



## D.1.1.a1 Technická zpráva SO01

VYPRACOVAL: <div>Ing. Jiří Krasnovský</div>		<div> Kotojedská 2588, 767 01 Kroměříž</div>	
ZODP. PROJEKTANT: <div>Ing. Zdeněk Morong</div>			
INVESTOR: <div>Město Studénka, Náměstí republiky 762, 742 13 Studénka</div>		<div></div>	
MÍSTO STAVBY: <div>Butovická 346, 742 13 Studénka</div>			
NÁZEV AKCE: Zřízení specializovaných odborných učeben na základních školách ve městě Studénka – ZŠ Butovická		DATUM: 01/2018	
		STUPEŇ PD: DPS	
ČÁST PD: D.1.1.a Technická zpráva SO01		OZNAČENÍ: D.1.1.a	ČÍSLO PARÉ:

## **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

#### *a) Technická zpráva*

*architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby*

- Rekonstrukce určených učeben (nová nášlapná vrstva podlahy, stěny, nové vybavení a přizpůsobení účelu místnosti s napojením elektroinstalací)
- Vytvoření nových bezbariérových WC v 1. A 2.NP
- Montáž šikmé samonosné schodišťové plošiny
- Zhotovení nové venkovní učebny v podobě dřevěného altánu vč. zpevněné plochy
- ostatní drobné úpravy a nátěry stavebních konstrukcí

**Navrhované stavební úpravy neovlivní stávající funkční ani dispoziční řešení objektu, rovněž nebude podstatným způsobem dotčena vegetace v okolí domu, ani přístup k objektu.**

*konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby*

SO.01. Objekt ZŠ Butovická:

Základní školu lze rozdělit z historického hlediska na dvě části. První část tvoří třípodlažní budova půdorysného tvaru „L“, která byla postavena v roce 1908. Jedná se o zděnou stavbu s valbovou střešní konstrukcí. Druhá část je přístavba řešená v polovině devadesátých let minulého století. Jedná se o dvoupodlažní zděnou stavbu obdélníkového půdorysu. Střešní konstrukce je řešena pomocí dvou pultových střešních roviny jdoucí proti sobě ve dvou různých výškových úrovních.

Ve starší části školy jsou umístěny učebny, kabinety a sociální zařízení pro žáky i učitelé. V novější přístavbě je v 1.NP situovaná tělocvična včetně příslušenství (sklad, sociální zázemí) a jídelna včetně přípravy jídel a potřebného zázemí. V 2.NP je umístěna tělocvična včetně sociálního zařízení, skladů a šaten, sál a družina. Hlavní vstup je z ulice Butovická. Vjezd pro auta je řešen ze zadu školy z ulice Školní.

### **Provedené stavební úpravy na objektu**

Na škole bylo v minulosti provedeno zateplení vnějších obvodových stěn a výměna stávajících oken za nová plastová okna včetně dveří.

### **4.2. Demontáže**

V rámci příprav je nutné provést tyto práce :

Objekt SO 01:

- |    |                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | - demontáž stávajícího vybavení tříd (tabule, vestavné skříně)                                                  |
| 2A | - demontáž dřevěného obložení stěny                                                                             |
| 2B | - demontáž textilního obložení stěny                                                                            |
| 2C | - demontáž keramického obkladu                                                                                  |
| 3  | - odstranění stávajících podlah místnosti                                                                       |
| 4  | - demontáž (dočasná) rozhlasového zařízení                                                                      |
| 5  | - demontáž stávajících dveří vč. prahů a zárubní                                                                |
| 6  | - demontáž stávajících příček na wc vč. odstranění potřebné části podlahové konstrukce pro založení nové příčky |
| 7  | - rozšíření otvoru v nosné stěně v 1.np                                                                         |
| 8  | - demontáž stávajícího sociálního zařízení a vybavení místnosti                                                 |

- 9 - demontáž stávajících otopných litinových těles v učebně č. 14 celkem 4ks pro potřeby odstranění dřev. obložení
- 10 - demontáž stávajícího osvětlení

