

Podklady pro výběrové řízení investiční akce “Kolín ZŠ Kmochova – změna dispozice a využití místností v 1.NP a 2. NP”

Během investiční akce “Kolín ZŠ Kmochova – změna dispozice a využití místností v 1.NP a 2. NP” dojde k výměně účelu místnosti současné sborovny (č. 19) a počítačové učebny (č. 24).

Místnost č. 19 je v současné době sborovnou. Na tomto místě by měla vzniknout plnohodnotná třída pro 30 žáků s multimediálním vybavením a s možností drátového připojení až 30 notebooků.

Místnost č. 24 je v současnosti počítačovou učebnou. Zde by měla vzniknout nová sborovna pro učitele školy.

V rámci záměny účelů využití těchto místností budou nutné úpravy slaboproudých a silnoproudých rozvodů. Zvláště do budoucí učebny č. 19 je potřeba posílit připojení ke školní síti a Internetu, aby byla plně nahrazena rušená počítačová učebna.

Tyto úpravy člením do následujících částí:

- Infrastruktura mezi serverovnou ve 3. NP a suterénem
- Infrastruktura v suterénu
- Infrastruktura místnosti č. 19
- Infrastruktura místnosti č. 24

Infrastruktura mezi serverovnou ve 3. NP a suterénem

Serverovna a rozvaděč v suterénu školy bude propojena třemi dvakrát stíněnými kabely CAT6A s LSOH pláštěm a třídou reakce na oheň $D_{ca-s2,d2,a1}$.

V serverovně budou kabely připojeny do stávajícího patch panelu. Kabely budou vedeny až do suterénu, do místnosti s keramickou pecí. Kabely budou taženy prostupy pro rozvod topení, které bude potřeba rozšířit. Celkem se jedná o tři prostupy stropy, resp. podlahou. Na zdech budou kabely umístěny do lišt.

Z místnosti s keramickou pecí v suterénu budou kabely vedeny v lištách po stěně a skrz zeď do sousední místnosti bývalé školní dílny, kde bude umístěn nástěnný rozvaděč. Kabely budou ukončeny v patch panelu nástěnného rozvaděče.

Infrastruktura v suterénu

V místnosti bývalé školní dílny, na stěně sousedící s místností s keramickou pecí, bude ve výšce 160 cm nad zemí umístěn nástěnný rozvaděč Rack 19" 12U 594x600x440.

Rozvaděč bude obsahovat patch panely pro 44 portů RJ45 v CAT6 a 4 porty RJ45 v CAT6A. Maximální velikost jednoho patch panelu 24 portů. Dále bude obsahovat vyvazovací panel 1U plastová lišta a přepěťovou ochranu 19" rozvodný panel 8 x 230 V.

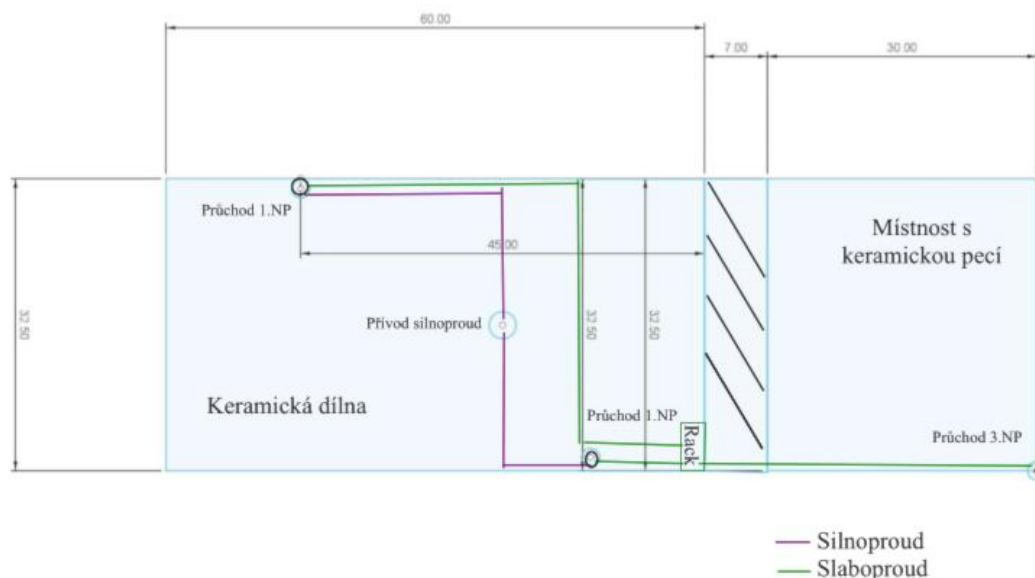
Rozvaděč bude uzemněný a bude k němu přiveden elektrický rozvod 230V.

