

A.) TECHNICKÁ SPRÁVA

ELEKTROINŠTALÁCIA,

SLP ROZVODY

AKCIA:	Oprava elektroinštalácie Gymnázium Trebišovska 12
OBJEKT:	Pavilón 2.
PROFESIA:	Elektroinštalácia
MIESTO STAVBY:	Trebišovska 12, Košice 040 11
INVESTOR:	Gymnazium Trebišovska 12, Trebišovska 12, Košice 040 11
ZODPOVEDNÝ PROJ.:	Ing. Ján Pavlanský
KONTROLOVAL:	Ing. Slavomír Palenčár
STUPEŇ:	Realizačný projekt
ARCH.Č. PD:	202002-03
DÁTUM:	04/2020

1.) Základné údaje

1.1. Rozsah projektu

Predmetmi tohto projektu pre realizáciu sú:

- elektroinštalácia - rozvážače, umelé osvetlenie a zásuvkové obvody, resp. napájanie technológií
- SLP rozvody – káblové rozvody, koncové prvky

1.2. Projektové podklady

Projektová dokumentácia je vypracovaná na základe podkladov poskytnutých od investora a jednotlivých profesií:

- Architektúra – Stavebné výkresy, pôdorys objektu
- Popis požiadaviek od investora.

Ďalšie poskytnuté podklady :

- Vstupná konzultácia medzi objednávatelom a spracovateľom projektu,
- Príslušné STN, vyhlášky a katalógy. investora.

2.) Základné technické údaje

2.1. Predpisy a normy

Tento projekt vychádza z nasledujúcich noriem STN a EN predpisov pre vypracovanie:

STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracoviská: r.v.2012
STN EN 12655	Svetlo a osvetlenie. Základné termíny a kritéria na stanovenie požiadaviek na osvetlenie: r.v.2012
STN EN 13201 1-4	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností: r.v.2005
STN EN 1838	Svetlo a osvetlenie – núdzové osvetlenie: r.v.2014
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík: r.v.2009
STN 33 2000-8-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 8-1: Energetická účinnosť
STN 33 2030	Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny:r.v.1984
STN 33 3320	Elektrické prípojky: r.v.2002
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
STN 33 2000-4-42-A2	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla: r.v. 2015
STN 33 2000-4-43	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom: r.v. 2007
STN 33 2000-4-43/C1	Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010
STN 33 2000-4-443	Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010
	Elektrické inštalácie budov.
	Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením.
	Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami: r.v.2007
STN 33 2000-4-444/O1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením: r.v.2013
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom: r.v.1995
STN 33 2000-4-473/O1	Elektrotechnické predpisy.
	Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.
	Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom: r.v.1995
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá: r.v.2010
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody: r.v.2012
STN 33 2000-5-53	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Spínacie a riadiace zariadenia: r.v.2016
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.
	Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče: r.v. 2012
STN 33 2000-5-559	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-559: Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a svetelné inštalácie: r.v.2013
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou: r.v.2007
STN 33 2000-7-714	Elektrické inštalácie budov. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory.
	Vonkajšie svetelné inštalácie: r.v.2013
STN 33 2000-7-753	Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Kapitola 753: Podlahové a stropné vykurovacie systémy: r.v. 2015
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2130/a	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2130/Z2	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy.
	Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätie v pevných horľavých materiáloch a na nich. r.v.2013
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách: r.v.2001
STN 34 7409	Systém označovania káblov a vodičov: r.v.2001
STN 34 7661	Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Káble a vodiče: r.v.2013
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.1986
STN 33 3210/Z1	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.2005
STN EN 60529	Stupeň ochrany krytím (krytie – IP kód): r.v.1993
STN EN 62262/C1	Stupne ochrany elektrických zariadení proti vonkajším mechanickým nárazom krytím (kód IK): r.v.2003
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia: r.v.2004
STN EN 62305-1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy: r.v.2012

STN EN 62305-2	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika: r.v.2013	
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života: r.v.2012	
STN EN 62305-4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách: r.v.2013	
STN EN 61008-1/A2	Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB).	Časť 1:
Všeobecné pravidlá: r.v.2015		
STN EN 61008-1/A2	Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie.	Časť 1:
	Všeobecné pravidlá: r.v.2015	
STN 33 2000-7-703	El. inštalácie budov. Časť 7-703:Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory.	
	Miestnosti a kabíny so saunovými ohrievačmi: r.v.2006	
STN EN 60664-3	Koordinácia izolácie zariadení v sieťach nízkeho napätia.	Časť 3:
Použitie povlakov, zalievacích hmôt alebo výliskov na ochranu pred znečistením r.v.:2004		
IEC 1312-1	Ochrana pred elektro magnetickým impulzom spôsobeným bleskom.	
STN 73 0834	Požiar na bezpečnosť stavieb. Zmeny stavieb: r.v.2010	
STN 92 0205	Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky, klasifikácia a aplikácia výsledkov skúšok: r.v.2014	
	Priestorová úprava vedení technického vybavenia: r.v.2001	
STN 73 6005	Vizuálne a výstražné prostriedky z plastov na označovanie káblov a potrubí uložených v zemi: r.v.2009	
STN 73 6007	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a pripojov vodičov a vodičov: r.v.2011	
STN EN 60445	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť1: Všeobecné požiadavky: r.v.2012	
	Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 1: Špecifikácia a zabezpečovanie kvality: r.v. 2015	
STN EN 50173-1	Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 2: Plánovanie inštalácie a postupy inštalácie: r.v.2009.	
STN EN 50174-2	Informačná technika. Inštalácie káblových rozvodov. Časť 3: Postupy a projektovanie mimo budov.r.v.2004	
STN EN 50174-3	Koaxiálne káble. Časť 4-2:	
STN EN 50117-4-2	Rámcová špecifikácia káblov do 6 GHz používaných v káblových rozvodných sieťach: r.v.2016	
STN 35 4181	Prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou alebo bez nadprúdovej ochrany na zásuvky pre domácnosť a podobné použitie: r.v.2016	
STN EN 60598-2-22	Svietidla. Časť 2-22: Osobitné požiadavky. Svetidla na núdzové osvetlenie: r.v. 2015	
STN EN 661439-5	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 5: Rozvádzače na rozvod energie vo verejných sieťach: r.v.2015	
STN EN 60941-1/A2	Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 1: Všeobecné pravidlá	
STN EN 62019/A12	Elektrické príslušenstvo. Ističe a podobné zariadenia na použitie v domácnostiach.	
	Pomocné kontaktné jednotky: r.v. 2015	
STN EN 60794-3-10	Optické káble. Časť 3-10: Vonkajšie káble. Skupinová špecifikácia optických telekomunikačných káblov uložených v rúrkach alebo priamo do zeme alebo vzdušných závesných káblov: r.v.2015	
STN EN 61293	Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vťahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť:r.v.2000	
STN CLC/TR 50480	Stanovenie prierezu vodičov a výber ochranných prístrojov: r.v.2011	
STN EN 60909-0	Skratové prúdy v trojfázových striedavých sústavách. Časť 0: Výpočet prúdov: r.v.2003	
STN EN 50565-1	Elektrické káble. Návod na používanie káblov s menovitým napätím neprevyšujúcim 450/750 V. Časť 1: Všeobecné pokyny: r.v.2014	
Špeciálne požiadavky:		
STN EN 62040-1	Zdroje neprerušovaného napájania (UPS). Časť 1: Všeobecné a bezpečnostné požiadavky na UPS: r.v.2009	
STN EN 50310	Použitie pospájania a uzemnenia v budovách so zariadeniami informačnej techniky: r.v.2011	
STN EN 50085-2-4	Elektroinštalácie úložné kanály a elektroinštalácie uzavreté žľaby. Časť 2-4: Osobitné požiadavky na prevádzkové nosníky a prevádzkové konzoly. r.v.2010	
STN 92 0203	Požiar na bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari: r.v.2013	
TPT-T6	Technické požiadavky na rozvody telekomunikačných sietí v budovách.	
Zákony NRSR č.:	124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z., 656/2004 Z.z.	
Vyhlášky MPSVaR SR č.:	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. Napät'ová sústava a ochranné opatrenie

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

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

Umelé osvetlenie a zásuvky: 3/N/PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S

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

Ochranné opatrenie 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
- Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2
- Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3

3.) Malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414 (STN 33 2000-4-41)

4.) Doplnková ochrana zmysle čl. 415 (STN 33 2000-4-41):

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

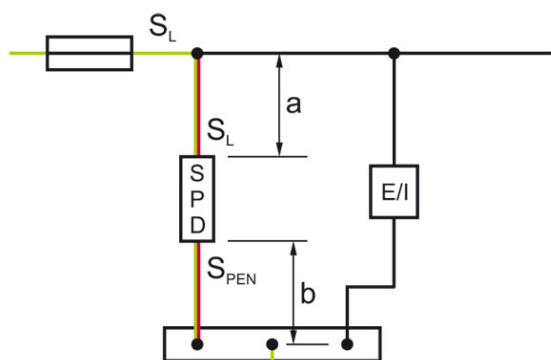
2.3. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN prevádzkovaná samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Projekcia ochranného vodiča (PE) bude zodpovedať prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a doplnková ochrana prúdovými chráničmi.

2.4. Ochrana proti vzniknutému prepätiu

Ochrana proti prepätiu v objekte bude v hlavnom rozvádzači. Budú navrhnuté zvodiče bleskového prúdu a prepätia triedy B,C a D. Prierez pripojovacích vodičov v zmysle STN 33 2000-5-52 :

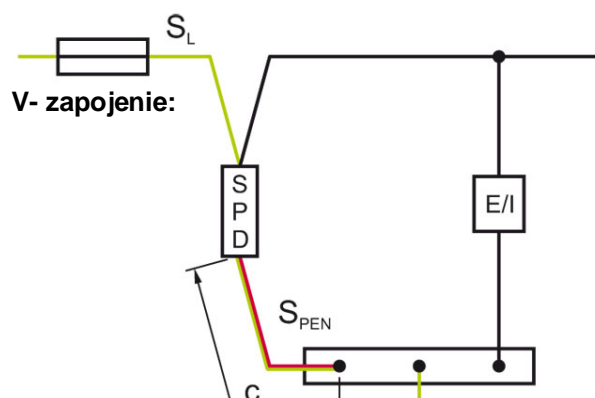
Typ prepäťovej ochrany	Prierez vodičov vedenia	Minimálny prierez pripojovacích vodičov
B, B+C	všetky	16 mm ² Cu
C, D	≥ 4 mm ²	4 mm ² Cu
C, D	≤ 4 mm ²	Prierez vodičov vedenia



V prípade použitia iného materiálu na pripojovacie vodiče musí byť použitý prierez ekvivalentný prierezu Cu vodičov.

