

B) TECHNICKÁ SPRÁVA

Elektroinštalácia

AKCIA: ZŠ KUPECKÉHO – ZLEPŠENIE TECHNICKÉHO VYBAVENIA UČEBNE

MIESTO: ZŠ KUPECKÉHO, KUPECKÉHO 74, 902 01 PEZINOK, PAR.Č. 3477/2
KÚ. PEZINOK

INVESTOR: MESTO PEZINOK, RADNIČNÉ NÁMESTIE 7, 902 01 PEZINOK

ZODPOVEDNÝ PROJ.: Ing. Juraj Gall

VYPRACOVAL: Ing. Ľubica Klimová

DOKUMENTÁCIA: SÚ

DÁTUM: 08/2017

ČASŤ: ELEKTROINŠTALÁCIA



STN 33 2000-5-54	Kapitola 52: Elektrické rozvody. Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 33 2000-5-557	Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Výber a stavba elektrických zariadení. Pomocné obvody.
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou.
STN 33 2000-7-714	Elektrické inštalácie budov. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Inštalácie vonkajšieho osvetlenia.
STN 33 2000-7-703	El. inštalácie budov- Podlahové a stropné vykurovacie systémy
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2130/a	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2130/Z2	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
STN 33 2312	Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 34 3100	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN 33 3210	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 33 3210/Z1	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
STN EN 60529 (33 0330)	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
STN EN 61140 (33 2010)	Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN EN 61008	Ochrana pred úrazom el. prúdom. Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 50174-2	Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov.
STN EN 50173-1	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN 73 0834	Požiarne bezpečnosť stavieb
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
TPT-T6	Technické požiadavky na rozvody telekomunikačných sietí v budovách
Zákon NrSR č.: 124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z., 264/1999 Z.z., 656/2004 Z.z.	
Vyhlášky MPSVaR SR č.: 94/2004 Z.z., 208/2005 Z.z., 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z., 605/2007 Z.z.	
Nariadenie vlády č.: 269/2006, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006	
a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.	

2.2 ROZVODNÁ SIEŤ A OCHRANA

Elektroinštalácia je navrhnutá pre rozvodnú sieť :

Rozvodná sieť a ochranné opatrenia:

3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C-S

1/N/PE AC, ~50Hz, 230V/ TN-C-S

Ochranné opatrenia v zmysle STN 33-2000-4-41:

1.) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle: čl.411.2 (STN 33 2000-4-41):

- Základná izolácia živých častí čl.A1
- Zábranami alebo krytmi čl.A2
- Prekážkami čl.B2
- Umiestnením mimo dosah čl.B3

2.) Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl.411.3 (STN 33 2000-4-41):

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1

- Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl.415.1
- Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

Zákazka č.: 156-17	Dokumentácia č.: FYZIKÁLNA UČEBŇA ZŠ KUPECKÉHO	1	2	3	4	5	Strana: 4	Strán: 17
------------------------------	--	---	---	---	---	---	---------------------	---------------------

2.11 PREUKÁZANIE ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI V PROJEKCII

Ing. Juraj Gall je zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod registračným číslom 5536*14 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb a je oprávnený vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov.

3 TECHNICKÝ POPIS – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY**3.1 NAPOJENIE OBJEKTU**

Rozvod elektrickej energie je navrhnutý vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť, možnosť rýchleho odstránenia porúch, hospodárnosť rozvodu čo do investičných nákladov, strát a údržby.

Napojenie existujúceho rozvádzača RS nie je predmetom tejto PD.

3.2 ROZVÁDZAČ

Elektroinštalácia učebne 3.02 a 3.04 bude napojená z existujúceho rozvádzača RS umiestneného na chodbe. V rozvádzači budú doplnené vývody podľa výkresovej dokumentácie E2 tejto PD.

3.3 OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je v spoločných priestoroch interiéru zrejmé zo súpisu materiálu – časť svietidiel tejto projektovej dokumentácie.

3.4 ZÁSUVKOVÉ OKRUHY

Rozmiestnenie zásuviek 230 V robiť vo výške 0,3 m alebo 1,1 m ak nie je uvedené inak. Budú urobené bežné zásuvkové obvody 230V a samostatné zásuvkové vývody pre samoobslužné pokladne a spotrebiče, ktoré vyžadujú samostatne istený okruh. Zásuvky budú s krytím IP2XC a s ochranným kolíkom. Umiestnenie zásuviek pred realizáciou spresniť podľa požiadaviek investora.

3.5 VZT

Zariadenia VZT silovo napájať podľa súpisky káblov a výkresovej časti PD. Na streche budú umiestnené dve vonkajšie klimatizačné jednotky RZQG100, 400V/50Hz/3kW/MCA 17A/MFA a v miestnosti 3.02 a 3.04 budú nad dverami dve splitové jednotky FAQ100C9.

Zapojenie zariadení VZT a ich presné umiestnenie je NUTNÉ konzultovať s dodávateľom technológie.

3.6 KÁBLOVÉ ROZVODY

Inštaláciu robiť celoplastovými káblami N2XH, NHXH, CHKE-V, uloženými pod omietkou a pod obkladmi.

Všetky káble v spoločných priestoroch musia byť vyhotovenia B2ca(s1a,d1,a1) podľa STN 92 0203.

El. inštalácia pod obkladmi a po dreve: Inštaláciu pod dreveným (resp. sadrokartónovým) obkladom robiť káblami N2XH, uloženými do pevných ohybných hadíc "UFX" (SPIRAFLEX...). Taktiež pri prestupoch káblov drevenými priečkami uložiť tieto do hadíc UFX. Elektroinštalčné krabice v drevených priečkach použiť typ určený pre uloženie do horľavého podkladu, resp. krabice určené na vhodný druh horľavého podkladu ; (-aj v prípade svorkovania v podkrovnom priestore použiť vhodné krabicové rozvodky na povrch). Inštalčné krabice uložiť tak, aby bol k nim možný prístup. Ak dôjde k ich prekrytiu obkladom, je potrebné vyznačiť miesta ich uloženia. Svietidlá použiť prednostne vo vyhotovení aj pre montáž na horľavý podklad. Ak toto nebude splnené, pod svietidlá na drevenom podklade podložiť nehorľavé, tepelne izolačné podložky hr. 5 mm - bez presahu. Prechody stenami alebo stropmi

oddeľujúcimi dva samostatné požiarne úseky, ako aj stúpačky na každom poschodí musia byť protipožiarne utesnené.

VŠETKY KÁBLE VSTUPUJÚCE Z EXTERIÉRU DO INTERIÉRU MUSIA BYŤ CHRÁNENÉ SYSTÉMOM PREPÄŤOVÝCH OCHRÁN! (RIEŠI REALIZÁTOR POČAS REALIZÁCIE)

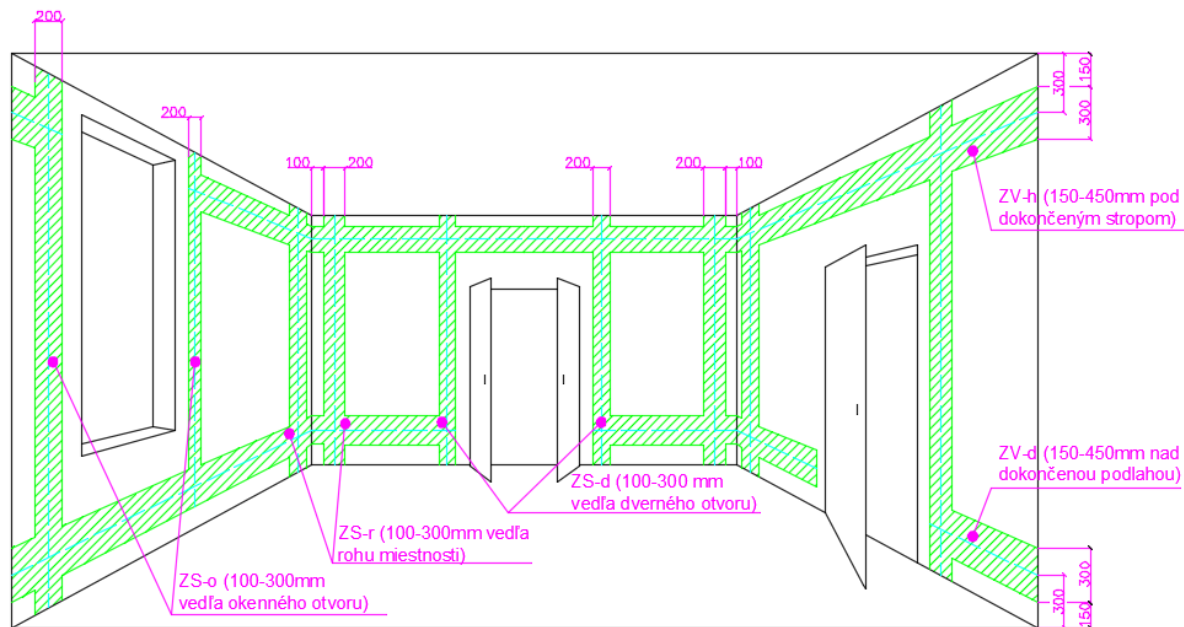


Schéma vedenia kabeláže v stenách.