Do rozvaděče se přesune switch se 48 porty, který se nyní nachází v místnosti 24.

Z racku bude vyvedena kabeláž pro místnost č. 19. Kabeláž bude vedena po stěnách, případně stropě v lištách nebo jiným vhodným způsobem. Mezi suterénem a místností č. 19 se provrtají dva otvory. Jeden u stěny pod okny, druhý u protější rovnoběžné stěny napravo od dveří (z pohledu při vstupu do místnosti).

Do suterénu je přiveden z rozvodné skříně v přízemí kabel CYKY J3x2,5mm, dále pokračuje do současné sborovny (místnost 19) ve dvou větvích. Tyto dvě větve bude potřeba demontovat. Nové rozvody silnoproudu se protáhnou stejnými novými otvory jako kabeláž slaboproudu. Pokračování společně vedených rozvodů silnoproudu a slaboproudu je popsáno u učebny 19.

Silnoproud a slaboproud v místnostech sklep, keramická dílna pod místností 19 a místnost s keramickou pecí



Infrastruktura místnosti č. 19

Místnosti č. 19 bude pojata jako třída pro 30 žáků, kde může probíhat běžná výuka, podpořená multimediálními prostředky (ozvučení, interaktivní tabule). Zároveň bude možné zde použít notebooky, k plnohodnotné práci v počítačové síti školy i na Internetu. Notebooky bude možné připojit k počítačové síti UTP kabelem a přímo v lavicích napájet (připojka 230V). Z toho důvodu se pro třídu volilo rozmístění lavic ve trojích, tak jak znázorňuje obrázek *Třída 19 slaboproud a silnoproud*.

Když se notebooky nebudou používat, budou umístěny v nabíjecí uzamykatelné základně, která bude umístěna v zadní části třídy. Tato základna není součástí dodávky.

Kabeláž slaboproudu bude řešena kabely UTP Cat6 takto: Z rozvaděče v suterénu bude po stěně a stropu suterénu přivedeno k otvorům mezi suterénem a místností 19.

Otvorem u stěny s okny se potáhne 24 datových kabelů, které povedou k datovým zásuvkám na stěnu pod oknem, na zadní a čelní stěně.

Otvorem u stěny u dveří se potáhne 12 datových kabelů, které povedou k datovým zásuvkám na stěně u dveří.

Dále se otvorem u stěny s okny potáhne jeden kabel FFTP CAT 6A ke stávající WiFi AP na stěně. Tento kabel bude na straně WiFi AP ukončen konektorem RJ45 CAT6A STP 8p8c stíněným skládaným na drát KRJS45/6ASLD.

Kabely se povedou po stěnách pod okny a u dveří lištou, parapetním žlabem nebo jiným vhodným způsobem, který odpovídá zabezpečení v místnosti, kde se pohybují děti. Kabely musí být v každém případě zakryté.

