

# MULTIFUNKČNÍ UČEBNA 6.A

## TECHNICKÝ POPIS UCELENÉHO ŘEŠENÍ

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

---

Stavba:	Základní škola a mateřská škola ANGEL v Praze 12
Místo stavby:	Angelovova 3183/15, 143 00 Praha 12
Dílčí část:	AV technika + silnoproud + slaboproud + osvětlení + stavba
Stupeň dokumentace:	Dokumentace výběru dodavatele - DVD
Investor:	-
Projektant profese:	<b>AV MEDIA a.s.</b> , Pražská 63, 102 00 Praha 10 Lucie Píčová

# OBSAH

---

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CÍLE REKONSTRUKCE - VÝSLEDEK</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE A TECHNOLOGIE</b> .....	<b>3</b>
3.1	Stavební práce.....	3
3.2	Silnoproud a trasy.....	3
3.3	Usazení nábytku, instalace pylonů a interaktivní tabule.....	3
3.4	Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení .....	4
3.5	Interaktivní tabule, vizualizér .....	4
<b>4</b>	<b>POŽADAVKY A NÁROKY NA INVESTORA - UŽIVATELE</b> .....	<b>5</b>
4.1	Silnoproud.....	5
4.2	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN .....	5
4.3	Stavba.....	5
<b>5</b>	<b>SERVIS</b> .....	<b>5</b>
5.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe) .....	5
5.2	Vzdálená správa .....	6
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>6</b>

## Přílohy:

- Výkres rozvržení AV techniky
- Výkres rozvržení silnoproudu, slaboproudu a tras

# 1 ÚVOD

---

Tento dokument popisuje možnosti celkové rekonstrukce učebny na nové moderní multifunkční prostory pro výuku přírodních věd. Rozměry učebny, která je v dokumentu popisována, jsou uvažovány 11,5 x 7,5 x 2,95m s boční stěnou s okny.

## 2 CÍLE REKONSTRUKCE - VÝSLEDEK

---

Výsledkem je vytvořit moderní učebnu přírodních věd, která odpovídá požadavkům dnešní doby (učebnu bude možné využít i pro výuku dalších humanitních předmětů). Děti budou mít k dispozici nejmodernější edukační systém, který slouží jako kompletní platforma pro realizaci experimentů ve výuce přírodních věd. Učebna bude vybavená řešením s maximálním důrazem na kvalitu výuky včetně plné spolupráce učitele i žáků. Měřicí systémy poskytnou uživateli kompletní vybavení pro experimentální výuku přírodních věd. Tyto kvalitní technologické nástroje podnětují zájem o přírodní vědy, inspirují studenty i jejich pedagogy a propagují aplikovanou vědu v hodinách fyziky, biologie, chemie, nebo environmentální výchovy. Navržená technologie má pro každý předmět specializované sady měřicích sond, senzorů a experimentálního příslušenství, ale také vypracované školní experimenty včetně metodiky vedení seminářů pro lektory. Řešení bude navíc doplněno interaktivní tabulí s vizualizérem.

## 3 TOPOLOGICKÝ POPIS REALIZACE A TECHNOLOGIE

---

### 3.1 Stavební práce

V rámci rekonstrukce učebny nebude docházet k žádným výrazným stavebním pracím.

