

PC UČEBNA / JAZYKOVÁ UČEBNA

TECHNICKÝ POPIS UCELENÉHO ŘEŠENÍ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, p.o
Místo stavby:	460 15 Liberec – Starý Harcov
Dílčí část:	AV technika + silnoprúd + slaboprúd + stavba
Stupeň dokumentace:	Dokumentace výběru dodavatele - DVD
Investor:	ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, příspěvková organizace
Projektant profese:	DESIGN 4AVI s.r.o. , Pražská 63, 102 00 Praha 10 Tomáš Klabík

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
2	CÍLE REKONSTRUKCE - VÝSLEDEK	3
3	TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE	4
3.1	Stavební práce – bourací a přípravné práce	4
	Nároky na nosné konstrukce	5
3.2	Stavební práce – pokládka nové podlahové krytiny	5
3.3	Silnoproud, slaboproud, provozní osvětlení	6
3.4	Kabelování AV a slaboproudu	7
3.5	Usazení nábytku a interaktivního zobrazovače	7
3.6	Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení	8
4	POPIS KONCOVÉ TECHNOLOGIE JAZYKOVÉ LABORATOŘE	8
4.1	Technologie jazykové laboratoře	8
4.2	Technologie pro samostudium	10
4.3	Interaktivní zobrazovač, vizualizér	10
5	POŽADAVKY A NÁROKY NA INVESTORA - UŽIVATELE	11
5.1	Silnoproud	11
5.2	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN	11
5.3	Stavba	12
	Nároky na nosné konstrukce	12
6	SERVIS.....	12
6.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe)	12
6.2	Vzdálená správa	12
7	ZÁVĚR.....	13

Přílohy:

- Výkres rozvržení AV techniky
- Výkres rozvržení silnoproudu, slaboproudu a tras
- Výkres zapojení silnoproudu + rozvaděč

1 ÚVOD

Tento dokument popisuje možnosti celkové rekonstrukce učebny na novou moderní jazykovou laboratoř pro výuku cizích jazyků pro 20 studentů. Rozměry učebny, která je v dokumentu popisována, jsou uvažovány 9 x 4,7 x 2,8 m s dvěma okny.

2 CÍLE REKONSTRUKCE - VÝSLEDEK



Výsledkem je vytvořit moderní jazykovou (multimediální) učebnu, která odpovídá požadavkům dnešní doby. S vývojem používání technologií ve školách se možnosti digitální výuky cizích jazyků na všech typech škol posunuly dopředu o několik mílových kroků. Digitální svět nabízí učitelům možnosti, o kterých se jim dříve ani nesnilo. Učebna bude vybavená řešením s maximálním důrazem na kvalitu výuky včetně plné spolupráce učitele i žáků. Řešení bude navíc doplněno

interaktivním zobrazovačem a stolním vizualizérem. Žáci jsou vybaveni sluchátky a pevnými počítači. Řešení nabízí digitální obrazovou prezentaci učitele i žáka, streamování videa, monitorování individuální práce na žákovských počítačích, ovládání studentských PC, chat rozhovory s učitelem a mnoho dalšího.

Systém jazykové laboratoře může být 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.

Při modernizaci učebny je uvažováno s celkovou rekonstrukcí, tj. od demontáže stávající podlahové krytiny, silnoproudých a slaboproudých rozvodů k vytvoření nových silnoproudých, slaboproudých rozvodů a kabelových tras pro AV techniku ve třídě. Učebna bude vybavena novou podlahovou krytinou, novou výmalbou a specializovaným nábytkem určeným pro umístění techniky jazykové laboratoře. Jako koncové zařízení bude osazena technologie pro výuku cizích jazyků, studentské pracovní stanice, výukové PC, stolní vizualizér a v neposlední řadě interaktivní zobrazovač s prezentačním SW.

3 TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE

3.1 Stavební práce – bourací a přípravné práce

Rekonstrukce učebny začne úplnou demontáží stávajících silových rozvodů, které budou nahrazeny novým rozvodem z podružného rozvaděče v učebně. Stávající silové rozvody budou nejprve přeměřeny a následně odpojeny v rozvodných krabicích.

V další etapě dojde k přístavení kontejneru na stavební suť (**zde po investorovi nárokuje vyčlenění vhodného místa pro kontejner**) v návaznosti na volný přístup pro odvoz suti z učebny. Po přístavení kontejneru budou zahájeny bourací práce obsahující následovné:

- zasekání otvoru pro podružný silový rozvaděč
- vytvoření drážek pro nové silové a slaboproudé okruhy + chráničky ve stěnách a stropě
- odstranění stávající podlahové krytiny
- vytvoření drážek v podlaze pro nové silové a slaboproudé okruhy + chráničky
- zapuštění podlahové krabice, do které budou zavedeny volné chráničky
- odstranění staré vrstvy výmalby (stěny + strop)
- odstranění stavební suti a demontovaného materiálu

Po etapě bouracích prací bude následovat rozvedení nových silových, slaboproudých rozvodů a chrániček. **V této etapě nárokuje po investorovi dotažení nového silového přívodu do podružného rozvaděče v učebně (kabel CYKY-J 5x6mm, jištěný 3F 25A jističem s charakteristikou C). Krom silového přívodu nárokuje dotažení 2x LAN přívodu ze serverovny do prostoru katedry v učebně. Toto není předmětem dodávky.**

Jakmile bude natažena veškerá silová kabeláž (pro zásuvky, včetně usazení podružného rozvaděče, podlahové krabice pod katedrou a volných chrániček pro AV kabeláž a slaboproud), tak bude přistoupeno k etapě finálního začištění nových drážek ve stěnách, stropě a podlaze.

V případě instalace nového umyvadla, dojde k odstranění starého obkladu stěny, napenetrování a instalace voděodolné stěrky v místě umístění nového obkladu. Po nalepení obkladů a vyspárování dojde k instalaci umyvadla na skříňce a vodovodní baterie na stěně. Předpokládané provedení obkladu je bílý MAT o rozměrech 20x20cm do výšky 1,4m.

Další prací bude vysátí, případné penetrování a vysvěrkování podlahy pro vytvoření finálního podkladu pro lepení linolea. Po vytvrdnutí a vyschnutí začištěných drážek a stěrky dojde k penetrování stěn a stropu s následnou dvojistou výmalbou (v ceně kalkulována bílá výmalba).

Nároky na nosné konstrukce

Tento projekt neřeší nosnost vertikálních, horizontálních konstrukcí, návrh kotvení pomocných nosných konstrukcí a závěsů koncových prvků AV techniky do stavebních konstrukcí. Před instalací pomocných nosných konstrukcí a závěsů na stavební konstrukce je nezbytné nechat zpracovat návrh způsobu kotvení projektantem stavby, statikem, nebo odbornou firmou.