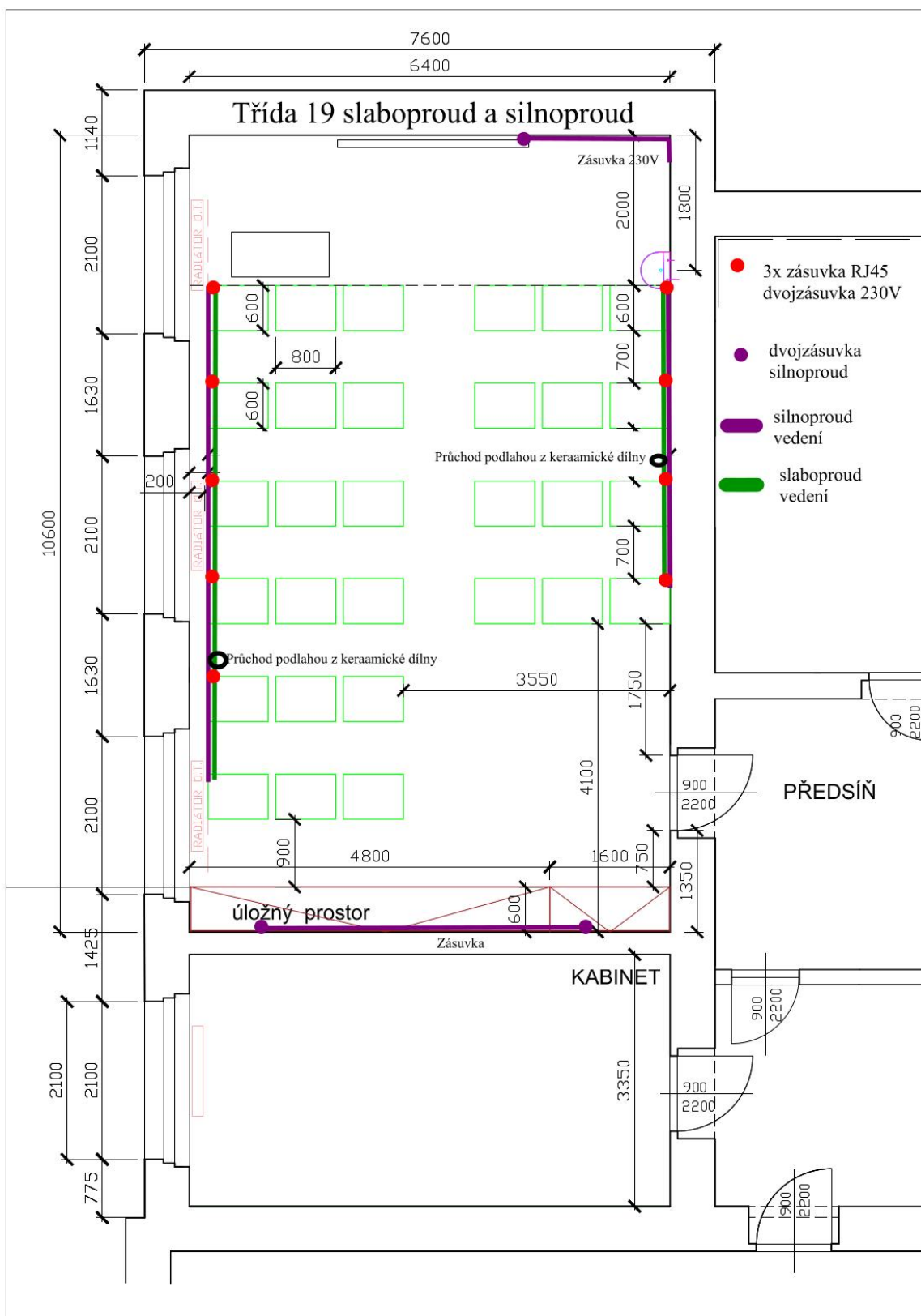
Datové a elektrické zásuvky budou na zdi u okna mezi radiátory topení a parapetní lištou okna. Na zdi u dveří ve stejné výšce, tedy tak, aby vždy byly nad lavicemi žáků.

Datové zásuvky budou umístěny ve trojicích vedle lavic. Vedle každé trojice datových zásuvek bude umístěna jedna elektrická dvojjásuvka (230 V). Pouze u učitelského stolu budou datové zásuvky čtyři. I u nich bude umístěna pouze jedna elektrická dvojjásuvka. Na zadní stěně budou v každém rohu dvě datové zásuvky. Na čelní stěně jedna datová zásuvka pod interaktivní tabulí. Umístění datových zásuvek ukazuje obrázek *Třída 19 slaboproud a silnoproud*.

