



PROJEKTOVÝ ATELIÉR

SEAP Rokycany s. r. o.

Na Pátku 122, 337 01 Rokycany

tel: 371 746 011, www.seap.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY A ZMĚNA UŽÍVÁNÍ ČÁSTI
BUDOVY Č.4 V AREÁLU SŠ ROKYCANY

Objekt: BUDOVA Č.4
Obsah: D.1.4.3 ELEKTROINSTALACE

Místo stavby: Areál školy, Jeřabinova 96/III, Rokycany
Katastrální území: Rokycany
Investor: Střední škola, Rokycany, Jeřabinova 96/III.,
337 01 Rokycany

Status dokumentace: DSP
Vypracoval: Jaroslav Jílek
Kontroloval: Ing. Jaroslav Stáňa, Dis.

Hlavní projektant: Ing. Vlastimil Brada, CSc.
Datum: 03/2017
Zakázkové číslo: 0152017

Číslo paré:

Podpis:

OBSAH:

1.	ÚVOD.....	2
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	5
3.	OSVĚTLENÍ.....	6
4.	SLABOPROUDÉ DATOVÉ ROZVODY - DTR	8
5.	OCHRANA PŘED BLESKEM - LPS.....	9
6.	TECHNICKÁ DOPLŇKOVÁ DATA.....	10
7.	BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ OCHRANA.....	10
8.	ZÁVĚR.....	11

1. ÚVOD

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení.

Projekt řeší: Projekt řeší **elektroinstalaci v části objektu č.4** v rámci celkové projektové dokumentace.

Projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci upravenou dle nových stavebních dispozic.

- Bude provedená demontáž elektroinstalace 1.NP. mimo hlavního rozvaděče označeného jako „RH“.
- Bude provedeno navýšení hlavního jističe u fakturačního měření objektu.
- Bude provedená kompletní nová elektroinstalace – rozvody pro připojení VZT (umístěné na půdě s klimatizací, slaboproudých zařízení, zařízení WC v 1.NP. napojené z nového rozvaděče „RP1“.
- PD řeší kompletně nové osvětlení v 1.NP. dle platných předpisů a norem.
- Součástí jsou rozvody pro 230V zásuvky do stolů vedené podlahou, rozvody datových sítí z datového rozvaděče „R-DTR4“. Projekt řeší i slaboproudou instalaci – rozvody datové sítě DTR pomocí datových rozvodů metalickými kabely zakončené v datových dvojzásuvkách v místnostech 1.NP. v patch panelech hlavního centrálního datového rozvaděče umístěného v 1.NP.
- Propojení datových rozvaděčů je navrženo jako bezdrátové pomocí WIFI přenosu.
- Součástí je i zabezpečení pomocí EZS.

Tato část je nedílnou součástí celkové projektové dokumentace.

Požadavky: Platné a doporučené právní předpisy a ČSN (především Vyhl. 410/2005 Sb., zák. 22/1997 Sb., NV č. 163/2002 Sb., NV č. 26/2003 Sb., Vyhl. 193/2007 Sb., novelizované ČSN (především řady ČSN 33 2000-....., ČSN EN 12464-1, ČSN EN 62305, ČSN EN 62305-51, ČSN EN 33 2000-4-41 atd.), požadavky vyplývající z případných vyjádření dotčených orgánů, požadavky investora, návody výrobců a běžné profesní zvyklosti.

U všech používaných výrobků a materiálů je od dodavatelů vyžadováno ujištění o vydání prohlášení o shodě" podle ustanovení §13, odst. 5, zákona č. 22/1997 sb. ve znění pozdějších předpisů.

Realizace: Na základě této skutečnosti je nutné dodržovat veškeré platné zákonné vyhlášky a normy ohledně bezpečnosti práce a obsluhy elektrických zařízení vztahující se na bezpečnost před úrazem elektrickým proudem především ČSN 33 2000-4-47.

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení. Jejich dodržení kontroluje dozor stavby. Investor stavby zajišťuje stavební dozor. Veškeré manipulace na síti - jako vypínání, zapínání, fázování, apod. se provede na základě dohody a ve spolupráci s dozorem stavby.