T- zapojenie:

Pri použití tohto zapojenia musíme uvažovať napätie spôsobené prechodom bleskového prúdu ako na pripojovacom vodiči L (N), ale aj na pripojovacom vodiči PEN (PE). Pripojovacie vodiče sú znázornené červenou farbou a ich celková dĺžka je normou obmedzená:



$a + b < 0,5 \text{ m}$

Použitím tohto zapojenia sa eliminuje vplyv pripojovacích vodičov L (N). Pri prechode bleskového prúdu zeleno zvýraznenou cestou napätie indukované vo vodičoch neovplyvňuje koncové zariadenie. Pripojovacím vodičom je len PEN (PE) vodič. Maximálna dĺžka pripojovacieho vodiča je normou obmedzená :

$c \leq 0,5 \text{ m}$

2.4.1. SPD informačno – technologických systémov

Rieši montážna firma po dohode s investorom.

2.5. Stupeň dodávky elektrickej energie

Stupeň dôležitosti dodávky el. Energie podľa STN 34 1610 - 3 stupeň, § 16107c.

2.6. Meranie spotreby elektrickej energie

Meranie elektrickej energie je existujúce (pôvodné) v hlavnom elektromerovom rozvádzači objektu v priestoroch elektrickej rozvodni.

2.7. Rozdelenie el.zariadení

V zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. §3 odst.1, prílohy č.1 časť 3, sú elektrické zariadenia zaradené do skupiny B.

3.) Popis riešenia – silnoprúdové rozvody

Tento projekt rieši opravu elektroinštalácie Gymnázia Trebišovská 12. Objekt pozostáva z troch pavilónov. Pavilón 1. má jedno podzemné a dve nadzemné podlažia. Pavilóny 2. a 3. majú dve nadzemné podlažia.

3.1. Demontáž

Prvotným krokom opravy elektroinštalácie je demontáž starých prvkov, sú to:

- Nástenne zásuvky
- Podružné rozvádzače umiestnené na chodbách – 2ks
- Vypínače osvetlenia, pozn. (pozor niektoré ostávajú viď. výkresová dokumentácia)
- Svetidlá, pozn. (väčšina ostáva viď. výkresová dokumentácia)

3.2. Rozvádzač R2-1

Elektroinštalácia v priestoroch 1.NP pavilónu 2 bude napojená z rozvádzača R2-1. Tento rozvádzač je navrhnutý ako plechová nástenná rozvodnica EATON BF-O-4/96-C + KLV-U-SS-F/SF, IP30 a bude napojený z hlavného rozvádzača RH (GT12). Prístroje v rozvádzači budú rozmiestnené tak, aby bol vynechaný modulárny priestor pre prípadné doplnenie prístrojov pri operatívnych zmenách počas realizácie (prevádzky) v rozsahu asi 20%.

Vývody sú :

- kombinované prúdové chrániče 30mA/10A/230V pre svetelné okruhy
- ističe jednopólové 16A/230V pre napájanie zásuvkových okruhov resp. napájanie el. zariadení, všetky napojené cez prúdový chránič s rozdielovým prúdom 30 mA

3.3. Rozvádzač R2-2

Elektroinštalácia v priestoroch 2.NP pavilónu 2 bude napojená z rozvádzača R2-2. Tento rozvádzač je navrhnutý ako plechová nástenná rozvodnica EATON BF-O-3/72-C + KLV-U-SS-F/SF, IP30 a bude napojený z hlavného rozvádzača RH (GT12). Prístroje v rozvádzači budú rozmiestnené tak, aby bol vynechaný modulárny priestor pre prípadné doplnenie prístrojov pri operatívnych zmenách počas realizácie (prevádzky) v rozsahu asi 20%.

Vývody sú :

- kombinované prúdové chrániče 30mA/10A/230V pre svetelné okruhy
- ističe jednopólové 16A/230V pre napájanie zásuvkových okruhov resp. napájanie el. zariadení, všetky napojené cez prúdový chránič s rozdielovým prúdom 30 mA

3.4. Umelé osvetlenie

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v súvislosti s danou miestnosťou. Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov je v zmysle STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora. Osvetlenie priestorov objektu je navrhnuté LED svetidlami. Väčšina svetidiel je

ostávajúca. Malý počet svietidiel bude zdemontovaná a nahradená novými. V priestoroch, kde z výpočtu intenzity osvetlenia pôvodného stavu sa preukázala nedostatočná intenzita osvetlenia, budú doplnené nové svietidlá s rovnakými parametrami. Ide tu o učebne a chodby resp. schodiská, viď. výkresová dokumentácia. V objekte sú tiež namontované trubicové svietidlá ktoré ostávajú, avšak je dané sv. trubice vymeniť za nové LED trubice.

Spínanie osvetlenia je dané typom miestnosti. Je použité klasické spínanie spínačmi pri vstupoch do miestností, alebo pohybovo-sumrakovými snímačmi na chodbách a schodiskách. Pohybovo-súmrakové snímače, na chodbách a schodiskách, je potrebné nastaviť na minimálne časové oneskorenie vypnutia. Nastavenie časového oneskorenia vypnutia je nastavované na oneskorovacích spínacích relé ktoré sú umiestnené v podružných rozvádzačoch za istiacim prvkom daného obvodu. V priestoroch sociálnych zariadení je navrhnuté osvetlenie prostredníctvom svietidiel s integrovaným pohybovo-súmrakovým snímačom. Rozmiestnenie svietidiel je zrejme z výkresovej dokumentácie.

Vypínače osvetlenia inštalovať na podomietkové elektroinštalačné krabice.

V objekte bude tiež realizované núdzové náhradné osvetlenie. Sú navrhnuté núdzové svietidlá s integrovaným automatickým batériovým systémom. Ich rozmiestnenie je zrejme z výkresovej dokumentácie.

3.5. Zásuvkové obvody

Rozmiestnenie zásuviek 230 V vyhotoviť vo výške uvedenej v názve okruhu. Budú urobené bežné zásuvkové obvody 230 V a samostatné zásuvkové vývody pre spotrebiče, ktoré vyžadujú samostatne istený okruh.

El. vývody pre el.ohrievače vody sú navrhnuté ako rezerva, preto vývody umiestniť v podomietkových elektroinštalačných krabiciach s viečkom.

Zásuvky inštalovať na podomietkové elektroinštalačné krabice.

3.6. Zariadenia vzt

Ventilátory odvetrania WC a kúpeľní sú napojené z el. okruhov osvetlenia.

3.7. Káblové rozvody

Káblové rozvody pre osvetlenie prevádzkové aj núdzové, zásuvkové obvody a tiež napájanie technológie vyhotoviť káblami N2XH EFK ... B2ca – s1, d1, a1.

Káblové rozvody pre centrálnu vypnutie el.energie (Total Stop) vyhotoviť káblami N2XH-J 3x1,5 FE180/PS90 B2ca – s1, d1, a1.

Hlavné trasy silnoprúdových káblových rozvodov umiestniť v drôtených káblových žľaboch. Budú umiestnené na chodbách pod stropom, presné umiestnenie ako aj dimenzie žľabov sú zrejme z výkresovej dokumentácie.

Hlavné káblové trasy po ukončení elektroinštalačných prác je nutné, z hľadiska požiarnej bezpečnosti objektu, prekryť stavebnými deliacimi konštrukciami na báze proti požiarnej sadrokartónových priečok, resp. za použitia proti požiarnej stropných kazetových dielcov. Tieto práce dodáva dodávateľ stavebných prác a nie sú predmetom tejto projektovej dokumentácie.

Ostatné káblové trasy budú vyhotovené na povrchu za použitia bielych bezhalogenových elektroinštalačných lišt. Lištové trasy je nutné vyhotoviť za pomoci tvarových krytov (koncový, spájací, L, T, rohový)! Tiež je potrebné dbať na používanie lišt správnych veľkostí. Káble pre hlavné privody podružných rozvádzačov je tiež možné uložiť do hliníkových elektroinštalačných trubic, napr. pri prestupoch medzi podlažiami.

Káblová trasa pre centrálnu vypnutie el.energie (Total Stop) vyhotoviť v prevedení s funkčnosťou počas požiaru.

3.8. Prestupy trasy cez požiarne deliace konštrukcie

Konštrukcie definované ako požiarne deliace konštrukcie majú podľa STN 92 0201-2 za úlohu brániť šíreniu požiaru vo vodorovnom alebo zvislom smere do inej časti stavby. Základnou požiadavkou pri realizácii prestupu cez

požiaru deliacu konštrukciu je, aby bol prestup správne utesnený a bránil prechodu požiaru do iného požiarneho úseku stavby (pozri STN 33 2000-5-52). Dodržanie technických špecifikácií výrobcov tesniacich materiálov, technologická disciplína a kvalita vykonaných prác pri utesňovaní majú rozhodujúci vplyv na dosiahnutie skutočnej protipožiarnej bezpečnosti. Tesnenia prestupov zhotovujú pracovníci firmy, ktorá montuje inštalácie. Zhotoviteľ musí dielo vykonať v požadovanej kvalite a vypracovať k nemu sprievodnú dokumentáciu, v ktorej vierohodne zdokladuje dosiahnutú požiaru odolnosť prestupov.

3.9. Prevádzkové podmienky

Inštalácia bude vyhotovená :

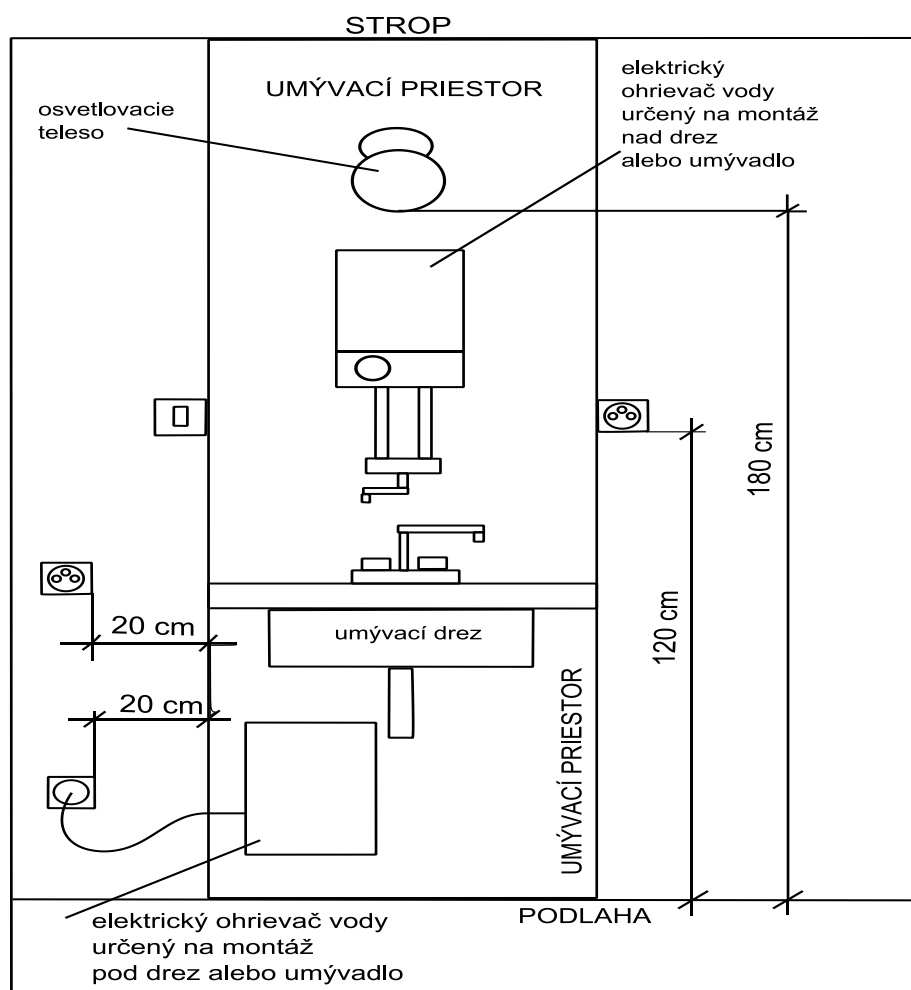
- vo vnútorných priestoroch objektu

Krytie el. prístrojov v jednotlivých priestoroch musí byť dodržané podľa STN 33 2000-5-51 a STN 33 2000-7-701, nasledovne:

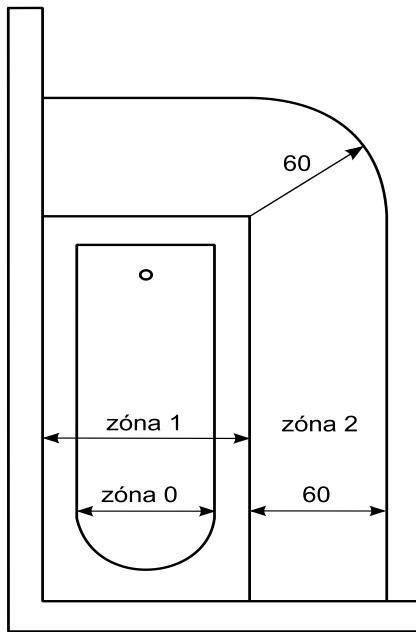
- v priestoroch uvedených v bode 1 - el. rozvádzače, el. prístroje a inšalačný materiál - min. IP 20
- v priestoroch uvedených v bode 2 - el. prístroje a inšalačný materiál - min. IP 20

El. inštalácia v priestoroch s vaňou alebo sprchou a v umývacích priestoroch musí zodpovedať požiadavkám STN 33 2000-7-701

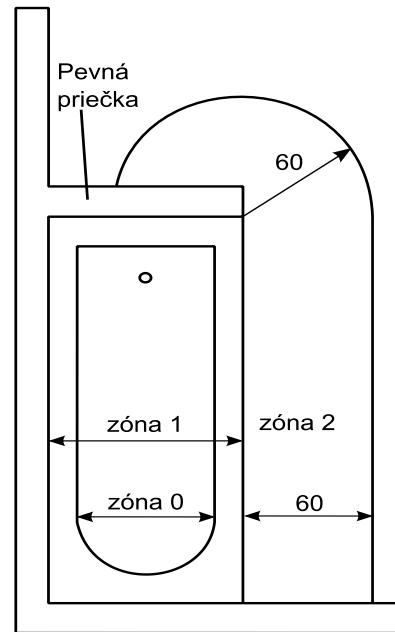
Umiestnenie zásuviek a vypínačov v priestore s umývadlom



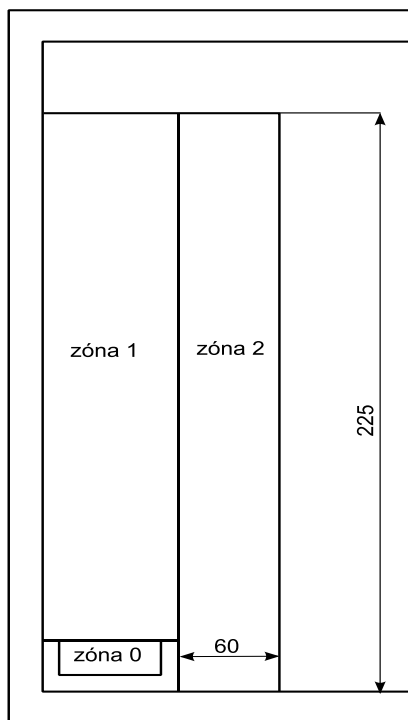
Zóny v priestore so sprchovacím kútom a vaňou



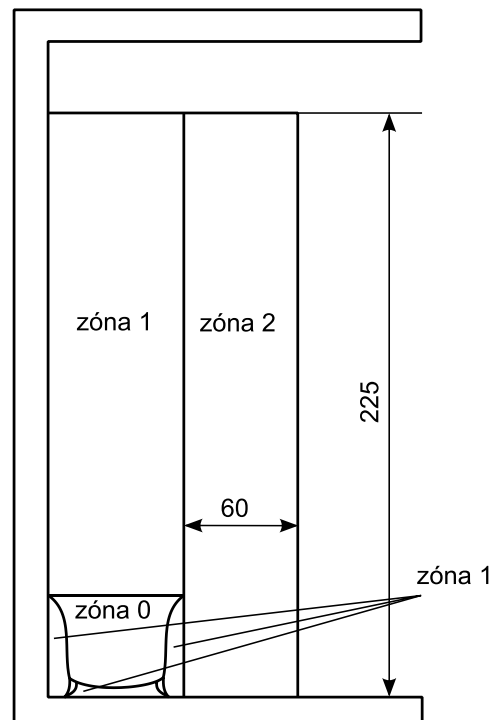
Pohľad zhora vaňa



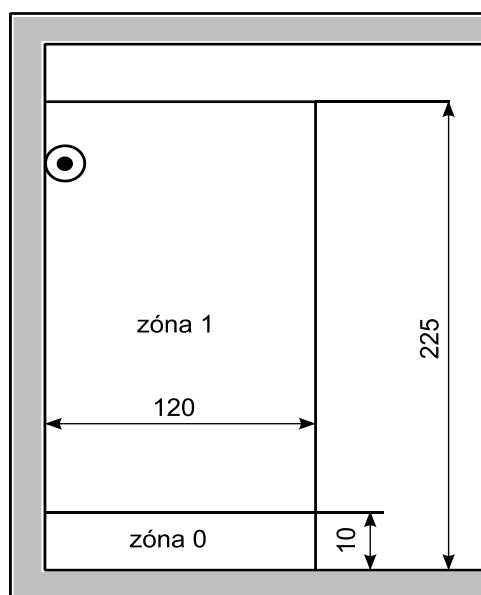
Pohľad zhora (s pevnou priečkou a polomerom pre minimálnu vzdialenosť okolo priečky)



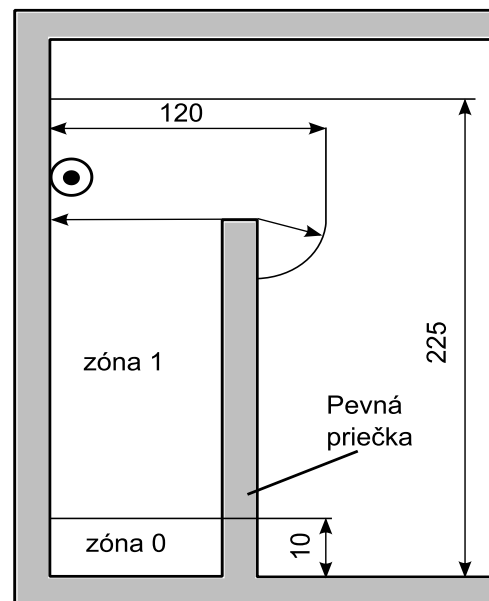
Bočný pohľad sprcha



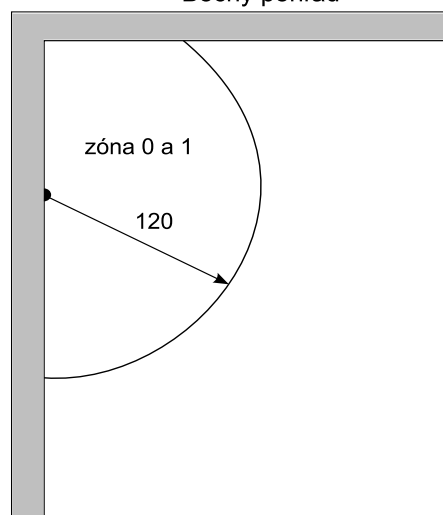
Bočný pohľad vaňa



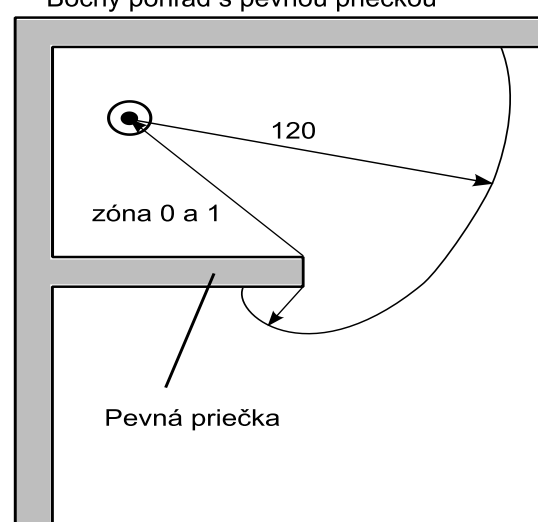
Bočný pohľad



Bočný pohľad s pevnou priečkou



Pohľad zhora



Pohľad zhora s pevným vývodom vody

3.9.1. Inštalácia v priestoroch 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. Hlavné ochranné pospájanie

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia prípojnica označená ako MET, umiestnená v rozvádzači RH (GT12) (prípadne v jeho blízkosti). Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu 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 prípojnicu MET sa vodičmi označenými ako PB s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

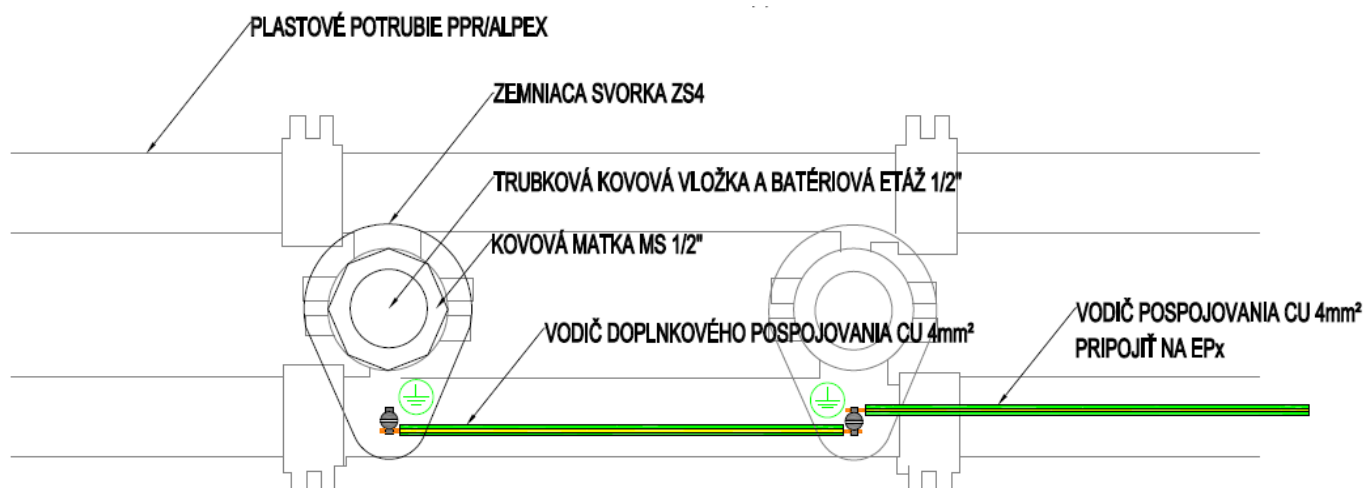
- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (voda)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Hlavná uzemňovacia prípojnica MET sa pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu vodičom N2XH-J (zž) 1x25mm. 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 prípojnicu 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 (φ8) 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 (φ8) pre oceľ.

