


AKCE: Základní škola Pelhřimov, Na Pražské 1543		 <small>DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63</small>		
VYPRACOVAL:	Sebastian Fenyk			
VEDOUCÍ PROJEKTANT:	Ing. Petr Hruběš	DATUM:	07/2022	Č. PARÉ:
INVESTOR: Základní škola Pelhřimov, Na Pražské 1543, p.o. Pražská 1543, 393 01 Pelhřimov		STUPEŇ:	DPS	
		MĚŘÍTKO:		
OBSAH: AV TECHNIKA TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. VÝKRESU: 01		

ZÁKLADNÍ ŠKOLA PELHŘIMOV, NA PRAŽSKÉ 1543

TECHNICKÝ POPIS UCELENÉHO ŘEŠENÍ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Základní škola Pelhřimov, Na Pražské 1543
Místo stavby:	Pražská 1543, 393 01 Pelhřimov
Dílčí část:	AV technika
Stupeň dokumentace:	DPS
Investor:	Základní škola Pelhřimov, Na Pražské 1543, p.o.
Projektant profese:	DESIGN 4AVI s.r.o. , Pražská 63, 102 00 Praha 10 Sebastian Fenyk

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	CÍLE REKONSTRUKCE – VÝSLEDEK	3
3	POPIS STANDARDŮ INSTALACE	3
3.1	Kontrola stavební připravenosti	4
3.2	Technologické postupy	4
3.3	Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení	5
4	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	5
4.1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
4.2	Určení prostředí	5
4.3	Protipožární opatření	5
4.4	Péče o životní prostředí	5
4.5	Požadavky na jiné technologie	6
5	STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST	6
	POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRANÍ DODÁVEK	7
	STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY	7
5.1	Nároky na nosné konstrukce	7
5.2	Akustika	7
5.3	Kabelové trasy	7
	SILNOPROUD	8
	NÁROKY NA INVESTORA (ŠKOLU)	8
	SLABOPROUD, STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ LAN	8
5.4	LAN	8
5.5	IT kompatibilita	8
6	TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE – DODÁVKA AVT	9
6.1	Kabelování AV a slaboproudu	9
6.2	Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení	9
7	POPIS KONCOVÉ TECHNOLOGIE UČEBNY INFORMATIKY	9
7.1	Interaktivní zobrazovač, vizualizér	9
7.2	Standard smíšené výuky (SSV).....	10
8	SERVIS	11
8.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe)	11
8.2	Vzdálená správa	11
9	ZÁVĚR	11

Přílohy:

- Výkres rozvržení AV techniky a nároků na ostatní profese

1 ÚVOD

Tento dokument popisuje možnosti vybavení učeben AV technikou. Řešené prostory jsou:

- 3.04 – kabinet pro dva učitele
- 3.05 – učebna estetiky pro 30 žáků
- 3.03 – učebna informatiky a robotiky pro 30 žáků
- 3.02 – učebna cizích jazyků pro 18 žáků
- 3.08 – družina pro 32 žáků
- 3.09 – družina pro 32 žáků
- 3.10 – učebna cizích jazyků pro 16 žáků

Předpokládá se, že případný dodavatel je odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenost a která se sama obeznámí s podrobnějšími detaily. Skutečná cena bude upřesněna při výběrovém řízení. Součástí koncové ceny mohou být i jiné kalkulační přírázky a vedlejší náklady dodavatele, které musí případný dodavatel zahrnout do cenové nabídky, tak aby byl schopen předat ucelené dílo. Výsledná cena předpokládá zahrnutí všech dodávek, demontáží a montáží i veškerého podružného doplňkového spotřebního materiálu a náradí, případně použitých pomocných stavebních konstrukcí i služeb, které nejsou obsaženy ve výkazu výměr. Všechna zařízení musí být plně funkční a splňovat všechny normy a předpisy, které se na ně vztahují. Všechna zařízení systému, způsob jejich instalace a umístění, musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost, spolehlivost a bezproblémový provoz z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem.

2 CÍLE REKONSTRUKCE – VÝSLEDEK

Výsledkem je vytvořit moderní školní prostory, které odpovídají požadavkům dnešní doby. Řešení bude navíc doplněno interaktivním zobrazovačem a stolním vizualizérem. V případě učeben cizích jazyků a informatiky budou studenti vybaveny počítači.

