Technická specifikace vybavení

- minimální požadované parametry a funkcionalita -

Funkční požadavky na provozování pedagogicko-výchovné činnosti v řešených místnostech jednotlivých objektů jsou jasně určeny a tak z nich logicky vyplývá i potřeba nutných zařizovacích předmětů k možnému provozu.

7.1 Technické vybavení řešené místnosti

7.1.1.a) Integrovaná učebna počítačů a cizích jazyků:

1a. Učitelské pracoviště s ovládáním žákovských pracovišť s digitální PC komunikací

Ovládání prostřednictvím jednotného a jediného grafického rozhraní, správa tříd, třídních seznamů, nahrávek a dokumentů pro výuku je vedena systematicky v PC, funguje automatická digitalizace podkladů a knihovna materiálů.

- Individuální nastavení hlasitosti učitelského pracoviště
- Zapnutí/vypnutí mikrofonu učitelského pracoviště.
- Učitelské stanoviště musí umožňovat:
  - párování studentů – dělení do skupin s min. 2 studenty musí být v těchto režimech: sekvenční-propojení stanic následujících po sobě, cílené nebo náhodné rozdělení v rámci celé třídy, bez ohledu na pozici studentského pracoviště v rámci třídy
  - adresné pojmenování studentského pracoviště jménem nebo číslem studenta na základě předem definovaného seznamu nebo přímého zadání
  - možnost uložení zasedacího pořádku studentů u studentských stanic
  - hromadné spuštění libovolně nadefinovaných aplikací na studentských počítačích z prostředí učitelského počítače
  - vytvoření a rozdělení do nejméně 5 libovolných pracovních skupin studentských pracovišť např. dle jazykové úrovně studentů a individuální práce s těmito skupinami
  - adresné zvukové záznamy odpovědí studentů – ke každému studentu je automaticky vytvořen vlastní audio záznam
  - dvě možnosti ovládání nahrávání adresných zvukových záznamů studentů: 1 - ovládané učitelem, 2 - ovládané jednotlivými studenty individuálně
  - vlastní digitální knihovnu materiálů a mediálních cvičení (audio, video, obrázek, text), která je nedílnou součástí v sw pro ovládání pracovišť
  - digitalizaci analogových a externích dokumentů do sw a knihovny učitelského pracoviště
  - předefinované šablony pro tvorbu individuálních úloh – ve souboru mediálních aktivitách jednotného grafického rozhraní (poslechová, textová,

doplňovací, výběr z možností a cvičení umožňující nahrávání) pro jednotlivé lekce výuky pomocí průvodce pro jejich vytvoření

- individuální přístupy učitelů do systému – přístup do osobní databáze učitele včetně vlastní knihovny
- vytváření individuálních třídních seznamů s přiřazením odpovídajících kurzů pro jednotlivé třídy a s individuálním hodnocením nahrávek učitelem u každého studenta
- možnost exportovat všechny pořízené nahrávky studentů mimo systém ve formátu MP3, kdy nahrávky jsou označeny jmény studentů.
- sdružování všech tříd sdílejících stejné kurikulum, např. u paralelních tříd
- ovládání CD/DVD mechaniky PC přímo z ovládacího sw učitele

Učitelské pracoviště musí být kompatibilní s počítači a tablety používajícími operační systémy Microsoft Windows XP Professional SP3, Windows 7 Professional (32 nebo 64-bit), Windows 8 Professional (32 nebo 64-bit), Windows 10 Professional, NAS servery a se servery používajícími operační systémy Microsoft Windows Server, Android 4.0 a vyšší, iOS 4.3 a vyšší nebo Windows 8 a vyšší.

Freq. rozsah pracoviště: 20 Hz - 20 kHz, pro dynamický i kondenzátorový typ mikrofonu, mikrofonní vstup 12 db - 45 db, impedance sluchátek 32 - 600 Ω.