Při montáži el rozvodů a zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem, platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Pokyny pro montáž a obsluhu, návody, požadavky výrobců nebo jiná doporučení, musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Zařízení je navrženo podle dále uvedených norem. Při montáži a práci na el. zařízení musí být dodržena příslušná ustanovení platných bezpečnostních předpisů a novelizovaných norem ČSN:

- ČSN 33 2130 – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-1 - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 - Ochrana před úrazem el. proudem.
- ČSN 33 2000-4-473 - Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-47 - Opatření k zajištění ochrany před el. proudem
- ČSN 33 2000-5-51 – Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 – Výběr a stavba elektrických zařízení – výběr soustav a stavba vedení
- ČSN EN 12464-1 - Osvětlení pracovních prostorů
- ČSN 33 2000 - 6 - Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 2000-5-52 – Výběr a stavba elektrických zařízení – výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 73 0848 PBS Kabelové rozvody (04/2009; Z1 02/2013)
- ČSN 33 2000 - 6 - Postupy při výchozí revizi
- ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - instalace kabelových rozvodů (specifikace a zabezpečení kvality)
- ČSN EN 50174-2 - Informační technika – kabelové rozvody (plánování instalace a postupy instalace v budovách)
- ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50173-1 – Metalické kabelážní systémy
- ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Koordinace: Pro realizaci je nutná koordinace mezi potřebnými profesemi a stavební částí. Je nutné při realizaci zkoordinovat stavební, instalatérské, vytápění, slaboproudé a další činnosti, a to jak z důvodu nutné koordinace umístění, provádění prací a montáží, tak vzájemných funkčních vazeb.

Poznámka: Stavba bude prováděna v podkroví objektu základní školy, který je plně funkční a využíván pro první a druhý stupeň základní školy. Jedná se o objekt, kde se pohybují jak dospělí osoby tak zejména děti. Tomuto bude potřeba přizpůsobit komplexní řešení realizace. Realizační firma vypracuje podrobný harmonogram stavebních prací, který projedná a odsouhlasí si s vedením školy.

Jedná se o doplnění silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky stávající základní školy o pouze vnitřní rozvody a zařízení elektrotechniky.

Upozornění: *Jsou-li v této dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44, odst. 11, zákona č.137/2006 sb. připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedený výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard.*

Dokumentace je zpracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na funkci, kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Požadavek: *Dodavatel je povinen seznámit se před započítím prací s celou projektovou dokumentací, fyzicky se seznámit se s místní situací a stávajícím stavem, a to s dostatečnou odbornou péčí pro řádné provedení díla. Dodavatel veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení a smluvních vztahů pro stavbu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele!!!*

Dodavatel je povinen provést komplexní seznámení se a komplexní kontrolu této projektové dokumentace a provést tzv. "Vytýkácí řízení" a tzv. "Ztotožnění" dodavatele s touto zadávací dokumentací. Kontrola bude provedena dodavatelem tak, aby dodavatel mohl garantovat komplexnost, více než standardní kvalitu, plnou navrhovanou a očekávanou funkčnost a včasnou dodávku a uvedení do provozu. Dodavatel provede komplexní kontrolu zadávací projektové dokumentace tak, aby

mohl plně garantovat komplexnost, více než standardní kvalitu, plnou navrhovanou a očekávanou funkčnost a včasnou dodávku a uvedení do provozu. Při této kontrole se bude vycházet z toho, že dodavatel je odborná firma jak na stavbu jako celek, tak na jednotlivé odborné části a budoucí provoz (obsluha, údržba, kontroly a servis, atd.) a tyto odborné znalosti při této kontrole plně využije. Na základě tohoto seznámení a kontroly, dodavatel provede s investorem tzv. "Vytýkácí řízení", během něhož přednese veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory. Vytýkácí řízení svolává dodavatel za účasti investora a z vytýkácího řízení se provede zápis. Pokud "Vytýkácí" řízení neproběhne" má se za to, že dodavatel se se zadávací dokumentací tzv. "Ztotožnil" a plně za dokumentaci přebírá odpovědnost. Pokud "Vytýkácí" řízení proběhne" má se rovněž za to, že dodavatel se se zadávací dokumentací tzv. "Ztotožnil" a plně za dokumentaci přebírá odpovědnost, mimo bodů u kterých vznesl objektivní, důkazy podloženou a srozumitelně zdůvodněnou připomínku u které nebylo dosaženo dohody o způsobu řešení. Stavba nesmí být zahájena bez vyřešení všech připomínek a tzv. "Ztotožnění" se dodavatele se zadávací dokumentací, a tedy ztotožnění musí předcházet dopracování této zadávací dokumentace na montážně prováděcí a dílenskou dokumentaci dodávané a prováděné dodavatelem. Kontrolu a všechny z ní vzešlé připomínky, které by dodavatel mohl uplatňovat ve "Vytýkáčím" řízení, musí předložit dodavatel, resp. zájemce, předložit již do výběrového řízení. K následným připomínkám již investor nemusí přihlížet a jejich řešení jde k tíži dodavatele stavby.