3.2 Stavební práce – pokládka nové podlahové krytiny

Po vyschnutí stěrkoací hmoty dojde k vysátí, penetrování podlahy a následné aplikaci zátěžového PVC linolea pomocí lepidla s vysokou pevností. Navržené linoleum je přímo určené do prostor škol, kde se předpokládá dlouhodobé působení vysokou zátěží (zejména pohyblivého nábytku). Krytina je řazena do stupně zátěže 34, 43, má zvýšenou odolnost proti poškrábání, opotřebení, otěru, poskytuje podlahovině matný vzhled, usnadňuje údržbu a čištění. Díky celkovému vyvzorování snižuje viditelnost poškozených míst. Spoje nově položeného linolea budou svařeny pro vytvoření bezespárového vodotěsného švu. Při pokládce je nutné dodržovat jednotlivé technologické postupy pro pokládku podlahové krytiny.

Po aplikaci podlahové krytiny následuje osazení soklové lišty po celém obvodu učebny.

Vzorník možností výběru podlahové krytiny

3330-51



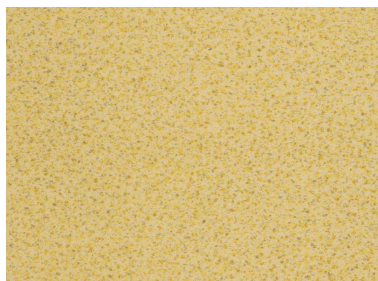
4000-57



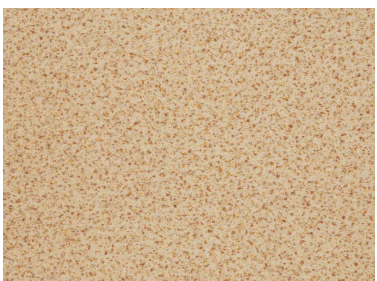
4300-59



2120-80



2120-81



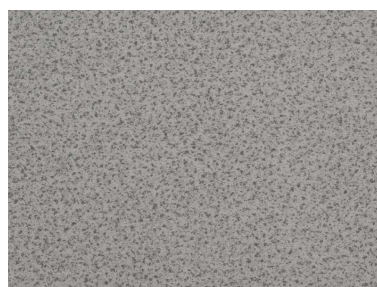
2120-82



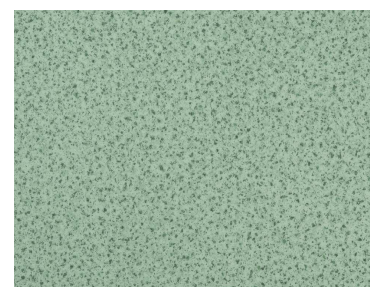
2120-83



2120-84



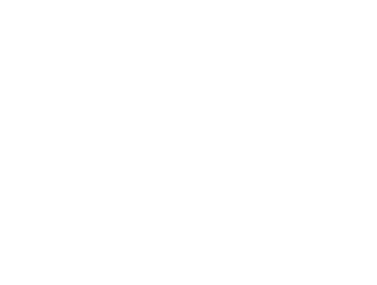
2120-85 - doporučená

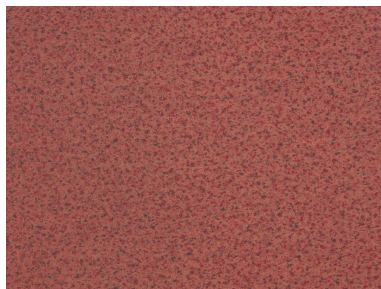
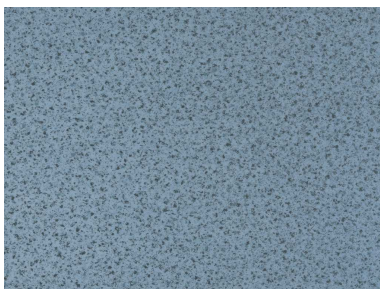


2120-86 - doporučená



2120-87

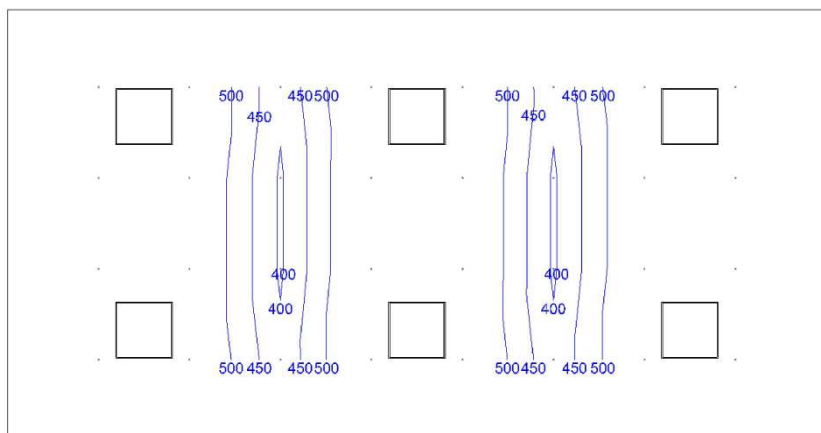




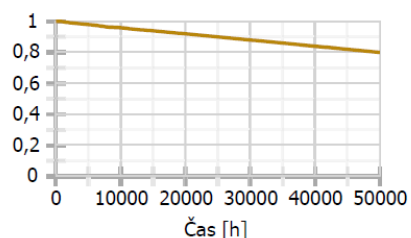
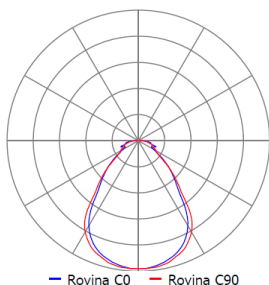
3.3 Silnoproud, slaboproud, provozní osvětlení

Po dokončení stavebních prací budou zapojeny silové zásuvky v místnosti a oživen nový silový podružný rozvaděč. Podružný rozvaděč bude osazen jističi v kombinaci s proudovým chráničem (přesné zapojení viz příloha „ZAPOJENÍ SILNOPROUDU + ROZVADĚČ“).

V učebně je uvažováno s instalací nového provozního LED osvětlení. Nové provozní osvětlení bude rozděleno do 3 nezávislých okruhů. Vypínače budou umístěny u vchodu do místnosti (2x dvoj-vypínač). Požadavky normy na minimální intenzitu osvětlení pracovní plochy pro jazykové učebny je 300 lx. V níže uvedeném modelu se pohybuje intenzita osvětlení v rozmezí 350 – 610 lx. Navržené provozní osvětlení min.rozměrech 620x620mm je určeno jak pro instalaci do podhledu, tak i pro přímou instalaci na strop.



E_{min}/E_m/E_{max}: **394/528/586 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací čísel: **0,67**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **1000,0 x 850,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Po zapojení silové části bude provedena výchozí revize silnoproudu s výstupním protokolem pro uživatele.