3.7 TECHNOLOGICKÝ PREDPIS PRE VÝSTAVBU KÁBLOVÝCH RÝH A UKLADANIE KÁBLOV V

EXTERIÉRI

Na uloženie káblov v rúrach je potrebné dodržať zásadu, že svetlosť otvoru rúry je približne 1,5-násobkom vonkajšieho priemeru kábla. Káble do 1 000 V na trasách, kde sa nemôžu mechanicky poškodiť (napr. jazdením ťažšími vozidlami a pod.), sa môžu klásť do zeme bez mechanickej ochrany, ale musia sa označiť tak, že sa nad káble položí výstražná fólia z plastických hmôt. Vykonanie a spôsob polozenia fólie na káblovej trase je v STN 73 6006. Kladenie káblov v zemi vo vrstvách nad sebou sa používa iba v nevyhnutných prípadoch, ak nie je možnosť iného spôsobu uloženia káblov. Pri križovaní s uzemňovacím prívodom bleskozvodu sa musí kábel uložiť nad týmto prívodom a v mieste križovania musí byť od neho vzdialený aspoň 500 mm. Ďalšie podrobnosti pozri STN EN 62305-3:2007-05. Vzdialenosť prvého (krajného) kábla od stavebného objektu musí byť aspoň 600 mm. V trasách vedených pozdĺž budov, ktoré majú podlažie pod úrovňou terénu (chodníka), môže byť vzdialenosť prvého kábla do napätia 1 000 V menšia, najmenej však 300 mm (úzky chodník, zúženie trasy apod.).

Káble, elektroinštalčné rúrky alebo elektroinštalčné uzavreté žľaby, ktoré sú uložené v zemi, sa musia vybaviť ochranou proti mechanickému poškodeniu alebo sa musia zakopať v hĺbke, ktorá minimalizuje riziko takéhoto poškodenia. Káble vedené v zemi sa musia označiť káblou chráničkou alebo vhodnou označovacou páskou. Elektroinštalčné rúrky a elektroinštalčné uzatvárateľné žľaby vedené v zemi musia byť vhodne identifikované.

Pri výkope káblových rýh a jám treba dodržať predpisy podľa STN 34 1050, STN 33 200-5-52, STN 73 6005. Spoje káblov uložených v zemi nemusia byť prístupné na vykonanie kontroly. V prípade križovania alebo blízkosti telekomunikačných a silových káblov uložených v zemi sa musí zachovať minimálna vzdialenosť 100 mm alebo musia byť splnené požiadavky podľa normy STN 33 2000-5-52 528.

Pre ukladanie káblov do výkopov platia normy STN 34 1050, STN 33 2000-5-52, STN EN 62305-3, STN 73 6005, STN 73 6006. Hĺbku kladenia kábla označuje jeho dolná hrana vo výkope káblovej rýhy. Hĺbky kladenia káblov pri plochách využívaných na poľnohospodárske a lesnícke účely sú závislé od miestnych pomerov, t.j. od druhu užívania, a preto je ich nutné stanoviť v priebehu projektovania. Pri nasadzovaní veľkých traktorových pluhov môže byť nevyhnutná hĺbka na uloženie kábla až 1,20 m.

Opatrenia pre ochranu životného prostredia:

- chrániť stromy,
- obmedziť škody na poľnohospodárskych a lesných pôdach na nevyhnutné minimum,
- zabezpečiť účinné odvádzanie povrchových vôd,
- odpady odstraňovať podľa zákonných predpisov zvyšné látky odvieť (napr. betón, piesok),
- odstrániť pôdy zaťažené škodlivými látkami alebo stavebné časti, ktoré sa rozpadávajú po predošlom odsúhlasení s objednávateľom a vypracovať výkaz o likvidácii.

3.8 UMIESTNENIE PRÍSTROJOV

Definitívna poloha osvetlenia, spínačov a zásuviek bude určená architektom priamo na stavbe.

Typ a presná poloha osvetlenia, spínačov a zásuviek v oplotení domu bude upresnená architektom v architektonicko-stavebnej časti samostatnej realizačnej dokumentácie oplotenia domu.

Výška osadenia el. prístrojov je nasledovná (ak nie je uvedená pri prístroji alebo inak určená):

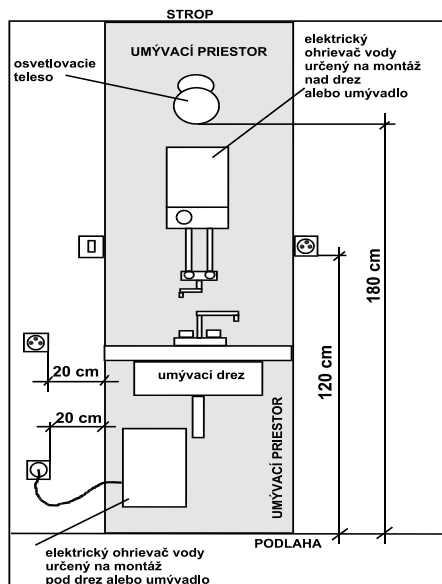
1,1 m – os vypínačov

0,3 m – os zásuviek

1,2 m - zásuvky a vypínače v technických priestoroch

2,1 m – horná hrana nástenných rozvádzačov

Typy svietidiel, vypínačov a zásuviek sú uvedené v legende.



Obr. Schematické naznačenie pozícií zásuviek a vypínačov v priestore s umývadlom
V ŠKOLSKÝCH UČEBNIACH SA ZÁSUVKY PRI UMÝVADLÁCH NESMÚ UMIESTŇOVAŤ BLIŽŠIE AKO 1,5M OD UMÝVACIEHO PRIESTORU!

3.9 INŠTALÁCIA V PRIESTORE S VAŇOU ALEBO SPRCHOU

Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701:10/2007. V zmysle predmetnej normy (článku 701.512.2, vonkajšie vplyvy) inštalované elektrické zariadenia musia mať aspoň tieto stupne ochrany :

v zóne 0 : IPX7;

v zóne 1 : IPX4;

v zóne 2 : IPX4.

V zmysle predmetnej normy STN 33 2000-7-701:10/2007 sa zásuvky a spínače môžu umiestniť iba mimo umývacieho priestoru. Ak sú vo výške aspoň 1,2m nad podlahou, môžu sa umiestniť tesne pri hranici umývacieho priestoru. Ak sú umiestnené nižšie, musia byť vzdialené svojím najbližším okrajom

aspoň 0,2m od hranice umývacieho priestoru. Pritom sa musia brať do úvahy aj požiadavky, ktoré sú dôsledkom vonkajších vplyvov priestoru, v ktorom je umývací priestor umiestnený.

Umývací priestor je v zmysle článku N 701.30.5 ohraničený :

a) zvislou plochou (plochami) prechádzajúcou obrysami umývadla, umývacieho drezu a zahŕňa priestor pod aj nad umývadlom, umývacím drezom,

b) podlahou a stropom.

Článok 701.415.1 STN 33 2000-7-701:10/2007 – doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD):

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou musí jeden (alebo niekoľko) prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30mA chrániť všetky obvody. Použitie takýchto prúdových chráničov RCD sa nevyžaduje pri obvodoch :

s ochranným opatrením „elektrické oddelenie“, ak každý obvod napája iba jeden spotrebič,

s ochranným opatrením „malé napätie SELV a PELV“. (zdroj SELV sa musí inštalovať mimo zón 0, 1 a 2).

V umývacom priestore sa môžu inštalovať ďalšie spotrebiče za predpokladu, že sú ich výrobcom určené na použitie v umývacom priestore, a ich vlastnosti umožňujú použitie v umývacom priestore (typovo overené).

3.10 OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie. Intenzita osvetlenia vnútorných pracovísk je stanovená na základe normy STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská nasledovne

Typ priestoru, úlohy alebo činnosti	Em (lx)	U0 (-)	Ra(-)
Miestnosti na praktické cvičenia a laboratória	500	0,6	80

Em – udržiavaná osvetlenosť

U0 – rovnomernosť osvetlenia

Ra – index podania farieb

3.11 INŠTALÁCIA VO VONKAJŠÍCH PRIESTOROCH

V priestoroch s prostredím vlhkým a prostredím pod prístreškom je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IP21. V priestoroch s prostredím vonkajším podľa STN EN 33 2000-7-714 čl.714.5 je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IP33 resp.IP23. Pokiaľ sa vo vonkajšom priestore použije svetelné zariadenie triedy ochrany II alebo rovnocennou izoláciou , potom sa nesmie sa zriadiť nijaký ochranný vodič a vodivé časti stĺpov osvetlenia nesmú byť zámerne spojené s uzemňovacou sústavou.

3.12 ELEKTROINŠTALÁCIA

Svetelné a zásuvkové obvody sú zapojené v samostatných okruhoch. Odbočky jednotlivých káblov sú vedené v rúrkach, alebo pod omietkou.

Pre všetky vývody osvetlenia a zásuviek je nutné ponechať dostatočnú káblovú rezervu pre prípadnú manipuláciu vývodov.

Presné výšky a polohy jednotlivých prístrojov je potrebné konzultovať s architektom na stavbe.

3.13 HLAVNÉ POSPÁJANIE



Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia svorkovnica označená ako MET, umiestnená v rozvádzači RS (prípadne v jeho blízkosti). Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu svorku sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

- 2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu.