Doplňkové ochranné pospájanie



3.11. Bezpečnostné kritéria

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné štítky v zmysle príslušných STN. Montáž elektroinštalácie môžu vykonávať len osoby, ktoré spĺňajú požiadavky o odbornej spôsobilosti – podľa vyhl. 508/2009 Zz. Opravy a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé – min. § 21 vyhl. 508/2009 Zz. Farebné značenie žíl káblov musí byť dodržané v súlade s (STN-EN 60446), STN 34 7411. Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá poistkami a ističmi podľa STN 33 2000-4-43; STN 33 2000 4-473; Ochrana káblov pred mechanickým poškodením bude polohou a podľa potreby ich uložením do chráničky. Rozvádzač musí byť vybavený výstražnými tabuľkami podľa STN-EN 61310-1; -2; -3. Centrálné odpojenie objektu od el. siete bude možné poistkami v SR, resp. hlavným ističom v RE ako aj tlačidlom „TOTAL STOP“. Každá zmena v elektroinštalácii, ku ktorej dôjde počas montáže musí byť určeným pracovníkom zaznačená do projektovej dokumentácie slúžiacej ku montáži, s podpisom a pečiatkou oprávnenej osoby, ktorá vykonala zmenu. Montážna firma odovzdá investorovi uvedenú dokumentáciu skutočného prevedenia stavby ako celku spolu s prehlásením o kompletnosti zaznačených zmien. Uvedená dokumentácia bude podkladom pre vypracovanie dokumentácie skutočného prevedenia stavby. V prípade, že počas montáže dôjde k závažnejším zmenám zmena dimenzovania, istenia, ...) musí montážna organizácia tieto zmeny konzultovať so spracovateľom projektovej dokumentácie.

4.) Popis riešenia – slaboprúdové rozvody

Táto projektová dokumentácia rieši tiež káblové slaboprúdové rozvody pre internet, telefón a rozhlas, a tiež dodávku a montáž koncových nástenných slaboprúdových zásuviek, resp. reproduktorov.

Ostatné SLP zariadenia ako aj uvedenie SLP zariadení do prevádzky nie sú predmetom tejto dokumentácie. Rieši dodávateľ SLP prác.

4.1. Demontáž

Prvotným krokom opravy SLP rozvodov je demontáž starých prvkov, to sú:

- Nástenné zásuvky
- Staré káblové rozvody

4.2. Internet

Pre pripojenie na internetovú sieť sú navrhnuté nástenné zásuvky FTP Cat6 2xRJ45. Z jednotlivých zásuviek sú vedené dvojice káblov do príslušných dátových ústrední SW0 až SW3. Kabeláž je hviezdicovej typológie. Z ústrední SW1 až SW3 je tiež vedená kabeláž do hlavnej ústredne SW0, m.č.41 2.NP pav.1. Projekt ráta tiež s vytvorením nového prívodu pre internetu do objektu a to prostredníctvom optického káble vedeného z prípojky poskytovateľa do hlavnej ústredne SW0.

4.3. Telefón

Pre potrebu lokálneho telefónu v riešenom objekte sú navrhnuté nástenné Telefónne zásuvky RJ11. Z jednotlivých zásuviek je vedená kabeláž do telefónnej ústredne umiestnenej v m.č.33 na 2.NP pav.1. Kabeláž je hviezdicovej typológie.

4.4. Rozhlas

Projektová dokumentácia tiež rieši nové káblové rozvody a montáž reproduktorov pre potrebu školského rozhlasu. Z jednotlivých reproduktorov umiestnených na chodbách a triedach je vedená kabeláž do ústredne školského rozhlasu umiestnenej v m.č.35 na 2.NP pav.1. Typológia kabeláže bude líniová, prvá línia 1.PP a 1.NP a druhá línia 2.NP. Vzhľadom na to, že na rozvody rozhlasu sú navrhnuté káble s funkčnosťou počas požiaru, je možné rozhlas využiť aj ako požiarne, resp. evakuačný rozhlas.

4.5. Káblové rozvody

Káblové rozvody SLP (internet a telefón) vyhotovíť káblami FTP CAT6 LSOH (bezhalogenový). Káblový rozvod pre školský rozhlas vyhotovíť káblami N2XH-J 3x1,5 FE180/PS90 B2ca – s1, d1, a1.

Hlavné trasy SLP rozvodov umiestniť do drôtených káblových žľaboch, ktorých trasy kopírujú trasy žľabov určených pre silnoprádové rozvody.

Hlavné káblové trasy po ukončení elektroinštalačných prác je nutné, z hľadiska požiarnej bezpečnosti objektu, prekryť stavebnými deliacimi konštrukciami na báze proti požiarneho sadrokartónových priečok, resp. za použitia proti požiarneho stropných kazetových dielcov. Tieto práce dodáva dodávateľ stavebných prác a nie sú predmetom tejto projektovej dokumentácie.

Ostatné káblové trasy budú vyhotovené na povrchu za použitia bielych bezhalogenových elektroinštalačných líšť. Lištové trasy je nutné vyhotovíť za pomoci tvarových krytov (koncový, spájací, L, T, rohový)! Tiež je potrebné dbať na používanie líšť správnych veľkostí.

5.) Ochrana pred bleskom

5.1. 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:

1.) 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.

2.) ak nie sú splnené požiadavky na izoláciu tak ekvipotenciálne pospájanie proti blesku sa musí urobiť pokiaľ možno čo najkratším a najpriamejším spôsobom.

Minimálne hodnoty priereзов 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	16
	Hliník	25
	Oceľ	50

Minimálne hodnoty priereзов vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich vnútorné kovové inštalácie s prípojnou vyrovnania potenciálov:

Trieda LPS	Materiál	Prierez (mm ²)
I až IV	Meď	6
	Hliník	10
	Oceľ	16

Ak sú vodiče vnútorných systémov tienené alebo uložené v kovových trubkách, môže postačovať len pospájanie tienenia a elektroinštalačných 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.

5.2. Ochranné opatrenia pred lemp (Imps)

Ochrana pred LEMP je založená na koncepcii zón ochrany pred bleskom (LPZ). Pre ochranu systému je objekt rozdelený do LPZ. Objekt je zaradený do zón LPZ podľa výkresu (Systém ochrany pred bleskom a uzemnenie).

5.2.1. Základné ochranné opatrenia pred lemp

A. Uzemnenie a vyrovnanie potenciálov

Uzemňovacia sústava vedie a rozdeľuje bleskový prúd do zeme. Sústava vyrovnania potenciálov minimalizuje potenciálové rozdiely a môže znižovať magnetické pole.

B. Magnetické tienenie a trasy vedení

Priestorové tienenie zoslabuje magnetické pole vnútri LPZ, vzniknuté zásahom blesku priamo alebo v blízkosti stavby a redukuje vnútorné prepäťové vlny. Tienenie vnútorných vedení použitím tienených káblov alebo káblových žľabov, minimalizuje vnútorné indukované prepätia.

C. Koordinovaná ochrana SPD

Koordinovaná ochrana SPD ohraničuje účinky vonkajších a vnútorných prepätí

D. Uzemnenie a vyrovnanie potenciálov musí byť vždy zabezpečené

Osobitne pripojenie každého vodivého vstupu priamo alebo cez ekvipotenciálne pospájanie SPD v mieste vstupu do stavby.

6.) Zostatkové nebezpečenstva

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 95/2000 Z.z. a o doplnení Zákonníka práce je v ďalšom uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

6.1. Neodstrániteľné nebezpečenstvo-stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)

- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

6.2. Neodstrániteľné ohrozenie

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3108)
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodobnosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovolanych osôb do blízkosti zariadenia

6.3. Miesta kde sa vyskytuje nedodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie

Prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami. Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2007 Z.z. a v znení neskorších zmien. Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá.

7.) Požiadavky z hľadiska životného prostredia

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov (úplné znenie zákona – zákon č. 409/2006 Z.z.), vyhláškou č. 208/2005 o nakladaní s elektrozariadeniami a elektro-odpadom, vyhláškou č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

V zmysle zákona o odpadoch:

- každý je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia alebo povolenia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím alebo povolením. Pri nakladaní s odpadmi alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.

- pre nakladanie s odpadmi a držiteľ odpadu je povinný odpady zaraďovať podľa Katalógu odpadov (§68 ods. 3 písm. e)).

- Obec upraví podrobnosti o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi a elektroodpadmi z domácností všeobecne záväzným nariadením, v ktorom ustanoví najmä podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, o spôsobe separovaného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, o spôsobe nakladania s drobnými stavebnými odpadmi, ako aj miesta určené na ukladanie týchto odpadov a na zneškodňovanie odpadov.

Čistota verejných priestranstiev bude zabezpečovaná dodávateľom v zmysle vyhl. č. 135/1984 Zb. v znení neskorších predpisov.

8.) Revízia

Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná v súlade s STN 33 1500 a STN 33 2000-6 prvá odborná skúška el. inštalácie. Prevádzkovateľ je potom povinný uskutočňovať pravidelné odborné prehliadky v zmysle STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z.. Na bezpečné prevádzkovanie, vykonávanie kontrol, údržby a obsluhy elektrického zariadenia si prevádzkovateľ vypracuje prevádzkový predpis. Súčasťou prevádzkovej dokumentácie sú záznamy o vykonaných prehliadkach a skúškach elektrického zariadenia.

9.) Záver a zhodnotenie

Pretože objekt preberá užívateľ ako celok je potrebné oboznámenie sa s prevádzkovými vlastnosťami elektrického zariadenia. Projektová dokumentácia elektroinštalácie slúži ako doklad pre vydanie stavebného povolenia.

Harichovce 04/2019

Vypracoval: Ing. Ján Pavlanský

Upozornenie:

Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú vykonané zmeny káblov, zariadení alebo nastavenia uvedené v projekte stavby bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ je povinný o zistených chybách v dokumentácii, neodkladne informovať projektanta. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery skontrolovať na stavbe a pripraviť si svoju dodávateľskú dokumentáciu. Táto projektová dokumentácia je podľa §. 5 ods. 1 zákona č.618/2003 Z.z. v platnom znení projektovým dielom, pričom neoprávnený zásah do autorských práv súvisiacich s uvedeným dielom je trestný podľa §. 283 ods. 1 zákona 300/2005 Z.z.. Dokumentácia je určená výlučne pre potreby zadávateľa uvedeného v rozpiske vo výkresovej časti. Akékoľvek iné použitie alebo prevod podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu autora.