### 4.3. Montáže

- 1 - montáž nového překladu nad rozšířeným otvorem vč. osazení novou prosklenou stěnou z al profilů
- 2 - doplnění madel u stávajících vstupních dveří
- 3 - provedení nového keramického obkladu na wc a u umyvadel v učebnách a obkladu z MDF desek v učebnách
- 4 - montáž nového sociálního zařízení a vybavení místností
- 5 - vyzdění nových příček na wc a zazdění dveřního otvoru v učebně č. 14 zdíkem z porobetonových tvárnic tl. 100mm
- 6 - dobetonávka podlahy na wc a v učebně č.4, z důvodu vybourání příčky/ stěny vč. položení nové podlahové krytiny
- 7 - montáž nových dveří vč. zárubní
- 8 - vyrovnání podlah nivelační stěrkou a uložení nové nášlapné vrstvy podlahy
- 9 - zabudování šikmé schodišťové plošiny (viz. d.2 technická a technologická zařízení)
- 10 - zpětná montáž rozhlasového zařízení
- 11 - zpětná montáž stávajících otopných litinových těles v učebně č. 14 celkem 4ks
- 12 - nová výmalba učeben a wc pro imobily

**POZOR! Veškeré uvedené materiály jsou pouze orientační a určují pouze míru standardu!**

### Vnitřních omítky

Bude provedena částečná oprava vnitřních omítek v místech, kde je omítka popraskaná, nesoudržná a v místech, kde bude poškozena vlivem bouracích prací, demontáže a montáže nových elektrických rozvodů a zdravotnických instalací.

Poškozená místa budou očištěna a zbavena prachu, poté budou napenetrována, bude provedena jádrová omítka a následně po zvaždnutí se provede jemná štuková omítka.

U nových vyzděných příček z pórobetonových tvárnic se provede penetrace povrchu příček a následně se nanese cementová stěrka ve dvou vrstvách s vloženou výztužnou tkaninou s přeloženými konci min. 100mm, na takto připravený podklad bude zhotovena jemná štuková omítka.

### Samonivelační stěrka

Po odstranění stávající nášlapné podlahové krytiny bude rovinnosti podkladu docíleno samonivelační stěrkou v potřebné vrstvě tak, aby převýšení podlahy místností nebylo vyšší než 20 mm s nášlapnou vrstvou podlahy pro dodržení bezbariérovosti místností. Před aplikací stěrky bude podklad napenetrován.

### Nová nášlapná vrstva

Na samonivelační stěrku bude pomocí disperzního lepidla upevněn antistatický zátěžový koberec nebo heterogenní PVC linoleum, dle požadavků investora.

### Dveře

Vstupní (stávající) dvoukřídlové dveře š. 900 mm a budou opatřeny madlem ve v. 800 - 900 mm na straně opačné než jsou závěsy. Dveře budou vybaveny ochranou proti mechanickému poškození. Na WC pro invalidy budou dveře řešeny tak, ať je lze odemknout z venku – z chodby.

Součástí stavby bude osazení nové prosklené stěny - Z/1 s Al profilů. Stěna se skládá z dvou bočních fixních dílů, dveřního křídla 900/1970mm a horního nadsvětlíku. Skleněná výplň bude proti rozbití řešena z bezpečnostního skla - sklo se skládá ze dvou skleněných tabulí spojených za pomoci plastické polyvinylbutyralových fólie (PVB). Dveřní křídlo bude vybaveno svislým a vodorovným madlem ve v. 800 - 900 mm na straně opačné než jsou závěsy, dle vyhl. 398/2009Sb. Celá stěna bude opatřena kontrastními značkami oproti pozadí – pruh š. min. 50mm nebo pruh ze značek o průměru min. 50mm vzdálené od sebe max. 150mm ve v. 800 – 1000mm a zároveň 1400 – 1600mm. Součástí dodávky prosklené stěny budou vertikální žaluzie.

### **Prahy**

Nebudou vyšší nežli 20 mm, v opačném případě budou demontovány nebo bude proveden nájezd na překonání převýšení osobou na vozíku. V místě demontovaných prahu a s rozdílnou podlahovou krytinou, projektant doporučuje použít kovové přechodové lišty.