Na svorkovnicu MET (hlavná uzemňovacia prípojnica) sa vodičmi označenými ako PB s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- kondenzačné jednotky na streche
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače
- RACK (miestnosť vyhradená pre slaboprúd)
- Fasádne panely a okenné rámy – preveriť na stavbe vodivosť týchto kovových konštrukcií a vhodným spôsobom pripojiť na prípojnicu MET (pásom FeZn 30x4mm, príp. CYA).

Hlavná uzemňovacia prípojnica MET sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu drôtom FeZn Φ 10 mm s PVC izoláciou, pomocou svoriek SR03. V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu svorku nesmú mať menší prierez ako :

- 6 mm² meď,
- 16 mm² hliník,
- 50 mm² oceľ.

Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5 Ω . Uzemňovací vodič ochranného pospájania bude v zemi pripojený na uzemňovaciu sústavu bleskozvodu objektu, čím bude zabezpečený ich rovnaký potenciál. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm² pre meď alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm² pre meď (Cu) alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ.

3.14 DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE

Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2.

Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore kúpeľne, kuchyne, technickej miestnosti vodičom CY 4 z.ž – nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) a CY 2,5 chránený pred mechanickým poškodením (vedený v elektroinštaláčnej trubke, vo voľnom priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej kúpaciu a/alebo sprchovaciu vaňu, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti s vaňou alebo sprchou alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia byť farby zeleno-žltej. Kovové vaňové a umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkové potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4.(POHĽAD „B“) .Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí na ochranný kontakt (PE) zásuvky vodičom Cu s prierezom 2,5mm², prípadne vodičom Cu s prierezom 6mm² na prípojnicu MET.



4 OCHRANA PRED BLESKOM

4.1 OCHRANA PRED BLESKOM – VONKAJŠIA

Nie je predmetom tejto PD.

4.2 OCHRANA PRED BLESKOM – VNÚTORNÁ

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť:

- kovové časti stavby;
- kovové inštalácie;
- vnútorné systémy;
- vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe.

Vzájomné spojenie uskutočniť:

- vodičom vyrovnania potenciálov, ak sa nedosiahne elektricky vodivé spojenie náhodným pospájaním;
- prepäťovými ochrannými zariadeniami, kde nie je možné urobiť priame pripojenie vodičov vyrovnania potenciálov.

Pri vonkajšom LPS, sa ekvipotenciálne pospájanie proti blesku musí urobiť nasledujúcimi spôsobmi:

- v suteréne alebo v úrovni terénu. Vodiče vyrovnania potenciálu sa musia pripojiť k prípojnici vyrovnania potenciálov, ktorá je konštruovaná a inštalovaná tak, aby bola ľahko prístupná s cieľom odbornej prehliadky a skúšky. Prípojnice vyrovnania potenciálov sa musia spojiť s uzemňovacou sústavou.
- ak nie sú splnené požiadavky na izoláciu tak ekvipotenciálne pospájanie proti blesku sa musí urobiť pokiaľ možno čo najkratším a najpriamejším spôsobom.

Minimálne hodnoty prierezu vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich rôzne prípojnice vyrovnania potenciálov a vodičov spájajúcich prípojnice vyrovnania potenciálov s uzemňovacou sústavou:

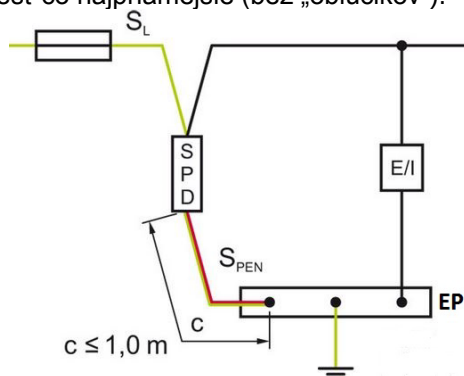
Trieda LPS	Materiál	Prierez mm ²
I až IV	Meď	14
	Hliník	22
	Oceľ	50

Minimálne hodnoty prierezu vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich vnútorné kovové inštalácie s prípojniciou vyrovnania potenciálov:

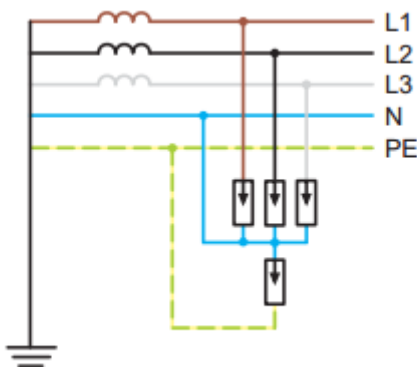
Trieda LPS	Materiál	Prierez mm ²
I až IV	Meď	5
	Hliník	8
	Oceľ	16

Ak sú vodiče vnútorných systémov tienené alebo uložené v kovových trubkách, môže postačovať len pospájanie tienenia a elektroinštalčných trubiek. Vodiče vnútorných systémov, ktoré nie sú ani tienené, ani uložené v kovových trubkách, sa musia pospájať cez prepäťové ochranné zariadenia SPD. Anténové stožiare na streche stavby chrániť pred priamym úderom blesku inštalovaním v ochrannom priestore alebo sa má inštalovať izolovaný (oddialený) vonkajší LPS. Ak to nie je možné, anténový stožiar spojiť so zachytávacou sústavou. Vodivé plášte anténových káblov pripojiť k zachytávacej sústave na úrovni strechy a k hlavnej prípojnici vyrovnania potenciálov.

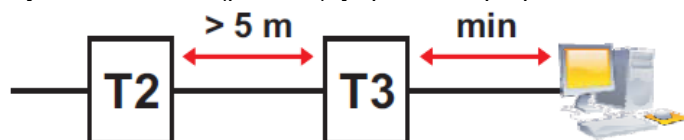
Zapojenie prepäťových ochrán T1+T2: realizovať tzv. „V-zapojenie“. Je potrebné dodržať vzdialenosť pripojovacieho vodiča $c < 1\text{ m}$, teda umiestniť SPD čo najbližšie ku prípojnici PEN (PE). Vodič PEN za prepäťovou ochranou ku MET viesť čo najpriamejšie (bez „oblúčikov“).



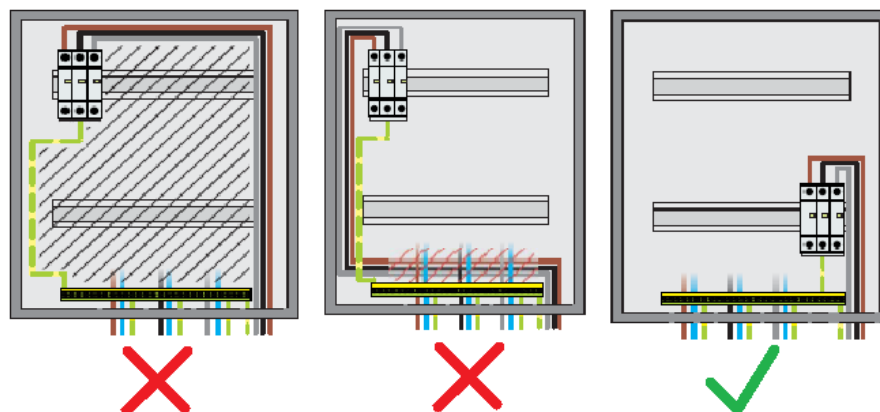
Zapojenie prepäťových ochrán SPD1+SPD2 v prevedení 3+1 v sieti TN-S: použiť tri rovnaké prvky zapojené medzi pracovné vodiče a súčtové iskrište medzi ochranný vodič a neutrálny vodič (L1-PE, L2-PE, L3-PE a N-PE)



Zapojenie prepäťových ochrán T3: v prípade, že je ochranné zariadenie vzdialené od predchádzajúceho stupňa prepäťovej ochrany viac ako 10 m (po kábli), je potrebné prepäťovú ochranu opakovať.



Minimalizácia plochy prúdovej slučky: slučka nesmie obopínať celý rozvádzač, aby účinkom elektromagnetického poľa boli vystavené všetky prístroje a vodiče. Nesmú byť križované prívodné a vývodné vodiče. Ich vzájomnou väzbou by sa mohlo prepätie preniesť z prívodného vodiča na vodiče vývodné a ohroziť pripojené zariadenia.



Pripojovací vodič: prvý (T1) a prvý + druhý (T1+T2) stupeň prepäťovej ochrany musí byť pripojený minimálne prierezom 16mm^2 nezávisle na priereze vodiča vedenia. V prípade použitia iného materiálu musí byť použitý prierez ekvivalentný 16mm^2 Cu.

SPD informačno – technologických systémov rieši montážna firma po dohode s investorom. Pri rozhodovaní dôkladne zvážiť finančnú a technickú náročnosť inštalácie kompletnej ochrany pred prepätím slaboprúdových zariadení!

5 TECHNICKÝ POPIS – SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Slaboprúdové rozvody pre učebňu 3.02 budú napájané z existujúceho rozvodu slaboprúdu káblom FTP cat. 6a, LSOH, B2ca(s1a,d1,a1), ukončeným do dátovej dvojzásuvky 2xRJ45. Prepáj medzi projektorom a interaktívnou tabuľou a podlahovou krabicou viesť v chráničke so zaťahovacím lankom dn32.