Navazující stupně dokumentace:

Pro řádnou realizaci díla, před započítím montáže a objednáním materiálu, je dodavatel povinen provést dopracování této dokumentace na montážně prováděcí a dílenskou dokumentaci, a to zejména s ohledem na jeho konečný výběr typů a výrobců jednotlivých výrobků a zařízení a s ohledem na jejich skutečné parametry, návody výrobců, na své firemní know-how, atd. Tuto dokumentaci pak musí, před započítím díla, resp. před započítím montáže a objednáním materiálu, projednat a odsouhlasit s investorem . Součástí tohoto projednání bude i deklarace (např. doložení výpočtů, soulad s návody výrobců, soulad s touto projektovou dokumentací, ...) provozních a charakteristických parametrů včetně deklarace projektem požadovaných funkcí, parametrů a charakteristik. Deklarace pouhým prohlášením bez objektivních prokázání tvrzení není možná. Součástí dokumentace pak bude i komplexní výkaz výměr pro řádnou a komplexní realizaci stavby. Teprve po schválení dokumentace investorem se může započít s realizací. Investor schválením této montážně prováděcí dokumentace na sebe nepřebírá jakékoli případné důsledky z vad této dokumentace. Stavba pak bude realizována dle této montážně prováděcí dokumentace.

Dodavatel po dokončení díla a před jeho předáním vypracuje a předá dokumentaci skutečného stavu. Dokumentace bude vypracována na úrovni prováděcí dokumentace (textová a výkresová část, specifikace skutečně použitého materiálu, zařízení a výrobků) a bude, pokud nebude smlouvou určeno jinak, předána 4x v papírové podobě, 2 x elektronicky na CD ve formátu *.pdf, 2 x elektronicky výkresová část na CD ve formátu *.dwg. Dokumentace musí být dodána tak, aby provozovatel mohl provádět komplexní provoz, údržbu, servis i případné budoucí změny vlastními odbornými silami s využitím této dokumentace. Dokumentace nesmí být provedena způsobem, kdy jsou v předchozí dokumentaci vyznačeny změny, ale musí to být dokumentace pouze skutečného stavu. Dokumentace musí být vypracována elektronicky ve stejných formátech jako dokumentace provedení stavby, nelze tedy např. pouze ručně vymazávat a překreslovat v původní dokumentaci

Předáním dokumentací a ostatních duševních částí stavby, které se provádějí tzv. na míru a pro požadavky stavby (nejedná se o typové sériové výrobky), jako např. řídicí software, atd., dodavatel tímto předáním také investorovi poskytuje neomezené licence pro neomezené užívání a upravování dokumentací a ostatních duševních částí stavby. Z tohoto důvodu dokumentaci a ostatní duševní vlastnictví předá v tzv. zdrojové formě, která investorovi umožní budoucí odborné užívání a popř. změny.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1. ENERGETICKÁ BILANCE:

Energetická bilance – celkem:

El. příkon instal. RH – celkem	62,74 kW
El. příkon RH s celkovou soud.	0,5 = 31,62 kW
Předpokládaná doba provozu	1149,75 hod/rok
Předpokládaná spotřeba el. energie celkem	36,35 MWh/r
Nový hlavní jistič v rozvaděči „RE“	3x63A
El. soustava vnitřních rozvodů před rozvaděčem RH	3+PEN, 400V AC / TN-C;
El. soustava vnitřních rozvodů za rozvaděčem RP1	3+PE+N, 400/230V AC / TN-S;
Stávající f. měření	C25d (dvojtarifové)
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	odpojením od zdroje a zemněním;
Uložení vnějších kabelových rozvodů	v zemi v chráničkách;
Uložení vnitřních rozvodů	v podlaze, ve stěnách, v podhledech, v obložení, ve žlábech apod.;
Kabely	CYKY a dále dle typu zařízení, např. s PO odolností.

Hodnota hlavního jističe objektu bude nová. Jedná se o navýšení z 3x25A na 3x63A.

Podrobná kalkulace spotřeby elektrické energie - viz příloha PD – energetická bilance.

2.2. DEMONTÁŽE

Popis: Při stavebních úpravách v daných prostorách (1.NP.) budou kompletně demontovány elektrické rozvody a zařízení (mimo rozvodů vedených do dalších NP. Rozvody a zařízení, které budou zachovány a částečně ovlivněné stavbou, musí být znovu zrevidovány spolu s novými rozvody.

2.3. MONTÁŽE

Popis: Nově bude osazen rozvaděč „RP1“ elektroinstalace určený pro 1.NP., ve kterém budou odjištěné elektrické vývody podkroví.

Dvířka rozvaděče „RH“ a „RP1“ musí být s minimální požární odolností 30 min. (EI 30DP1). Protože se rozvaděče nachází v chráněné únikové cestě.

Rozvaděč označený „RP1“ bude napájen z rozvaděče „RH“. Přívodní kabel bude připojen přímo na přívodní kabel do daného rozvaděče s odbočením.

Souběžně se stavebními pracemi a v koordinaci i s ostatními profesemi musí být prováděna montáž elektroinstalace.

Bude proveden nový zásuvkový rozvod 230V AC jak v odborných učebnách, hlavně nově zřizovanou PC učebnu a v kabinetu.