### **Bezbariérové WC**

Bezbariérové WC je umístěno na stávajícím WC pro dívky, kde byla vyhrazena k tomuto účelu jedna kabinka. Rozměry, uspořádání a vybavení místnosti bude odpovídat příslušným normám a vyhl. 398/2009Sb. Podlaha bude mít převýšení od chodby do 20 mm a její povrch bude dlažba typu - R11. V místnosti bude signalizační tlačítka pro přivolání pomoci a to v dosahu ze záchodové mísy ve výšce 150 mm nad podlahou a dále ve výšce 600-1200 mm od podlahy. Dále budou v místnosti umístěna dvě madla u WC mísy v osové vzdálenosti 600 mm, přičemž madlo sklopné bude s přesahem o 100 mm od mísy, pevné 200 mm. WC mísa bude v osové vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Přístup k WC bude čelní, boční nebo diagonální. V místnosti se bude nacházet bezbariérové umývatko s možností podjezdu osoby na vozíku a stojánkovou baterií s pákovým ovládáním. U umývatka bude instalováno zrcadlo pevné, jehož spodní hrana bude ve výši max. 900 mm nad podlahou a horní hrana minimálně 1800 mm nad podlahou a svislé madlo délky minimálně 500 mm. Nové keramické obklady budou provedeny do výšky 1,5m od úrovně podlahy. Umyvadlová baterie bude napojena na stávající rozvody teplé a studené vody, WC mísa bude napojena na stávající rozvod studené vody. Součástí klozetu bude bidetové sedátko – přídatný univerzální bidet navržen pro instalaci pod WC sedátko a napojen na stávající rozvody studené a teplé vody.

V obou podlažích dveře do předsínky i bezbariérového WC budou opatřeny madlem ve v. 800 - 900 mm na straně opačné než jsou závěsy.

Do bezbariérových WC umístit umývatko místo umývadla, aby byl zajištěn manipulační prostor pro vozík.

### **Šikmá schodišťová plošina**

Plošinu lze rozdělit na dvě části. První část: jedná se o plošinu překonávající převýšení z úrovně dvora do 1.NP. Konstrukce plošiny bude kotvena do stávající nosné stěny u schodiště. Druhá část: plošina překonává převýšení z 1.NP do 2.NP, konstrukce plošiny je řešena pomocí sloupků kotvených do stávajících schodišťových stupňů. Více viz část D.2 Technická a technologická zařízení.

### **Veškeré nátěrové práce budou provedeny v souladu s ČSN EN ISO 12944**

### **Dokončovací práce**

Po provedení výše popsaných prací budou provedeny dokončovací práce:

- uvedení okolního terénu do původního stavu
- repase stávajících neměnných zámečnických konstrukcí
- odstranění původních nátěrů a provedení nových (1x základní a 2x vrchní email)
- po provedení stavebních prací bude objekt důkladně vyčištěn od veškeré stavební suti a bude provedeno hrubé vyčištění všech prostor od nečistot

- Stěny budou opatřeny dvěma nátěry malířské barvy a bude dodáno vybavení třídy (počítačové stoly, katedra, tabule, projektor, plátno atp.) vše bude řádně umístěno, připevněno a ustaveno.

*stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem*

Stavební úpravy neovlivní tepelnou ochranu budovy.

Uspořádání provozu, sociálních zařízení, prostorové poměry, stavební provedení, větrání a vytápění jsou stávající.

Nově bude řešeno pouze odvětrání WC kabin pro invalidy, pomocí podtlakovým nuceným systémem s ventilátory, které jsou napojeny do potrubí. Výfuk vzduchu bude proveden nad úroveň střešního pláště. Na jednu wc mísu je stanovena výměna vzduchu 30 m<sup>3</sup>/hod. Odsátý vzduch je nahrazován z okolních prostor, přísávaný přes podříznuté dveře bez prahu. Spouštění ventilátorů je zajištěno společně se zapnutím vnitřního osvětlení s doběhem cca 10 minut. Ventilátory budou vybaveny klapkou a časovačem doběhu/startu. Potrubí je navrženo z pozinkovaného plechu sk IB - ON 120405. Kruhové potrubí spojuvat bezpřírubově – tj. jen nasunutím proti směru proudění vzduchu, snýtováním a utěsněním sil. tmelem nebo přelepením. Prostupy potrubí přes stropy a stěny řešit dle požadavku PBR.

Změněno bude pouze umělé osvětlení v řešených místnostech a to tak, aby vyhovovala požadavkům na osvětlení viz. **Světelně technický projekt – Denní osvětlení**, kde je proveden výpočet s následným shrnutím:

Ve zkoumaných učebnách jsou **prokazatelně splněny** požadované hodnoty č.d.o. podle ČSN 73 0580-1, a ČSN 73 0580-3 ve funkčně ohraničitelných oblastech vymezených isoliniemi č.d.o. 1,5%. Umístění trvalých pracovišť je možné pouze do oblastí s č.d.o. nad 1,5 %. V případě potřeby umístění pracovišť i do oblastí s č.d.o. nad 0,5 % se doporučuje aplikace sdruženého osvětlení. Ve zkoumaných učebnách jsou **prokazatelně splněny** požadavky na denní složku sdruženého osvětlení dle ČSN 36 0020-1 v celé místnosti. Výjimku mohou tvořit drobné rohové oblasti „temné kouty“. Výsledné hodnoty pro všechny posuzované prostory jsou v podobě izolinií činitele denního osvětlení vyexportovány do půdorysu projektové dokumentace a uvedeny v příloze. Ve všech posuzovaných prostorech je možno umístit pracoviště tak aby odpovídala požadavkům N.V. 361/2007 Sb.