Systém jazykových laboratoří bude rozšířen o možnost vzdáleného přístupu ke studijním materiálům pro samostudium. Po internetovém připojení může student pracovat z domova s připravenými úlohami. Učitelé mohou připravovat materiály, ve kterých si žáci vzdáleně procvičují mluvený projev a poslech.

Učebny budou vybaveny novým specializovaným nábytkem. Jako koncové zařízení bude osazena technologie pro výuku cizích jazyků (pro učebny 3.02, 3.10), studentské pracovní stanice, výukové PC, stolní vizualizér a v neposlední řadě interaktivní zobrazovač s prezentačním SW.

3 POPIS STANDARDŮ INSTALACE

Následující popis standardů instalace platí pro instalované technologie v projektu. Jedná se o kompletní popis instalačních postupů, tedy se zde mohou vyskytovat i popisy instalací, které nebudou v tomto konkrétním projektu prováděny.

3.1 Kontrola stavební připravenosti

Odpovědný pracovník se účastní potřebných kontrolních dnů na stavbě a spolupracuje se stavebním dozorem. Zahájení a ukončení instalace, časové skluzy, stavební nepřípravenost a další důležité události na stavbě zapisuje do stavebního deníku.

3.2 Technologické postupy

Před instalací se odpovědný pracovník seznámí s projektovou dokumentací, návody k obsluze instalovaných zařízení a s instalačními postupy doporučenými výrobcí. Během instalace dodržuje tato pravidla a postupuje podle projektové dokumentace.

Napájení technologie (AV technika):

- Napájení technologií je ze stejné fáze jako projektory a zdroje signálů.
- Rozvody napětí budou provedeny dle ČSN, třívodičově.

Provedení kabeláže:

- Vedení kabelů bude provedeno v elektroinstalačních lištách, kabelových kanálech a žlabech, ve stěnách ve standardních chráničkách, případně v sádkartonu i volně.
- Volně vedené kabely jsou vhodně vyvázány v pravidelných intervalech.
- Při vedení kabelů je třeba dbát na prostorové odstupy signálových kabelů od kabelů silových.
- Montážní lišty a kanály musí být namontovány pečlivě, rovně, v lomeních se používají originální spojky.
- Kabely musí být přehledně označeny (vyvazovací páskou se štítkem a nestíratelným popisem pomocí lihového fixu, popř. přímo nestíratelným popisem na kabelu většího průměru) tak, aby při demontáži přístroje (např. z důvodu servisu) bylo při použití dokumentace jasné, který kabel patří do kterého konektoru.
- Umožní-li to situace, je vhodné při protahování kabelů (obtížnými a nepřístupnými trasami) nechat několik kabelů do rezervy (CAT5 aj.), případně nechat volnou chráničku s protahovacím drátem pro případné budoucí rozšíření systému.
- Konektory musí být napájeny kvalitně, bez studených spojů, kabely musí být zajištěny proti vytržení. Konektory, se kterými se často manipuluje, musí mít konektory napájeny buď od výrobce kabelu, nebo musí být použity kvalitní kovové krytky, které umožňují pevné uchycení kabelu.
- Všechny konektory, které budou v instalaci pevně zapojeny, je třeba standardním způsobem zajistit proti vytažení (západky, šrouby).
- U všech kabelů je třeba dbát na správné zapojení konektorů a správnou polaritu signálů.
- Tam, kde je to možné, budou kabely ihned po montáži konektoru proměřeny a vyzkoušeny.
- Při montáži konektorů je třeba důsledně dodržovat barevné značení jednotlivých žil na kabelech.

Instalace silnoproudých rozvodů a rozvaděčů:

- Instalace a doplňování zařízení do silnoproudých rozvaděčů musí být v souladu s příslušnými ČSN - především ČSN 343100, ČSN 332000-1.
- Kabely zapojované do rozvaděče musí být přehledně a úhledně taženy, vyvázány a označeny dle dokumentace.
- V rozvaděči musí být popsány jednotlivé jističe, stykače a další zařízení.

– Na hotový rozvaděč musí být ve spolupráci s revizním technikem provedena revize. Pokud je při instalaci použit kabel s vodičem typu lanko („licna“), nesmí být před montáží do šroubových svorek ocínován. Pro zpevnění konce lanka je třeba použít zpevňovací zamačkávací koncovky.