V podkroví bude provedena kompletní připojení VZT jednotek s vlastní regulací a ovládání z učeben a sociálních zařízení 1.NP.

Nová instalace datových rozvodů. Datové rozvody budou vedené metalickými kabely z hlavního datového rozvaděče podlahou v podlahových lištách přes podlahové krabice.

Součástí slaboproudých rozvodů a zařízení je stavební připravenost – vytrubkování pro EZS.

2.4. VNITŘNÍ EL. ROZVODY

Popis: Veškeré kabelové rozvody běžné elektroinstalace 400/230 V AC a el. soustavy TN-S spolu se slaboproudými rozvody v podkroví budou vedené skrytě budou vedené v kabelových žlabech, chráničkách nebo lištách. V učebnách pod omítkou nebo pod podlahou vždy v chráničkách, nebo podlahových žlabech.

Veškeré hlavní napájení zařízení vedené z rozvaděče „RP1“ je odjištěno jističi, nebo spínána v rozvaděči po jednotlivých okruzích a způsobu ovládání se spínáním. Vývody elektroinstalace jsou rozokruhovány dle el. přístrojů a zařízení v závislosti na jejich el. příkonech.

Ekvipotenciální vyrovnaním (EP) – vnitřní LPS je projektován v souladu s ČSN EN 62305-3.

Upozornění !!!

Veškeré kabelové prostupy mezi požárními úseky od průměru 20 mm utěsnit označenou protipožární přepážkou !!!!

Ekvipotenciální vyrovnaní:

Pro vyrovnaní potenciálu je svorkovnice „EP“ v rozvaděči „RP1“. Na „EP“ svorky se napojí veškeré vodiče HP (hlavního pospojování). Na svorkovnici „EP“ musí být dále napojeny vodiče (přes PE svorkovnice) v rozvaděči „RH“ a „RE“.

Na „EP“ se napojí HP na vnitřní ocelové prvky objektu např. ocelové konstrukce, kompletně VZT včetně oceloplechového potrubí atd.

Ekvipotenciální vyrovnaním (EP) – vnitřní LPS je navrženo v souladu s ČSN EN 62305-3.

Zásuvky: Zásuvkové okruhy 230 V pro přenosné el. spotřebiče napájené a odjištěné v rozvaděči „RP1“ jsou instalovány dle potřeby prostoru s doplňkovou ochranou proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 z důvodu provozních podmínek.

Zásuvky se osadí pod omítku ve výšce 500 mm a dále dle požadavku vyznačených na výkrese. Zásuvky určené pro PC (stoly učitelů, zásuvky určené pro interaktivní tabule, stropní promítačku, apod. jsou s přepětovou ochranou 3. stupně. S el. zásuvkami budou osazeny i zásuvky slaboproudých datových rozvodů „DTR“ (strukturované kabeláže) pro zařízení výpočetní techniky, nebo telefonů.

Zásuvky umístěné při podlaze pod omítku jsou navrženy jednonásobné vždy po jedné nebo po dvou ve společném rámečku. Zásuvky umístěné ve stolech učeben budou umístěné po osazení stolů pod stoly spolu s dalšími slaboproudými rozvody.

Ostatní el. zařízení:

Přes zásuvky 230V AC se předpokládá napojení veškerých přenosných přístrojů a zařízení instalované v podkroví.

Samostatně jsou napájena zařízení „DTR“ a další slaboproudá zařízení s doporučeným 3. stupněm přepětové ochrany.

Větrání sociálních zařízení je pomocí ventilátorů spínaných s osvětlením a s časovým doběhem pro vypnutí.

3. OSVĚTLENÍ

Všeobecně: Při návrhu vnitřního umělého vnitřního osvětlení v této PD bylo počítáno s denním osvětlením. Návrh umělého osvětlení uvažuje se sdruženým osvětlením – složkou umělého osvětlení pro požadavky na sdružené osvětlení.

Při návrhu umělého osvětlení bylo uvažováno se znečištěním a stárnutím svítidel. Intenzita osvětlení je počítána tokovou metodou na PC (kde výpočet je proveden vždy na určité typy svítidel).

Osvětlení je spínáno vypínači nebo přepínači od vstupů, případně tlačítky.

Pro hlavní osvětlení tříd, kabinetů a přednáškové místnosti jsou navržena přisazená s možností zavěšení zářivková svítidla T5 s hospodárným provozem, maximální účinností a jednotností osvětlení s ohledem na případné opravy a údržbu. Osvětlení je navrženo dle současného standardu s ohledem na druh objektu a především na způsob provozu z hlediska správné intenzity osvětlení, barevnosti.

Pro osvětlení chodeb a částí schodiště jsou navržena LED svítidla z důvodu častého spínání tlačítky, u části doplněná o nouzový zdroj – invertor s vlastní zálohovou baterií.