Systémový náhlavní set - sluchátka/mikrofon, provedení z pružného polyethylénu - odolné hrubému zacházení, uzavřená stereofonní sluchátka, kondenzátorový mikrofon, polstrovaný a nastavitelný náhlavní most, Sluchátka: freq. rozsah 20 Hz - 20 kHz, impedance 2x 32 Ω, citlivost 97 dB SPL/1mW, Mikrofon: freq. rozsah 100 Hz - 20 kHz, impedance < 2,2 kΩ, citlivost -47 až +/-3 dBV, konektory: 1x 3,5mm stereo jack - mikrofon, 1x 3,5mm stereo jack - sluchátka, kabel min. 1,8 m.

Součástí dodávky je kompletní několika fázové rozvojové školení pro koncové uživatele, tedy pro učitele, kteří budou systém používat. Školení musí být akreditováno MŠMT.

1b. Žákovské pracoviště s digitální PC komunikací

- Individuální nastavení hlasitosti u každého studentského pracoviště
- Zapnutí/vypnutí mikrofonu u každého studentského pracoviště
- Tlačítko pro přivolání pozornosti lektora u každého studentského pracoviště se zobrazením stavu přihlášení na pracovišti lektora
- Počítač je vybaven přístupem do jednotného sw rozhraní, které slouží jako přístupový bod každého studenta k učitelem připraveným individuálním výukovým úlohám (poslechová, textová, doplňovací, výběr z možností a cvičení umožnující nahrávání), sestaveným do lekcí, testů s možností nastavení časového limitu plnění úkolů.

- Jednotné sw rozhraní na studentském počítači poskytuje studentovi přístup: 1- k dříve splněným úkolům a pracem s možností opakování, 2 - přístup k výsledkům a číselným či písemným hodnocením učitele.
- Každé studentské pracoviště obsahuje přípojné místo – stereo 3,5 mm jack/IN pro studenta pro individuální zdroje zvuku (mp3 player, záznamník), které je možné sdílet v celé laboratoři
- Každé studentské pracoviště obsahuje přípojné místo - stereo 3,5 mm jack/OUT pro individuální nahrávání komunikace na zařízení, které student připojí (záznamník, mp3 recorder)
- Freq. rozsah pracoviště: 20 Hz - 20 kHz, pro dynamický i kondenzátorový typ mikrofonu, mikrofonní vstup 12 db - 45 db, impedance sluchátek 32 - 600 Ω,
- Systémový náhlavní set - sluchátka/mikrofon, provedení z pružného polyethylénu - odolné hrubému zacházení, uzavřená stereofonní sluchátka, kondenzátorový mikrofon, polstrovaný a nastavitelný náhlavní most, Sluchátka: freq. rozsah 20 Hz - 20 kHz, impedance 2x 32 Ω, citlivost 97 dB SPL/1mW, Mikrofon: freq. rozsah 100 Hz - 20 kHz, impedance < 2,2 kΩ, citlivost -47 až +/-3 dBV, konektory: 1x 3,5mm stereo jack - mikrofon, 1x 3,5mm stereo jack - sluchátka, kabel min. 1,8m.
- Studentské pracoviště musí být kompatibilní s počítači a tablety používajícími operační systémy Microsoft Windows XP Professional SP3, Windows 7 Professional (32 nebo 64-bit), Windows 8 Professional (32 nebo 64-bit), Windows 10 Professional, NAS servery a se servery používajícími operační systémy Microsoft Windows Server, Android 4.0 a vyšší, iOS 4.3 a vyšší nebo Windows 8 a vyšší.
- Konektivita studentského pracoviště musí být možná přes LAN, WIFI nebo jejich kombinací.

Součástí dodávky je instalace a kompletace v učebně vč. propojovací kabeláže, montážního materiálu, oživení a konfigurace.

2a. Učitelská PC sestava

- case MicroTower s min. 300W zdrojem s vysokou účinností
- čtyřjádrový CPU s výkonem min. 8000 bodů dle nezávislého testu benchmark.net
- operační paměť 4GB DDR4
- pevný disk s kapacitou 1TB/7200rpm
- DVD-RW mechanika
- 1 Gbit síťová karta
- dva nezávislé video výstupy, nativní rozlišení podporující nezávisle na sobě dva monitory
- HD Audio kompatibilní s oddělenými porty Mic a Line
- sériový port RS-232
- klávesnice a myš stejného výrobce jako výrobce PC
- operační systém s podporu AD (domény), kompatibilní se stávajícím OS školy (Win)