B) PROTOKOL

**Č. 201905-02 O URČENÍ VONK.VPLYVOV PODĽA STN 33
2000-5-51, Vyhl. 508/2009**

AKCIA:	Oprava elektroinštalácie Gymnázium Trebišovska 12
OBJEKT:	Pavilón 2.
PROFESIA:	Elektroinštalácia
MIESTO STAVBY:	Trebišovska 12, Košice 040 11
INVESTOR:	Gymnazium Trebišovska 12, Trebišovska 12, Košice 040 11
ZODPOVEDNÝ PROJ.:	Ing. Ján Pavlanský
KONTROLOVAL:	Ing. Slavomír Palenčár
STUPEŇ:	Realizačný projekt
ARCH.Č. PD:	202002-03
DÁTUM:	04/2020

1. Zloženie komisie

Predseda:	Ing. Slavomír Palenčár	-	ELI projektant
Členovia:	Ing. Ján Pavlanský	-	ELI projektant

2. Projektové podklady

- stavebné výkresy projektovanej stavby
- predpokladaný spôsob využívania priestorov a prevádzka projektovanej stavby
- obhliadka na mieste
- STN 33 2000-5-51, Vyhl. 508/2009. a pod.

3. Popis využitia objektu stavby

Projekt rieši opravu elektroinštalácie budovy 8r. gymnázia. Objekt pozostáva z 3. pavilónov. Pavilón 1. má jedno podzemné a dve nadzemné podlažia. Pavilóny 2. a 3. majú dve nadzemné podlažia.

4. Rozhodnutie

Na základe predložených podkladov a uvedených príloh a na základe platných STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení Spoločné pravidlá dospela komisia pri určovaní prostredí v objekte k záverom uvedeným v priloženej tabuľke.

5. Zdôvodnenie

Komisia určovala vonkajšie vplyvy na základe platných elektrotechnických a ďalších technických predpisov STN, respektíve oslovených účastníkov stavebného konania. V prípade akýchkoľvek zmien v predmetných priestoroch a zmien v určených materiáloch v stavebnej konštrukcii tomto protokole v období prípravy a v čase vlastnej stavby je potrebné tento protokol doplniť, prípadne upraviť.

6. Záver

Krytie elektrických zariadení musí vyhovovať požiadavkám určeným v norme STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.

.....
Podpis predsedu

ROZHODNUTIE (príloha „A“ k protokolu o určení vonkajších vplyvov)

Komisia podľa STN 33 200-5-51, čl. 512.2 rozhodla nasledovne:

Kód	Priestor / druh priestoru			
	chodby, schodiská, sklady	učebne, laboratória, kancelárske priestory	učebne, laboratória, kancelárske priestory - s umývadlami a pod.	toalety, upratovačka
AA Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA5
AB Atmosférické podmienky okolia	AB5	AB5	AB5	AB5
AC Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1
AD Výskyt vody	AD1	AD1	AD2	AD2
AE Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE1
AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF1
AG Mechanické namáhanie - nárazy, otrasy	AG1	AG1	AG1	AG1
AH Mechanické namáhanie - vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH1
AK Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1
AL Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1
AM Elektromagnetické, elektrostatické, alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1	AM1
AN Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN1
AP Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1
AR Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1
AS Vietor	-	-	-	-
AT Snehová pokrývka	-	-	-	-
AU Námraza	-	-	-	-
BA Schopnosť osôb	BA1	BA1	BA1	BA1
BB Odpor tela	BB1	BB1	BB2	BB2
BC Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2	BC2	BC2	BC2
BD Podmienky evakuácie (úniku) v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1	BD1
BE Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1
CA Stavebné materiály	CA2	CA2	CA2	CA2
CB Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1
Poznámka				

PRÍLOHA - Stručný zoznam vonkajších vplyvov

A PROSTREDIE			
AA Teplota okolia (°C)		AF Korózia	AM Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce účinky
AA1 -60 +5		AF1 zanedbateľná	AM1 harmonické, medziharmonické
AA2 -40 +5		AF2 atmosferická	AM2 signálne napätia
AA3 -25 +5		AF3 občasná alebo náhodná	AM3 zmeny amplitúdy napätia
AA4 -5 +40		AF4 trvalá	AM4 nesymetria napätia
AA5 +5 +40			AM5 zmeny frekvencie
AA6 +5 +60		AG Nárazy, otrasy	AM6 indukované nízkofrekvenčné napätia
AA7 -25 +55		AG1 mierne	AM7 DC v AC sieťach
AA8 -50 +40		AG2 stredné	AM8 vyžarované magnetické polia
		AG3 silné	AM9 elektrické polia
AB Teplota a vlhkosť		AH Vibrácie	AM21 indukované oscilačné napätia a prúdy
AB1 -60 +5 °C 3..100 %		AH1 slabé	AM22 prech. javy šíriace sa vedením v ns oblasti
AB2 -40 +5 °C 10..100 %		AH2 stredné	AM23 prech. javy šíriace sa vedením v ms oblasti
AB3 -25 +5 °C 10..100 %		AH3 silné	AM24 oscilačné prech. javy šíriace sa vedením
AB4 -5 +40 °C 5..95 %			AM25 vyžarované v f javy
AB5 +5 +40 °C 5..85 %		AJ Iné mechanické namáhania	AM31 elektrostatické výboje
AB6 +5 +60 °C 10..100 %			AM41 ionizácia
AB7 -25 +55 °C 10..100 %		AK Rastlinstvo alebo plesne	
AB8 -50 +40 °C 15..100 %		AK1 bez nebezpečenstva	AN Slnečné žiarenie
AC Nadmorská výška (m)		AK2 nebezpečné	AN1 slabé
AC1 <= 2000		AL Živočích	AN2 stredné
AC2 > 2000		AL1 bez nebezpečenstva	AN3 silné
AD Voda		AL2 nebezpečné	AP Seizmické účinky
AD1 zanedbateľný		AT Snehová pokrývka	AP1 zanedbateľné
AD2 kvapky		AT1 zanedbateľná	AP2 slabé
AD3 rozprašovanie		AT2 mierna	AP3 stredné
AD4 striekanie		AT3 významná	AP4 silné
AD5 prúd vody		AU Námraza	AQ Blesk
AD6 vlny		AU1 bez námrazy	AQ1 zanedbateľný účinok
AD7 zaplavenie		AU2 ľahká námraza do 1kg/m	AQ2 nepriamy účinok
AD8 ponorenie		AU3 ťažká námraza do 2kg/m	AQ3 priamy účinok
AE Cudzie pevné telesá		AU4 kritická námraza do 3kg/m	AR Pohyb vzduchu
AE1 zanedbateľné		AU5 kritická námraza do 5kg/m	AR1 slabý
AE2 malé predmety (2,5mm)		AU6 kritická námraza do 8kg/m	AR2 stredný
AE3 veľmi malé predmety (1mm)		AU7 kritická námraza do 12kg/m	AR3 silný
AE4 malá prašnosť		AU8 kritická námraza do 18kg/m	AS Vietor
AE5 mierna prašnosť		AU9 kritická námraza nad 18kg/m	AS1 slabý
AE6 silná prašnosť			AS2 stredný
			AS3 silný
B VYUŽITIE			
BA Spôsobilosť osôb		BC Dotyk so zemou	BE Spracúvané/skládované látky
BA1 laici		BC1 žiadny	BE1 bez významného nebezpečenstva
BA2 deti		BC2 zriedkavý	BE2 nebezpečenstvo požiaru
BA3 postihnutí		BC3 častý	BE2-N1 - horľavých látok
BA4 poučené osoby		BC4 trvalý	BE2-N2 - horľavých prachov
BA5 znalé osoby		BD Únik	BE2-N3 - horľavých kvapalín
BB Elektrický odpor tela		BD1 normálny	BE3 nebezpečenstvo výbuchu
BB1 veľký odpor (sucho)		BD2 obťažný	BE3-N1 - horľavých prachov
BB2 normálny (štandardné podm.)		BD3 veľká hustota	BE3-N2 - horľavých plynov a pár horl. kvapalín
BB3 malý odpor (vlhké podmienky)		BD4 obťažný a veľká hustota	BE3-N3 - výbušnín
			BE4 nebezpečenstvo kontaminácie
C DRUH STAVBY			
CA Stavebné materiály		CB Konštrukcia stavby	
CA1 nehorľavé		CB1 zanedbateľné nebezpečenstvo	
CA2 horľavé		CB2 šírenie ohňa	
		CB3 pohyb/posuv konštrukcie	
		CB4 pružná alebo nestabilná	

OBSAH DOKUMENTÁCIE

- A) Technická správa
B) Protokol o určení vonkajších vplyvov

EL203 - Pôdorys - Pav.2, 1NP
EL204 - Pôdorys - Pav.2, 2NP
EL300 - Bloková schéma hl. rozvodov
EL307 - Rozvádzač R2-1
EL308 - Rozvádzač R2-2

Zhotoviteľ PD:



Ing. Ján Pavlanský

IČO:43384960, DIČ:1077172140

Levočská 361/67, 053 01 Harichovce

tel: 0948 459 372

mail: pavlansky@daselektro.sk

Zodpovedný projektant:

Ing. Ján Pavlanský

Kontroloval:

Ing. Slavomír Palenčar

Investor:

Gymnázium Trebišovska 12, Trebišovska12, Košice 040 11

Názov stavby:

Oprava elektroinštalácie Gymnázium Trebišovska 12

Stupeň PD:

Realizačný projekt

Objekt:

Pavilón 2.