Projekt řeší osazení svítidel po stránce technické.

Uživatel zařízení by měl pravidelně provádět kontrolu svítidel, včetně jejich čištění dané místnosti dle protokolu výpočtu osvětlení. V souvislosti s osvětlením se doporučuje provádět kontrolu povrchů stěn, stropů a podlah, která se uvažuje středně světlé, hlavně v exponovaných prostorách - chodby. Velký význam z důvodu osvětlenosti má interiér. Zde se uvažuje nejen s rozmístěním lavic, stolů a umístění tabulí.

Osvětlení v objektu je spínáno tlačítky ovládacími panely přes stykače, samostatně tlačítky přes impulzní relé, dále vypínači a přepínači.

Vnitřní osvětlované prostory vzhledem ke své výšce umožňují opravu a údržbu svítidel ze skládacího žebříku (výška 3 m).

Všeobecný popis a požadavky na osvětlení:

Všeobecný popis osvětlení popisuje požadavky na celkovou osvětlenost, kde se jedná o trvalý pobyt osob - učebny. Prostor kabinetů, odborných učeben a přednáškové místnosti se počítá jako prostor s občasným pobytem osob. Prostor chodeb lze charakterizovat jako prostor na hranici krátkodobého a občasného pobytu osob.

Celkové osvětlení (denní a umělé) podkroví má nevýznamný vliv na bezpečnost lidí i budov díky spektrálnímu složení denního osvětlení. Při stanovení a hlavně dodržení navržených osvětlení (denní a umělé) se musí postupovat v souladu se zákonem č. 155/2000 Sb. a s nařízením vlády ČR č. 178/2001 Sb. a par. 3 – osvětlení s odvoláním na nové normové hodnoty např. dle zákona ČR č. 361/2007 Sb. Osvětlení pracoviště.

Při návrhu všech druhů osvětlení je nezbytné vždy posuzovat nejen vlastní podmínky vidění pro dané zrakové úkoly dle normy, ale komplexně celkový vliv všech druhů osvětlení na člověka v jejich vzájemné návaznosti a překrývání během celého dne a roku. Z těchto důvodů je nezbytné dodržovat důsledně součinnost všech druhů osvětlení od počátku, tedy od projektu přes realizaci až po provoz a zvláště dbát na dodržení všech kritérií osvětlení u vybraných prostor kanceláří (hlavně u prostor s trvalým pobytem osob).

Popis - vnitřní umělé osvětlení:

V prostorách učeben jsou navržena úsporná zářivková svítidla s výkonem dle požadovaného nasvícení. Obdobně platí požadavek na osvětlení tabulí.

Průměrné požadavky na hlavní umělé osvětlení ve školících místnostech v pracovním prostoru v kategorii prostoru s průměrnou náročností v místě zrakového úkolu, s vazbou na osvětlenost bezprostředního okolí úkolu a v kategorii dle požadavku na osvětlení je zařazení provedeno pro prostory dle referenčního čísla č. 5.36.1 je pro učebny, je požadavek na celkové osvětlení dle novelizované ČSN EN 12464-1 se stanovenou udržovanou osvětleností E_m v místě zrakového (pracovního) úkolu na srovnávací rovině „750 mm“, 300 lx. Požadavek na oslnění UGRL 19, dle indexu podání barev je R_a 80 a minimální rovnoměrnost U_o je 0,6. Pro osvětlení tabulí platí je zařazení provedeno pro prostory dle referenčního čísla č. 5.36.4, kde je pro tabule požadavek na celkové osvětlení dle novelizované ČSN EN 12464-1 se stanovenou udržovanou osvětleností E_m v místě zrakového (pracovního) úkolu na srovnávací rovině „povrch tabule“, 500 lx. Požadavek na oslnění UGRL 19, dle indexu podání barev je R_a 80 a minimální rovnoměrnost U_o je 0,7.

Průměrné požadavky na hlavní umělé osvětlení v kabinetu v pracovním prostoru v kategorii prostoru s průměrnou náročností v místě zrakového úkolu, s vazbou na osvětlenost bezprostředního okolí úkolu a v kategorii dle požadavku na osvětlení je zařazení provedeno pro prostory dle referenčního čísla č. 5.36.20 pro místnosti vyučujících je požadavek na celkové osvětlení dle novelizované ČSN EN 12464-1 se stanovenou udržovanou osvětleností E_m v místě zrakového (pracovního) úkolu na srovnávací rovině „750 mm“, 300 lx. Požadavek na oslnění UGRL 19, dle indexu podání barev je R_a 80 a minimální rovnoměrnost U_o je 0,6.