- včetně 2 ks stejných monitorů shodných s výrobcem PC: viditelná uhlopříčka min. 21.5", LED podsvícení, formát 16:9, rozlišení nativní 1920x1080, kontrastní poměr 3000:1, jas 250cd/m2, 2x video vstupy dle PC
- záruka v místě zařízení 3 roky

2b. Žákovská PC sestava

- provedení mini PC
- čtyřjádrový CPU s výkonem min. 7000 bodů dle nezávislého testu benchmark.net
- operační paměť 4GB DDR4
- pevný disk s kapacitou 500 GB/7200rpm
- 1 Gbit síťová karta
- dva nezávislé video výstupy
- klávesnice a myš stejného výrobce jako výrobce PC
- operační systém s podporu AD (domény), kompatibilní se stávajícím OS školy (Win)
- včetně monitoru, výrobce shodný s výrobcem PC: viditelná uhlopříčka min. 21.5", LED podsvícení, formát 16:9, rozlišení nativní 1920x1080, kontrastní poměr 3000:1, jas 250cd/m2, 2x video vstupy dle PC
- záruka v místě zařízení 3 roky

3. Nábytek

Zadáním pro učebnu informačních technologií a cizích jazyků bylo vytvoření adekvátního prostoru pro 16 žáků a jednoho vyučujícího. Učebna musí být přizpůsobena pro výuku žáků s omezenou možností pohybu. Z těchto parametrů se vycházelo a bylo zapotřebí plně respektovat vyhlášku č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Dispoziční řešení plně respektuje hygienické požadavky na výuku. Našim úkolem bylo osadit místnost takovým typem lavic, aby bylo možno je vybavit potřebným vybavením pro daný typ výuky. Pracovní prostor každého žákovského místa v lavici musí plnil hygienická minima a zároveň je zapotřebí dbát na minimální rozestupy mezi jednotlivými lavicemi. Tyto požadavky bylo nutno zkombinovat se zněním vyhlášky č. 398/2009 Sb. Pro daný typ výuky stanoví vyhláška č. 410/2005 Sb., minimální prostor pro jednoho žáka na $2m^2$. Tento požadavek jsme byli schopni splnit při naplnění učebny kapacitou 16+1. Zároveň návrh plní požadavky vyhlášky č.268/2009 Sb., kde je stanovena kubatura vzduchu na jednoho žáka, která činí $5,3m^3$. Světlá výška místnosti je stávajících 3 100 mm.

Půdorysný tvar místnosti je pravidelný obdélník o rozměrech hran cca 9x4m. Kombinací tohoto zadání byla zvolena varianta s rozšířením vnitřního prostoru učebny tak, aby byl zajištěn plnohodnotný prostor pro výuku handicapovaných žáků jak ukládá patřičná

vyhláška. Toto rozšíření bude provedeno v místě nenosné příčky oddělující prostor třídy od komunikační chodby, kde dojde k nahrazení za kombonovanou příčku z sádrokartonu a sklo-hliníku.

Učebna samotná bude vybavena jednou katedrou a žákovskými stoly v počtu 9 ks, kdy 7 lavic je pro dva žáky a dvě lavice jsou pro jednoho žáka. K žákovským stolů je přes energo-tunel přiveden silnouproud i slaboproud, aby bylo možno každé výukové místo vybavit potřebným zařízením pro výuku.

Energo-tunel

Má za úkol propojit energetickými sítěmi katedru a žákovské lavice. V jeho útrobách je osazeno elektrické silnoproudé a slaboproudé vedení sítí. Bude vytvořen z dřevotřískových desek. Tento energo-tunel je situovan podél parapetní stěny v minimální šířce 100 mm.

Katedra – Typ I -1x

Slouží pro centální ovládání PC, interaktivních médií a názornou výuku. Její rozměry jsou 1700x600x750mm+700x600x750mm. Katedra tvolí půdorysně tvar L. Katedra je take napojena na energo-tunel. Katedra bude zhotovena z dřevotřískových desek. Pro rozvody vedení ve stole budou vhodně vytvořeny výřezy pro toto vedení určené. Také bude zhotoven otevřený žlab vedení kabeláže, který umožní přístup k rozvodům obsluze. V katedře bude také umístěn PC v dutině vytvořené z dřevotřískových desek, jenž budou mít vyřezané větrací otvory kryté mřížkou pro vhodný přístup vzduchu k ventilaci PC. Také část katedry pro skladování bude odvětrávána větracími otvory. Skladovacích prostor bude otevírán roletkou. Dekor katedry bude specifikován v další fázi projektu.