3.3 Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení

Na konci instalace musí odpovědný pracovník důkladně vyzkoušet funkčnost celé nainstalované sestavy, která zahrnuje následující kroky:

- Přístroje, které vyžadují uživatelská nastavení a vyladění, musí být před předáním instalace nastaveny a vyladěny.
- Zdroj signálu musí být zapojen do všech přípojných míst a tím otestována jejich funkčnost.
- Všechny signálové cesty a případně všechny používané kombinace musí být vyzkoušeny.
- Všechna zobrazovací zařízení a signálové zdroje do nich zapojené musí být vyzkoušeny.
- Kompletní audio řetězec musí být vyzkoušen.
- Obraz ze všech zdrojů signálů musí být stabilní a ostrý (dle zdroje použitého signálu), bez rušivých artefaktů (vlnění, moaré).

4 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ

4.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 napětím SELV a samočinným odpojením vadné části od zdroje.

Část zařízení již ve svém principu pracuje pouze s napětím bezpečným.

4.2 Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů požadujeme v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 prostředí základní (resp. normální, resp. obyčejné).

4.3 Protipožární opatření

Z hlediska požární bezpečnosti musí být dodrženo utěsnění prostupů. Prostupy kabelů a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce utěsnění prostupů kabelových a jiných elektrických rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 730810 čl. 6.2.1., požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům čl. 8.6 ČSN 730802.

4.4 Péče o životní prostředí

Instalace zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

4.5 Požadavky na jiné technologie

Požadavky na ostatní technologie, architektu, stavbu, silnoproud a slaboproud jsou popsány v kapitole stavební připravenost.

5 STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

ROZDĚLENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI V RÁMCI ETAPIZACE STAVBY

Etapa 1 Prašné prostředí (prašnost, instalace před zaklopením podhledu, sekání, vrtání...)

- Požadavky na stavební připravenost - viz tabulka tras ve výkresech a textu
- Požadavky na ostatní profese - viz nároky na slaboproud ve výkresech a textu
- viz nároky na silnoproud ve výkresech a textu

Práce realizované dodavatelem souboru AV technika v této etapě:

Trasy

- Kontrola nárokováných tras
- Zatažení kabelů AVT do nárokováných chrániček a žlabů

Interaktivní displej

- Koordinace přesného umístění
- Kontrola výztuh příček pro montáž kotvících prvků
- montáž nástěnného pojezdu

Ostatní profese

- Kontrola nároků

Etapa 2 finalizace stavby (Čisté bezprašné prostředí, teplota minimálně 15°C, vlhkost max 60%)

- osazení koncových prvků
- konektorování
- oživení systému
- zkušební provoz

Nedílnou součástí této dokumentace je výkres umístění prvků AV technologie. V textu jsou popsány nároky, které nejsou zaneseny ve výkresu. Text je členěn po profesích.

POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRANÍ DODÁVEK

Pro jasně definované rozhraní mezi dodavateli stavby/interiéru, elektro silnoproudu, slaboproudu a dalších profesí následuje výčet souborů dodávek, které **nejsou součástí dodávky AV techniky**.

Typicky nejsou součástí dodávky AV:

Stavba/interiér – stavební úpravy včetně výmalby apod., žaluzie, osvětlení, příprava výztuh pro LCD atd.

Silnoproudé nároky – zásuvky, kabeláž, vybavení rozvaděče, případné požární ucpávky pro kabeláže, kabelové žlaby, chráničky, podlahové krabice a jejich vybavení atd.

Slaboproudé nároky – zásuvky, kabeláž, access pointy, switche a ostatní síťové prvky

STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY

5.1 Nároky na nosné konstrukce

Součástí tohoto projektu není návrh kotvení pomocných nosných konstrukcí a závěsů koncových prvků AV techniky do stavebních konstrukcí. Projekt specifikuje formou požadavků na stavbu a ostatní profese váhu nosných konstrukcí a na ně navržených koncových prvků AV techniky. Před instalací pomocných nosných konstrukcí a závěsů na stavební konstrukce je nezbytné nechat zpracovat návrh způsobu kotvení projektantem stavby, statikem, nebo odbornou firmou. Tento projekt neřeší dílenské zpracování pomocných nosných konstrukcí AV prvků.

5.2 Akustika

V projektovaných místnostech je nutné řešit akustické vlastnosti prostor, tak aby akustické parametry místnosti odpovídaly daným účelům a normám.