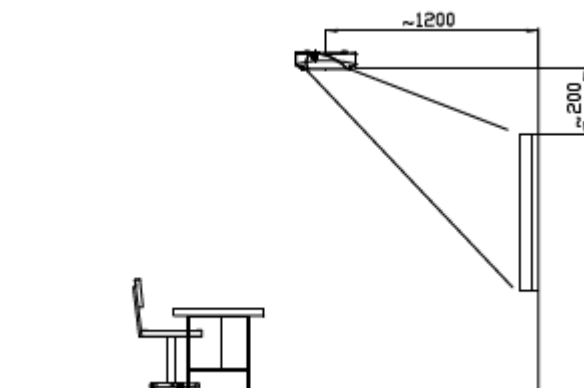
Průměrné požadavky na hlavní umělé osvětlení v toaletách v pracovním prostoru v kategorii prostoru s průměrnou náročností v místě zrakového úkolu, s vazbou na osvětlenost bezprostředního okolí úkolu a v kategorii dle požadavku na osvětlení je zařazení provedeno pro prostory dle referenčního čísla č. 5.2.4 pro šatny a toalety je požadavek na celkové osvětlení dle novelizované ČSN EN 12464-1 se stanovenou udržovanou osvětleností E_m v místě zrakového (pracovního) úkolu na srovnávací rovině „50 mm“, je 200 lx. Požadavek na oslnění UGRL 25, dle indexu podání barev je R_a 80 a minimální rovnoměrnost U_o je 0,4.

Průměrné požadavky na hlavní umělé osvětlení chodeb v pracovním prostoru v kategorii prostoru s průměrnou náročností v místě zrakového úkolu, s vazbou na osvětlenost bezprostředního okolí úkolu a v kategorii dle požadavku na osvětlení je zařazení provedeno pro prostory dle referenčního čísla č. 5.1.1 pro komunikační prostory a chodby je požadavek na celkové osvětlení dle novelizované ČSN EN 12464-1 se stanovenou udržovanou osvětleností E_m v místě zrakového (pracovního) úkolu na srovnávací rovině „0 mm“, 100 lx. Požadavek na oslnění UGRL 28, dle indexu podání barev je R_a 40 a minimální rovnoměrnost U_o je 0,4.

Dle výpočtů je navrženo umělé osvětlení LED svítidly vzhledem k umístění svítidel na stěně vychází průměrná osvětlenost přes 200 lx. rovnoměrnost je těsně pod 0,6.

Podrobný popis osvětlení je v příloze – protokol o výpočtu umělého osvětlení, který je součástí projektové dokumentace.

Nasvětlení tabulí:



4. SLABOPROUDÉ DATOVÉ ROZVODY - DTR

4.1. ÚVOD

Popis:

Strukturovaná kabeláž představuje univerzální kabelážní rozvod v rámci budovy, který umožňuje přenos digitálních a analogových signálů bez nutnosti další instalace speciálních kabelových rozvodů. Strukturovaný kabelážní systém umožňuje uživateli kdykoli se rozhodnout, jaká technologie bude použita v konkrétní datové zásuvce (počítač, telefon, IP kamera) a jednoduchým přepojením v datovém rozvaděči změnit směrování konkrétní technologie do daného místa.

V objektu je nově navrhovaná strukturovaná kabeláž v rámci celé školy firmou spravující stávající zařízení DTR. V rámci stavby specializovaných učeben v podkroví bude proveden rozvod datové sítě v učebnách s propojením do místa rozvaděče DTR umístěný v 1.NP.

Požadavek na rozvod metalickými kabely vychází ze standardu provozovatelské firmy a návaznost na celkovou rekonstrukci datové sítě.

Hlavní datové napojení bude ze stávající datového rozvaděče hlavní budovy přes VIFI zařízení. Na objektu č.4 ve 2.NP. bude osazeno zařízení pro přímý dohled na hlavní budovu.

Metalická kabeláž by měla obsahovat:

Všechny prvky metalické kabeláže musí splňovat minimálně parametry kategorie CAT 5e. Maximální délka kanálu je 100 m s tím, že očekáváme použití propojovacích kabelů v součtu na obou stranách 5 m. Pevná délka horizontální kabeláže tedy činí **95 m**. Pokud bude v průběhu instalace zjištěno její překročení, tak je Zhotovitel povinen kontaktovat zástupce provozovatele sítě firmu SITMP a případně provést dohodnutou změnu trasy. Bude zaznamenáno ve stavebním deníku.

Součástí předání díla je popis vyvedení kabelů UTP na patch panelech a portech zásuvek dle projektové dokumentace. Popisy budou provedeny tak, aby odolaly standardním čisticím prostředkům (mýdlo, jar apod.)

Součástí předání díla budou protokoly o měření. Měření bude provedeno certifikovaným měřicím přístrojem. Protokoly budou obsahovat jednoznačnou identifikaci měřených kabelů. Jednotky délky budou v metrickém systému.