Kabeláž silnoproudu bude řešena úpravou současné infrastruktury následovně:

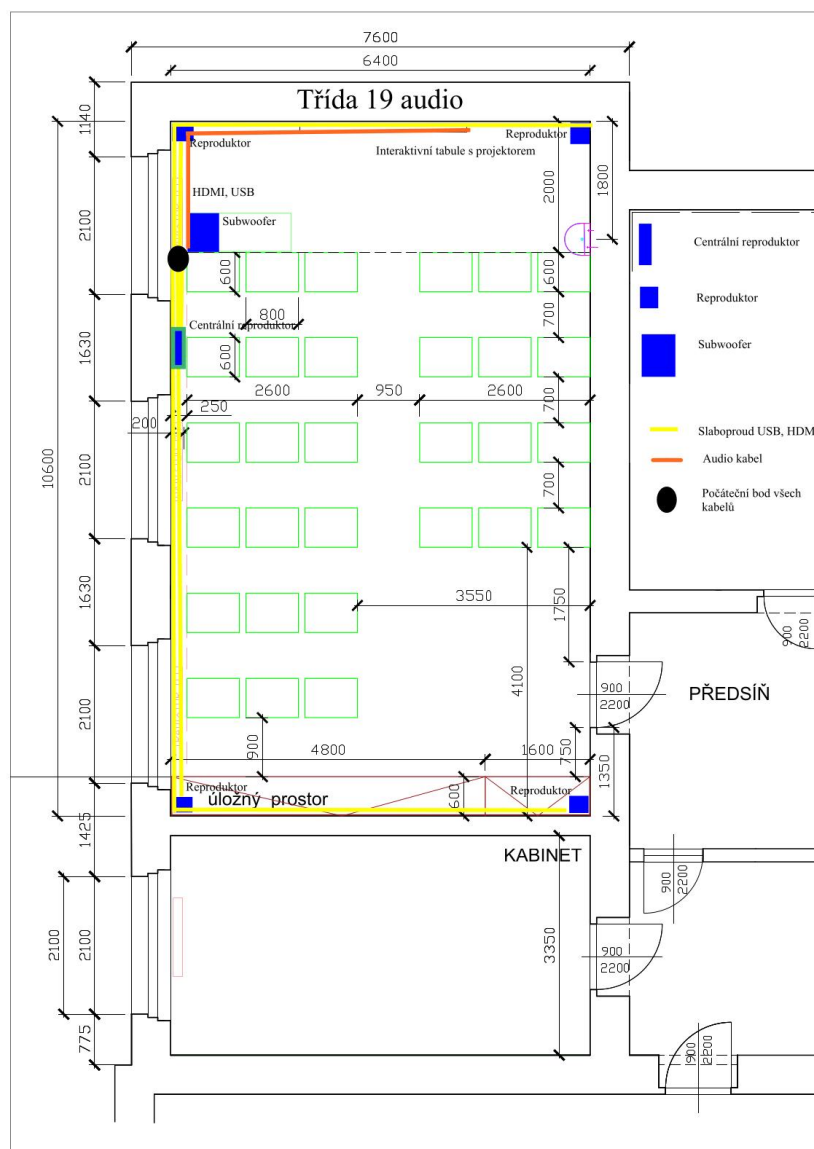
- ve sklepě pod místností č. 19 se odpojí přívodní silnoproudý kabel, který vede ke stolům uprostřed místnosti
- ze středu stropu bývalé dílny se vyvedou dva kabely novými otvory do místnosti 19 společně se slaboproudem
- na stěně u okna se umístí na lištu 6 dvojjásuvek, vždy vedle žákovských lavic, kabeláž bude vedena stejnou lištou jako slaboproudé kabely
- na stěně u dveří se umístí na lištu 4 dvojjásuvky vedle žákovských lavic, kabeláž bude vedena stejnou lištou jako slaboproudé kabely
- k interaktivní tabuli na čelní stěně se instaluje 1 dvojjásuvka, ke kterým se přivede kabeláž zdi ze současné zásuvky vedle umyvadla
- na zadní stěnu se instalují 2 dvojjásuvky zásuvky (na každou stranu 1), ke kterým se kabeláž přivede zdi ze současné zásuvky ve zdi

Umístění elektrických zásuvek ukazuje obrázek *Třída 19 slaboproud a silnoproud*.



Kolín ZŠ Kmochova – změna dispozice a využití místností v 1.NP a 2. NP

V učebně bude interaktivní tabule s dataprojektorem s krátkou projekcí. Ta se nyní nachází v učebně 26. Zde bude potřeba demontovat a instalovat v učebně 19. Tabuli a notebook v učitelském stole je třeba propojit USB kabelem s prodlužovačem či opakovacím, tak aby nedošlo ke ztrátě signálu. Dataprojektor s notebookem bude potřeba propojit HDMI kabelem.