### 3.2 Silnoproud a trasy

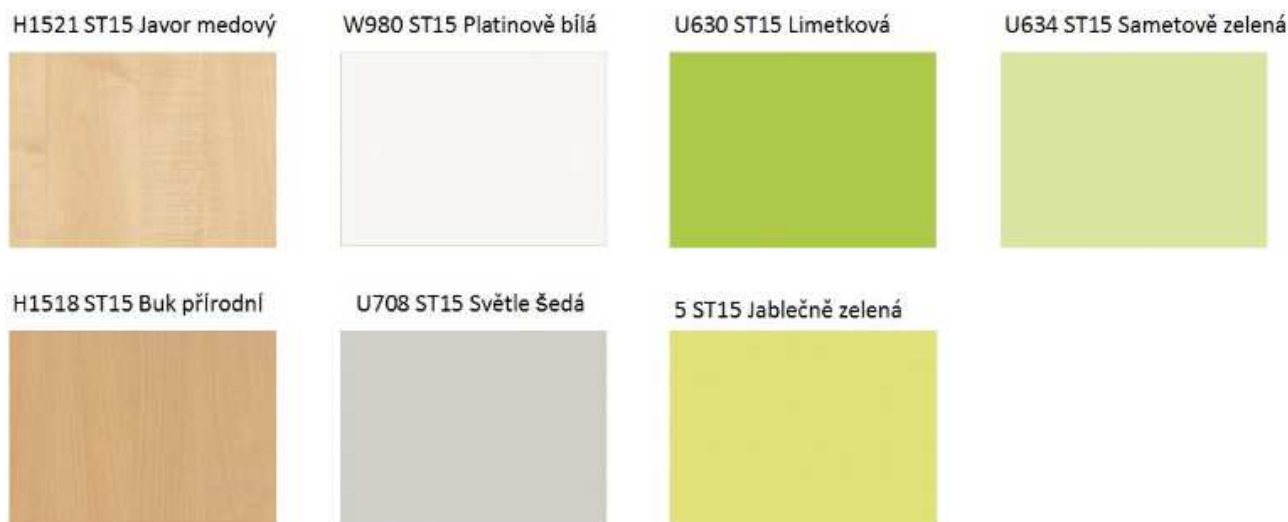
V učebně bude využito stávající parapetní žlab se silovými rozvody, který je veden na stěně pod okny a stěně naproti tabuli. Tento žlab bude využito pro vedení AV kabeláže z prostoru katedry k interaktivní tabuli. Mezi stávajícím parapetním žlabem a interaktivní tabulí bude instalována nová lišta. Pro interaktivní tabule bude dále instalován nový silový přívod (bude napojen v rozvaděči v rohu učebny a veden lištou).

### 3.3 Usazení nábytku, instalace pylonů a interaktivní tabule

Další etapou instalace bude osazení specializovaného nábytku učebny přírodních věd. Katedra bude osazena dle výkresové dokumentace. Jedná se o specializovanou katedru, do které je možné umístit prezentační technologii.

Další nábytek budou stoly pro studenty a skříňové a regálové sestavy.

### Vzorník možností výběru dekoru nábytku (možnost kombinace jednotlivých dekorů)



### 3.4 Instalace koncových prvků, oživení, předání a zaškolení

Jako poslední etapa následuje instalace koncových prvků. Instalace interaktivní tabule na pylonový pojezd, přidavných křídel pro popis fixem, přidavných reproduktorů a ultrakrátkého datového projektoru.

Následuje instalace technologie prezentační a výukové technologie do katedry učitele (prezentační PC, stolní vizualizér, monitor, datový switch. Na stěně za interaktivní tabulí bude instalován nový acces point.

### 3.5 Interaktivní tabule, vizualizér

Jako centrální zobrazovač učebny bude instalována interaktivní tabule na pylonovém pojezdu, s projektořem s ultrakrátkou projekční vzdáleností a stolní vizualizér na katedře.

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 školy 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 interaktivní tabuli. 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

## 4 POŽADAVKY A NÁROKY NA INVESTORA - UŽIVATELE

---

### 4.1 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.

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 plátna, osvětlení, žaluzie a další 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.

### 4.2 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN

**Nárokujeme dotažení LAN přívodu ze serverovny do prostoru katedry v učebně.**

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

Možnost řešení vzdálené správy.