6 BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Montáž elektrických rozvodov a zariadení môžu vykonávať iba odborne spôsobilé osoby podľa vyhl. MP VSR č.508/2009. Pri montáži sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.

Pri montáži, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať odborná prehliadka a odborná skúška podľa STN 33 1500, STN 33 2000-1:2002-12 a vyhl. MPVSR č.508/2009

Zatriedenie elektrického zariadenia v zmysle vyhl. MPVSR č.508/2009 Z.z. príloha č.1 : technické zariadenie elektrické skupiny A.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, zákona NR SR č.124/2006 Z.z.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a musia byť na každý elektroinštalácia výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalácia výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcej z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001-08:

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č.508/2009 Z.z.

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 a zmena a/1991 a súvisiacich predpisov a STN.

Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103:1967 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1986 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy , čl.7 – postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to , aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len

odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z , §14 . Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. §19,§21,§22,§23 a §24.

Pohyblivé a poddajné privody – sa musia klásať a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia , ktoré sú pripojené pohyblivým privodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase , keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti , okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové , alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač , resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt , ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005, STN EN 604 39-2/2002 + A1/2006, STN EN 604 39-3/1998 + A1/2002 + C2/2006 + A2/2002, STN EN 604 39-4/2005, STN EN 604 39-5/2000 + A1/2001 + oprava 01/2002.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 15 00/1991, STN 33 2000-1:2009-04, STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované , vyrobené , montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu , požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 2000-1:2009-04 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa

a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.508/2009Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.

Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Z ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

- a) Rozvádzače sú umiestnené v základnom prostredí. Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 1200 mm. Krytie rozvádzačov je IP40, pri otvorených dverách IP00 / IP20 . Dvere rozvádzačov, kryty a veka elektrických zariadení, umožňujúce prístup ku živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby bolo možné otvoriť ich len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.
- b) Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 krytmi, izolovaním živých častí a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové okruhy a pevné vývody v kuchyni, kúpeľni a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory. Všetky zariadenia a prístroje musia byť v krytí minimálne IP20 pre základné prostredie , min. IP43 pre vlhké prostredie a pre prístroje do vonkajšieho prostredia a min. IP21 pre svietidlá do vonkajšieho prostredia.
- c) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Doplnkové pospájanie bude urobená v strojovniach a kuchyniach. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 . Pre pospojovanie možno využiť aj zvarované rošty opatrené zelenožltým náterom. V kúpeľniach bude urobené vodičom Cy 6mm² s pripojením na ochranný vodič el. obvodu /prednostne na ochranný kolík zásuvky, prípadne v inštaláčnej krabici/. V kúpeľni musí byť pri zásuvke bezpečnostná tabuľka Zákaz používania elektrických spotrebičov vo vani.
- d) Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzkať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zz, § 21 elektrotechnik alebo § 22 samostatný elektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže poučený pracovník podľa § 20 tej istej vyhlášky.
- e) Pri prácach na elektrických zariadeniach nn pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky (napr. izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec pre elektrotechniku a pod.). Druh a množstvo ochranných prostriedkov určuje STN 38 1981.
- f) Elektrozariadenia musia byť pod pravidelným dohľadom v časovom cykle podľa platných STN. Je potrebné kontrolovať krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby táto bola v predpísaných medziach. Pohyblivé privody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení.
- g) Pri zistení poruchy sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Treba prevádzkať doťahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenie sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
- h) Odstránenie porúch menšieho rozsahu sa zabezpečí vlastnou údržbou v termínoch uvedených v revíznej správe. Odstránenie porúch väčšieho rozsahu sa zabezpečí dodávateľským spôsobom u organizácie oprávnenej prevádzkať tieto práce.
- i) Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného prevedenia , čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- j) Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Zz. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzkanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení.
- k) Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti :
 - z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereneného zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania, o čom musí byť prevedený zápis
 - o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
 - o protipožiarnych opatreniach
 - o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
 o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení.

- l) Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška vyhradeného elektrického zariadenia podľa STN 331500, STN 33 2000-6:2007 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu. V prípade zaradenia objektu do kategórie A, je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku.
- m) Osoby obsluhujúce elektrické zariadenia a všetci zamestnanci musia byť poučení o nebezpečenstvách, ktoré hrozia pri manipulácii s týmito zariadeniami i napriek tomu, že tieto sú zhotovené v zmysle platných predpisov.
- n) Prehliadky a skúšky elektrických zariadení počas prevádzky:

Lehoty odborných prehliadok a skúšok elektrických zariadení všeobecne			
Lehoty podľa druhu prostredia	Roky	Lehoty podľa druhu priestoru so zvýš. rizikom ohrozenia osôb	Roky
Základné	5	Priestory určené na zhromažďovanie osôb viac ako 250 osôb	2
Normálne	5	Murované, obytné a kancelárske budovy (okrem bytov)	5
Mokrú	1	Dočasné zariadenia staveniska	0,5
Vonkajšie	4	Objekty zo stavebných látok so stupňom horľavosti C1, C2, C3	2
Pod prístreškom	4	Ostatné objekty	5

8 POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi je potrebné riadiť sa zákonmi a vyhláškami týkajúcimi sa odpadov, a to najmä:

- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška č. 365/2015 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška č. 371/2015 Z. z. VYHLÁŠKA Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
- Vyhláška č. 373/2015 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov

V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch:

(1) Každý je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím.

(2) Každý je povinný nakladať s odpadom alebo inak s ním zaobchádzať takým spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie, a to tak, aby nedochádzalo k a) riziku znečistenia vody, ovzdušia, pôdy, horninové- ho prostredia a ohrozenia rastlín a živočíchov, b) obťažovaniu okolia hlukom alebo zápachom a c) nepriaznivému vplyvu na krajinu alebo miesta osobitného významu.22)

(3) Povinnosť znášať náklady na činnosti nakladania s odpadom a činnosti k nim smerujúce sú povinné plniť osoby v nasledujúcom poradí, ak nie je v odseku 4 ustanovené inak: a) držiteľ odpadu, pre ktorého sa nakladanie s odpadom vykonáva, ak je známy, alebo b) posledný známy držiteľ odpadu.

(4) Ustanovenie odseku 3 sa nevzťahuje na oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu patriace do vyhradeného prúdu odpadu (§ 27 ods. 3), na ktoré sa v ustanovenom rozsahu vzťahuje rozšírená zodpovednosť výrobcov znášajúcich náklady na činnosti nakladania s odpadom a na činnosti k nim smerujúce.

(5) Ak je držiteľ odpadu známy, ale nezdržiava sa na území Slovenskej republiky, zabezpečí nakladanie s odpadom na náklady držiteľa odpadu orgán štátnej správy odpadového hospodárstva, na ktorého území sa odpad nachádza.

(6) Fyzické osoby nesmú nakladať a inak zaobchádzať s iným ako s komunálnym odpadom a drobným stavebným odpadom s výnimkou zaobchádzania podľa § 63 ods. 1 a § 72.

V zmysle §14 odsek 1 e) zákona č. 79/2015 o odpadoch je držiteľ odpadu povinný odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona,

ak nie je v odseku 5, § 38 ods. 1 písm. a) a d), § 49 písm. a) a b) a § 72 ustanovené inak a ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám.

9 **ZÁVER**

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie. Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie exist. sietí . Prípadné zmeny budú akceptované v projekte skutočného prevedenia stavby.

Vypracoval: Ing. Ľubica Klimová

Kontroloval: Ing. Juraj Gall

C.) Protokol o určení vonkajších vplyvov

Elektroinštalácia

AKCIA: ZŠ KUPECKÉHO – ZLEPŠENIE TECHNICKÉHO VYBAVENIA UČEBNE

MIESTO: ZŠ KUPECKÉHO, KUPECKÉHO 74, 902 01 PEZINOK, PAR.Č.
3477/2 KÚ. PEZINOK

INVESTOR: MESTO PEZINOK, RADNIČNÉ NÁMESTIE 7, 902 01 PEZINOK

ZODPOVEDNÝ PROJ.: ING. JURAJ GALL

VYPRACOVAL: ING. ĽUBICA KLIMOVÁ

DOKUMENTÁCIA: SÚ

DÁTUM: 08/2017

ČASŤ: ELEKTROINŠTALÁCIA



Zákazka č.:	Dokumentácia č.:	1	2	3	4	5	Strana:	Strán:
156-17	FYZIKÁLNA UČEBŇA ZŠ KUPECKÉHO						<u>1</u>	4

VYPRACOVAL: LIGHTECH, s.r.o.
Kominárska 2-4
832 03 Bratislava

	<i>Meno</i>	<i>funkcia</i>
PREDSEDA:	Mgr. arch. J. Pavle	projektant/ HIP
ČLENovia:	Ing. J. Gall	projektant elektro
	Ing. Ľ. Klimová	projektant elektro

Časť: ELEKTROINŠTALÁCIA

ROZHODNUTIE: Prostredie v riešenom objekte je stanovené podľa STN 332000-5-51 a je uvedené v prílohe k protokolu
Tento protokol obsahuje 1 prílohu.

