




Projektant	Atelier WIK s.r.o., Rosického náměstí 6, 616 00 Brno, tel: 605 282 845, e-mail: atelier@wik.cz			
Autor návrhu	-	Datum	06 / 2023	
HIP	ING. RADEK MALEČEK	Formát	A4	
Zodpovědný projektant	ING. RADEK MALEČEK 	Stupeň	DPS	
Vypracoval	DANIEL SERVÍT 	Č. zakázky	23_001	
Kontroloval	DANIEL SERVÍT	Měřítko		
Investor	SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ A SOU KOLÍN, Jaselská 826, 280 90 Kolín, IČ 66493030			
Název akce	VYBUDOVÁNÍ JCE IB SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ A SOU KOLÍN Jaselská 826, 280 90 Kolín; parc. č. st. 5184, 5185, 5186, 5429, 5427, k.ú. Kolín			Č. soupravy
	D.1.4.6. SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA SILNOPROUD			Č. výkresu D.1.4.6.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Název zakázky:	SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ SOU JASELSKÁ 826, 280 02, KOLÍN
Zhotovitel dokumentace:	Servít Daniel
Stupeň dokumentace:	DPS

Měřín
06/2023

OBSAH

Obsah.....	2
1 Průvodní zpráva	3
1.1 Seznam dokumentace	3
1.2 Použité podklady	3
2 Předpisy a normy	4
3 Technické údaje	5
3.1 Ochrana před úrazem el. proudem	5
3.2 Vnější vlivy	5
4 Technologické rozvody	6
4.1 Zásuvkové rozvody, kabelové trasy	6
4.2 Osvětlení	7
5 Ochranná opatření	8
5.1 Ochrana proti přetížení a zkratu.....	8
5.2 Ochrana před nebezpečným dotykem	8
6 Elektroinstalace všeobecně	9
6.1 Bezpečnost práce	9
6.2 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby	9
6.3 Revize elektrického zařízení	9
7 Závěr	10

1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Dokumentace je zpracována jako dokumentace pro provedení stavby. Projektová dokumentace řeší slaboproudé vnitřní rozvody v objektu SOŠ INFORMATIKY A SPOJŮ SOU, Jaselská 826, 280 02, Kolín. Jedná se o 5 objektů budovy propojené mezi sebou přes pavilon A. Pavilon A, C a D jsou jednopodlažní, pavilon B je dvoupodlažní a pavilon E je 13-ti podlažní objekt.

Veškeré dodané zařízení bude nové a pocházet od jednoho dodavatele, plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Dokumentace je vypracována dle zadání a požadavků formulovaných v průběhu projekčních prací zadavatelem.

1.1 Seznam dokumentace

01	Technická zpráva
02	Elektroinstalace 1.PP
03	Elektroinstalace 1.NP
04	Elektroinstalace 2.NP
05	Elektroinstalace 3.NP a 4.NP
06	Elektroinstalace 5.NP
07	Elektroinstalace 7.NP
08	Rozvaděč R-SRV1
09	Rozvaděč R-SRV2
010	Rozvaděč PR-P6
011	Rozvaděč R-VZT

1.2 Použité podklady

Stavební dispozice.

Elektrotechnické normy a předpisy ČSN 73 7505, ČSN 34 7402, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN EN 50341-1 a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem.

2 PŘEDPISY A NORMY

Dodavatel se musí podříditi normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-444	Elektrotechnické předpisy – Ochrana před napětíovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Přepětíová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-537 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Svítidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-5-56 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Revize
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2000-7-704 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.
- ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 62 305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Obecné principy
- ČSN EN 62 305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Řízení rizika
- ČSN EN 62 305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62 305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy, revize elektrických zařízení
- ČSN CLC/TR 60079-32-1	Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2040	Elektrotechnické předpisy, ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
- ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy, předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – kap. 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 33 0010 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Rozdělení a pojmy
- ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní parametry sítě:

- 3+PEN
- AC 50 Hz
- 230 V / 400 V
- TN-C, TN-C-S

3.1 Ochrana před úrazem el. proudem

Základní (normální) – Izolaci živých částí, kryty, zábranami či polohou.

Ochrana při poruše (doplněná) – Automatickým odpojením od zdroje.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30$ mA budou navrženy pro zásuvkové vývody v prostorech, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I. Dále budou navrženy pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití – přístupné laikům, pro prostory se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem a dále budou navrženy všude tam, kde si to vyžádá zadavatel technologie. V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

Ochrana před atmosférickými vlivy dle ČSN EN 62305-3 ed. 2.

3.2 Vnější vlivy

Navržená elektrická instalace svým krytím odpovídá určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.