Žákovský stůl – Typ I – 7x

Je určen pro obsluhu dvou PC dvěma studenty. Jeho rozměry jsou 1300x600x750mm. Stůl bude zhotoven z dřevotřískových desek. PC budou stát na polici kotvené dvěma ocelovými L profily, jenž budou zaručovat její stabilitu. Poloha PC stanice bude zajištěna pomocí ocelových pásnic tak, aby nedošlo k jejímu převrácení z police. Pro rozvody vedení ve stole budou vhodně vytvořeny výřezy pro toto vedení určené. Samotné silnoproudé a slaboproudé rozvody energií jsou ve stole vedeny v energo-tunelu, který je umístěn na zádech stolu a je pro žáky nepřístupný. Boční desky stolu budou obsahovat výřezy s krytím větrací mřížky pro odvětrání PC. Dekor lavice bude specifikován v další fázi projektu.

Žákovský stůl – Typ II – 1x

Je určen pro obsluhu jednoho PC jedním studentem. Jeho rozměry jsou 800x600x750mm. Stůl bude zhotoven z dřevotřískových desek. PC budou stát na polici kotvené dvěma ocelovými L profily, jenž budou zaručovat její stabilitu. Poloha PC stanice bude zajištěna pomocí ocelových pásnic tak, aby nedošlo k jejímu převrácení z police. Pro rozvody vedení ve stole budou vhodně vytvořeny výřezy pro toto vedení určené. Samotné silnoproudé a slaboproudé rozvody energií jsou ve stole vedeny v energo-tunelu, který je

umístěn na zádech stolu a je pro žáky nepřístupný. Boční desky stolu budou obsahovat výřezy s krytím větrací mřížky pro odvětrání PC. Dekor lavice bude specifikován v další fázi projektu.

Žákovský stůl – Typ III – 1x – Stůl pro handicapovaného žáka

Je určen pro obsluhu jednoho PC jedním studentem. Jeho rozměry jsou 900x600x750mm. Jedná se o rozšířenou verzi stolu typu I, která je rozšířena o 100mm pro lepší manévrování handipovaného žáka. Stůl bude zhotoven z dřevotřískových desek. PC budou stát na polici kotvené dvěma ocelovými L profily, jenž budou zaručovat její stabilitu. Poloha PC stanice bude zajištěna pomocí ocelových pásnic tak, aby nedošlo k jejímu převrácení z police. Pro rozvody vedení ve stole budou vhodně vytvořeny výřezy pro toto vedení určené. Samotné silnoproudé a slaboproudé rozvody energií jsou ve stole vedeny v energo-tunelu, který je umístěn na zádech stolu a je pro žáky nepřístupný. Boční desky stolu budou obsahovat výřezy s krytím větrací mřížky pro odvětrání PC. Dekor lavice bude specifikován v další fázi projektu.

Židle a koberec

Součástí dodávky jsou židle žáků a učitele s nastavitelnou výškou.
Součástí dodávky je pokládka zátěžového koberce v učebně.

Poznámka:
Součástí dodávky je kompletace nábytku v učebně.

4 . Media server

- Multimédia úložiště, CPU dvou jádrový, paměť RAM 1GB DDR3, 2x Gigabit Ethernet porty, minimálně 2 šachtice pro pevné disky, USB 3.0 + USB 2.0 (minimálně jeden USB port na přední straně), 1x HDMI, napájení přes AC Adaptér, IR dálkové ovládání. Pevné disky 3,5“, 2x HDD 1TB NAS 24/7. Možnost rozšíření diskové kapacity dalšími hdd komponenty nebo rozšířením zařízení.