V Bratislave, 08/2017

.....
podpis predsedu komisie

Zákazka č.: 156-17	Dokumentácia č.: FYZIKÁLNA UČEBŇA ZŠ KUPECKÉHO	1	2	3	4	5	Strana: <u>2</u>	Strán: 4
------------------------------	--	---	---	---	---	---	----------------------------	--------------------

Miestnosti	Podmienky prostredia	Využitie	Druh stavby	Norma, podpis
Označenie	Klasifikácia podmienok prostredia			
III - Vnútorne priestory s regulovanou teplotou (možný výskyt vody) Č.m.: 3.02, 3.04	AA5, AB5, AC1, AD1 (v priestore s umývadlom AD2), AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN2, AP1, AR1 neposudzuje sa: AS, AT, AQ a AU	BA2 BB2 BC2 BD1 BE1	CA1 CB1	STN 332000-7-701
VI – Vonkajšie priestory Č.m.: strecha	AA8, AB8, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN2, AP1, AQ3, AR2, AS1, AT1,	BD1 BE1	CA1 CB1	

D) Súpis káblov

156-17 Fyzikálna učebňa ZŠ Kupeckého

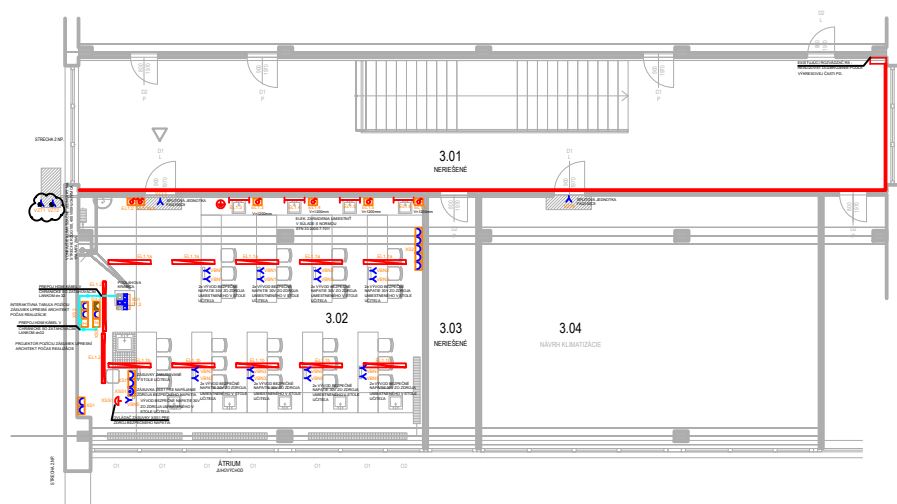
8/2017

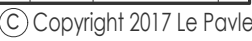
P.č.	Označenie vývodu	Označenie kábla	Typ kábla	Odkiaľ	Kam	Spôsob ukončenia káblového vývodu	Poznámky
	Hlavné silnoprúdové pripojenia - nie je predmetom PD						
	Ostatné vývody						
1	VZT1	WLVTZ1	N2XH-J 5x4 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	strecha	vývod	vonkajšia klimatizačná jednotka
2	VZT2	WLVTZ2	N2XH-J 5x4 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	strecha	vývod	vonkajšia klimatizačná jednotka
3	VZT3	WLVTZ3	N2XH-J 3x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	3.02	vývod	vnútorná split jednotka
4	VZT4	WLVTZ4	N2XH-J 3x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	3.04	vývod	vnútorná split jednotka
5							
	Zásuvkové okruhy 230V						
1	XS1	WLXS1	N2XH-J 3x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	3.02	priamo do zásuviek	zásuvky
2	XS2	WLXS2	N2XH-J 3x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	3.02	priamo do zásuviek	zásuvky
5							
6	XSS1	WLXSS1	N2XH-J 3x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	3.02	priamo do zásuviek	spínaná zásuvka
7							
	Ostatné vývody - bezpečné napätie 30V						
1	VBN1	WLVBN1	OLFLEX XLS-R-T 2x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	zdroj bezp. napätia	stoly žiakov, stôl učiteľa	vývod	bezpečné napätie 30V na stoloch žiakov a učiteľa
2	VBN2	WLVBN2	OLFLEX XLS-R-T 2x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	zdroj bezp. napätia	stoly žiakov	vývod	bezpečné napätie 30V na stoloch žiakov
3	VBN3	WLVBN3	OLFLEX XLS-R-T 2x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	zdroj bezp. napätia	stoly žiakov	vývod	bezpečné napätie 30V na stoloch žiakov
4	VBN4	WLVBN4	OLFLEX XLS-R-T 2x2,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	zdroj bezp. napätia	stoly žiakov	vývod	bezpečné napätie 30V na stoloch žiakov
5							
	Svetelné okruhy						
1	EL1	WLEL1	N2XH-J 3x1,5 B _{2ca} (s1a,d1,a1)	RS	3.02	na svorky zariadenia	osvetlenie
2							
3							
	Slaboprúdové rozvody						
1	D1	WSD1	FTP cat. 6a, LSOH		3.02	dátová zásuvka	rezerva 0,5m
2	D2	WSD2	FTP cat. 6a, LSOH		3.02	dátová zásuvka	rezerva 0,5m

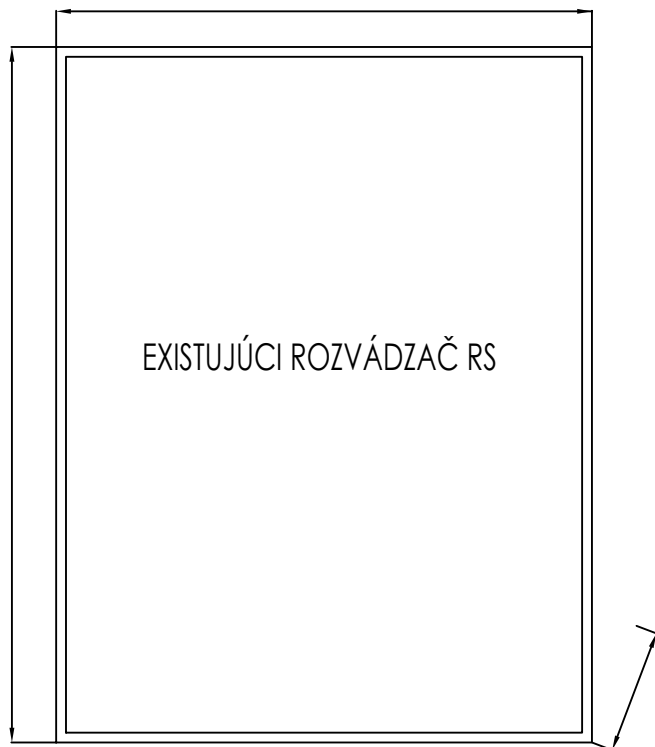
D) Súpis káblov
156-17 Fyzikálna učebňa ZŠ Kupeckého
8/2017

P.č.	Označenie vývodu	Označenie kábla	Typ kábla	Odkiaľ	Kam	Spôsob ukončenia káblového vývodu	Poznámky
3	D3	WSD3	FTP cat. 6a, LSOH		3.02	dátová zásuvka	rezerva 0,5m
4	D4	WSD4	FTP cat. 6a, LSOH		3.02	dátová zásuvka	rezerva 0,5m
			chránička so zaťahovacím lankom dn 32	podlahová krabica	interaktívna tabuľa		prepoj
			chránička so zaťahovacím lankom dn 32	projektor	interaktívna tabuľa		prepoj

Montážna firma je povinná vždy označiť prívod z rozvádzača do svietidiel (pri svietidlách napájaných za sebou)!







ROZVODNÁ SIŤ:

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

1PEN ~ 50Hz 230V, TN-C-S

OCHRANA PRED ÚRAZOM 1ELEKTRICKÝM PRÚDOM PRI PORUCHE:

SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA V SIETI TN (STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.3)

DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM (STN 33 2000-4-41, ČL. 413.1.2.2)

OCHRANA PRED ÚRAZOM 1ELEKTRICKÝM PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE:

IZOLOVANÍM ŽIVÝCH ČASTÍ (STN 33 2000-4-41 čl. 412.1)

ZÁBRANAMI ALEBO KRYTMI (STN 33 2000-4-41 čl. 412.2)

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚDOVÝM CHRÁNIČOM (STN 33 2000-4-41 čl. 412.5)

