče k žebříku.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**17. Nástavec nad box pro VR brýle 3x**  
------------------------------------------------  
š.883 hl.460 v.600 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.  
2x dveře, 1x police stavitelná.

NK panty s dotahem, MDF tl.3 mm, úchytky kovové, oblouček min. rozteč 96 mm.

**18. Spodní konstrukce pro box na VR brýle 2x**  
---------------------------------------------------------  
š.1325 hl.460 v.1400 mm, rozměry +-50 mm

Materiál, dřevotřísková deska laminovaná tl.18 mm, ABS tl.2 mm.

**19. Kovové madlo**  
---------------------

10,1bm, rozměry +-50 mm  
Kovové madlo pro zavěšení žebříku, madlo bude uchyceno do vrchních nástavců, dvojitého dna.

Průměr trubky 30–40 mm.

**20. Žebřík s hákem pro zavěšení 1x**  
------------------------------------------------

Hliníkový žebřík, ve vrchní částí budou dva kovové háky pro zaháknutí ke kovové opěrné tyči.

Minimální nosnost: 130 kg

Minimální celková šířka: 320 mm

Délka: 1800–2100 mm

**21. Elektrická roleta na dálkový ovladač 2x**  
----------------------------------------------------------  
š.2600 mm, rozměry +-50 mm

rozměr je orientační, nutně zaměřit dle aktuálního stavu.  
Roleta „BLACKOUT“ s kotvením do stropu nebo čelní stěny nad oknem učebny. Elektrická roleta bude osazena na držácích, spodní lišta musí mít vyšší váhu, úměrnou šířce a délce, aby roleta ve stavu zataženém byla schopna odolávat průvanu apod... Roleta musí být spouštěna dálkovým ovladačem, zastavení v jakékoliv libovolné poloze. Dálkový ovladač je možno seřídit tak aby roleta sama zastavila před parapetem a nedošlo ke kolizi.

Textilie rolety musí odolávat UV záření s odrazem.

**22. Elektrická roleta na dálkový ovladač 1x**----------------------------------------------------------  
š.2640 mm, rozměry +-50 mm

rozměr je orientační, nutně zaměřit dle aktuálního stavu.  
Roleta „BLACKOUT“ s kotvením do stropu nebo čelní stěny nad oknem učebny. Elektrická roleta bude osazena na držácích, spodní lišta musí mít vyšší váhu, úměrnou šířce a délce, aby roleta ve stavu zataženém byla schopna odolávat průvanu apod... Roleta musí být spouštěna dálkovým ovladačem, zastavení v jakékoliv libovolné poloze. Dálkový ovladač je možno seřídit tak aby roleta sama zastavila před parapetem a nedošlo ke kolizi.

Textilie rolety musí odolávat UV záření s odrazem.

**23. Elektroinstalace 1x**  
------------------------------------

V odborné učebně bude kompletní elektroinstalace do požadovaného nábytku s kompletním zapojením a elektro revizi.

**Požadovaný nábytek:**

1x kantorský stůl do L, PVC krabička 2x 230 V, 2x USB, 1x HDMI, 1x ovl. PVC krabiček**: elektroinstalace pro PVC krabičku, 6x 230 V, které budou instalované na stěně nebo v kantorském stole.**

2x žákovský stůl 4-místný, 1x PVC krabička 3x 230 V, 5x USB (celkem 1x PVC krabička): **elektroinstalace pro PVC krabičku.**

1x skříň pro 3D tisk: **elektroinstalace 2x 230 V.**

2x skříň pro 3D brýle: **elektroinstalace 2x 230 V.**

9x skříň, spodek dveře, vrch dveře sklo s LED osvětlením: **elektroinstalace k LED osvětlení, 1x dálkový ovladač.**

Dotykový displej: **elektroinstalace 2x 230 V.**

1x dokovací stanice pro tablety: **elektroinstalace 2x 230 V.**

3x elektrická roleta: **3x 230 V.**

**24. Elektroinstalace – doprava 3x**  
-----------------------------------------------   
Zhotovitel zajistí dopravu elektro montážních pracovníků. Cena musí být maximální a nemůže být navýšena.

**25. Doprava – nábytek 3x**  
-------------------------------------  
Zhotovitel zajistí dopravu nábytku a montážních pracovníků. Cena musí být maximální a nemůže být navýšena.

**26. Montáž – nábytek 1x**  
-------------------------------------

Zhotovitel zajistí kompletní vynášku a odbornou montáž nábytku a jiných profesí v učebně. Cena musí být maximální a nemůže být navýšena.

**Technické podmínky pro realizaci**

 Dodavatel musí nabídnout uživateli před realizací na výběr s minimálně 3 dekorů dřevin a 3 dekorů uni barev.

Vybavení a zařízení musí splňovat i technické požadavky uživatele nejenom provozní, ale i uživatelskou bezpečnost.

Součástí dodávky učeben je kompletní dovoz nábytku, dopravní náklady na montážní pracovníky, noclehy, stravné a celková montáž nábytku. Součástí dodávky nábytku je i odborné dopojení médií v nábytku jako voda, odpady a elektroinstalace včetně potřebných revizí.

Dodavatel je povinen si po stavební rekonstrukci zaměřit učebny a v případě kolizních rozměrů, upravit výrobní výkresy nábytků a dalšího vybavení v součinnosti se zadavatelem zakázky a projektantem interiéru a stavby.