3.4 Kabelování AV a slaboproudu

Do připravených chrániček budou zataženy rozvody slaboproudu a technologie jazykové laboratoře pro žákovská hnízda. Do každého hnízda budou zataženy 4 LAN kabely z prostoru katedry (zde bude umístěn datový switch). Kabeláž bude ponechána s rezervou 1,5m na obou koncích. Za interaktivním zobrazovačem bude osazena datová dvojzásuvka.

3.5 Usazení nábytku a interaktivního zobrazovače

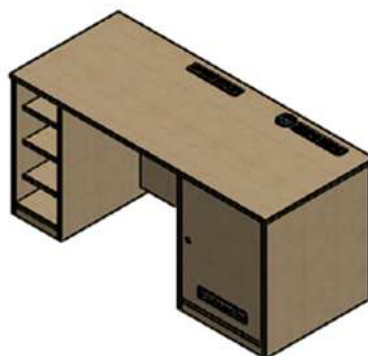
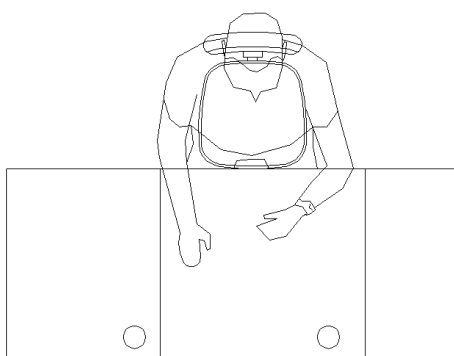
Další etapou instalace bude osazení specializovaného nábytku jazykové laboratoře. Katedra bude osazena dle výkresové dokumentace na připravenou podlahovou krabici, do které jsou zataženy veškeré slaboproudé rozvody a chráničky. Jedná se o specializovanou katedru, do které je možné umístit technologii jazykové laboratoře. Katedra je uzamykatelná, vybavena větracími otvory a kabelovými průchodkami.

Studentské lavice (hnízda), jsou uzpůsobeny pro 4 žáky. Hnízda jsou středem usazeny na kabelové vývody z podlahy. Po přesném umístění hnízda dojde k pevné instalaci silnoproudých zásuvek do dutého středu hnízda. V dutém středu hnízda je dále umístěna technologie jazykové laboratoře pro 4 studenty, tento přístupový bod je uzamykatelný.

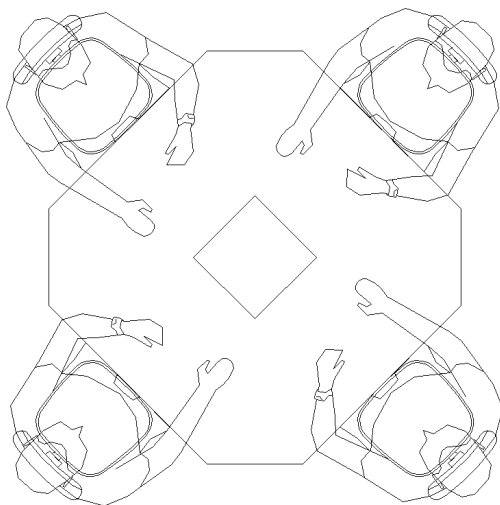
V rohu učebny bude umístěná skříň pro umístění pomůcek.

Na stěně proti oknům budou umístěné korkové nástěnky.

Katedra učitele



Studentské hnízdo



			
javor	buk	světle šedá/RAL 7035	Bílá/RAL 9016

3.6 Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení

Jako poslední etapa následuje instalace koncových prvků. Instalace interaktivní tabule na pylonový pojezd, přídatných reproduktorů a ultrakrátkého datového projektoru.

Jako poslední etapa následuje instalace koncových prvků. Instalace interaktivního displeje na stojanu s elektrickým posuvem. Vedle interaktivního displeje bude instalována běžná tabule pro popis fixem.

Následuje instalace technologie prezentační a jazykové technologie do katedry učitele (prezentační PC, stolní vizualizér, monitory, datový switch a komponenty jazykové laboratoře). Technologie uvnitř katedry bude uzamykatelná. Do studentských pracovišť budou instalovány pracovní stanice (PC + klávesnice + myš + monitor) a jednotky jazykové laboratoře pro sdílení videa a zvuku. Technologie jazykové laboratoře přístupná studentům bude vybavena kryty zabraňující rozpojení kabeláže studenty.

Systém jazykové laboratoře může být doplněn o možnost vzdáleného přístupu ke studijním materiálům pro samostudium. Tato technologie bude umístěna v serverovně školy, kde nárokuje vyčlenění volného prostoru v racku slaboproudu.

Poslední etapou je předání kompletní učebny a zaškolení učitelů.

4 POPIS KONCOVÉ TECHNOLOGIE JAZYKOVÉ LABORATOŘE

4.1 Technologie jazykové laboratoře

Jazyková učebna bude vybavena moderním systémem výuky jazyků, které tvoří pracoviště vyučujícího, pracoviště studentů, audio distribuce a společná řídicí centrála. Audio signály jsou mezi PC stanicí učitele a studentů distribuovány samostatnými hardwarovými rozvody, a nikoliv pouze pomocí software, resp. po LAN síti. Jedná se o laboratoř s kontrolou a sdílením videa i audia a s možností kontroly nad všemi PC, vč. možnosti předávání této kontroly. Systém je hvězdicově uspořádaný a skládá se z ovládacího panelu vyučujícího, v katedře umístěné centrální jednotky učitele a jednotek žáků, které jsou v jednotlivých lavicích. Každá jednotka uživatele má vlastní náhlavní soupravu (sluchátka s mikrofonom).

Laboratoř zajišťuje ovládání audio i video části, se souběžným přenosem audio a video signálu z libovolného pracoviště na ostatní pracoviště. Systém sdílení prezentace umožňuje spolupracovat s celou třídou, po skupinách nebo v párech, s možností náhodného nebo cíleného rozdělení studentů.

Jazyková laboratoř nabízí i samostatnou práci a záznam jednotlivých studentů, vč. dohledu nad činnostmi s pracovními stanicemi studentů. Jazyková laboratoř je ovládána z intuitivního grafického

rozhraní, vč. správy dokumentů pro výuku a automatické digitalizace materiálů. Ovládání SW je pro rodilé mluvčí dostupné min. česky, anglicky, německy, francouzsky, rusky, španělsky a italsky. Vlastní aplikace jednotného ovládacího prostředí a společná databáze učebních materiálů, organizovaná dle vyučujícího a tříd, je u všech SW modulů shodná. Je umožněna multiplatformová podpora min. těchto studentských zařízení: Windows, Mac, Chromebook, Android, iOS.

K dispozici je interaktivní obsah min. pro výuku anglického jazyka, ve formě digitální cvičebnice v daném SW prostředí. Tento obsah odpovídá evropskému standardu CEFR a je dostupný min. pro úrovně A1, A2, B1, B2. Každá úroveň má zpracováno min. 40 hodin multimediálních aktivit kombinujících video, audio, obrázky a text. Více jak 2/3 těchto aktivit jsou připravené formou samostatných cvičení v jednotném prostředí jazykové laboratoře.