**Níže uvedené dodávky označené kurzívou nejsou součástí zakázky na stavební práce. Tyto dodávky jsou samostatná veřejná zakázka.**

### **5. Technická vybavení jednotlivých místností**

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

#### **5.1 Technické vybavení řešených místností**

***Popis použitých, navrhnutých materiálů a kvality výrobku pro níže specifikovanou učebnu, barevnost bude upřesněna dle vzorků. Rozměry jsou orientační!!! Před výrobou nutno zaměřit!!!***

*Technické podmínky pro realizaci*

*Dodavatel musí nabídnout uživateli před realizací výběr se vzorků a barevných odstínů. Barevné provedení učeben je doporučující. 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. Úložné skříně v učebnách budou vždy na zámek se shodným klíčem. Součástí dodávky nábytku je i odborné dopojení médií v*

*nábytku jako voda, odpady a elektroinstalace včetně potřebných revizí. Dodavatel interiéru provede hrubý a čistý úklid místnosti suchým a mokřým procesem.*

*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.*

### **5.1.1 Specializovaná učebna výuky cizích jazyků :**

#### ***1a. Učitelské pracoviště s PC ovládáním žákovských pracovišť s PC***

- *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 mikrofону 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 pořizené nahrávky studentů mimo systém ve formátu MP3, kdy nahrávky jsou označeny jmény studentů.*
  - *sdužování 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), NAS servery a se servery používajícími operační systémy Microsoft Windows Server, Android 4.0 a vyšší, iOS 4.3 a vyšší nebo Windows 8*

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

*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  $\Omega$ , citlivost 97 dB SPL/1mW, Mikrofon: freq. rozsah 50 Hz - 16 kHz, impedance < 2,2 k $\Omega$ , citlivost -62 až 4 dBV/ $\mu$ bar, 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 PC**

- *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 umožňující 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 přípojný 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 přípojný 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  $\Omega$ ,*
- *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  $\Omega$ , citlivost 97 dB SPL/1mW, Mikrofon: freq. rozsah 50 Hz - 16 kHz, impedance < 2,2 k $\Omega$ , citlivost -62 až 4 dBV/ $\mu$ bar, konektory: 1x 3,5mm stereo jack - mikrofon, 1x 3,5mm stereo jack - sluchátka, kabel min. 1,8 m*
- *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), NAS servery a se servery používajícími operační systémy Microsoft Windows Server, Android 4.0 a vyšší, iOS 4.3 a vyšší nebo Windows 8*

- *Konektivita studentského pracoviště musí být možná přes LAN, WIFI nebo jejich kombinací.*

### **2a. Učitelská PC sestava**

- *case MicroTower s min. 300W zdrojem*
- *výkon CPU min. 7000 bodu dle nezávislého testu benchmark.net*
- *operační paměť 4GB DDR3*
- *pevný disk s kapacitou 1TB*
- *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 tenký klient*
- *výkon CPU min. 7000 bodu dle nezávislého testu benchmark.net*
- *operační paměť 4GB DDR3*
- *pevný disk s kapacitou 500 GB*
- *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**

*Kompozice místnosti v níž je vepsané rozvržení nábytku podél parapetního energo tunelu š.200/hl.3120/v.200mm (jenž je určen pro rozvod el. vedení) na který jsou napojeny a umístěny žákovské stoly a také katedra. Vyroben je z laminátové dřevotřísky tl.18 mm včetně ABS 2 mm na všech hranách.*



Základní požadavky na provedení nábytku pro specializovanou učebnu výuky cizích jazyků:

- Veškeré konstrukční spoje musí být pevně lepené a spojené na kolíky, lamely, tak aby byla zaručená dlouhodobá pevnost a kvalita výrobku.
- Na všech hranách bude ABS 2mm.
- Použité tloušťky materiálů, 18mm, 36mm.
- Materiál, dřevotřísková deska laminovaná dekor buk pařený.
- Na všech skříňkách jsou stavitelné nožky 40mm se soklem.
- Žákovské stoly budou mít rektifikační nožky.
- Úchytky obloučky kovové, minimální rozteč 96mm.
- NK panty vyšší třídy a kvality.
- Na všech policích budou použité kovové podpěrky 5/5mm, vrtání v roztečích 32mm.
- Na šuplících budou kovové pojezdy kuličkové bez dotahu.
- Výplně rámečků ve stolech budou z děrovaného plechu, průměr otvoru maximálně 5mm, v barvě šedá RAL 9006.
- Kabelové průchodky ve stolech, průměr 60mm, plast (dle grafického návrhu)
- Zada skříňe, kontejneru a šuplíku bude bílá MDF tl. 3,2 mm

**Učitelská katedra – Typ III (1x)**

Slouží pro centrální ovládání PC, interaktivních médií a názornou výuku. Její rozměry jsou 2050x600x750mm. 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. Jedno pole skladovacích prostor bude otevíráno roletkou.

**Žákovský stůl – Typ IV (2x)**

Je určen pro obsluhu dvou PC dvěma studenty. Jeho rozměry jsou 1500x600x750mm. 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.

**Žákovský stůl – Typ V (6x)**

Je určen pro obsluhu dvou PC dvěma studenty. Jeho rozměry jsou 1500x600x750mm. 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.*

### **Úložné prostory**

*Nika nacházející se na zadní stěně místnosti obsahuje zastavěnou skříň Po.1., bude obsahovat 4 rektifikovatelné police. O rozměru 400x1050x2300mm.*

### **Akustický obklad**

*Bude umístěn na boční stěně učebny. Bude započat a ukončen na zadní stěně. Nebude umístěn za úložnými prostory. Jeho výška bude 1500mm od podlahy. Obklad bude tvořen MDF deskou a je součástí stavební části projektu.*

### **Židle**

*Součástí dodávky jsou židle žáků a učitele.*

## **4. Media server**

- *Multimédia úložiště, CPU dvou jádrový, paměť RAM 1GB DDR3, 2x Gigabit Ethernet porty, minimálně 2 šachty 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 50 Hz - 16 kHz, impedance < 2,2 kΩ, citlivost -62 až 4 dBV/μbar, konektory: 1x 3,5mm stereo jack - mikrofon, 1x 3,5mm stereo jack - sluchátka, kabel min. 1,8 m*

## **6. Přístupy žáků z domova**

- *vzdálené jazykové pracoviště žáků pro vypracování domácích úkolů (mimo školu), licence pro 50 až 499 žáků,*  
*interaktivní cvičení musí podporovat: volné nahrávání, simultánní nahrávání, textovou práci, test formou otázky a odpovědi, test formou doplňovačky, poslech a sledování obrazu*

### **7. Projektor s ultrakrátkou projekční vzdáleností**

- *technologie LCD, nativní rozlišení WXGA 1280x800, formát 16:10, světelný tok 3200 ansi lm, kontrast 10000:1, (včetně kabeláže a instalace viz část slaboproud), řešení umístěno na horizontální držák na pylony (pol.9) tak, aby neoslňovalo vyučujícího.*

### **8. Pylonový pojezd s interaktivní tabulí**

- *Ovládání tabule dotykem s možností psaní současně dotykem a popisovačem (bezbatiovým 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 bezbatiovými 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.*
- *Včetně 2 otočných křídel min. 100x120 cm. Povrch křídel 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. MFC tiskárna A4**

- *Barevný i černobílý tisk, kopírování a skenování, formát A4, rychlost 33 str. A4/min barevně i černobíle, rozlišení tisku až 600x600 a rozlišení skenování 600x600 dpi, paměť min. 2GB RAM, HDD min.250GB, 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 35 str./min barevně i černobíle. Čelní zásobníky: min.1x 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 Přehledný dotykový barevný displej s úhlopříčkou min. 15cm a definicí ikon a loga, plně lokalizovaný, komunikace a menu v češtině (vč.ovladačů). Evidence výstupů uživatelskými kódy. Tonery s kapacitou min. 12000 stran součástí zařízení.*

### **12. Řídicí systém učebny**

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

## **5.1.2 Specializovaná přírodovědná učebna:**

### **3. Nábytek**

*Kompozice místnosti v níž je vepsané rozvržení nábytku podél parapetního energo tunelu š.200/hl.3120/v.200mm (jenž je určen pro rozvod el. vedení) na který jsou napojeny a umístěny žákovské stoly a také katedra. Vyroben je z laminátové dřevotřísky tl.18 mm včetně ABS 2 mm na všech hranách.*