### 4.3 Stavba

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

## 5 SERVIS

---

### 5.1 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.

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

## 5.2 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

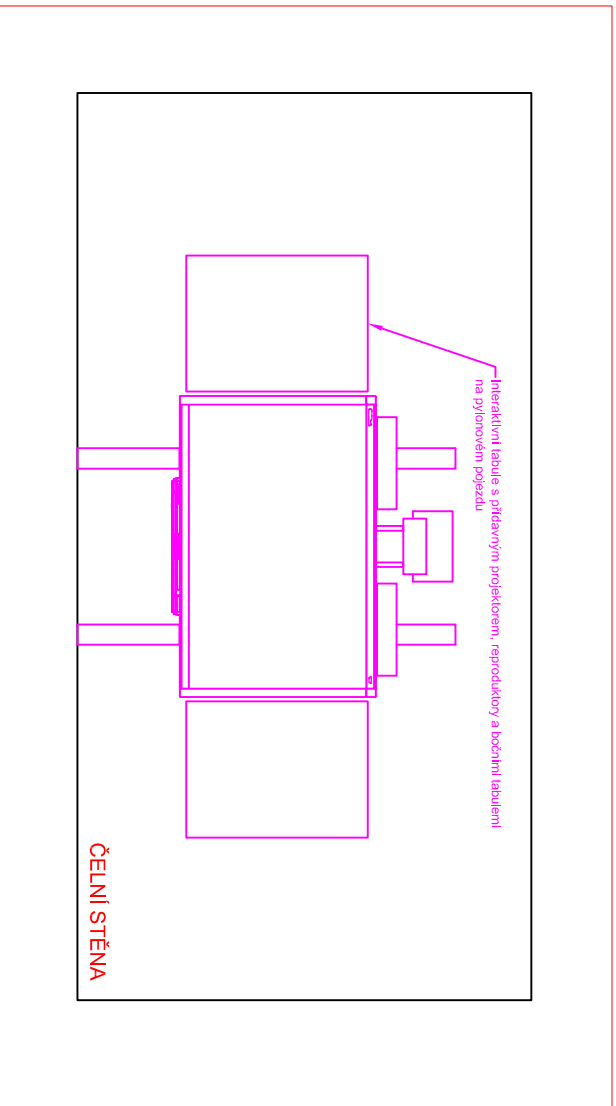
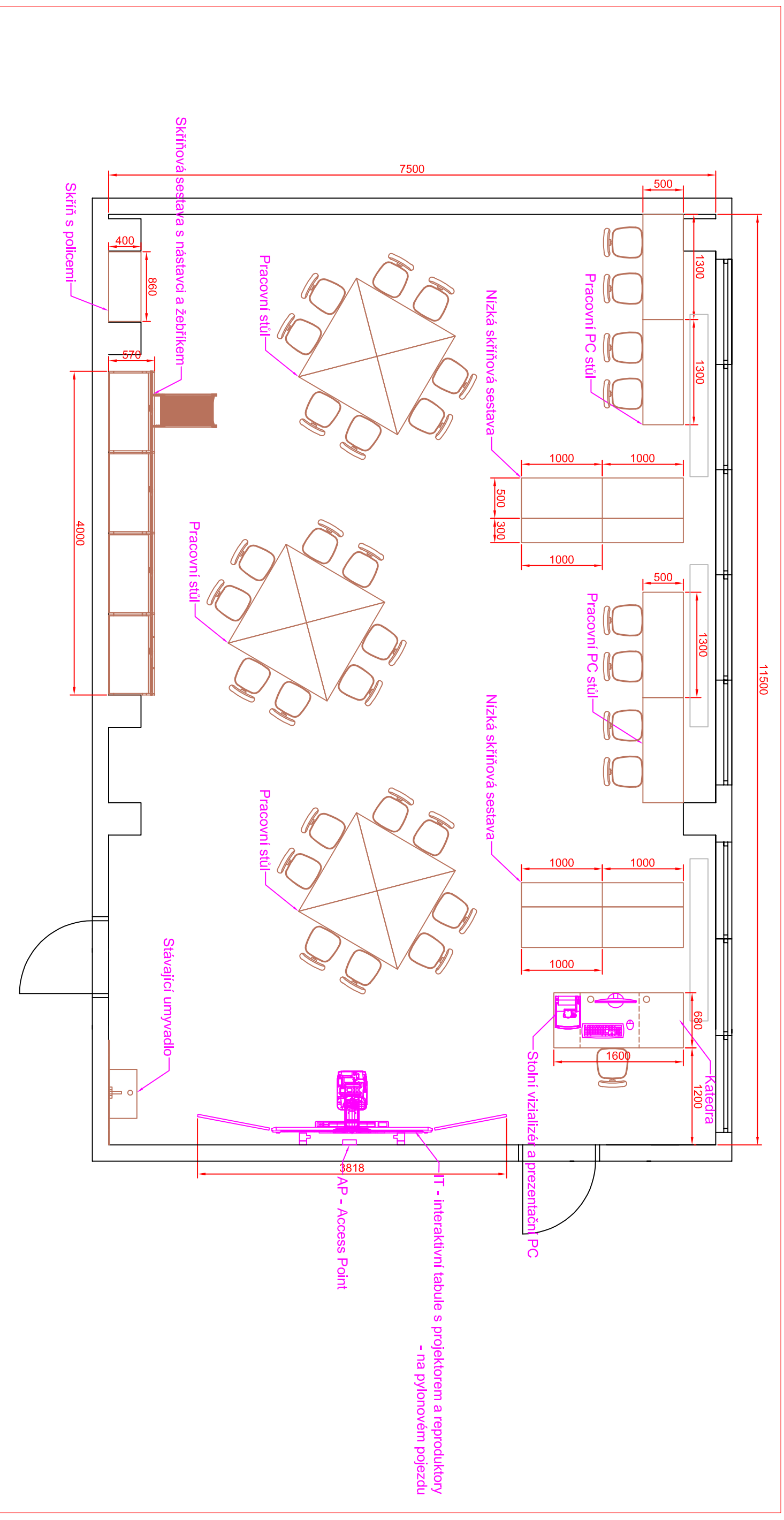
Předpokladem vzdálené servisní správy je zabezpečená a stabilní datová konektivita mezi technologií klienta a místem servisu. Vzdálená správa nesmí snížit nebo ohrozit zabezpečení dat klienta. Technologie je propojena s klientskou sítí pomocí routeru, propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s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