Zakončení kabelů bude obsahovat:

Umístění zásuvek bude provedeno striktně dle projektové dokumentace. Jakékoliv přesunutí zásuvky, i v rámci jedné místnosti, musí být konzultováno a potvrzeno podepsaným (odpovědná osoba) zápisem do stavebního deníku.

Umístění datových zásuvek bude provedeno v místnosti jednotně a dle podmínek rozmístění nábytku tak, aby byly jednoduše dostupné s výškou od podlahy v rozmezí 50 cm až 120 cm. Na chodbách, pokud není specifikováno přímo projektem umístění datové zásuvky, bude tato umístěna ve výši 60 cm od podlahy a mimo úroveň dveří tak, aby nebyla zásuvka zakryta při plném otevření dveří.

Účastnické dvojzásuvky budou montovány na povrchovou montážní krabičku, montovanou na omítce, případně do parapetního kanálu. Na všech místech budou montovány jednotné zásuvky s bílou plastovou krytkou a kovovým tělem. Zásuvka bude obsahovat dva porty RJ45 se sklonem 45° a svorkovnici IDC typu Krone uzavřenou v kovovém těle. Zásuvka musí splňovat požadavky specifikované v mezinárodních standardech ANSI/TIA/EIA 568, ISO/IEC 11801 a EN 50173 včetně všech aktualizací pro CAT5e.

Dle datová dvířková zásuvka bude určený i typ z důvodu jednotnosti i zásuvky 230V AC.

Vedení kabelové trasy:

Kabelová trasa z PC učebny vede v kabelových kovových podlahových žlábech (oddělené kovovou přepážkou). Kabelová trasa DTR vede podél obvodové stěny přes další místnosti, kde se přiřadí další kabely vedou do prostoru učeben. Zde se kabelové trasy ukončí v datovém rozvaděči na dodaných touto stavbou dvou patch panelů 24xRJ45/u.

4.2. **INSTALACE STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE**

Popis: Pro montáž a instalaci strukturované kabeláže v České republice definuje platná právní úprava z hlediska živnostenského zákona č.455/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů, držení živnostenského listu:

Živnost vázaná - předmět podnikání „Montáž, údržba a servis telekomunikačních zařízení“.

Podmínky pro získání živnostenského listu - odborná způsobilost (paragraf 8 vyhláška číslo 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice).

5. **OCHRANA PŘED BLESKEM - LPS**

5.1. **VNĚJŠÍ SYSTÉM OCHRANY PŘED BLESKEM**

Všeobecně: Účelem ochrany před bleskem LPS dle řady ČSN EN 62305-x a možným přepětím i v síti „nn“ SPD je chránit celý objekt (i stěny), osoby a zařízení umístěnými v objektu před škodlivými účinky vzniklé po úderu blesku a přepětím. Projekt neřeší vnější ochranu proti blesku a přepětí.

Na objektu č.4 je systém LPS instalován. Bude provedeno dopojení na VZT zařízení umístěné na střeše objektu.

6. TECHNICKÁ DOPLŇKOVÁ DATA

Soustava napětí:

Za rozvaděčem „RP1“ je soustava běžné elektroinstalace 3 + N + PE, 50Hz, 400/230V AC/TN-S, případně 1 + N + PE, 50Hz, 230V AC/TN-S.

Ochrana:

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 doplněná ČSN 33 2000-5-54 základní - ochrana samočinným odpojením od zdroje dle čl. 413.1.1.1. U zařízení vyžadující pospojení se musí provést zvýšená ochrana před dotykem, tj. nejen samočinným odpojením od zdroje, ale navíc s uzemněným doplňujícím pospojováním dle čl. 413.1.2.1, s napojením na hlavní pospojování a svedením pro vyrovnání potenciálu dle ČSN 33 2000-5-54 na společnou svorkovnici hlavního pospojování „EP“. Pro veškeré zásuvkové el. rozvody a u zařízení tuto ochranu vyžadující vzhledem k prostředí a umístění musí mít doplňkovou ochranu proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 z důvodu provozních podmínek.

Krytí:

Krytí el. předmětů a zařízení musí být dle ČSN 33 2000-4-41 ve vazbě na ČSN 33 2000-5-51. Venkovní prostor - vzhledem k vnějším vlivům prostředí, využití a konstrukci budov a k atmosférické vlhkosti - musí el. zařízení instalované vně budov odolávat všem vlivům vznikajícím v daném prostoru. Jedná se o svítidla, el. rozvaděč, zásuvky apod. V prostoru půdy je doporučeno krytí min. IP44. Ve všech vnitřních prostorech platí pro vnější vliv AA5 a AB5 krytí je IP 2x. Přesto se doporučuje krytí IP 40 u rozvaděčů. U ostatního zařízení stačí krytí IP 20.