ŠPECIFIKÁCIA ROZVÁDZAČA: EXISTUJÚCI ROZVÁDZAČ

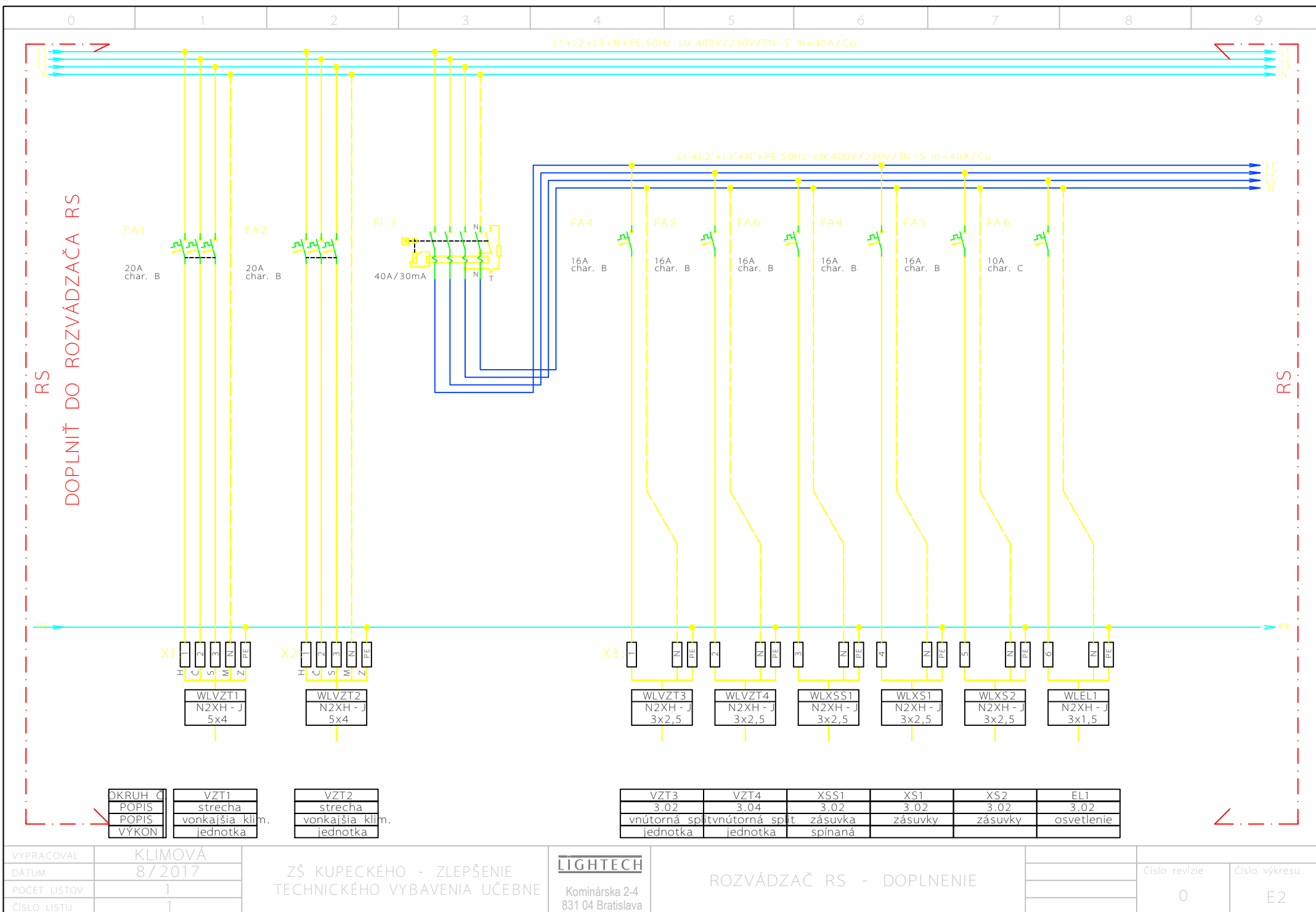
POZNÁMKY:

PRED ZAČATÍM STAVEBNÝCH PRÁČ JE POTREBNÉ PREVERIŤ VŠETKY POČTY A ROZMERY ZAKRESLENÝCH POLOŽIEK!

Táto dokumentácia vrátane všetkých príloh (s výnimkou dát poskytnutých objednávateľom) je duševným vlastníctvom LIGHTTECH, s.r.o.

Objednávateľ tejto dokumentácie je oprávnený ju využiť k účelom vyplývajúcim z uzavretej zmluvy bez akéhokoľvek obmedzenia. Iné osoby (ako fyzické, tak právnické) nie sú bez predchádzajúceho výslovného súhlasu objednávateľa oprávnené túto dokumentáciu ani jej časti akokoľvek využívať, kopírovať (ani iným spôsobom rozmnožovať) alebo sprístupniť ďalším osobám.

	zodpovedný projektant:	autor:	vypracoval:	generálny projektant:	
	Ing. Juraj Gall	Mgr. arch. Jaroslav Pavle Ing. arch. Beáta Pavleová	Ing. Ľubica Klimová	Mgr. arch. Jaroslav Pavle - Le Pavle	
investor	Mesto Pezinok, Radničné námestie 7, 902 01 Pezinok			časť	Elektroinštalácia
miesto stavby	ZŠ Kupeckého, Kupeckého 74, 902 01 Pezinok, parc. č. 3477/2, k.ú. Pezinok			formát	A4
názov	ZŠ Kupeckého - Zlepšenie technického vybavenia odbornej učebne			dátum	08 2017
				mierka	N
obsah výkresu	ROZVÁDZAČ RS - DOPLNENIE			S Ú E 2	
				číslo zákazky	stupeň číslo výkresu rev



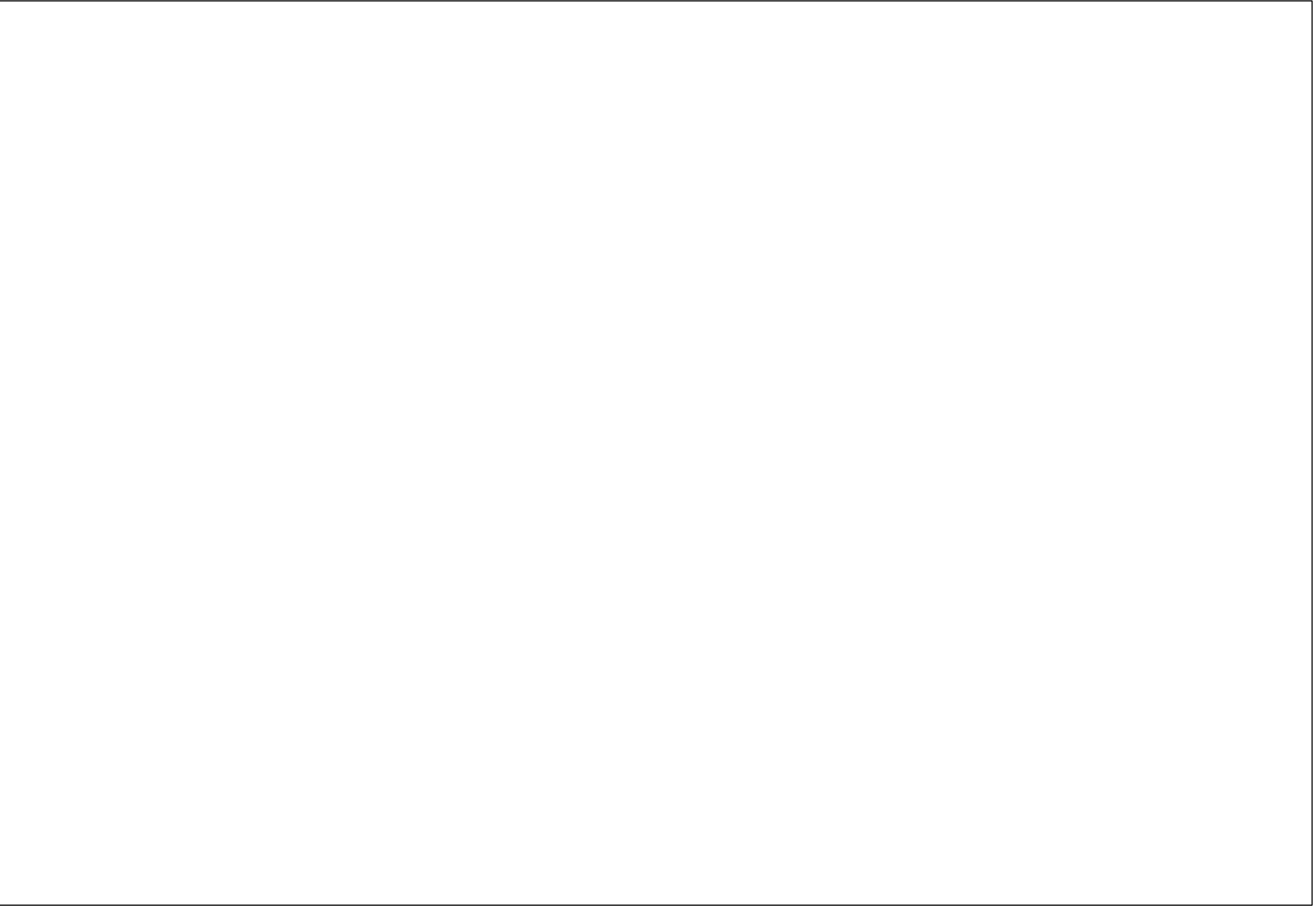
VYPRACOVAL	KLIMOVA
DATUM	8/2017
POČET LISTOV	1
ČÍSLO LISTU	1