## 6 ZÁVĚR

---

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

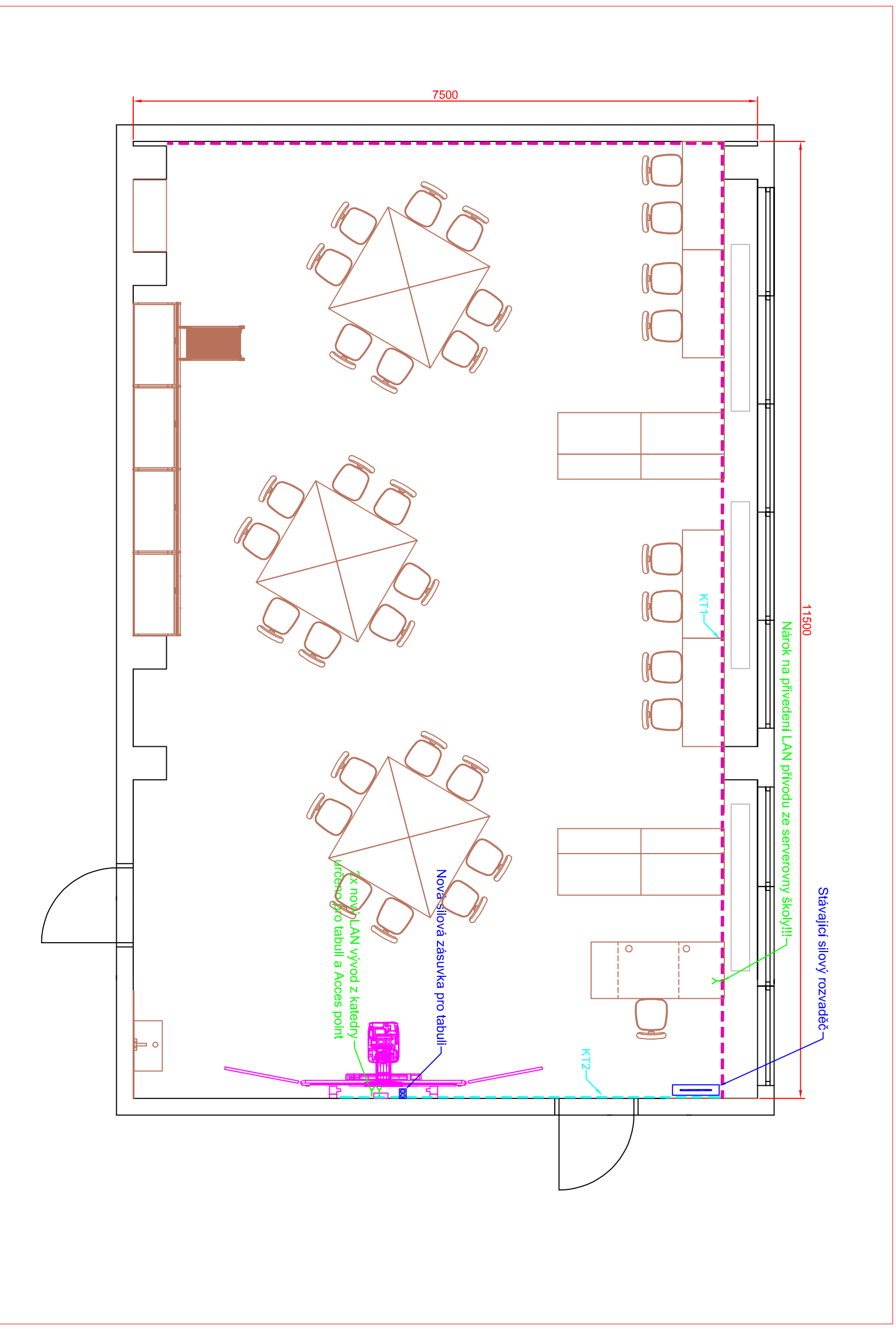
V Praze 17.2.2017



VYPRACOVAL:	VED. PROJEKTANT:	SCHVÁLIL:
Lucie Pičová	Ing. Jaroslav Havlíček	Ing. Jaroslav Havlíček
MŮ - OJ:	Praha	
INVESTOR:	-	
STAVBA - OBJEKT:	Základní škola a mateřská škola ANGEL v Praze 12 Angelovova 3183/15, 143 00 Praha 12	
A4	2	
DATUM	02/2017	
STUPEŇ	DVD	
MĚŘÍTKO	-	
ČÍS. ZAK.	-	
ČÍSLO VÝKRESU:	1	REV.

**AV MEDIA**  
Konsulting & Design

AV MEDIA a.s.  
102 00 PRAHA 10, Pražská 63  
tel.: +420 / 261 260 218, fax: +420 / 227 248



**SILNOPROUD**  
**Legenda:**  
 STÁVAJÍCÍ PARAPETNÍ ZLAB POD STOLY  
 NOVA KABELOVÁ TRASA  
 KT = KABELOVÁ TRASA, VIZ TABULKA TRAS  
 KABELOVÝ VÝVOD 230V/400VAC  
 Zásuvka 12V DC  
 Zásuvka 230V/AC  
 Dvojjásuvka 230V/AC  
 Zásuvka 230V/AC  
 Zásuvka 12V DC  
 Kabelový vývod 230V/400VAC  
 Zemnicí kabel 4mm

**SLABOPROUD**  
**Legenda:**  
 Dvojjásuvka LAN  
 Kabelový vývod LAN

**NÁROKY 230VAC**  
 1. VŠECHNY NABÁJECÍ OKRUHY PRO AV TECHNIKU ZAPOJENY NA STEJNOU FÁZI - OZNAČENA AV  