4 TECHNOLOGICKÉ ROZVODY

4.1 Zásuvkové rozvody, kabelové trasy

V prostoru stávající serverovny a vedlejšího kabinetu v 1.NP se zruší veškerá instalace vzhledem ke kompletní přestavbě a spojení dvou místnosti v jednu. Po demontáži se nově naistaluje nový silový rozvaděč označený R-SRV1, který bude napojený z hlavní rozvodny v 1.PP. Z tohoto rozvaděče budou napojeny veškeré zařízení umístěné v datových rozvaděčích včetně nového osvětlení, zásuvkových okruhu a řídicí rozvaděče měření a regulace. Dle požadavku budou ještě doplněny 2 okruhy do prostoru pod serverovnou, které budou napojeny z rozvaděče R-SRV1 v 1.NP. V prostoru serverovny bude umístěn další rozvaděč R-VZT, z kterého budou nově napojeny všechny VZT jednotky pro chlazení daného prostoru v 1.NP a v 5.NP. Bude nutné provést komunikace mezi rozvaděčem MaR a PZTS. Obdobný případ je také v 5.NP, kde také upravený prostor pro novou serverovnu. V nové serverovně bude umístěn nový silový rozvaděč, také napojený z hlavní rozvodny v 1.PP, který je označený jako R-SRV2. Z tohoto rozvaděče budou napojeny veškeré zařízení uvnitř datových rozvaděčů, nové osvětlení, zásuvkové okruhy a řídicí systém pro VZT MaR. Dále v patře se nachází stávající silový rozvaděč označený RS B04.1, který se nachází mezi výtahy. Tento rozvaděč bude doplněn o 4 nové zásuvkové okruhy 16A/1/B a to konkrétně Z1,Z2,Z3 a ZFB. Tyto okruhy budou rozmístěny v prostoru učebny E5.21 a E5.14, kde veškerá nová kabeláž povede v parapetním kanále do daného místa a ukončena silovou zásuvkou. Viz PD

V prostoru učebny D1.12 je nyní nevyhovující stávající rozvaděč PR-P6, který bude nutno předělat dle nových požadavků a vyhlášek. Z nově instalovaného rozvaděče, který bude mít stejné označení jako rozvaděč zrušený, budou napojeny zpět stávající zásuvkové okruhy nacházející se po celé učebně, a navíc bude připraven nově vývod pro napojení nového datového rozvaděče D01 umístěný v učebně. V objektu B nově zřízen datový rozvaděč umístěný v prostoru B2.17 před sociálním zázemím učitelů. Tento datový rozvaděč bude napojen ze silového rozvaděče RS-A-11, který je umístěný na chodbě v 2.NP a je již stávající. Do tohoto rozvaděče bude pouze doplněn jistič 16A/1/B pro napojení datového rozvaděče a jeden okruh pro zásuvku, také 16A/1/B. Tento prostor se také bude upravovat, proto bude nutné udělat mírné posuny vypínače a VZT ovladače, který je nyní na stěně která se bude rušit a posouvat.

Motorické / zásuvkové rozvody a okruhy jsou provedeny dle výkresové části této PD. V objektu jsou použity zásuvky pod omítku v krytí IP40, na omítku v krytí IP44. Kabelové rozvody volně vedené, které neslouží pro napájení požárně bezpečnostních zařízení (PBZ), ani nemusí po dobu požáru zůstat funkční, jsou provedeny kabely typu CYKY (1-CYKY). Společné trasy kabelů budou vedeny ve stávajících žlabech/lávkách. Odbočky z hlavních tras budou provedeny buď v kabelových žlabech menších rozměrů nebo v instalačních trubkách či lištách. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, rozvody ve sprchách, koupelnách a v místnostech s umývacími prostory musí být provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

4.2 Osvětlení

Jelikož se mění dispozice obou serveroven bude nutné upravit stávající osvětlení. Osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301-Z1 LED svítidla, nouzové osvětlení ve společných daných prostorách není vyžadováno, budou použity pouze nouzové nalepovací piktogramy. Osvětlení bude spínáno pomocí instalačních spínačů. Osvětlení bude napojeno z rozvaděče R-SRV1 v 1.NP a Z R-SRV2 v 5.NP. V ostatních prostorách se osvětlení neřeší, viz PD.

Veškeré osvětlení je rozokruhované a je přesně dáno, které ovládací prvky ovládají daná svítidla. Výška instalace svítidel bude přizpůsobena konstrukční výšce daného prostoru a bude uvedena ve výpočtu osvětlení.

5 OCHRANNÁ OPATŘENÍ

5.1 Ochrana proti přetížení a zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu je řešena volbou vhodných jistících prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratová odolnost je vždy uvedena na patřičném schématu rozvaděče.

5.2 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem je provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 nebo jejich vhodnou kombinací.

Normální:

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitou nebo zesílenou izolací
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče
- malým napětím (SELV a PELV)

Doplněná (dle ČSN 22 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2):

- pospojováním (ochranným a ve vyznačených místnostech doplňkovým).
- u zásuvek (do 20A), které jsou užívány laiky a jsou určeny pro všeobecné použití, je ochrana provedena samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nepřesahujícím 30 mA - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice, atd.).

6 ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ

Elektroinstalace v posuzovaném objektu bude provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51. Před uvedením stavby do užívání bude provedena revize elektrozařízení.

6.1 Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.
- Vyhláška č. 601/2006 Sb.

6.2 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky č. 194/2022 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1500 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

6.3 Revize elektrického zařízení

Výchozí revize bude provedena dodavatelem montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

7 ZÁVĚR

Projektová dokumentace bude vypracována dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem, jejich změn a dodatků. Dodavatel musí investorovi předložit certifikáty všech použitých typů kabelů, svítidel a všech použitých přístrojů a zařízení.

V případě, že v době mezi předáním tohoto projektového řešení a započatím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrického proudu.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí – všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu dle ČSN.

Rozumí se, že v době realizace nemusí být projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro provedení stavby cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla. Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Zpracoval: Daniel Servít
Datum: 06/2023