Všechna pracoviště budou vybavena mechanicky odolnými náhlavními soupravami s aktivním potlačením okolních ruchů (noise-cancelling). Soupravy s uzavřenými sluchátky, integrovaným mikrofonom a snadným připojením. Pomocí externí zvukové jednotky bude možné individuálně nastavit hlasitost poslechu, úroveň zesílení mikrofону a jeho bezhlučné vypnutí. Každý student bude mít vlastní PC stanici s monitorem, klávesnicí a myší, pro sdílení obrazu a zvuku prostřednictvím systémové připojovací jednotky. Součástí studentského pracoviště bude software umožňující individuální přístup studenta k učitelem připraveným výukovým úlohám a k hodnocení úloh učitelem. Typy multimediálních úloh s obrázky, audio, video a textovými soubory jsou samostatný 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 a určování správného pořadí u vět, slov i písmen.

Pracoviště vyučujícího se skládá z počítačové stanice a dvou monitorů, přičemž na jednom monitoru je nepřetržitě zobrazen ovládací panel jazykové laboratoře. Všechny funkce ovládání systému budou dostupné z grafického rozhraní uživatele na řídicím panelu, který je povelován buď prostřednictvím dotykového monitoru nebo myší. Učitel má možnost diskrétně poslouchat zvukový signál z libovolného studentského mikrofónu a PC, vždy s možností záznamu. Učitel má také možnost zahájit obousměrnou individuální komunikaci se studentem, kterého sleduje. Učitel může diskrétně sledovat obrazový signál z libovolného studentského PC a případně převzít nad tímto PC vzdálenou kontrolu klávesnice a myši. Systém umožňuje párování studentů pro konverzaci, dělení do nejméně 5 libovolných pracovních skupin studentských pracovišť a individuální práce s těmito skupinami. V rámci systému lze monitory studentů signálově odpojit od počítačů. Příprava podkladů pro výuku, organizace tříd, lekcí a úloh může probíhat i mimo jazykovou učebnu, např. v kabinetech učitelů nebo ve sborovně, a to bez omezení režimu výuky v jazykové laboratoři.



4.2 Technologie pro samostudium

Systém jazykové laboratoře je rozšiřitelný o možnost internetového přístupu do databáze studijních materiálů. Studenti mají možnost vyplňování učitelem přiřazených samostatných nebo domácích úloh, mimo jazykovou laboratoř. Učiteli je umožněna vzdálená kontrola těchto úloh. Ovládací prostředí i databáze studijních materiálů jsou shodné s jazykovou laboratoří.

Stejně jako při práci s mediálními úlohami přímo v jazykové laboratoři, jsou připraveny šablony pro:

- a. Poslech a sledování audiovizuálního záznamu (student si individuálně přehrává zvukový nebo video soubor).
- a. Otevřený záznam (student nahrává zvukový záznam a dle zadání např. popisuje obrázek, čte text nebo komunikuje na zadané téma).
- b. Simultánní záznam (cvičení určené pro souběžný poslech a záznam, bývá nejčastěji používáno pro procvičování správné výslovnosti typu „opakujte po mně“).
- c. Záznam s porovnáním s originálem (student si vždy část původní nahrávky poslechne a poté nahraje svou verzi, dále je možné oba záznamy ve stejném čase poslechnout a porovnat).
- d. Přehrávání správné výslovnosti textu (systém přehrává text se správnou výslovností).
- e. Automatické rozpoznávání výslovnosti při čtení (student čte text a systém porovnává správnou výslovnost).
- f. Automatické rozpoznávání výslovnosti při přehrávání (student poslouchá a opakuje, systém porovnává správnou výslovnost).
- g. Volný text (uložení libovolného písemného cvičení).
- h. Dotazník (pro libovolný zvukový, obrázkový nebo video soubor mohou být lektorem připraveny zpětné dotazy).
- i. Výběr z možností (pro libovolný zvukový, obrázkový nebo video soubor jsou lektorem připraveny dotazy s výběrem z možností).
- j. Doplnovačku (pro libovolný zvukový nebo video soubor je lektorem připraven text s vynechanými slovíčky nebo frázemi k doplnění).

U Cvičení „výběr možností“, „doplnovačka“ a „rozpoznávání výslovnosti“ je možné nastavit i automatické hodnocení odpovědí.

Automatické rozpoznávání výslovnosti pracuje min. s britskou a americkou angličtinou, němčinou, francouzštinou, ruštinou, španělštinou a italštinou.

4.3 Interaktivní zobrazovač, vizualizér

Jako centrální zobrazovač učebny bude instalována interaktivní tabule na pylonovém pojezdu, s projektorem s ultrakrátkou projekční vzdáleností.

Interaktivní tabule představuje standard moderní učebny, umožňuje učiteli a žáků dotykem ovládat všechny aplikace připojeného počítače a navíc používat digitální inkoust. Tabule rozezná 4 dotyky a interaktivní multidotyková gesta pro ovládání objektů, současně mohou na tabuli pracovat 2 žáci (s používáním multidotykových gest) nebo až 4 žáci. Snímací technologie automaticky rozezná dotyk prstem (pro ovládání myši), popisovačem (pro zápis digitálním inkoustem) a houbičkou nebo dlaní (pro mazací digitálního inkoustu).

Výukový sw, který je součástí dodávky, 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 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 spolupráci mezi žáky nad domácím úkolem po skončení školy nebo spolupráci vzdálených účastníků.

Stolní vizualizér slouží učiteli ke snímání plošných (průsvitných i neprůsvitných) či trojrozměrných předloh (předmětů) a jejich zobrazení na interaktivním zobrazovači. Snímaný obraz z vizualizéru lze ve výukovém sw dále zpracovávat, doplnit o popisky digitálním inkoustem. Vizualizér také umožňuje, pomocí speciální 3D kostky, ovládat – otáčet a přibližovat

5 POŽADAVKY A NÁROKY NA INVESTORA - UŽIVATELE

5.1 Silnoproud

Pro zajištění bezpečných a normou předepsaných technických podmínek provozu je nárokována **oddělená el. technologická napájecí síť TN-S** (bezproudové nulování), která by při správném provedení měla zabránit průnikům rušení a kolísání na síti do zařízení, zároveň snižuje možnost vzniku brumových zemních smyček, na které je tato technologie velmi citlivá.

Při návrhu je nutno uvažovat s hodnotami příkonu zařízení v jednotlivých místnostech.

Nárokuje se po investoru dotažení nového silového přívodu do podružného rozvaděče v učebně (kabel CYKY-J 5x6mm, jistič 3F 25A jističem s charakteristikou C).