ZŠ KUPECKÉHO - ZLEPŠENIE
TECHNICKÉHO VYBAVENIA UČEBNE

LIGHTECH
Kominárska 2-4
831 04 Bratislava

ROZVÁDZAČ RS - DOPLNENIE

Číslo revízie	Číslo výkresu
0	E2



							Ev.č.:	025-16
ZŠ KUPECKÉHO - Zlepšenie technického vybavenia odbornej učebne								
H1) ROZPOČET - ELEKTROINŠTALÁCIA								
Dátum 08/2017								
a)	všetky položky na prípomocce, lešenie, presuny hmôt a sutí, uloženie sute na skládku, dopravu, montáž, atď... sú zahrnuté v jednotlivých jednotkových cenách							
b)	súčasťou prác sú všetky skúšky, potrebné merania a inšpekcie							
c)	súčasťou dodávky je spracovanie všetkej realizačnej a dielenskej dokumentácie a projektu skutočného vyhotovenia							
d)	súčasťou dodávky je kompletná účtovná časť diela potrebná na získanie kolaudačného súhlasu stavby							
e)	všetky položky obsahujú náklady na prípravu dokumentácie pre realizáciu stavby							
f)	V rozsahu prác zhotoviteľa sú tiež akékoľvek prvky, zariadenia, práce a pomocné materiály, nešpecifikované v tomto výkaze výmer, ktoré sú ale nevyhnutne potrebné na dodanie, inštaláciu, dokončenie a prevádzkovanie diela, ktoré sa vykonalo riadne a je plne funkčný a je v súlade so zákonmi a predpismi platnými v Slovenskej Republike.							
g)	súčasťou dodávky sú všetky geodetické merania ako napríklad vytýčenie konštrukcií, kontrolné merania, zameranie skutočného stavu a pod.							
h)	súčasťou dodávky sú aj náklady na prípadne opatrenia súvisiace s ochranou existujúcich sietí, komunikácií alebo stavieb							
i)	súčasťou jednotkových cien sú aj náklady na zariadenie staveniska zhotoviteľa, dodatočné náklady súvisiace s výstavbou v zimnom období, priebežné upratanie staveniska, likvidáciu odpadov, dočasné dopravné obmedzenia, atď.							
Číslo položky	Typ / číslo	Skrátený popis	M.J.	Počet	Cena v EUR (bez DPH)			
					Jednotková		Spolu	
					dodávka	montáž	dodávka	montáž
Prípojka NN nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie. Riešená časť je napájaná z existujúceho rozvážača RS.								
		Pôvodná elektroinštalácie						
1		Preverenie existujúcej elektroinštalácie, spájanie, odskúšanie, premeranie	hod	8				
2		Demontáž existujúcej elektroinštalácie a ošetrovanie exist. Káblových vývodov	hod	12				
3		Demontáž existujúcich svietidiel	hod	6				
4		Demontáž existujúcich zásuviek	hod	8				
5		Káblové spojky, izolácia živých častí existujúcich káblov, napájanie existujúcich káblových vývodov	kpl.	1				
6								
7		Vývoz odpadu na skládku	kpl.	1				
8								
9		spolu					0,00 €	0,00 €
10								
Bleskozvod nie je predmetom tejto PD								
Doplnenie existujúceho rozvážača RS								
1		Rozvážač RS (podľa výkresu E2), doplnenie vrátane drobného spojovacieho materiálu, odvozu a likvidácie odpadu a všetkých prác súvisiacich s realizovaním danej položky.	ks	1				
2								
3		spolu					0,00 €	0,00 €
4								
Kábeláž								
1		Kábel N2XH-J 1x6 zž	m	20				
2		Kábel N2XH-J 3x1,5 B2ca(s1a,d1,a1)	m	150				
3		Kábel N2XH-J 3x2,5 B2ca(s1a,d1,a1)	m	260				
4		Kábel N2XH-J 5x4 B2ca(s1a,d1,a1)	m	100				
5		OLFLEX XLS-R-T 2x2,5 B2ca(s1a,d1,a1)	m	80				

							Ev.č.:	025-16
ZŠ KUPECKÉHO - Zlepšenie technického vybavenia odbornej učebne								
H1) ROZPOČET - ELEKTROINŠTALÁCIA								
6		STP 4x2xAWG23, Cat 6A , 550 MHz, LSOH, Euroclass B2ca - s1, d1, a1	m	140				
7								
8		chránička n20 mm FXP TURBO 20 vrátane prichytávacieho materialu	m	130				
9		chránička n32mm FXP TURBO 32 vrátane prichytávacieho materialu	m	30				
10		chránička n50 mm FXP TURBO 50 vrátane prichytávacieho materialu	m	20				
11		chránička n80 mm UV stabilná, odolná proti vonkajším vplyvom (vedenie na streche)	m	20				
12		Káblový žlab 2 m - kabeláž - hlavná káblova trasa z rozvádzača RS po triedu	ks	16				
13		Kryt káblového žlabu	ks	16				
14		Spojka káblového žlabu	ks	14				
15		Spojka krytu	ks	14				
16		Vnútorňný uhol	ks	1				
17		Montáž káblového žlabu	kpl.	1				
18								
19		Ukončenie vodičov v rozvádzačoch, krabiciach do 2,5mm	ks	50				
20		Ukončenie vodičov v rozvádzačoch do 16mm	ks	20				
21								
22		Bernard svorka ZSA16	ks	5				
23		Medenný pásik pre Bernard svorka ZSA 16	ks	3				
24		Bernard svorka ZS4	ks	10				
25		Rezanie drážky do steny a stropu(zaomietanie drážky je predmetom stavebnej časti)	m	50				
26		Rezanie drážky do podlahy (zaomietanie drážky je predmetom stavebnej časti)	m	40				
27								
28		spolu					0,00 €	0,00 €
29								
		Elektroinštalačný materiál						
1								
2		Zásuvka jednonásobná, IP2XC, 16A/230V s ochranným kolíkom	ks	13				
3		Komunikačná zásuvka (1xRJ45) PC	ks	2				
4		Kryt komunikačnej zásuvky, dvojnásobná	ks	1				
5		Uchytávací strmeň komunikačnej zásuvky, dvojnásobný	ks	1				
6		Panelová zdierka 4mm určená do pracovného stola pre bezpečné napätie	ks	17				
7								
8		Prístroj spínača rad.1, IP2XC	ks	5				
9		Prístroj spínača rad.5, IP2XC	ks	1				
10		Tlačítko núdzového odpojenia od zdroja bezpečného napätia	ks	1				
11								
12		1 rámik, IP2XC	ks	4				
13		2 rámik, IP2XC	ks	2				
14		3 rámik, IP2XC	ks	3				
15		5 rámik, IP2XC	ks	1				
16		Podlahová krabica 9-prístrojová + príslušenstvo, IP2XC	ks	1				
17		Plastová podlahová krabica do betónu	ks	1				
18		Zásuvka dátová 1xRJ45 model 22,5, 1Mm do podlahovej krabice	ks	2				
19		Zásuvka 230V, model 45x45, do podlahovej krabice	ks	4				

							Ev.č.:	025-16
ZŠ KUPECKÉHO - Zlepšenie technického vybavenia odbornej učebne								
H1) ROZPOČET - ELEKTROINŠTALÁCIA								
20		Zaslepovacie viečko	ks	10				
21		Záslepka podlahovej krabice	ks	1				
22		Záslepka	ks	2				
23								
24		Prístrojová krabica KPR68	ks	32				
25		Sádra	kg	200				
26		Protipožiarna upchávka HILTI	m2	1				
27								
28								
29		spolu					0,00 €	0,00 €
30								
Svietidlá sú predmetom samostatného výkazu výmeru v tejto projektovej dokumentácii.								
Rozvádzač RACK - nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie								
Otvory pre osádzanie svietidiel do stropu sú predmetom stavebnej časti!								
Povrchová úprava stien, stropov, podláh po káblových trasách nie je predmetom tejto PD. Povrchová úprava je predmetom stavebnej časti!								
HSZ, Ostatné								
1		Pomocné práce	hod	15				
2		Murárska výpomoc	kpl.	1				
3		Revízia a vypracovanie revíznej správy	ks	1				
4		Podruž. mat / WAGO-svorky, sádra,klince,štítiky, pásy, natlkacie skrut.,.... /	%	7%				
5		Spracovanie projektovej dokumentácie skutkového vyhotovenia	ks	1				
6		Foto-Videodokumentácia elektroinštalčných rozvodov pred omietaním	ks	1				
7		Projektový manažment	hod.	3				
8		Inžinierská činnosť	hod.	1				
9								
10		spolu					0,00 €	0,00 €
11								