Objednatel se zavazuje, zajistit od firmy dodávající akustické obklady součinnost při montáži držáků AV techniky s ohledem na budoucí bezproblémové dotažení a začištění akustických obkladů. Viz výše uvedené body u jednotlivých prvků.

Řešení akustiky není součástí projektu AV techniky!

5.3 Kabelové trasy

V řešených prostorech nárokuje po silnoproudu/stavbě přípravu kabelových tras dle popisu ve výkresech. Minimální poloměr ohybu chrániček (husích krků) by měl být 200 mm. Při prostupu kabelových tras příčkou s požadovanou požární odolností nárokuje provést protipožární ucpávku s požadovanou odolností. Odstup kabelových tras od rozvodů silnoproudu bude min 15 cm.

Pokud trasy AV techniky procházejí požárními úseky, požadujeme od stavby realizaci požárních ucpávek na trasách pro AV techniku.

Vzhledem ke skutečnosti, že na trhu nejsou dosažitelné AV signálové kabely pro distribuci obrazových a zvukových signálů v provedení se zvýšenou požární odolností, žádáme o návrh nárokováných tras tak, aby byl splněn požadavek požární zprávy.

Kabelové trasy pro AV techniku (chráničky) jsou nárokovány po profesi silnoproud/stavba a nejsou součástí dodávky AV techniky.

U dlouhých kabelových tras důrazně doporučujeme zatažení odpovídajícího kabelu do chráničky/žlabu rovnou při realizaci trasy.

SILNOPROUD

- Nulový a zemnicí vodič musí být oddělený.
- Musí být zamezeno vzniku zemních smyček – všechny napájecí okruhy musí být uzemněny na stejný zemnicí bod.
- Všechny napájecí okruhy pro AV techniku zapojeny dle možností na stejnou fázi.
- Napájecí okruhy pro osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou zapojeny na jiné fáze než AV technika.
- V místnosti budou nároky 230VAC pro AV rack, žaluzie, osvětlení zapojeny paprskovitě (do hvězdy) bez přerušení vypínačem.
- Poblíž míst, kde bude nainstalována AV technika, nebudou silné zdroje elektromagnetického pole.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230 V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.
- **Nárokujeme vybudování zásuvek (popřípadě vývodů 230VAC) v místě dle výkresové dokumentace. Rámečky společné s datovými zásuvkami jsou nárokovány po silnoproudu (modré zásuvky/vývody ve výkresech).**
- **Nárokujeme instalaci a dodání nárokováných podlahových krabic (viz výkresy AV techniky)**
- **Nárokujeme vybudování kabelových tras pro AV techniku.**

NÁROKY NA INVESTORA (ŠKOLU)

Nárokujeme vyčlenění volného prostoru š. 600 x h. 600 x v. 770 mm v serverovně pro možnost instalace technologie vzdáleného přístupu ke studijním materiálům pro samostudium. Instalace bude provedena do nového samostatného datového rozvaděče.

SLABOPROUD, STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ LAN

5.4 LAN

Nárokujeme zásuvky (popřípadě vývody) LAN v místě dle výkresové dokumentace. V prostoru 3.10 nárokujeme umístění access pointu k připojení studentských notebooků.

Vnitřní LAN a připojení k WAN garantováno linkou min. 1024/512 kBit s firewallem.

5.5 IT kompatibilita

Před ožiováním systému AV techniky požadujeme zprovozněnou a oživenou datovou síť, s přesně definovaným rozsahem IP adres pro zařízení AV techniky.

6 TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE – DODÁVKA AVT

6.1 Kabelování AV a slaboproudu

Do připravených tras budou zataženy kabely AV techniky. V případě jazykové laboratoře 3.02 budou zataženy UTP kabely pro přenos audia z katedry do studentských stolů.

6.2 Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení

Jako poslední etapa následuje instalace koncových prvků. Instalace interaktivního displeje na nástěnném pojezd. Displej bude vybaven pojezdem s křídly nebo přídatnou nástěnnou tabulí (dle výkresové dokumentace).

Následuje instalace technologie prezentační do katedry učitele (prezentační PC, stolní vizualizér, monitor). Technologie uvnitř katedry bude uzamykatelná. V učebnách 3.03 a 3.02 budou do studentských pracovišť instalovány pracovní stanice (PC + klávesnice + myš + monitor). Učebna 3.10 bude vybavena studentskými notebooky s dobíjecí stanicí.

Poslední etapou je předání kompletní učebny a zaškolení učitelů.