Obecné zásady instalace rozvodů pro napájení AV techniky:

- Nulový a zemnicí vodič musí být oddělený.
- Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy musí být uzemněny na stejný zemnicí bod.
- Pokud je to možné, budou všechny napájecí okruhy pro AV techniku zapojeny na stejnou fázi.
- Pokud je to možné, budou napájecí okruhy pro spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika.
- Poblíž míst, kde bude nainstalována AV technika, nebudou silné zdroje elektromagnetického pole.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

5.2 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN

Nárokuje se po investoru dotažení 2x LAN přívodu ze serverovny do prostoru katedry v učebně.

Vnitřní LAN a připojení k WAN garantovaná linka min. 1024/512 kBit s firewalllem.

Možnost řešení vzdálené správy.

Vyčlenění volného prostoru v racku serverovny pro možnost instalace technologie vzdáleného přístupu ke studijním materiálům pro samostudium.

5.3 Stavba

Nárokujeme vyčlenění vhodného místa pro kontejner na stavební suť v návaznosti na volný přístup pro odvoz suti z učebny.

Vyčlenění vhodné pracovní doby pro bourací a stavební práce (předpoklad od 7:00 – 18:00) v pracovních dnech.

Nároky na nosné konstrukce

Tento projekt neřeší nosnost vertikálních, horizontálních konstrukcí, návrh kotvení pomocných nosných konstrukcí a závěsů koncových prvků AV techniky do stavebních konstrukcí. Před instalací pomocných nosných konstrukcí a závěsů na stavební konstrukce je nezbytné nechat zpracovat návrh způsobu kotvení projektantem stavby, statikem, nebo odbornou firmou.

6 SERVIS

6.1 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.

6.2 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:

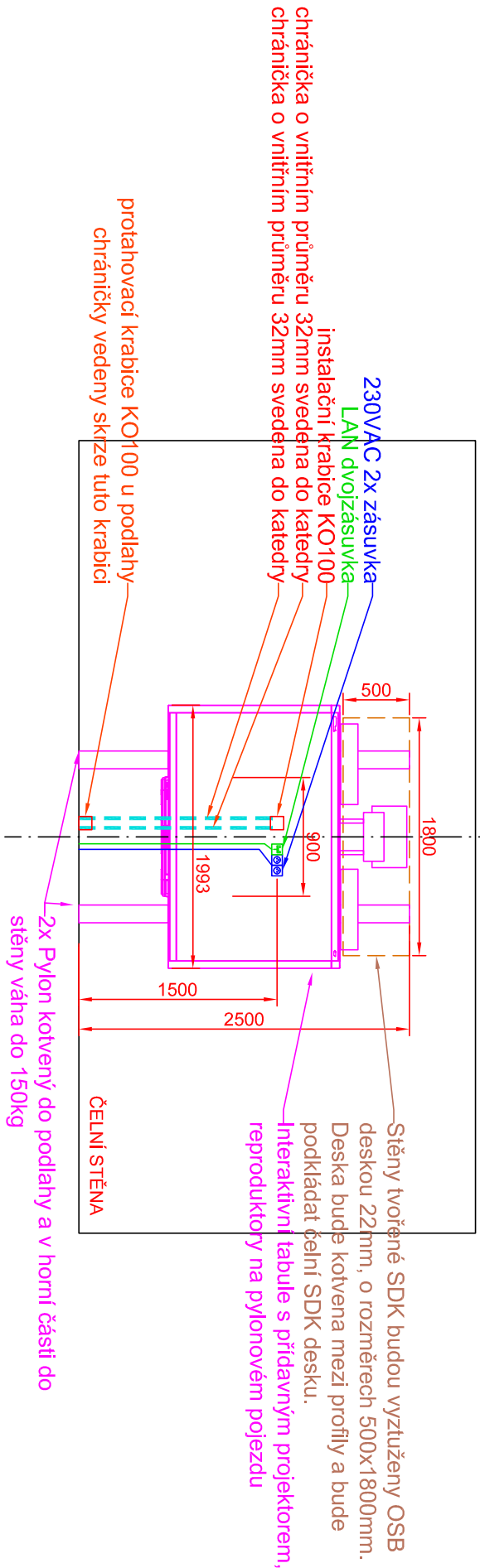
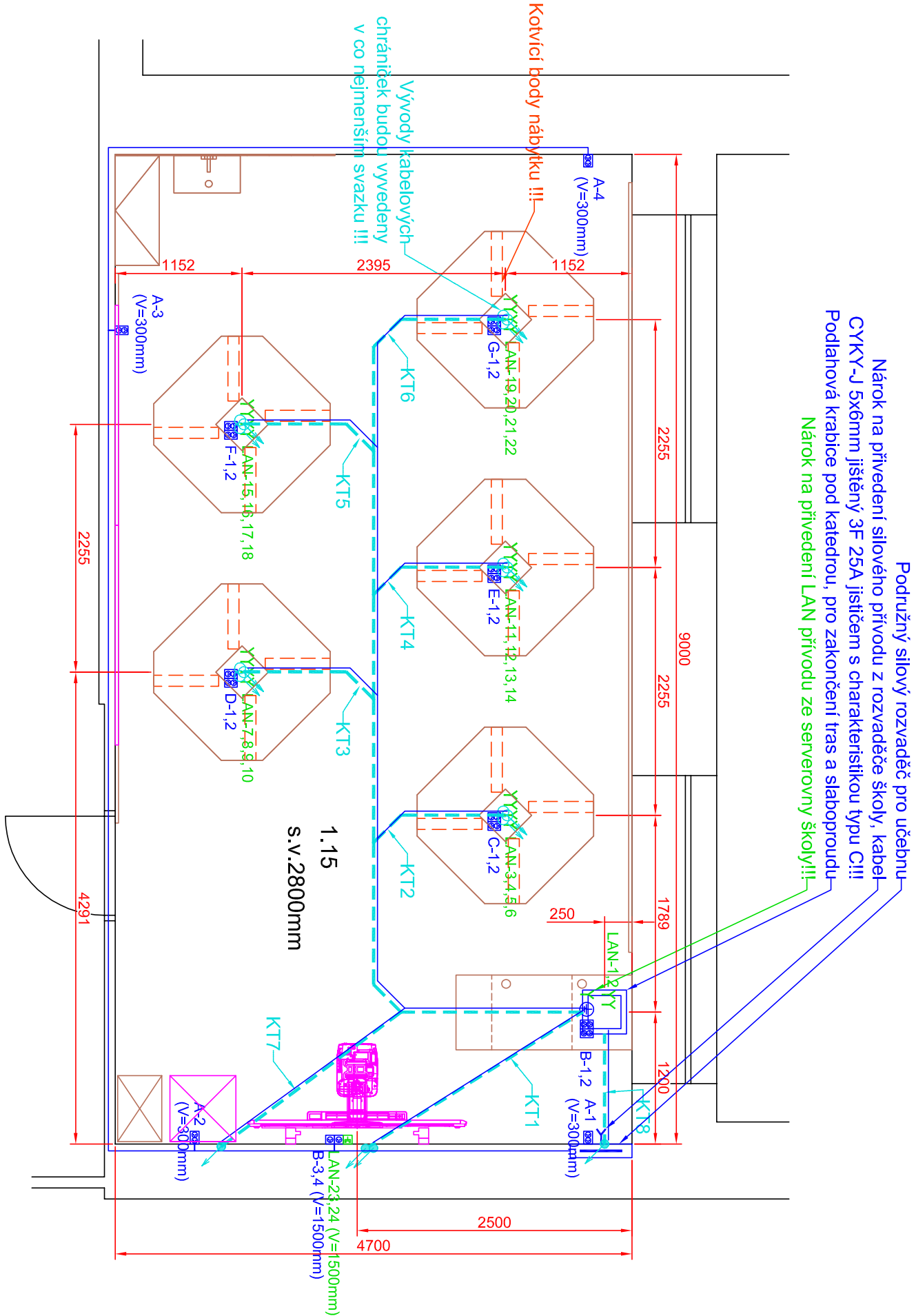
- preventivní monitoring stavu vzdálených zařízení = placený monitoring, možnost předejít závadám
- snížení nákladů za dopravu do místa zásahu servisní zakázky pro servis i zákazníka
- vykonání servisního zásahu vzdáleně = zkrácení doby poruchy
- diagnostika závady, rychlé vyřešení servisní zakázky
- 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.