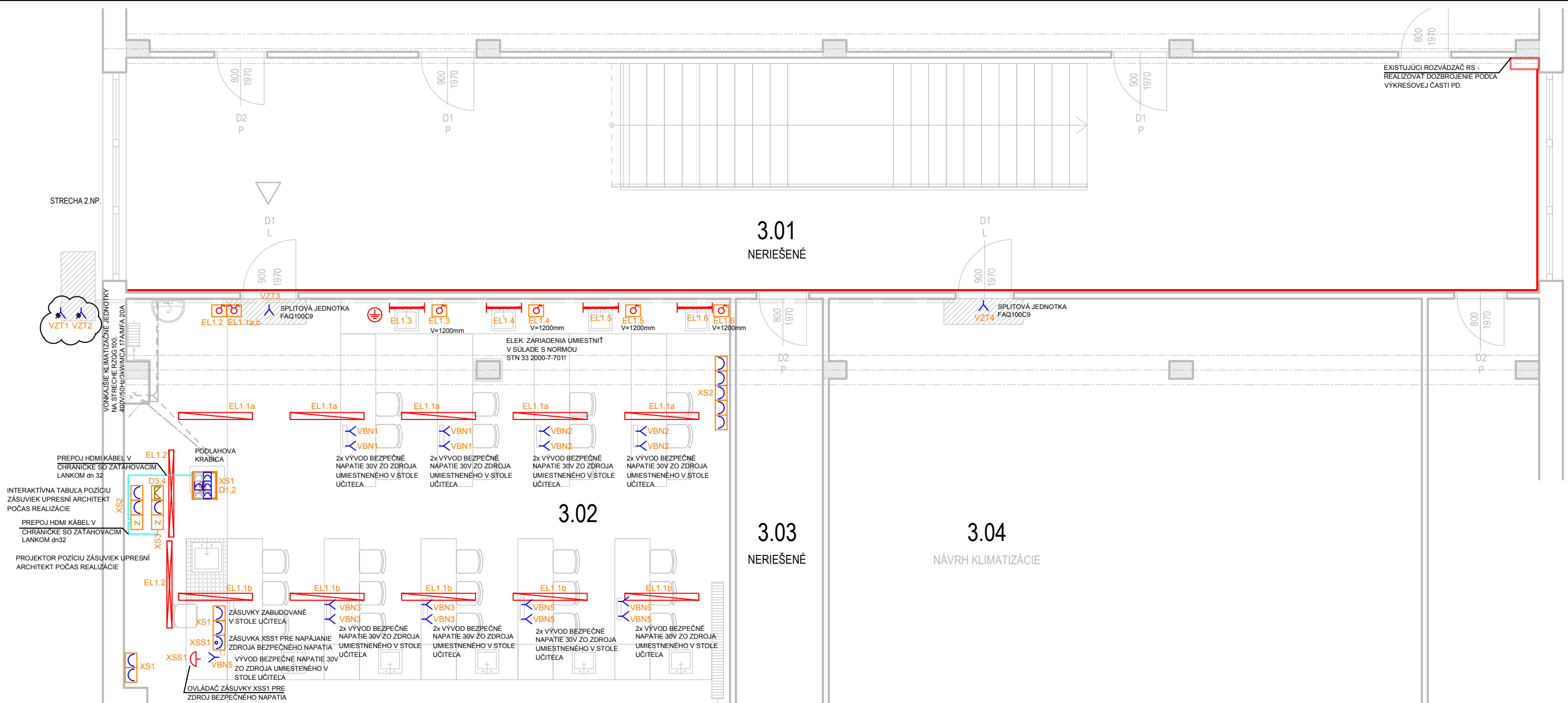
CELKOVÉ NÁKLADY	bez DPH	0 €	0 €
	s DPH 20%	0 €	0 €
			0 €
	bez DPH:		0 €
	s DPH:		0 €

Pred začatím stavebných prác je potrebné preveriť všetky typy, počty, dĺžky a rozmery rozpočtovaných položiek!

						Ev.č.:	156-17	
ZŠ Kupeckého - Zlepšenie technického vybavenia odbornej učebne								
H2) ROZPOČET - OSVETLENIE								
Dátum, podpis: 8/2017								
a)	všetky položky na prípomocce, lešenie, presuny hmôt a sutí, uloženie sute na skládku, dopravu, montáž, atď... sú zahrnuté v jednotlivých jednotkových cenách							
b)	súčasťou prác sú všetky skúšky, potrebné merania a inšpekcie							
c)	súčasťou dodávky je spracovanie všetkej realizačnej a dielenskej dokumentácie a projektu skutočného vyhotovenia							
d)	súčasťou dodávky je kompletná účtovná časť diela potrebná na získanie kolaudačného súhlasu stavby							
e)	všetky položky obsahujú náklady na prípravu dokumentácie pre realizáciu stavby							
f)	V rozsahu prác zhotoviteľa sú tiež akékoľvek prvky, zariadenia, práce a pomocné materiály, nešpecifikované v tomto výkaze výmer, ktoré sú ale nevyhnutne potrebné na dodanie, inštaláciu, dokončenie a prevádzkovanie diela, ktoré sa vykonalo riadne a je plne funkčný a je v súlade so zákonmi a predpismi platnými v Slovenskej Republike.							
g)	súčasťou dodávky sú všetky geodetické merania ako napríklad vytyčenie konštrukcií, kontrolné merania, zameranie skutočného stavu a pod.							
h)	súčasťou dodávky sú aj náklady na prípadne opatrenia súvisiace s ochranou existujúcich sietí, komunikácií alebo stavieb							
i)	súčasťou jednotkových cien sú aj náklady na zariadenie staveniska zhotoviteľa, dodatočné náklady súvisiace s výstavbou v zimnom období, priebežné upratanie staveniska, likvidáciu odpadov, dočasné dopravné obmedzenia, atď.							
Číslo položky		Skrátený popis		Počet	Cena v EUR (bez DPH)			
	TYP		M.J.		Jednotková		Spolu	
					dodávka	montáž	dodávka	montáž
		Svietidlá a svetelné zdroje						
		Osvetlenie spoločných priestorov						
1	RC125B LED34S/840 PSU W60L60 NOC	OMS a.s. - new LAMBDA LED DIF M 35W 3900lm 4000K 80Ra - osvetlenie triedy	ks	10				
2	RC127V LED34S/840 PSD W60L60 OC	Philips Lighting - 4MX900 G3 491 A30 LED40S/- NO - osvetlenie tabule	ks	2				
3	LED2 1070535 TONDA 60 LED 12W IP44	LED2 1070535 TONDA 60 LED 12W NÁSTENNÉ CHRŮM IP44 - osvetlenie nad umývadlom	ks	4				
4								
5		Recyklačný poplatok za svietidlo	ks	16				
6		Montáž svietidiel	ks	16				
7								
8		Spolu:					0,00 € 0,00 €	
9								
		HSZ, Ostatné						
1		Podruž. mat / sádra,klince,štítky, pásky, natlkacie skrut.,..... /	%	7%				
2		Foto-Videodokumentácia elektroinštalčných rozvodov pred omietaním	ks	1				
3								
4		spolu					0,00 € 0,00 €	
5								

CELKOVÉ NÁKLADY	bez DPH	0 €	0 €
	s DPH 20%	0 €	0 €
			0 €
	bez DPH:		0 €
	s DPH:		0 €

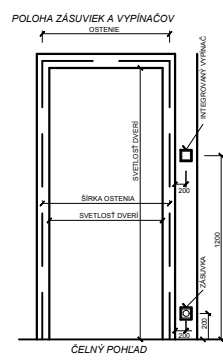
Pred začatím stavebných prác je potrebné preveriť všetky počty, dĺžky a rozmery rozpočtovaných položiek!



ROZVODNÉ SIEŤE A OCHRANNÉ OPATRENIA:

3NPE ~ 50Hz 230V/400V, TN-C-S				
1NPE ~ 50Hz 230V, TN-C-S				
Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:				
A) požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)				
v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41)				
čl. A.1 Základná izolácia živých častí				
čl. A.2 Zábrany alebo krytmi				
čl. B.2 Prekážkami				
čl. B.3 Umiestnením mimo dosah				
B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)				
v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41)				
čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie				
čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche				
čl. 411.3.3 Doplnková ochrana				
C) Systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41)				
311	AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN2,AP1,AR1,BA2,BB2,BC1,BD1,BE1,CA1,CB1	Neposudzuje sa: AS,AT,AQ,AU	IP2XC	IP40/IP2XC
411	AA8,AB8,AC1,AD4,AE1,AF2,AG1,AH1,AK1,AL1,AN3,AP1,AQ3,AR2,AS1,AT1,BD1,BE1,CA1,CB1		IP43	IP43/IP2XC

fall



	zodpovedný projektant:	autor:	vypracoval:	generálny projektant:										
	Ing. Juraj Gall	Mgr. arch. Jaroslav Pavle Ing. arch. Beáta Pavleová	Ing. Ľubica Klimová	Mgr. arch. Jaroslav Pavle – Le Pavle										
investor	Mesto Pezinok, Radničné námestie 7, 902 01 Pezinok			časť		Elektroinštalácia								
miesto stavby	ZŠ Kupeckého, Kupeckého 74, 902 01 Pezinok, parc. č. 3477/2, k.ú. Pezinok			formát		2A4								
názov	ZŠ Kupeckého - Zlepšenie technického vybavenia odbornej učebne			dátum		08 2017								
				mierka		1:50								
obsah výkresu	UČEĽŇA 3.02, 3.04			-		-	-	S	Ú	-	-	0	2	-
				číslo zákazky		stupeň		číslo výkresu		rev				

A) ZOZNAM DOKUMENTÁCIE		0	1	2	3	4
A	Zoznam dokumentácie	X				
B	Technická správa	X				
C	Protokol o určení vonkajších vplyvov	X				
D	Súpis káblov	X				
E	Výkresy:					
E1	Učebňa 3.02, 3.04	X				
E2	Rozvádzač RS - doplnenie	X				
F	Súpis materiálu	X				