Infrastruktura místnosti č. 24

V místnosti č. 24 je nyní počítačová učebna a nachází se zde i část infrastruktury školní počítačové sítě. Tuto infrastrukturu je potřeba přesunout do nástěnného rozvaděče, který se bude nacházet na chodbě mezi místnostmi 24 a 25, ve vzdálenosti 110 cm od dveří do místnosti 24, ve výšce 190cm - horní hrana racku.

Nástěnný rozvaděč bude typu Rack 19" 12U 594x600x440.

Rozvaděč bude obsahovat patch panely pro 48 portů RJ45 v CAT6. Maximální velikost jednoho patch panelu 24 portů. Dále bude obsahovat vyvazovací panel 1U plastová lišta a přepěťovou ochranu 19" rozvodný panel 8 x 230 V.

Rozvaděč bude uzemněný a bude k němu přiveden elektrický rozvod 230 V ze stávající elektroinstalace silnoproudu.

Do rozvaděče se přesune switch s 24 porty, který se nachází v místnosti 24. Ze switchu přemístěného do suterénu bude do tohoto switchu přesunut optický modul.

Další switch s 24 porty je potřeba dodat. Switch bude mít tyto vlastnosti: switch 24-Port 1GbE, 2x SFP+, VLAN IEEE 802.1Q, DHCP snooping, IEEE 802.1d/w/s. Dodávaný switch musí mít buď RJ45 10GbE (10GBASE-T) nebo s kompatibilním modulem SFP+ v redukci na RJ45 10GbE (10GBASE-T).

Switch s optickým modulem bude propojen s hlavním serverem pomocí optického kabelu. Ten povede z optického rozvaděče, který je na stěně vedle okna v místnosti 24. Propojení bude provedeno optickým kabelem 09/125, SM, 1310nm. Druhý stejný optický kabel bude veden jako záloha.

V místnosti 24 končí kabeláž počítačové sítě z jednotlivých učeben školy. Tyto kabely je nutno nastavit pomocí spojovací boxu CAT6 a dovést je do nového nástěnného rozvaděče. Takto bude prodlouženo 35 kabelů.

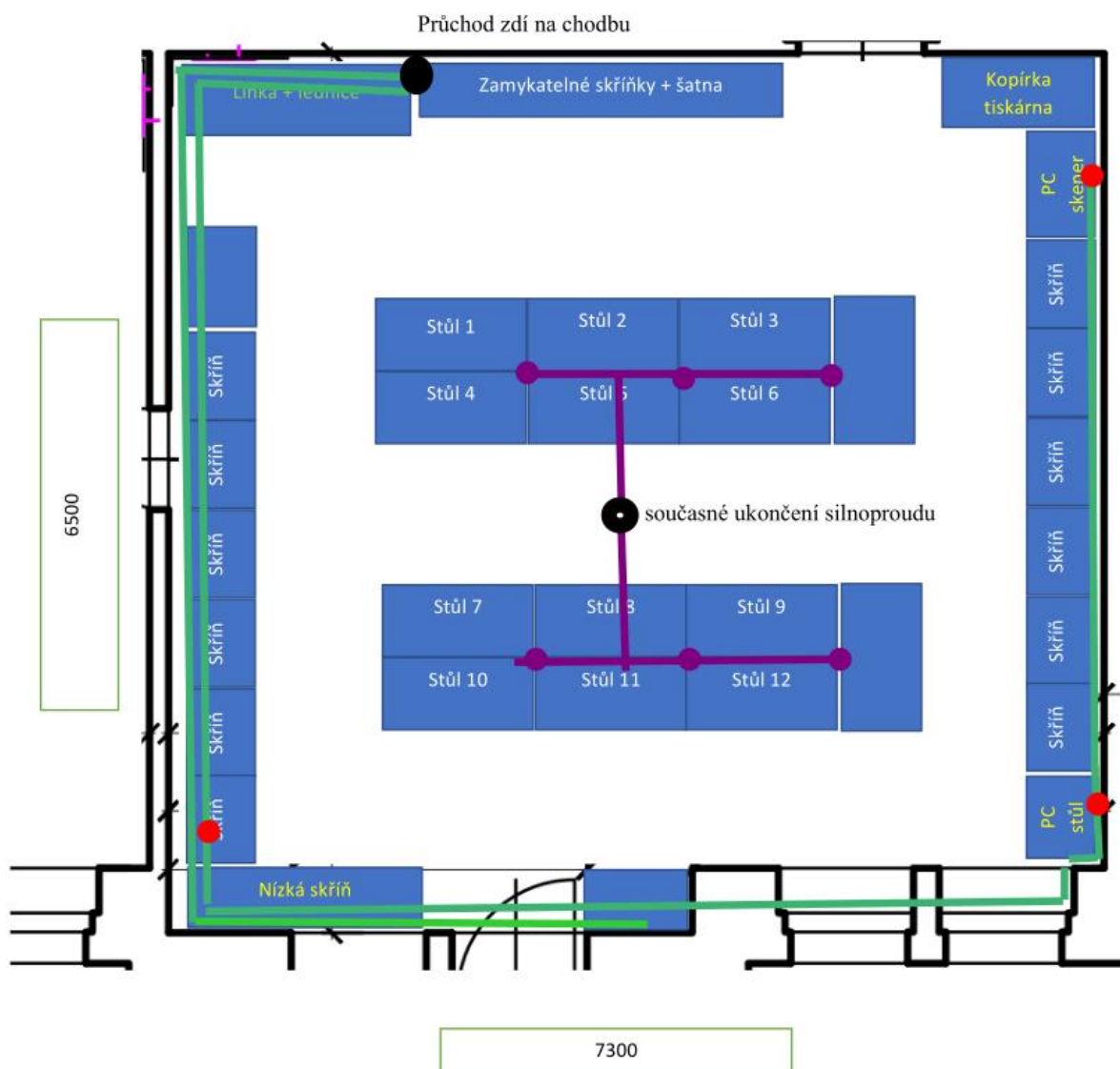
Z rozvaděče bude nově vyvedeno 8 kabelů zpět do místnosti 24 a přivedeno do rohů pod okny (vždy po dvou kabelech) a do rohu nalevo od dveří (4 kabely). Zde budou kabely ukončeny v datových zásuvkách připevněných na stěnách. Umístění datových zásuvek ukazuje obrázek *Nová sborovna místnost 24*.