7 ZÁVĚR

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

V Praze 11/2019



V případě montáže osvětlení nad interaktivní tabulí, je zapotřebí zohlednit pohyb datového projektoru.
Projektor vyčnívá cca 600mm od čelní stěny. Nutná koordinace s dodavatelem vybavení.

- SILNOPROUD
- Legenda:
- Dvozásuvka 230V/AC
 - Zásuvka 230V/AC
 - Kabelový vývod 230/400V/AC
 - Zemnicí kabel 4mm

KABELOVÁ TRASA SILNOPROUDU V PODLAŽE, STĚNÁCH A STROPU
SÍLOVÉ VÝVODY PRO STÍNICÍ TECHNIKU BUDOU ZAKONČENY V ZÁPUSTNÝCH INSTALACIÍCH
KRABICÍCH VE ŠPATĚLÉ OKNA.

- SLABOPROUD
- Legenda:
- Dvozásuvka LAN
 - Jednozásuvka LAN
 - Kabelový vývod LAN
 - Zásuvka 12V DC

KABELOVÁ TRASA PRO AV, VEDENA V PODLAŽE, ZDECH A STROPE

CHRÁNICÍKY BUDOU VEDENY V DŘÁŽKÁCH A VYVEDENY DO STŘEDU STOLŮ.
CHRÁNICÍKY BUDOU VEDENY MIMO KOTVÍCÍ BODY, NEJMENŠÍ POLOMER OHYBU CHRÁNICÍKŮ
BUDE 200mm. V CHRÁNICÍKÁCH BUDE ZALOŽEN PROTÁHOVACÍ DŘÁT VZDY ZAKONČENÝ OKEM.
KT = KABELOVÁ TRASA, VIZ TABULKA TRAS

TABULKA NÁROKOVANÝCH KABELOVÝCH TRAS

KT1 - 3x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø32mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ KRABICE POD KATEDROU
DO KO100 VE STĚNĚ ZA INTERAKTIVNÍ DISPLEJ A 1x DOK KU68 PRO DATOVÉ ZÁSUVKY. 2x
CHRÁNICÍKA VEDENÁ SKRZE KO100 U PODLAHY.
KT2 - 2x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø41mm + 1x CHRÁNICÍKA Ø32mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ
KRABICE POD KATEDROU DO STŘEDU STUDENTSKÉHO PRÁCOVIŠTĚ (2x CHRÁNICÍKA PRO
AV, 1x PRO DATA)
KT3 - 2x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø41mm + 1x CHRÁNICÍKA Ø32mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ
KRABICE POD KATEDROU DO STUDENTSKÉHO PRÁCOVIŠTĚ (2x CHRÁNICÍKA PRO AV, 1x
PRO DATA)
KT4 - 2x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø41mm + 1x CHRÁNICÍKA Ø32mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ
KRABICE POD KATEDROU DO STŘEDU STUDENTSKÉHO PRÁCOVIŠTĚ (2x CHRÁNICÍKA PRO
AV, 1x PRO DATA)
KT5 - 2x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø41mm + 1x CHRÁNICÍKA Ø32mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ
KRABICE POD KATEDROU DO STŘEDU STUDENTSKÉHO PRÁCOVIŠTĚ (2x CHRÁNICÍKA PRO
AV, 1x PRO DATA)
KT6 - 2x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø41mm + 1x CHRÁNICÍKA Ø32mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ
KRABICE POD KATEDROU DO STŘEDU STUDENTSKÉHO PRÁCOVIŠTĚ (2x CHRÁNICÍKA PRO
AV, 1x PRO DATA)
KT7 - 1x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø41mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ KRABICE POD KATEDROU
K RÁČKU S TECHNOLOGIÍ JAZYKOVÉ LABORATORIE, VEDENO SKRZE KO100 U PODLAHY
KT8 - 2x CHRÁNICÍKA O VNIŘNÍM Ø41mm VEDENÁ Z PODLAHOVÉ KRABICE POD KATEDROU
DO PODRUŽNÉHO ROZVADĚČE, VEDENO SKRZE KO100 U PODLAHY






NEJEDNÁ SE O TRASY PRO SILNOPROUDÉ ROZVODY!!! SILNOPROUDÉ ROZVODY BUDOU
VEDENY V DŘÁŽKÁCH VEDLE CHRÁNICÍKŮ A TAKTĚZ VYVEDENY DO STOLŮ.

Nárokujeme po investitovi (škole) dotažení nového sílového přívodu do podružného rozvaděče v učebně
(kabel CYKY-J 5x6mm, jističny 3F-25A jističem s charakteristikou C/II)
Nárokujeme po investitovi (škole) dotažení 2x LAN přívodu ze serverovny do prostoru katedry v učebně!