 2. NABÁJECÍ OKRUHY PRO OSVĚTLENÍ A DALŠÍ SPOTŘEBIČE NESOUVISEJÍCÍ S AV TECHNIKOU  
 ZAPOJENY NA JINÉ FÁZE NEŽ AV TECHNIKA - OZNAČENY M  
 3. VŠECHNY NÁROKY 230VAC JSOU NÁROKOVÁNY PAPSROVITĚ Z ROZVADĚČE (TĚDY PŘÍMO - NE  
 PŘES VYPÍNAČ)

**TABULKA NÁROKOVANÝCH KABELOVÝCH TRAS**  
 KT1 - STÁVAJÍCÍ PARAPETNÍ ZLAB VEDOUcí POD STOLY U OKEN A ZADNÍ STĚNY MÍSTNOSTI  
 KT2 - NOVA LIŠTA 40x20 NAPOJENÁ NA STÁVAJÍCÍ KABELOVÁ ZLAB NÁSLEDNĚ VEDENA KE  
 STROPU A ZAKONČENÁ ZA INTERAKTIVNÍ TABULI. VE LIŠTĚ BUDE NATAŽENÍ SÍLOVÝ  
 PŘÍVOD PRO INTERAKTIVNÍ TABULI.

VYPRACOVAL:	VED. PROJEKTANT:	SCHVÁLIL:
Lucie Píčová	Ing. Jaroslav Havlíček	Ing. Jaroslav Havlíček
MŮ - OÚ: Praha	INVESTOR: -	
STAVBA - OBJEKT:	Základní škola a mateřská škola ANGEL v Praze 12	
	Angelovova 3183/15, 143 00 Praha 12	
OBSAH:	MUL TIFUNKČNÍ UČEBNA 6.A	
	ROZVRŽENÍ SILNOPROUDU, SLABOPROUDU A TRAS	

 AV MEDIA a.s. 102 00 PRAHA 10, Prázká 63 tel.: +420 / 261 260 218; fax: +420 / 261 227 648	
A4	2
DATUM	02/2017
STUPEŇ	DVD
MĚŘITKO	-
ČÍS. ZAK.	-
ČÍSLO VÝKRESU:	REV.