7 POPIS KONCOVÉ TECHNOLOGIE UČEBNY INFORMATIKY

7.1 Interaktivní zobrazovač, vizualizér

V čele třídy bude instalován centrální zobrazovač. S ohledem na pohodlné sledování obsahu musí mít zobrazovač minimální úhlopříčku obrazu 85". Centrální zobrazovač bude interaktivní, dotykový prstem, popisovače nebo jiným předmětem. Dotykem tedy bude možné ovládat připojený počítač a zapisovat digitálním inkoustem. Dotyková technologie musí umožnit rozlišit minimálně 4 současné dotyky pro ovládání více žáků a multidotyková gesta pro práci s objekty.

S ohledem na již používaný software na škole a proškolení učitelského sboru na tento software je požadován SMART Výukový software, včetně aplikací SMART response 2, SMART lab a přístupu do SMART Výukového softwaru Online minimálně na 12 měsíců.

Centrální zobrazovač ve třídě bude interaktivní displej na nástěnném pojezdovém systému umožňující vertikální pohyb tak, aby tabuli mohli využívat různé věkové skupiny žáků, i dospělí.

Ovládání interaktivního displeje musí být jednoduché a intuitivní, aby každý uživatel mohl pracovat ihned bez složitého školení – dotyková technologie automaticky odliší prst (pro ovládání aplikací) od dotyku popisovačem (pro psaní digitálním inkoustem) a zároveň popisovače jeden od druhého pro zápis různou barvou digitálního inkoustu. Vše musí fungovat intuitivně dle výše popsaného i při současné práci dvou uživatelů zároveň – např. jeden uživatel může zapisovat červeným inkoustem a druhý zároveň modrý nebo jeden uživatel může zapisovat, zatímco druhý maže digitální inkoust. Pro zejména mladší uživatele je vyžadována možnost psaní s položeným hřbetem ruky na displeji, aniž by tento dotyk ovlivňoval zápis. Pro zjednodušení práce musí být přímo v displeji vestavěna aplikace pro prohlížení webových stránek a digitální bílá tabule. Dále pak funkce bezdrátového sdílení obrazu. Pro tuto funkci musí být displej vybaven připojením Wifi a Bluetooth.

Výukový sw obsahuje nástroje pro psaní, kreslení, vkládání objektů a zároveň průvodce pro přípravu jednoduchých aktivit pomocí šablon. Učitel má také možnost využít tisíců již připravených interaktivních cvičení, které připravili ostatní učitelé českých škol a zdarma je poskytli ke sdílení na webový portál. Součástí sw je také cloud prostředí pro interaktivní spolupráci žáků pomocí žákovských zařízení – počítačů, tabletů a chytrých telefonů – připojených k internetu. Interaktivní práce v cloud prostředí umožňuje spolupráci nejen v rámci jedné třídy, ale i práci žáků doma.

Součástí pracoviště učitele musí být vizualizér – zařízení sloužící učitelům ke snímání trojrozměrných předmětů a jejich zobrazení na centrálním zobrazovači. Vizualizér musí obsahovat baterii a umožnit tak plnohodnotný provoz bez připojení napájecího kabelu. Ovládání musí být možné přímo v prostředí výše uvedeného softwaru.

7.2 Standard smíšené výuky (SSV)

Učebny budou vybaveny setem SSV umožňující snadnou komunikaci žáků a učitelů v rámci smíšené výuky. Umožní tak zapojení vzdáleně připojených žáků do vyučování ve třídě. Set je sestaven z mobilního stojanu, který uchycuje konferenční kameru s motorickým pohybem P&T, reproduktorový soundbar s vestavěným mikrofonom a displej o minimální úhlopříčce 65" technologie IPS.

Takto sestavený set SSV s velkým a odolným profesionálním displejem zajistí učitelům a žákům ve třídě dostatečně velkou zobrazovací plochu, na které uvidí protistranu (žáky na online výuce), soundbar zajistí přenášení hlasu z online výuky žáka směrem do třídy, a naopak, vestavěné mikrofonní pole v soundbaru zajistí dostatečně kvalitní přenos hlasu ze třídy směrem k žákům na online výuce. PTZ kamera jsou „digitální oči“ žáka na online výuce díky ní vidí jak výklad učitele, tak případně dění ve třídě či reakce svých spolužáků na prezenční výuce. Jednotlivé pohledy kamery usnadní učitelům práci pomocí takzvaných presetů – přednastavených poloh kamery, které se jednoduše dají navolit pomocí dálkového ovládače.