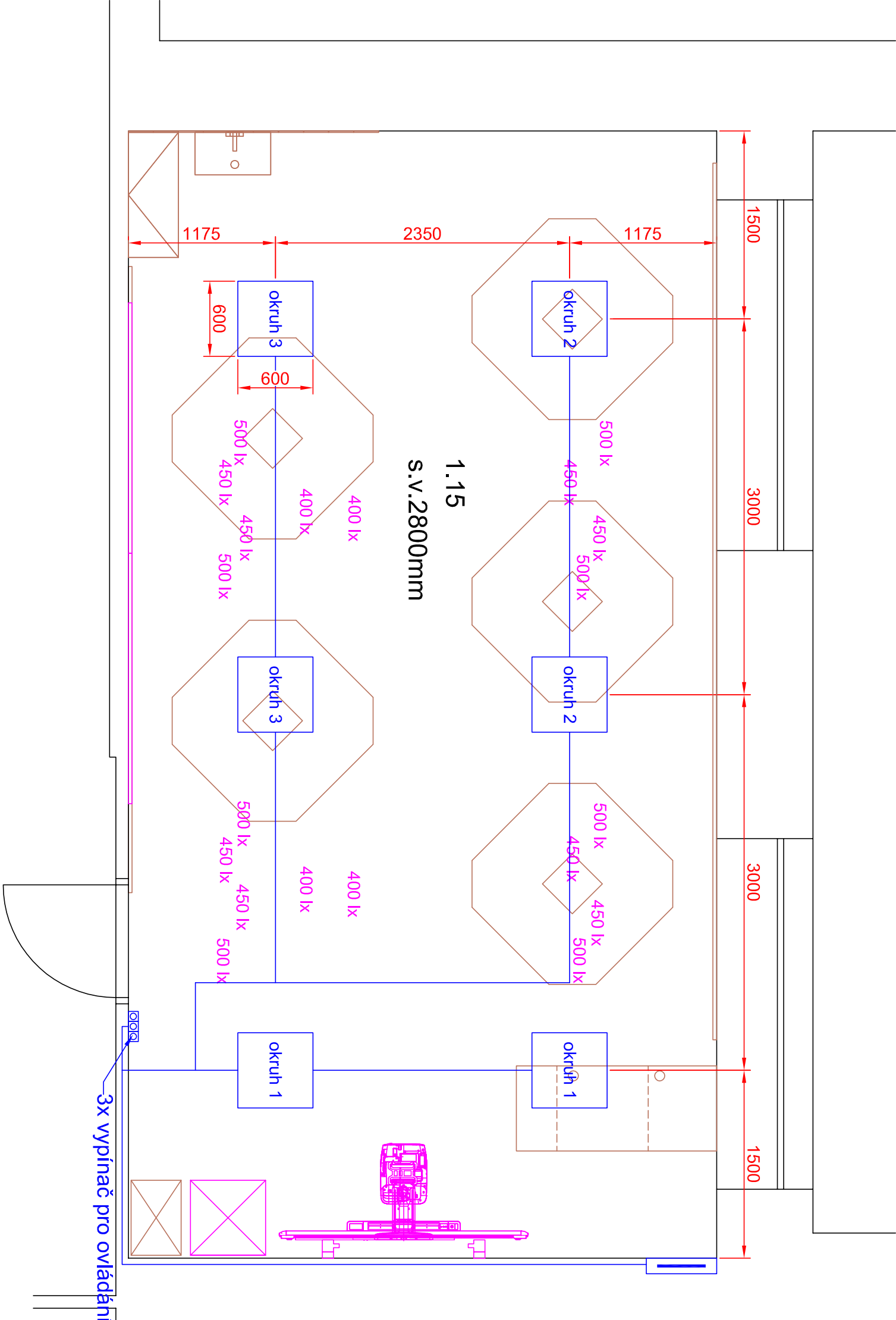
AKCE:		ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, p.o. 460 15 Liberec - Starý Harcov	
VYPRACOVAL:		Tomáš Klábík	
VEDOUcí PROJEKTANT:		Ing. Jaroslav Havlíček	
INVESTOR:		ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, příspěvková organizace 460 15 Liberec - Starý Harcov	
OBSAH:		UČEBNA PC (č.1.15) ROZVRŽENÍ SILNOPROUDU, SLABOPROUDU A TRAS	
		<div>4DESIGN AVI</div> <div>DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63</div>	
		DATUM:	9/2019
		STUPEŇ:	DVD
		MĚŘÍTKO:	
		Č. VÝKRESU:	02
		Č. PARÉ:	

SILNOPROUD

Legenda:

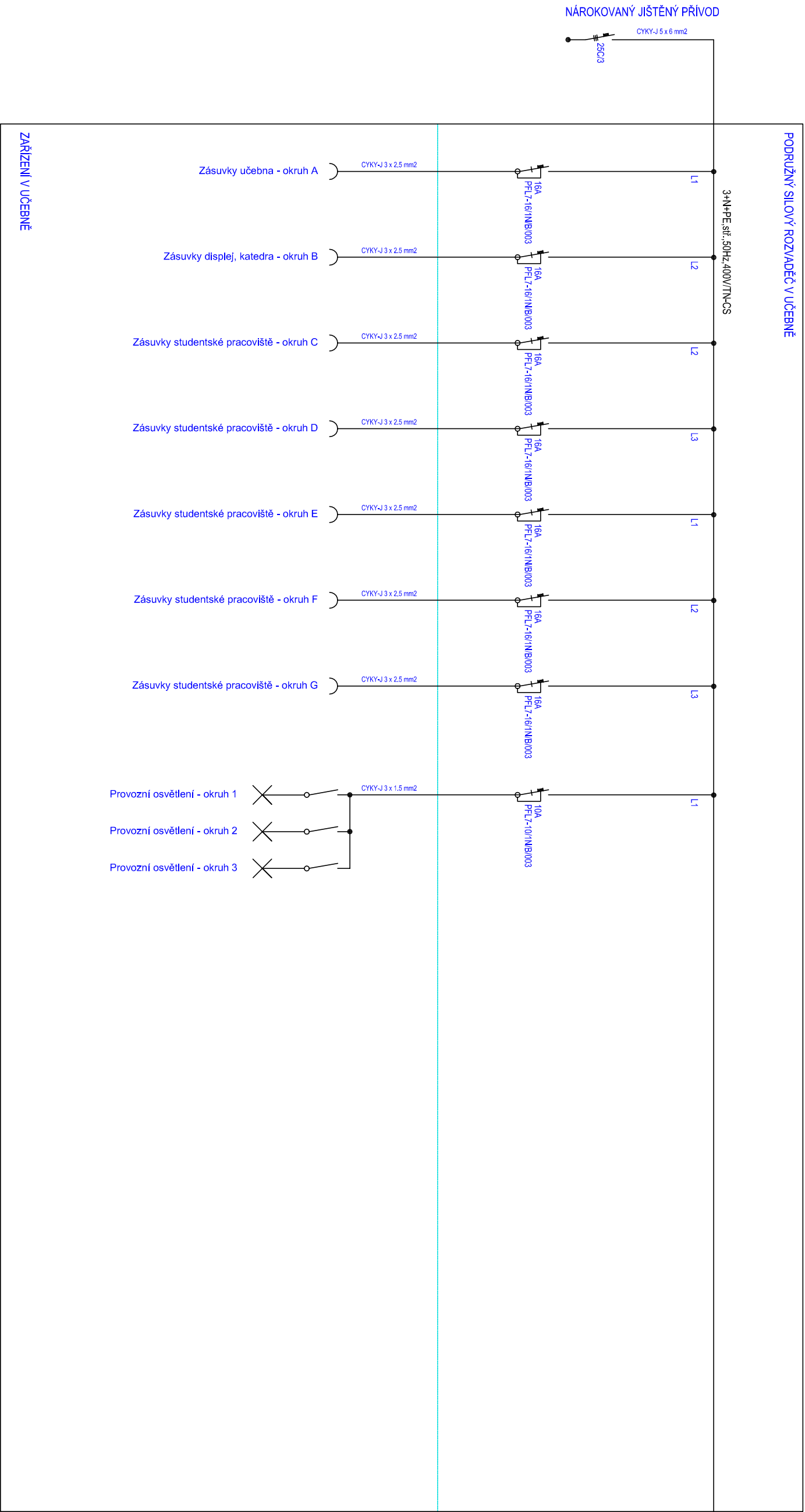
-  Dvojzásuvka 230VAC
-  Zásuvka 230VAC
-  Kabelový vývod 230/400VAC
-  Zemníčl kabel 4mm
-  KABELOVÁ TRASA SILNOPROUDU V PODLAŽE, STĚNÁCH A STROPU

SILOVÉ VÝVODY PRO STÍNIČI TECHNIKU BUDOU ZAKONČENY V ZÁPUSTNÝCH INSTALAČNÍCH KRABICÍCH VE ŠPATELĚ OKNA.

