NÁVRH ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE MATERSKEJ ŠKOLY

NÁZOV : **Novostavba MŠ Svinia**

OBJEKT : **Materská škola Svinia**

MIESTO : **Obec Svinia**

INVESTOR: **Obec Svinia**

STUPEŇ : **Realizačný projekt**

ČASŤ : **Elektrická inštalácia a bleskozvod**

OBSAH :
1. Technická správa s prílohami
2. Grafické prílohy : E01 – E17

ZODP. PROJEKTANT : Ing. Rastislav Žigraj

VYPRACOVAL : Ing. Ján Zahuranec

DÁTUM : **04 / 2016**

sada

2

TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY: **Materská škola**

MIESTO STAVBY: **Obec Svinia**

AKCIA : **Novostavba MŠ Svinia**

INVESTOR : **Obec Svinia**

STUPEŇ : **Realizačný projekt**

ČASŤ : **Elektrická inštalácia a bleskozvod**

ZODP. PROJEKTANT : **Ing. Rastislav Žigraj**

VYPRACOVAL : **Ing. Ján Zahuranec**

DÁTUM: **04 / 2016**

1) VŠEOBECNE

1.1 PREDMET PROJEKTU

Predmetom tohto projektu pre realizáciu stavby je umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody:
akcia**: Návrh elektrickej inštalácie materskej školy v obci Svinia**
Predmetom projektu je :
• elektroinštalácia (rozvádzače, osvetlenie, zásuvky)
• napojenie zariadení VZT, ÚK a ZTI
• bleskozvod a uzemnenie
Predmetom projektu nie je:
• prípojka NN
• rozvody PSN
• slaboprúdové prípojky
• V. O.
• EPS
• požiarny rozhlas
• MaR
• vnútorné slaboprúdové rozvody (TV, tel/data, DDZ)

1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pre spracovanie projektu boli:
- rozpracovaný projekt stavebnej časti, požiadavky ostatných profesií, požiadavky investora.
Projekt bol spracovaný v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

2) ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :
STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorné pracovné miesta
STN EN 13201 1-4 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností
STN EN 1838 Požiadavky na osvetlenie – núdzové osvetlenie
STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.
Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie budov.
Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-43/C1 Elektrické inštalácie budov.
Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-443 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.
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
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
STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení
Spoločné pravidlá.
STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení
Kapitola 52: Elektrické rozvody.
STN 33 2000-5-52/A1 Elektrické inštalácie budov.
STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.
Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
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 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody
STN 33 2130/a Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody
STN 33 2130/Z2 Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.
Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2312 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 33 3210 Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
STN 33 3210/Z1 Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia.
STN 34 1398 Ochrana pred účinkami blesku. Aktívne bleskozvody.
STN EN 60529 (33 0330) – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN EN 61140 (33 2010) – Ochrana pred úrazom el. prúdom.
STN EN 62305-1 (341390) Ochrana pred bleskom.
Časť 1: Všeobecné princípy.
STN EN 62305-2 (341390) Ochrana pri zásahu blesku.
Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3 (341390) Ochrana pred bleskom.
Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4 (341390) Ochrana pred bleskom.
Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
zákon č.: 124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z.
vyhlášky č.:94/2004 Z.z., 208/2005 Z.z., 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z., 605/2007 Z.z.
nariadenie vlády č.: 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006
a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

2.2 ROZVODNÁ SIEŤ, OCHRANA

HLAVNÝ PRÍVOD DO RH: 3+PEN~50Hz 400/230V/TN-C
VNÚTORNÁ ELEKTROINŠTALÁCIA: 3+N+PE~50Hz 400/230V/TN–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 Zábranami alebo krytmi
čl. B.2 Prekážkami
čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepr. 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 – prúdovým chráničom

C) Systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41)

2-60V= SELV
Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414 STN 33 2000-4-41.

2.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na všetky zásuvkové okruhy a pevné vývody a zásuvkové okruhy pre vonkajšie priestory a všetky ostatné priestory, kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi. Pri navrhovaní rozvodov musia byť splnené podmienky čl. 411.3.3 STN 33 2000.4.41. V blízkosti rozvádzačov prípadne v rozvádzačoch realizovať samostatné ekvipotenciálne svorkovnice EP-HOP, ktoré budú pripojené na spoločnú uzemňovaciu sústavu vodičom FeZn 10 (pásový základový zemnič FeZn 30x4

mm). Z EP-HOP bude pripojená svorkovnica PE rozvádzača rozvádzačov vodičom H07V-K 1x16 ze/žl a inštalované zvodiče prepätia SPD vodičom H07V-K 1x16 ze/žl. Miestne pospájanie v zmysle STN 33 2000-5-54 bude realizované z EP-HOP vodičmi CYA 1x6-16 ze/žl.