5. Přístupy z kabinetů

- vzdálené jazykové pracoviště pro přípravu učitele v kabinetech vč. sw licence přístupu do učebny

- systémový náhlavní set - sluchátka/mikrofon, provedení z pružného polyethylénu - odolné hrubému zacházení, uzavřená stereofonní sluchátka, kondenzátorový mikrofon, polstrovaný a nastavitelný náhlavní most, Sluchátka: freq. rozsah 20 Hz - 20 kHz, impedance 2x 32 Ω, citlivost 97 dB SPL/1mW, Mikrofon: freq. rozsah 100 Hz - 20 kHz, impedance < 2,2 kΩ, citlivost -47 až +/-3 dBV, konektory: 1x 3,5mm stereo jack - mikrofon, 1x 3,5mm stereo jack - sluchátka, kabel min. 1,8 m.

6. Přístupy žáků z domova

- SW modul pro vzdálený přístup včetně instalace. SW modul pro internetový přístup do databáze studijních materiálů, možnost vyplňování učitelem přiřazených samostatných nebo domácích úloh mimo jazykovou laboratoř a hodnocení těchto úloh učitelem. Samostatná práce a individuální záznam studentů - poslech, sledování, otevřený záznam, simultánní záznam, nahrávka s porovnáním s originálem, přehrávání správné výslovnosti textu, automatické rozpoznávání výslovnosti, neomezené písemné odpovědi, dotazníky, výběr z možností, doplňovačka. Licence je platná pro databázi studentů min. 499 osob.

7. Projektor s ultrakrátkou projekční vzdáleností

- technologie LCD, nativní rozlišení WXGA 1280x800, formát 16:10, světelný tok 3200 ansi lm, kontrast 10000:1, řešení umístěno na horizontální držák na pylony (pol.8) tak, aby neoslňovalo vyučujícího. Propojovací kabeláž a instalace.

8. Pylonový pojezd s interaktivní tabulí a mobilní keramická tabule

- Ovládání tabule dotykem s možností psaní současně dotykem a popisovačem (bezbateriovým perem) nebo libovolným vhodným předmětem (např. štětcem). Použitá snímací technologie nesmí vyžadovat výhradní použití speciálních technických pomůcek (per) pro ovládání tabule. Současná práce min. 4 osob na tabuli, multidotyk, gesta. Automatický systém rozpoznání dotyku – dlaní lze mazat, prstem ovládat, perem psát. Formát velikosti obrazu interaktivní tabule v poměru 16:10 Minimální velikost úhlopříčky interaktivní tabule 215 cm. Součástí tabule je aktivní nástrojová lišta s min. 2-mi barevnými bezbateriovými popisovači a houbou s možností volby barvy. Včetně kabeláže. Záruka na interaktivní tabuli min. 60 měsíců.

- Vzhledem k proškolení pracovníků školy a zajištění kompatibility se stávajícím SW zadavatel požaduje SW SMART Notebook v nejnovější verzi. Zdůvodnění: Zadavatel již používá požadovaný SW. Pro zadavatele by bylo obtížné a nákladné znovu zaměstnance proškolovat, případná nekompatibilita SW vybavení by činila potíže při přípravě.

- Aktivní stereo ozvučení projekce na tabuli, min. výkon 2x20W, Ozvučení je možno integrovat-připojit k interaktivní tabuli. Včetně kabeláže.

- Pylony vhodné pro interaktivní nebo bílou tabuli šířky min.190 cm. Výška pylonů min. 250 cm. Možnost uchycení ultrakrátkého datového projektoru a interaktivní nebo bílé tabule.

- Tabule šířky v rozmezí 150-200 cm , výška v rozmezí 100-120cm, mobilní vč. stativu s kolečky.

- Povrch tabule keramický, bílý, magnetický, pro popis fixem.

9. Vizualizér

- Rozlišení min. 1920x1080 bodů, porty pro připojení: USB, VGA, DVI, možnost připojení mikroskopu, přímé zobrazování snímaného obrazu, podpora 3D zobrazení, flexibilní rameno pro snímání z různých úhlů, interaktivní SW shodný se software interaktivní tabule, kabeláž pro připojení, instalace.

10. Ozvučení jazykové laboratoře

- nástěnná stereo reprosoustava, min. výkon 2x15W, min. 2 stereo-audio vstupy, dálkové ovládání, včetně skrytých držáků na zeď, součástí je dodávka montážního materiálu, instalace, napojení k učitelskému PC a zprovoznění.