Vnější vlivy:

Vnější vlivy se stanovují dle novelizované ČSN 33 2000-5-51. Projekt doporučuje vnější vlivy na základě vlastního vyhodnocení těchto vlivů. V popisu se zdůrazňují hlavní určující vlivy. Všechny vnitřní prostory podkroví je dle vnějších podmínek prostředí základní prostředí AA5, atmosférické vlhkosti AB5. Jedná se o prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem jako normální.

Revize:

Po dokončení výstavby musí být elektroinstalace podle vyhlášky 73/2010 Sb. část 2 prohlédnuta, přeměřena, vyzkoušena a bude podle této vyhlášky vypracována zpráva o výchozí revizi elektroinstalace. Součástí výchozí revize bude revizní zpráva s konstatováním, že zařízení je schopné bezpečného provozu. Zařízení před předáním díla musí být bezpečné bez závad. Výchozí revize musí být provedena před tím, než je stavba uvedena do provozu a připojena na veřejnou elektrizační síť. Účelem této činnosti je ověření, zda jsou splněny požadavky ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Revizi smí provádět pouze osoba s kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. a § č. 9 s oprávněním pro provádění revizí.

7. BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ OCHRANA

Bezpečnost stavby:

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“, vyhl. č. 73/2010 Sb. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., NV č. 272/2011 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb. Pro provádění práce je nutné zřízovat bezpečné pracoviště, které musí být zřetelně vyznačeno a do kterých musí být zamezen vstup nepovolaných osob.

Dodavatel zajistí vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno. Každé pracoviště musí být řádně označeno a odděleno od běžného provozu pevnou překážkou (např. zábradlím).

Na základě této skutečnosti je nutné dodržovat veškeré platné zákonné vyhlášky a normy ohledně bezpečnosti práce a obsluhy elektrických zařízení vztahující se na bezpečnost před úrazem elektrickým proudem uvedené v ČSN EN 61140 a ČSN 33 2000-4-47.

Odpady: Při nakládání s demontovaným materiálem a odpady bude postupováno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. (O odpadech) a to především, že dodavatel (původce odpadů) bude odpady třídit podle druhů a kategorií v souladu s vyhl. č. 381/2001 Sb. Doklady prokazující nakládání s odpady v souladu s českými předpisy budou doloženy při kolaudaci.

Odpad ze stavby objektu (elektromateriál) bude odděleně uložen v plechových nádobách. Neželezné kovy (Al a Cu) budou odděleny a odevzdány do sběren. Ostatní materiál bude odvezen na řízenou skládku firmou oprávněnou pro svoz odpadů. Ostatní odpady budou likvidovány v rámci stavby jako celku.

8. ZÁVĚR

Popis: Projekt byl zpracován podle požadavků investora a generálního projektanta, dle platných právních předpisů a norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, investorem a s případným souhlasem dotčených orgánů. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost.

V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Pro řádnou realizaci díla před započítím realizace stavby, montáže a objednáním materiálu je dodavatel povinen provést dopracování této dokumentace na prováděcí a dílenskou dokumentaci, a to zejména s ohledem na konečný výběr typů a výrobců jednotlivých výrobků a zařízení a s ohledem na své firemní know-how. Tuto dokumentaci pak musí předem projednat s investorem, o čemž pořídí zápis. Součástí tohoto projednání bude i deklarace (to je především doložení výpočtů, soulady s návody výrobců, soulad s touto projektovou dokumentací, ...), provozních a charakteristických parametrů, včetně deklarace projektem požadovaných parametrů a charakteristik. Deklarace pouhým prohlášením bez objektivních prokázání tvrzení není možná. Teprve po schválení investorem může započít s realizací.

Dodavatel je také povinen seznámit se před započítím realizace díla, resp. ještě před podáním cenové nabídky a uzavření smluvních vztahů jak s místní situací a stávajícím stavem, tak s touto řešenou částí stavby, i s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí pro řádné provedení díla. Dodavatel veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení a smluvních vztahů pro stavbu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele!!!

Dodavatel stavby je povinen seznámit se s jednotlivými vyjádřeními správců popř. majitelů dotčených sítí technické infrastruktury, a to ještě před zahájením prací a je povinen respektovat stanoviska a požadavky, které jsou tam uvedeny.

Veškerou elektroinstalaci smí realizovat fyzická nebo právnická osoba s kvalifikací dle platné vyhlášky č. 50/78 Sb., § 8 a dle živnostenského zákona s oprávněním (živnostenským listem) na vyhrazená el. zařízení.

Dodavatel stavby bude garantovat, že jeho dodávka díla bude ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení prováděcího projektu a dokumentace skutečného stavu, kontrolu souladu jednotlivých částí podkladů a dokumentace mimo jiné i s výkazem výměr. Z tohoto důvodu je také dodavatel povinen se předem dostatečně seznámit se stávajícím stavem a možnými vlivy stávajícího stavu a provozu v místě stavby.