*Základní požadavky na provedení nábytku pro specializovanou učebnu výuky cizích jazyků:*

- *Veškeré konstrukční spoje musí být pevně lepené a spojené na kolíky, lamely, tak aby byla zaručená dlouhodobá pevnost a kvalita výrobku.*
- *Na všech hranách bude ABS 2mm.*
- *Použité tloušťky materiálů, 18mm, 36mm.*
- *Materiál, dřevotřísková deska laminovaná dekor buk pařený.*
- *Na všech skříňkách jsou stavitelné nožky 40mm se soklem.*
- *Žákovské stoly budou mít rektifikační nožky.*
- *Úchytky obloučky kovové, minimální rozteč 96mm.*
- *NK panty vyšší třídy a kvality.*
- *Na všech policích budou použité kovové podpěrky 5/5mm, vrtání v roztečích 32mm.*
- *Na šuplících budou kovové pojezdy kuličkové bez dotahu.*

- Výplně rámečků ve stolech budou z děrovaného plechu, průměr otvoru maximálně 5mm, v barvě šedá RAL 9006.
- Kabelové průchodky ve stolech, průměr 60mm, plast (dle grafického návrhu)
- Záda skříně, kontejneru a šuplíku bude bílá MDF tl. 3,2 mm

### **Učitelská katedra – Typ II (1x)**

Slouží pro centrální ovládání PC, interaktivních médií a názornou výuku. Její rozměry jsou 2700x600x750mm. 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. Jedno pole skladovacích prostor bude otevíráno roletkou a druhé dvířky. Dekor katedry bude specifikován v další fázi projektu.

### **Žákovský stůl – Typ I (15x)**

Je určen pro dvojici žáků. Jeho rozměry jsou 1800x600x750mm. Stůl bude zhotoven z dřevotřískových desek. Stůl bude vybaven rektifikačními nožkami pro umožnění výškové úpravy stolu. Stůl nebude vybaven prostupy pro vedení silových sítí. Boční desky tvořící nohy stolu budou obsahovat výřezy pro odlehčení celkové hmoty.

### **Úložné prostory**

Zadní část učebny bude obsahovat volně stojící skříň Skr.1. o rozměru 2400x5550x750mm. Dělená na 2 části. Každá část se dvěma otevíravými křídly. Vnitřní prostory doplněny o dvojici rektifikovatelných polic. Ve stejném prostoru bude umístěna otevřená skříň o rozměru 3685x550x2500mm dělená na 4 prostory a v horní části doplněna o závěsnou tyč na mapy

### **Židle**

Součástí dodávky jsou židle žáků a učitele

#### **1. Učitelská PC sestava**

- case MicroTower s min. 300W zdrojem
- výkon CPU min. 7000 bodu dle nezávislého testu benchmark.net
- operační paměť 4GB DDR3
- pevný disk s kapacitou 1TB
- 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 1 ks stejných monitor 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*

## **2. Žákovský tablet**

- *Dotykový tablet, displej 9.7"*
- *rozlišení 2048 x 1536 QXGA*
- *CPU Triple-Core*
- *Paměť 16 GB*
- *RAM 2GB*
- *Wi-Fi, Bluetooth, 3G, Apple iOS.*

## **3. Projektor s ultrakrátkou projekční vzdáleností**

- *technologie LCD, nativní rozlišení WXGA 1280x800, formát 16:10, světelný tok 3200 ansi lm, kontrast 10000:1, (včetně kabeláže a instalace viz část slaboproud), řešení umístěno na horizontální držák na pylony (pol.9) tak, aby neoslňovalo vyučujícího.*

## **4. Pylonový pojezd s interaktivní tabulí**

- *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, multitdyk, 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.*

- Včetně 2 otočných křídel min. 100x120 cm. Povrch křídel keramický, bílý, magnetický, pro popis fixem.

### 5. 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.

### 6. Mikroskop

- Stativ
- LED osvětlení
- zoom 0,7x-4.5x
- okuláry WF20x
- osvětlení s plynulou regulací intenzity

### 7. 3D tiskárna

- 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

### 12. Řídicí systém učebny

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

**Výše uvedené dodávky označené kurzívou nejsou součástí zakázky na stavební práce. Tyto dodávky jsou samostatná veřejná zakázka.**