Všechny kabely se povedou v liště.

Silnoproud je potřeba rozvést ke stolům, které budou umístěné ve dvou řadách (viz obrázek *Třída 19 slaboproud a silnoproud*). Může se využít současná kabeláž, která vede kanálem podlahou. Tento kanál v podlaze bude potřeba prodloužit i pro druhou řadu stolů o jeden metr.

Do místnosti 24 budou umístěny stoly ze současné sborovny (místnost 19) včetně ke stolům a k podlaze ukotveným zásuvkám 230V. Do těchto stojanů je třeba přivést silnoproudými kabely 230 V. Kabely mezi stoly budou vedeny pod chráničem, který je součástí stolů, respektive součástí nynější instalace.

Nová sborovna místnost 24



- Rozvod slaboproud
- Rozvod silnoproud
- Dvojzásuvky slaboproud
- Zásuvky silnoproud (nejsou součástí dodávky)

Podklady pro vypsání výběrového řízení se skládají ze dvou částí

1 - rozpočet

2 - vlastní popis instalací v jednotlivých místnostech

1 - Rozpočet

Součástí podkladů je rozpočet rozdělený na silnoproud a slaboproud. V části slaboproud je položkový rozpočet přesný a ani cena by se v nejbližších měsících neměla měnit. Největším problémem může být switch Switch 24-Port 1GbE, protože switche této třídy jsou dlouhodobě nedostupné a čekací doba je 6 měsíců.

Jiná je situace v části silnoproud. Zde jsou v podstatě jen dvě položky práce a měděný kabel. Cena mědi se prudce mění v loňském roce o 80 % a na cenu instalace budou mít značný vliv inflace - v loňském roce 15,1 % - a neznámé složení stropů - 5x - kterými se kabely vedou. Obě tyto položky mohou cenu ovlivnit.

Předpokládaná cena v části slaboproud je 155 476 Kč.

Předpokládaná cena v části silnoproud je 46 387 Kč.

2 - vlastní popis instalací v jednotlivých místnostech

Pro každou dotčenou místnost je popis kudy a jaké budou taženy kabely, jak budou spojeny a kde a jak ukončeny. Včetně schémat.