11. Řídící systém učebny AV

- Tlačítkový panel s ovládáním obrazu projektoru, vypnutí a zapnutí ozvučení.
- Řídící jednotka, programování, instalace do katedry.

12. 3D tiskárna pro podporu kreativity

- technologie 3D tisku vrstvení taveného plastu (FDM),výška vrstvy od 0,1 mm, velikost výtisku min. 295 × 195 × 165 mm (š/h/v). Konektivita : Wi-Fi, USB flash disk, USB kabel, LAN Ethernet.

13. MFC tiskárna A3 centrální

- barevný i černobílý tisk, kopírování a skenování, formát A3+,
rychlost 25 str. A4/min barevně i černobíle , rozlišení tisku až 3600x1200dpi a rozlišení skenování 600x600 dpi, pamět min.4GB RAM, HDD min.300GB, tiskový řadič PCL a PS3, síťová karta Ethernet 10/100/1000 BaseT, skenování do emailu, do přihrádek v síti, na FTP, do USB. Uživatelské boxy. Rychlost skenování min 70 str./min barevně i černobíle. Čelní zásobníky: min.2x 550 listů, boční zásobník min.100listů, automatická duplexní jednotka, RADF podavač originálů min. 100 listů. Přímý tisk z mobilních zařízení (smart telefony a tablety) a z USB. Tisk na bannerový papír až 1,2m. Stolek s úložným prostorem. Přehledný dotykový barevný displej s úhlopříčkou min. 20cm a definicí ikon a loga, plně lokalizovaný, komunikace a menu v češtině (vč.ovladačů). Evidence výstupů uživatelskými kódy. Tonery s kapacitou min. 30000 stran součástí zařízení. Skenovací software do OCR, PDF/A, MS Word a Excel , kompatibilní a použitelný i pro skenery jiných výrobců, serverová licence.

7.1.1.b) Rozšíření učebny pro kombinovanou mobilní výuku (vnitřní/venkovní)

- pro potřeby kombinované mobilní výuky bude škola vybavena tablety pro nahrávání videa a audia, pro přehrávání již dříve uložených videí a zvukových souborů jak učitelem, tak žáky

14. Žákovský tablet

- displej Retina uhlopř. 9.7", širokoúhlý Multi-Touch displej s LED podsvícením a technologií IPS
- Rozlišení 2048 × 1536 při 264 pixelech/ppi
- Oleofobní a antireflexní vrstva odolná proti šmouhám, plně laminovaný diplej
- výkon CPU srovnatelný s A8X s 64bitovou architekturou
- Pohybový koprocesor M8
- operační paměť 128GB
- Wifi konektivita (802.11a/b/g/n/ac); dvě pásma (2,4 GHz a 5 GHz)
- Bluetooth 4.0
- GSM konektivita vč. LTE pásma,
- Asistované GPS
- Digitální kompas, Mobilní vysílače
- Nahrávání HD videa v rozlišení 1080p, ukládání videa s údaji o poloze Zpomalené video, časosběrné video, stabilizace videa
- Přehrávání zvuku -frekvenční rozsah: 20 Hz až 20 000 Hz
- Podporované formáty videa: video H.264 s rozlišením až 1080p, 60 snímků za sekundu
- Identifikační snímač otisků prstů v tlačítku plochy
- Snímače Touch ID, Tříosý gyroskop, Akcelerometr Barometr,Snímač okolního osvětlení
- Fotoaparát 8MP, Hybridní infračervený filtr, snímač se zadním osvitem, rozpoznávání obličeje, f-ce Panorama, ukládání fotek s údaji o poloze
- Operační systém kompatibilní s iOS
- Napájení: vestavěná 27,3Wh dobíjecí lithium-polymerová baterie, pro až 10 hodin prohlížení webu v síti Wi-Fi, sledování videa nebo poslechu
- Záruka dle výrobce (minimálně 12 měsíců)

15. Mobilní rack s WiFi a dobíjecí místo

- Mobilní rack s Wifi pointem pro dobíjení minimálně 16 tabletů, vč. LAN přípojky