Profesia:

Elektroinštalácia

Arch. číslo:

202002-03

Dátum:

04/2020

Miesto stavby:

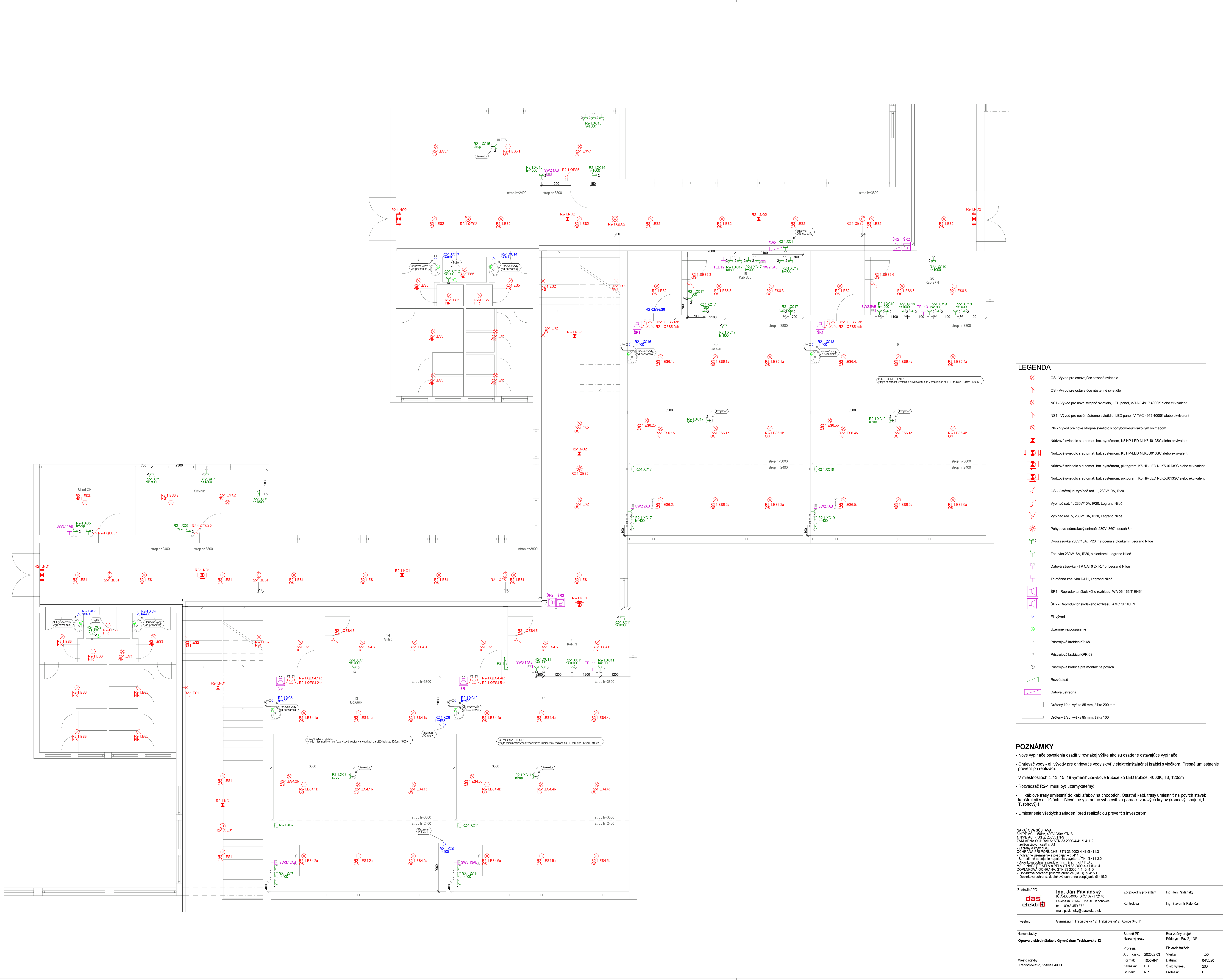
Trebišovska12, Košice 040 11

Zákazka:

PD

Stupeň:

RP



LEGENDA	
	OS - Vývod pre ostávajúce stropné svetidlo
	OS - Vývod pre ostávajúce nástenné svetidlo
	NS1 - Vývod pre nové stropné svetidlo, LED panel, V-TAC 4917 4000K alebo ekvivalent
	NS1 - Vývod pre nové nástenné svetidlo, LED panel, V-TAC 4917 4000K alebo ekvivalent
	PIR - Vývod pre nové stropné svetidlo s pohybovo-súmrakovým snímačom
	Núdzové svetidlo s automat. bat. systémom, KS HP-LED NLKSU013SC alebo ekvivalent
	Núdzové svetidlo s automat. bat. systémom, KS HP-LED NLKSU013SC alebo ekvivalent
	Núdzové svetidlo s automat. bat. systémom, piktogram, KS HP-LED NLKSU013SC alebo ekvivalent
	Núdzové svetidlo s automat. bat. systémom, piktogram, KS HP-LED NLKSU013SC alebo ekvivalent
	OS - Ostávajúci vypínač rad. 1, 230V/10A, IP20
	Vypínač rad. 1, 230V/10A, IP20, Legrand Nilco
	Vypínač rad. 5, 230V/10A, IP20, Legrand Nilco
	Pohybovo-súmrakový snímač, 230V, 360°, dosah 8m
	Dvojzásuvka 230V/16A, IP20, s clonkami, Legrand Nilco
	Zásuvka 230V/16A, IP20, s clonkami, Legrand Nilco
	Dátová zásuvka FTP CAT6 2x RJ45, Legrand Nilco
	Telefónna zásuvka RJ11, Legrand Nilco
	ŠR1 - Reproduktor školského rozhlasu, WA 06-165/T-EN54
	ŠR2 - Reproduktor školského rozhlasu, AMC SP 10EN
	El. vývod
	Uzemnenie/pospájanie
	Prístrojová krabica KP 68
	Prístrojová krabica KPR 68
	Prístrojová krabica pre montáž na povrch
	Rozvádzač
	Dátová ústredňa
	Ochránený zľab, výška 85 mm, šírka 200 mm
	Ochránený zľab, výška 85 mm, šírka 100 mm

POZNÁMKY

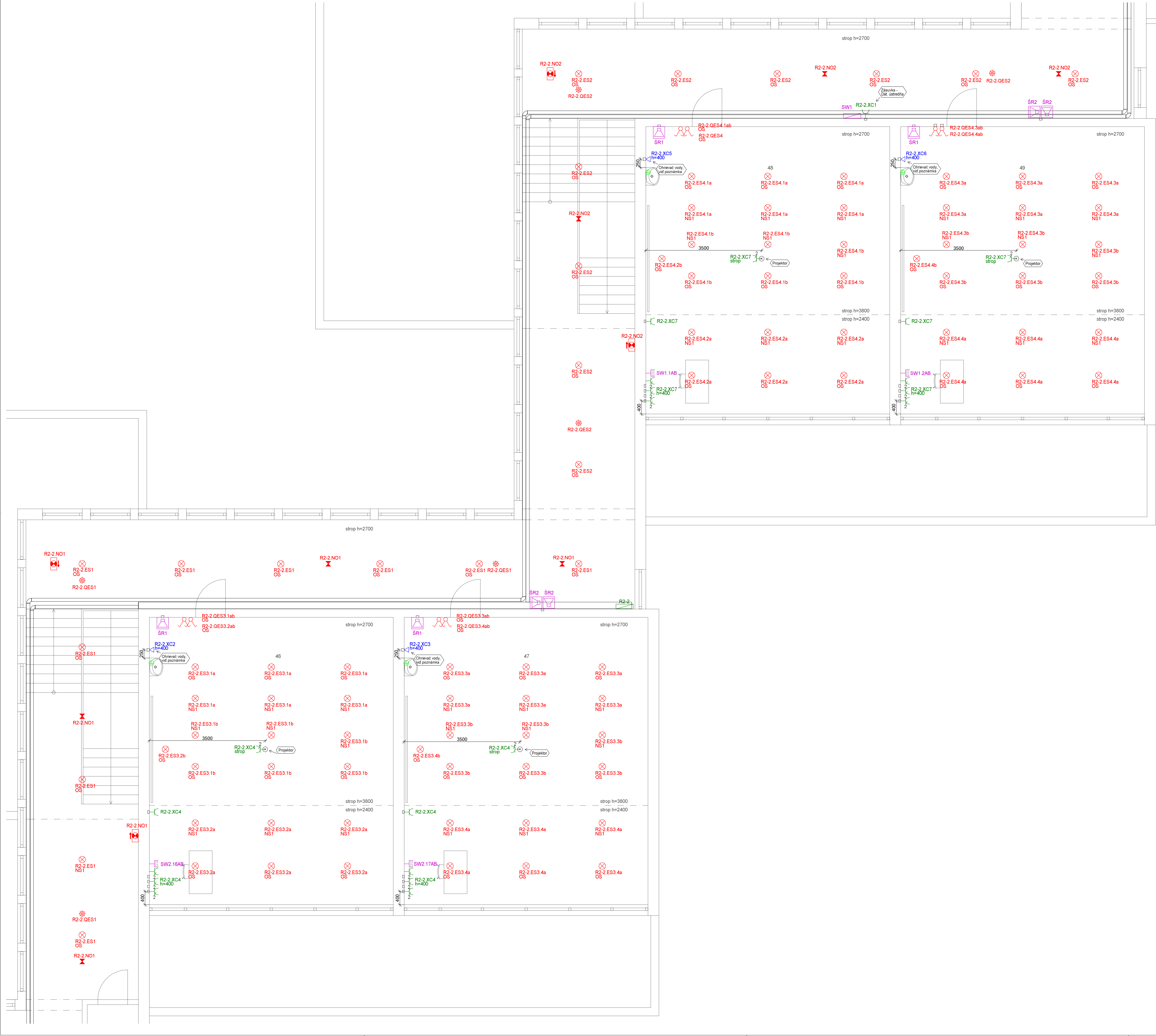
- Nové vypínače osvetlenia osadiť v rovnakej výške ako sú osadené ostávajúce vypínače.
- Ohrievač vody - el. vývody pre ohrievače vody skryť v elektrinštalačnej krabici s viečkom. Presné umiestnenie prevériť pri realizácii.
- V miestnostiach č. 13, 15, 19 vymeniť žiarivkové trubice za LED trubice, 4000K, T8, 120cm
- Rozvádzač R2-1 musí byť uzamykateľný!
- Hl. káblové trasy umiestniť do kábl.zľabov na chodbách. Ostatné kábl. trasy umiestniť na povrch staveb. konštrukcii v el. lístoch. Lístové trasy je nutné vyhotoviť za pomocou tvárových krytov (koncový, spájací, L, T, rohový)!
- Umiestnenie všetkých zariadení pred realizáciou overiť s investorom.

NAPÁŤOVÁ SÚSTAVA:
SINPE - 3fz, 400V/230V/TN-S
TN-PE AC - 50Hz, 230V/TN-S
ZÁKLADNÁ OCHRANA: STN 33 2000-4-41 0-411.2
- Izolácia živých častí 0-411.3
- Záberana a kryty 0-411.3
OCHRANA PRI PORUČIE: STN 33 2000-4-41 0-411.3
- Samostatné uzemnenie a pospájanie 0-411.3.1
- Samostatné uzemnenie a pospájanie v systéme TN 0-411.3.2
- Doplňujúca ochrana prúdovým chráničom 0-411.3.3
- MALE NAPÄTIE SELV a PELV STN 33 2000-4-41 0-414
DOPLNKOVÁ OCHRANA: STN 33 2000-4-41 0-415
- Doplňková ochrana: prúdové chrániče (RCD) 0-415.1
- Doplňková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie 0-415.2

Zhotoviteľ PD: **Ing. Ján Pavlansky**
IČO: 46384690, DIČ: 1077172140
Levočská 361/67, 053 01 Harichovce
tel.: 0948 459 372
mail: pavlansky@dasielektró.sk

Zodpovedný projektant: Ing. Ján Pavlansky
Kontroloval: Ing. Slavomír Palenčár

Investor:	Gymnázium Trebšovská 12, Trebšovská 12, Košice 040 11
Názov stavby:	Stupeň PD: Realizačný projekt
Opis stavby:	Názov výkresu: Písčový - Pav. 2, 1NP
Profesia:	Elektronštalač
Arch. číslo:	202002.03
Formát:	150x41
Číslo výkresu:	203
Stupeň:	RP
Profesia:	EL



LEGENDA	
	OS - Vývod pre ostávajúce stropné svietidlo
	NS1 - Vývod pre nové stropné svietidlo, LED panel, V-TAC 4917 4000K alebo ekvivalent
	Nudzové svietidlo s automat. bat. systémom, K5 HP-LED NLKSU013SC alebo ekvivalent
	Pohybovo-súmrakový snímač, 230V, 360°, dosah 8m
	Vypínač rad. 5, 230V/10A, IP20, Legrand Niloé
	OS - Ostávajúci vypínač rad. 5, 230V/10A, IP20
	Dvojzásuvka 230V/16A, IP20, natočená s clonkami, Legrand Niloé
	Zásuvka 230V/16A, IP20, s clonkami, Legrand Niloé
	Dátová zásuvka FTP CAT6 2x RJ45, Legrand Niloé
	ŠR1 - Reproduktor školského rozhlasu, WA 06-165/T-EN54
	ŠR2 - Reproduktor školského rozhlasu, AMC SP 10EN
	El. vývod
	Uzemnenie/pospájanie
	Prístrojová krabica KP 68
	Prístrojová krabica KPR 68
	Prístrojová krabica pre montáž na povrch
	Rozvádzač
	Dátová ústredňa
	Drôtený žľab, výška 85 mm, šírka 200 mm
	Drôtený žľab, výška 85 mm, šírka 100 mm

POZNÁMKY

- Nové vypínače osadenia osadiť v rovňake výške ako sú osadené ostávajúce vypínače.