Tento set SSV je integrovaný do stávající třídy plně kompatibilní s komunikační platformou MS Teams, Google Meet/classroom či Zoom, a je propojen k prezentačnímu stacionárnímu PC učitele v katedře / dokovací stanici s mobilním zařízením učitele, a to jedním USB-C/A kabelem, pro co nejjednodušší a nejrychlejší propojení na začátku výuky.

Vzhledem k používanému prostředí SMART doplní sestavu i výukový softwarový balíček poskytující učitelům nástroj pro přípravu interaktivních cvičení, který je rovněž plně kompatibilní se soubory .notenook. Balíček dále musí obsahovat nástroj pro rychlou přípravu digitálních učebních aktivit, hlasování. Aktivitu lze sdílet na žákovská zařízení přes cloud.

Nedílnou součástí je také online vzdělávací prostředí pro učitele, které umožňuje komunikaci a interakci se žáky pomocí žákovských zařízení při zadávání a řešení úloh ve výuce. Učitel má možnost určovat, co se žákům na jejich tabletech zobrazí, má přehled o práci a výsledcích žáků. Aplikace s jednoduchou administrací bez nutnosti zřizovat žákům vlastní účty disponuje českým prostředím s možností vkládání vlastního obsahu (včetně obrázků), následným sdílením úloh mezi učitelé a nástrojem pro zadávání domácích úkolů včetně archivu a statistiky výsledků.

Druhé online vzdělávací prostředí obsahuje multimediální knihovnu s desítkami didakticky zpracovanými a autorsky ošetřenými výukovými materiály (interaktivní cvičení, videa, audia, animace, pracovní listy a tisknutelné materiály, mapy, 3D modely a další) pro základní a střední školy dle požadavků RVP. Dále obsahuje tisíce ověřených testových úloh a stovky standardizovaných didaktických testů podle témat RVP včetně funkcí pro online zpracování s přehledy pro učitele, ředitele i rodiče. Nechybí funkce pro přípravu výukových prezentací, jednoduché online sdílení příspěvků, úkolů a testů se žáky a další funkce podporující učitele při prezenční i distanční výuce.

8 SERVIS

8.1 Preventivní prohlídka (Profylaxe)

K dosažení maximálních provozních výkonů systémů, funkčních celků a zařízení po celou dobu jejich životnosti, k udržení záruky a k podchycení možných rizik v provozu systému v budoucnosti je nutné pravidelně kontrolovat zařízení a udržovat ho ve funkčním stavu.

Doporučujeme minimálně 2x ročně provést preventivní prohlídku zařízení (profylaxi). Zákazník získá jistotu 100% funkčnosti zařízení a jistotu udržení záruky.

8.2 Vzdálená správa

Vzdálená servisní správa je služba, umožňující identifikaci a následnou analýzu zjištěné závady z jiného místa, než je místo provozu dané technologie. Hlavním cílem vzdálené správy je rychlá a účinná pomoc při řešení problémů, virtuální podpora uživatelů, úspora času a nákladů. Systém umožňuje prostřednictvím přímého napojení na koncové prvky technologií u klienta analyzovat provoz zařízení, identifikovat problémy s jeho funkcionalitou a výkonností, odstraňovat vzniklé technické chyby a problémy.

Výhody vzdálené servisní správy:

- preventivní monitoring stavu vzdálených zařízení = placený monitoring, možnost předejít závadám
- snížení nákladů za dopravu do místa zásahu servisní zakázky pro servis i zákazníka
- vykonání servisního zásahu vzdáleně = zkrácení doby poruchy
- diagnostika závady, rychlé vyřešení servisní zakázky
- upgrade SW resp. FW, SW změny zařízení nebo řídicího systému vzdáleně
- zjištění provozního stavu – zapnuto/vypnuto
- reset – zaseknutí/zamrznutí
- nastavení produktu
- aktualizace firmware produktu

Předpokladem vzdálené servisní správy je zabezpečená a stabilní datová konektivita mezi technologií klienta a místem servisu. Vzdálená správa nesmí snížit nebo ohrozit zabezpečení dat klienta. Technologie je propojena s klientskou sítí pomocí routeru, propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením a stupněm zabezpečení.

9 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostor a je koncipována jako dokumentace pro výběr dodavatele.