- MAXIMÁLNY ODPOR UZEMNENIA PA 5 OHM

2.4 OCHRANA PROTI PREPÄTIU

V navrhovanom objekte je navrhovaná ochrana proti prepätiu v každom rozvádzači. Navrhnuté sú prepäťové ochrany typu T1+T2 (B+C), ktoré sú s použitím pre ochranu elektrických sietí a zariadení v priemyslových objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízkym alebo nepriamym úderom blesku. Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny.

Inštalácia: do hlavného rozvádzača:

- Použitie ako 1.stupeň T1 ochrany pred prepätím
- Pre prístroje umiestnené v hlavnom rozvádzači zabezpečuje ochranu pred prepätím v rozsahu T1 , T2 , T3 (hrubá, stredná a jemná ochrana)
- Vysoká zvodová schopnosť zabezpečená výkonnými varistormi MOV a bleskoistkami
- Žiadny zvyškový prúd (vyhotovenie LCF)
- Žiadny následný prúd
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče
- Možnosť spájania monoblokov prepojovacími lištami

2.5 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU

Bude riešená voľbou a nastavením vhodných nadprúdových ochrán a návrhom el. zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

2.6 POŽIADAVKY KRYTIA EL. PRÍSTROJOV

Elektrozariadenia tohto projektu sa nachádzajú v prostrediach, definovaných Protokolom o určení vonkajších vplyvov 01/04/16. Jednotlivé vonkajšie vplyvy sú vyznačené na výkresoch elektroinštalácie, vrátane potrebného krytia.

2.7 VÝKONOVÉ BILANCIE

Celková bilancia odberov je nasledujúca:

	Inštalovaný výkon:	
RH:		Pi=65,0 kW
	Spolu: Maximálny súčasný príkon:	
RH:		P_{pmax} =39,0 kW

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou v zmysle STN 34 1610
3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

2.8 KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Kompenzácia účinníka vzhľadom na charakter spotrebičov nie je riešená.

2.9 SKRATOVÉ ÚDAJE

Pre nový hlavný rozvádzač objektu RH boli výpočtom určené nasledujúce skratové údaje:
Ik"< 10,0 kA
ip< 16,9 kA
Vyhodnotenie: všetky použité inštalačné prvky v rozvádzačoch vyhovujú daným vypočítaným skratovým údajom.

2.10 MERANIE ELEKTRICKEJ ENERGIE

Rieši samostatný projekt.

2.11 ZOSTATKOVÉ NEBEZPEČENSTVO

Pri dodržaní požiadaviek projektu, správnej aplikácii požiadaviek na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom, pri pravidelnej revízii a údržbe nevzniká zostatkové nebezpečenstvo.

2.12 PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

Všetci pracovníci organizácie musia byť poučení o spôsobe poskytovania prvej pomoci pri úrazoch el. prúdom, vrátane poučenia o používaní záchranných pomôcok. Poučenie pracovníkov musí byť opakované, aspoň 1 krát ročne a musí byť o týchto poučeniach vedený záznam. Organizácia je povinná zabezpečiť všetky pomôcky pre poskytovanie prvej pomoci. Elektrické rozvody sú navrhnuté a musia sa udržovať v stave, ktorý zodpovedá platným Elektrotechnickým predpisom. Pracovníci určený k obsluhe a práci na el. zariadeniach musia mať tiež duševné a telesné predpoklady, aké vyžaduje zodpovednosť nimi prevádzaných úkonov. Pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie môžu obsluhovať jednoduché zariadenia do 1000V, pri ich obsluhe nemôžu prísť do styku s časťami pod napätím. Pracovníci oboznámený môžu samostatne obsluhovať jednoduché el. zariadenia a nesmú pracovať na častiach el. zariadení pod napätím. O poučení osôb je nutné viesť pravidelné záznamy. Pracovníci, ktorí obsluhujú stroje a zariadenia, musia byť oboznámený s prevádzkovými predpismi zariadení a s ich funkciou. Tam, kde sú vypracované miestne, alebo iné bezpečnostné a pracovné predpisy alebo pokyny, musia byť na vhodnom mieste prístupné a pracovníci s nimi preukázateľne oboznámený. Pracovníci s kvalifikáciou /vyučený v el. tech. odbore alebo s ukončeným stredným, alebo vysokoškolským vzdelaním v el. tech. odbore/ môžu samostatne obsluhovať el. zariadenia, pracovať na el. zariadení bez napätia, v blízkosti častí pod napätím i na častiach s napätím /ďalej viď. STN 343100/. Znalosť predpisov týchto pracovníkoch bude prípadne overená podľa vyhlášky 508/2009 Z.z.