- Ohrievač vody - el. vývody pre ohrievač vody skryť v elektroinštalačnej krabici s viečkom. Presné umiestnenie preveriť pri realizácii.

- Rozvádzač R2-2 musí byť uzamykateľný!

- Hl. káblové trasy umiestniť do kábl.žľabov na chodbách. Ostatné kábl. trasy umiestniť na povrch staveb. konštrukcií v el. lištách. Lištové trasy je nutné vyhotoviť za pomoci tvarových krytov (koncovcy, spájacy, L, T, rohový) !

- Umiestnenie všetkých zariadení pred realizáciou preveriť s investorom.

NAPÁŤOVÁ SÚSTAVA:
3/N/PE AC ~ 50Hz, 400V/230V /TN-S
1/N/PE AC ~ 50Hz, 230V /TN-S
ZÁKLADNÁ OCHRANA: STN 33 2000-4-41 čl.411.2
- Izolácia živých častí čl.41
- Zábrany a kryty čl.42
OCHRANA PRI PORUČKE: STN 33 2000-4-41 čl.411.3
- Ochranné uzemnenie a pospájanie čl.411.3.1
- Samostatné odpojenie napájanie v systéme TN čl.411.3.2
- Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3
MÁLE NAPÁŤIE: SELV a PELV STN 33 2000-4-41 čl.414
DOPLNKOVÁ OCHRANA: STN 33 2000-4-41 čl.415
- Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl.415.1
- Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

Zhotoviteľ PD:	Ing. Ján Pavlanský IČO:43384960, DIČ:1077172140 Levočská 361/67, 053 01 Harichovce tel: 0948 459 372 mail: pavlansky@daselektro.sk	Zodpovedný projektant:	Ing. Ján Pavlanský
		Kontroloval:	Ing. Slavomír Palenčár
<hr/>			
Investor:	Gymnázium Trebšovska 12, Trebšovska12, Košice 040 11		
<hr/>			
Názov stavby:	Stupeň PD:	Realizačný projekt	
Oprava elektroinštalácie Gymnázium Trebšovska 12	Název výkresu:	Pódorys - Pav.2, 2NP	
	Profesia:	Elektroinštalácia	
	Arch. číslo:	202002-03	1:50
Miesto stavby:	Formát:	840x594	04/2020
Trebšovska12, Košice 040 11	Zákazka:	PD	Číslo výkresu: 204
	Stupeň:	RP	Profesia: EL

Zhotoviteľ PD:



Ing. Ján Pavlanský

IČO:43384960, DIČ:1077172140

Levočská 361/67, 053 01 Harichovce

tel: 0948 459 372

mail: pavlansky@daselektro.sk

Zodpovedný projektant:

Ing. Ján Pavlanský

Kontroloval:

Ing. Slavomír Palenčar

Investor:

Gymnázium Trebišovska 12, Trebišovska12, Košice 040 11

Názov stavby:

Oprava elektroinštalácie Gymnázium Trebišovska 12

Stupeň PD:

Názov výkresu:

Realizačný projekt

Rozvádzač R2-1

Profesia:

Arch. číslo: 202002-03

Formát: A4

Zákazka: PD

Stupeň: RP

Elektroinštalácia

Mierka:

Dátum:

Číslo výkresu:

Profesia:

-

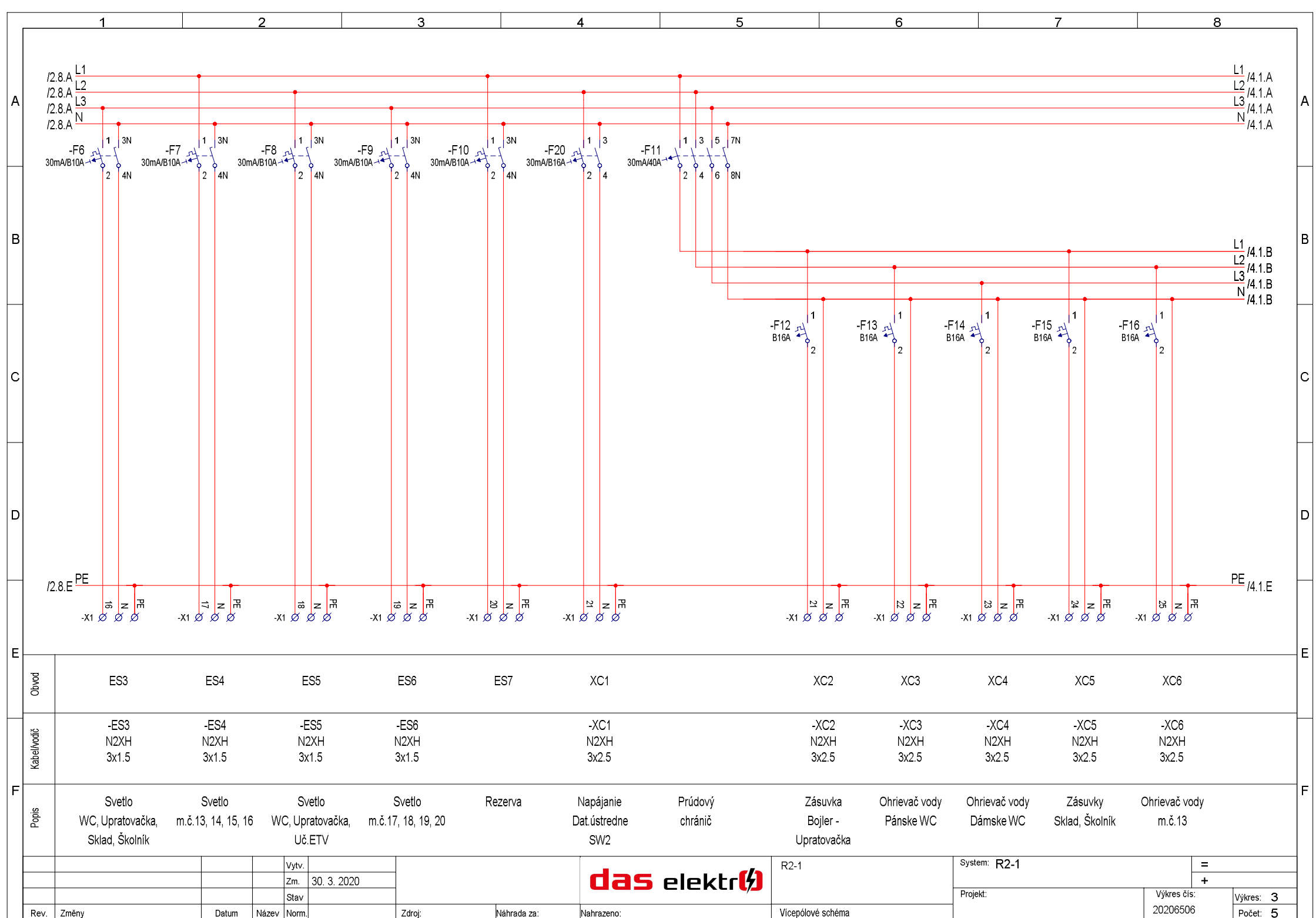
04/2020

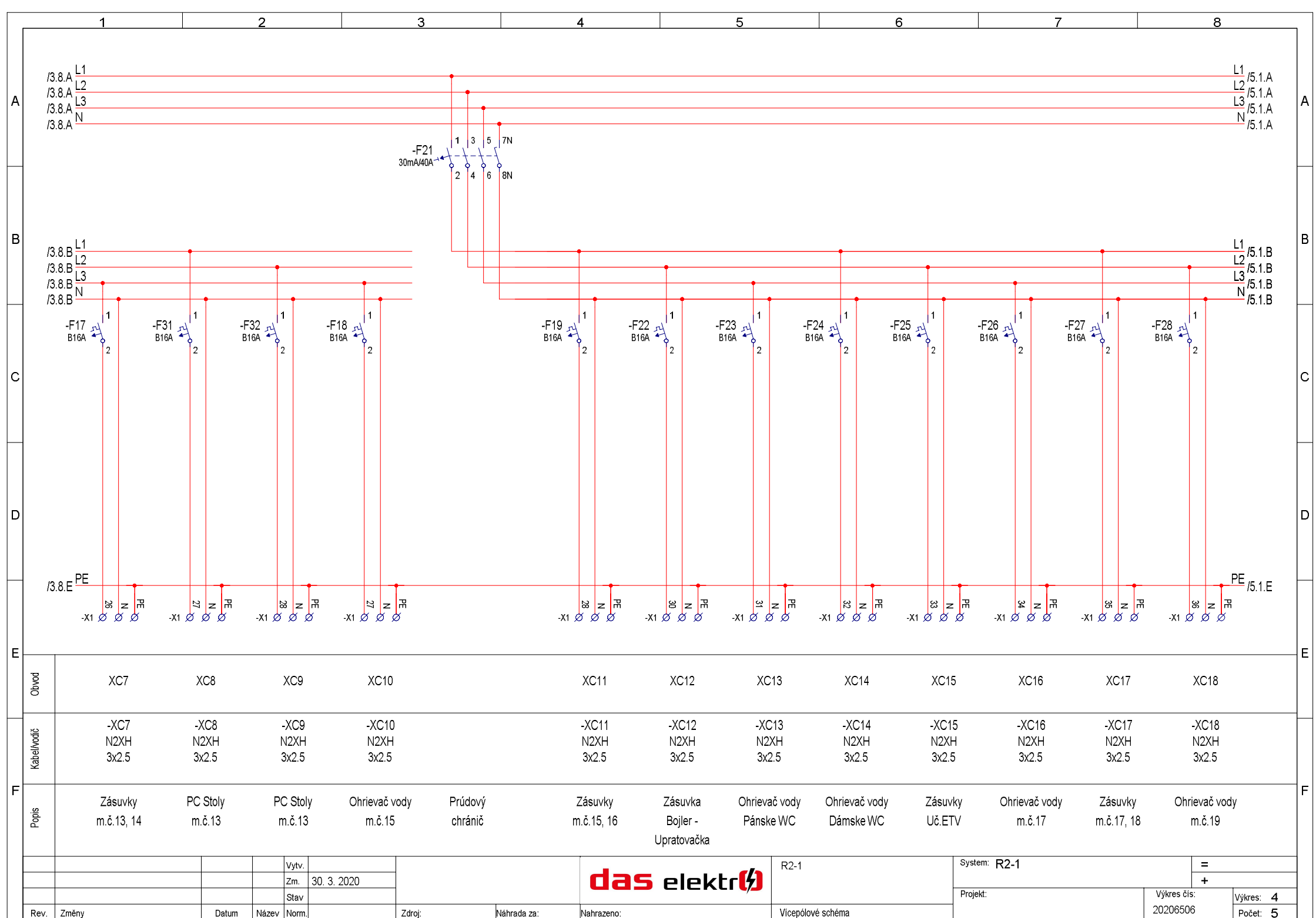
307

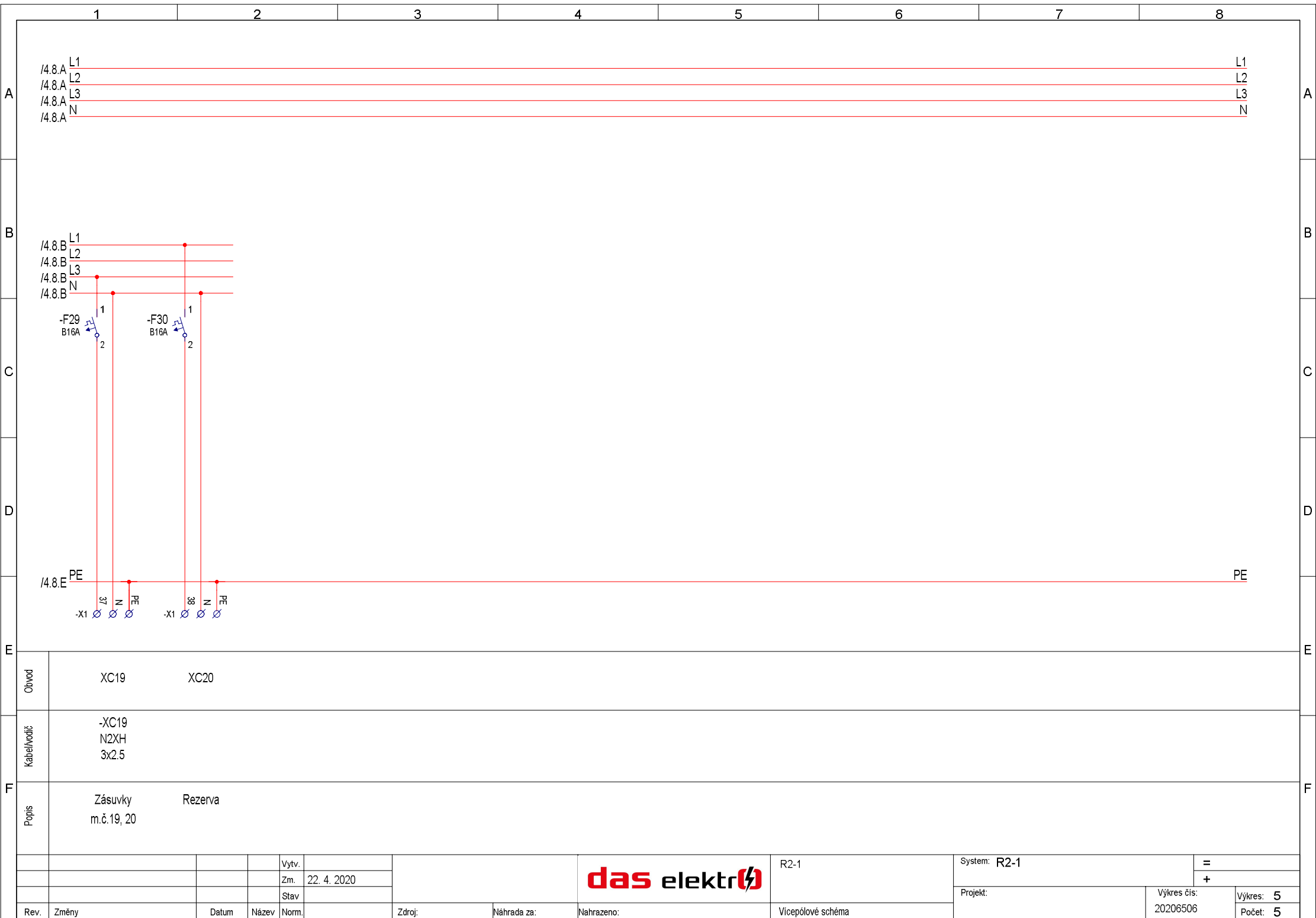
EL

Miesto stavby:

Trebišovska12, Košice 040 11







Zhotoviteľ PD:



Ing. Ján Pavlanský

IČO:43384960, DIČ:1077172140

Levočská 361/67, 053 01 Harichovce

tel: 0948 459 372

mail: pavlansky@daselektro.sk

Zodpovedný projektant:

Ing. Ján Pavlanský

Kontroloval:

Ing. Slavomír Palenčar

Investor:

Gymnázium Trebišovska 12, Trebišovska12, Košice 040 11

Názov stavby:

Oprava elektroinštalácie Gymnázium Trebišovska 12

Stupeň PD:

Názov výkresu:

Realizačný projekt

Rozvádzač R2-2

Profesia:

Arch. číslo: 202002-03

Formát: A4

Zákazka: PD

Stupeň: RP

Elektroinštalácia

Mierka:

Dátum:

Číslo výkresu:

Profesia:

-

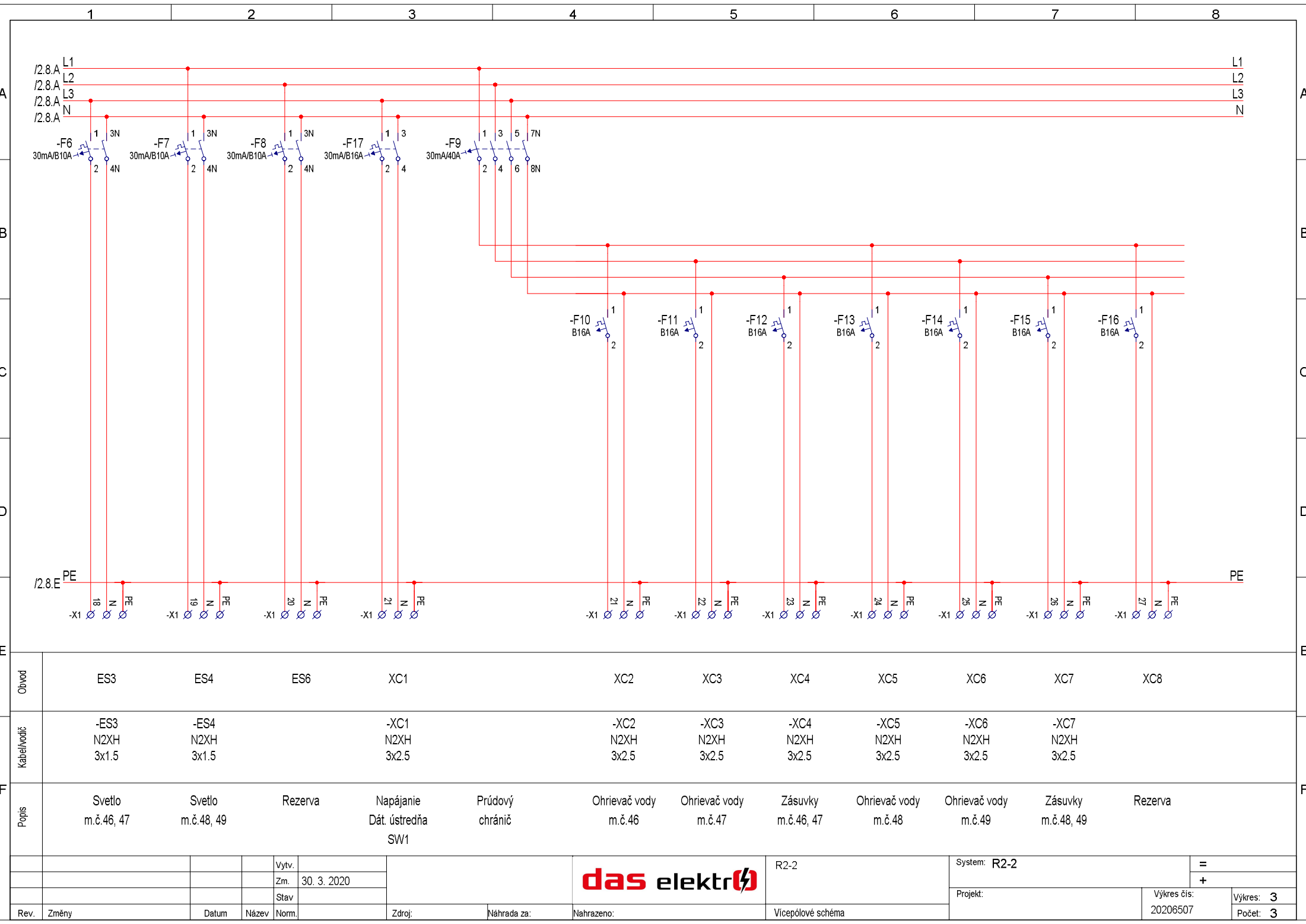
04/2020


308

EL

Miesto stavby:

Trebišovska12, Košice 040 11



F	Obvod																							
	ES3		ES4		ES6		XC1		XC2		XC3		XC4		XC5		XC6		XC7		XC8			
	-ES3 N2XH 3x1.5		-ES4 N2XH 3x1.5				-XC1 N2XH 3x2.5		-XC2 N2XH 3x2.5		-XC3 N2XH 3x2.5		-XC4 N2XH 3x2.5		-XC5 N2XH 3x2.5		-XC6 N2XH 3x2.5		-XC7 N2XH 3x2.5					
	Svetlo m.č.46, 47		Svetlo m.č.48, 49		Rezerva		Napájanie Dát. ústredňa SW1		Prúdový chránič		Ohrievač vody m.č.46		Ohrievač vody m.č.47		Zásuvky m.č.46, 47		Ohrievač vody m.č.48		Ohrievač vody m.č.49		Zásuvky m.č.48, 49		Rezerva	
				Vytv.					R2-2			System: R2-2				=								
				Zm.	30. 3. 2020							+												
				Stav																				
Rev.	Změny		Datum		Název	Norm.	Zdroj:		Náhrada za:		Nahrazeno:		Vícepólové schéma				Projekt:		Výkres čís: 20206507		Výkres: 3		Počet: 3	