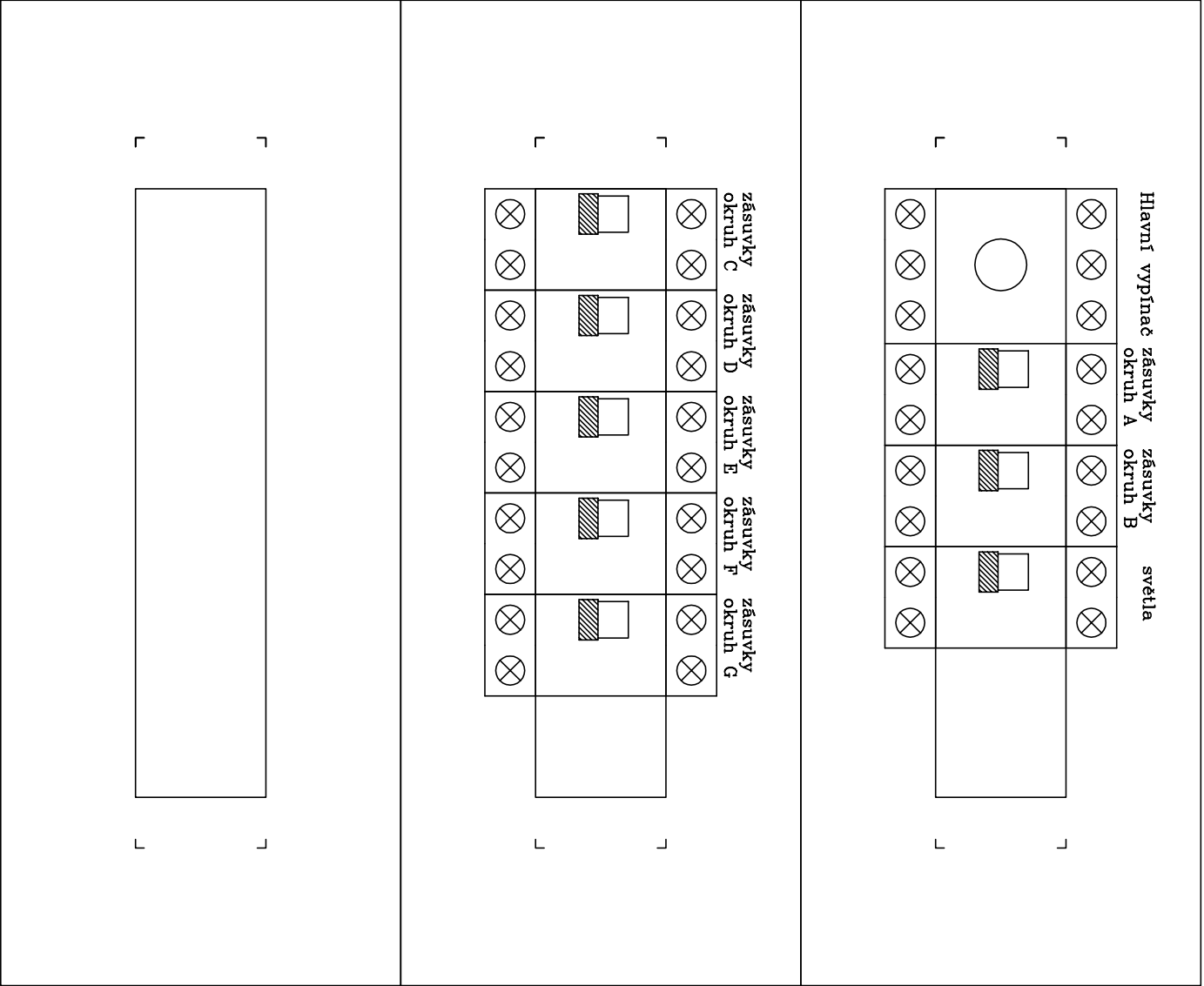


AKCE:		ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, p.o. 460 15 Liberec - Starý Harcov		<div>4AVI DESIGN</div> <div>DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63</div>	
VYPRACOVAL:		Tomáš Klábík			
VEDOUcí PROJEKTANT:		Ing. Jaroslav Havlíček		DATUM: 9/2019	
INVESTOR: ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, příspěvková organizace 460 15 Liberec - Starý Harcov		STUPEŇ: DVD		Č. PARÉ:	
		MĚŘÍTKO:			
OBSAH:		UČEBNA PC (č.1.15) ROZVRŽENÍ PROVOZNIHO OSVĚTLENÍ		Č. VÝKRESU: 03	

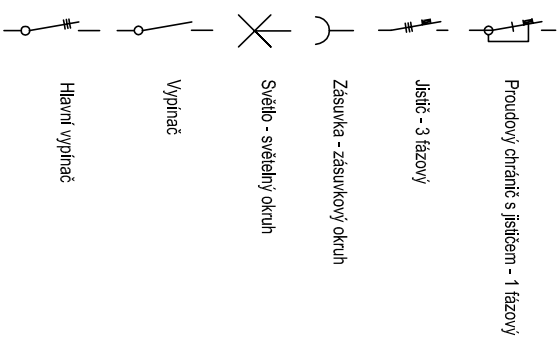
Zapojení silnoprůdu



Výkres osazení sílového rozvaděče 36DIN



LEGENDA:



AKCE:		ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, p.o. 460 15 Liberec - Starý Harcov		<div>4DESIGN AVI</div> <div>DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63</div>	
VYPRACOVAL:		Tomáš Klábík			
VEDOUcí PROJEKTANT:		Ing. Jaroslav Havlíček		Č. PARÉ:	
INVESTOR: ZŠ Liberec, Na Výběžku 118, příspěvková organizace 460 15 Liberec - Starý Harcov		DATUM:		9/2019	
		STUPEŇ:		DVD	
		MĚŘÍTKO:			
OBSAH:		UČEBNA PC (č.1.15) ZAPOJENÍ SILNOPROUDU + ROZVADĚČE		Č. VÝKRESU: 04	