3) TECHNICKÝ POPIS – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

Objekt bude pripojený z elektromerového rozvádzača RE umiestneného umiestnenom na hranici pozemku a vybavený bude hlavným kompaktným ističom s označením FA1 typ ABB, In=100A.
Z elektromerového rozvádzača bude vedený káblový vývod pre objekt materskej školy a to kábel CYKY-J 4x25mm^2 v zemnej káblovej ryhe do hlavného rozvádzača objektu RH. Z hlavného rozvádzača RH budú pripojené: rozvádzač RK (kuchyňa), RT (kotolňa), R1.1 (1.NP), R2.1 (2.NP), R2.2 (2.NP), R3.1 (3.NP), R3.2 (3.NP). V týchto rozvádzačoch bude prevedené istenie, napájanie a ovládanie jednotlivých svetelných, zásuvkových a technologických jednotiek stavby.

3.1 ROZVÁDZAČE

Rozvádzač RH
Rozvádzač RH bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.07 (chodba).
Rozvádzač celoplechový, jednodverový, 96 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 43 a bude obsahovať :
Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 4 x 25 mm^2 z RE. V RE bude kábel istený jestvujúcim kompaktným ističom typu ABB s charakteristikami In=100A

- Hlavný istič 3/B 100A
- Stop tlačidlo, ktoré pri zapnutí odpojí celý objekt od elektrickej energie
- Svorkovnicu PEN, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové a ostatné obvody celého objektu
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :

- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie svetelných a zásuvkových obvodov, vývodov pre jednotlivé rozvádzače a.i.
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.

- Svetelné obvody budú ukončené žiarivkovými stropnými svietidlami I. a II. elektrickej triedy, žiarovkovými stropnými a nástennými svietidlami I. a II. elektrickej triedy.
- Vypínače osvetlenia budú osadené vo výške cca 1,2 - 1,5 m nad podlahou
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Svetelné a zásuvkové obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

Rozvádzač RK
Rozvádzač RK bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.06 (chodba).
Rozvádzač RK celoplechový, jednodverový, 144 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 43 a bude obsahovať :
- Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5 x 16 mm^2 z RH. V RH bude kábel istený ističom s charakteristikami 3/B 63A
- Hlavný istič 3/B 63A
- Stop tlačidlo, ktoré pri zapnutí odpojí celý rozvádzač RK od elektrickej energie
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové obvody a zariadenie kuchyne a jej zázemie
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :
- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie svetelných, zásuvkových obvodov a zariadenie kuchyne a jej zázemia
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.
- Svetelné obvody budú ukončené žiarivkovými stropnými svietidlami I. a II. elektrickej triedy, žiarovkovými stropnými a nástennými svietidlami I. a II. elektrickej triedy.
- Vypínače osvetlenia budú osadené vo výške cca 1,2 - 1,5 m nad podlahou
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Svetelné, zásuvkové a ostatné obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

Rozvádzač RT
Rozvádzač RT1 bude umiestnený na stene, v miestnosti 1.08 (technická miestnosť).
Rozvádzač RT plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený na stene, IP 65 a bude obsahovať :
- Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5 x 10 mm^2 z RH. V RH bude kábel istený ističom s charakteristikami 3/B 50A
- Hlavný istič 3/B 50A
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre napájané zariadenia
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :
- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie pre napájané zariadenia
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Zásuvkové obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

Rozvádzač R1.1
Rozvádzač R1.1 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.20 (šatňa).
Rozvádzač R1.1 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30 a bude obsahovať :
- Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5 x 6 mm^2 z RH. V RH bude kábel istený ističom s charakteristikami 3/B 25A
- Hlavný istič 3/B 25A
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové obvody
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :
- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie svetelných, zásuvkových obvodov a zariadenie kuchyne a jej zázemia
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.
- Svetelné obvody budú ukončené žiarivkovými stropnými svietidlami I. a II. elektrickej triedy, žiarovkovými stropnými a nástennými svietidlami I. a II. elektrickej triedy.
- Vypínače osvetlenia budú osadené vo výške cca 1,2 - 1,5 m nad podlahou
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Svetelné, zásuvkové a ostatné obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

Rozvádzač R2.1
Rozvádzač R2.1 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 2.12 (šatňa).
Rozvádzač R2.1 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30 a bude obsahovať :
- Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5 x 6 mm^2 z RH. V RH bude kábel istený ističom s charakteristikami 3/B 25A
- Hlavný istič 3/B 25A
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové obvody
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :
- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie svetelných, zásuvkových obvodov a zariadenie kuchyne a jej zázemia
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.
- Svetelné obvody budú ukončené žiarivkovými stropnými svietidlami I. a II. elektrickej triedy, žiarovkovými stropnými a nástennými svietidlami I. a II. elektrickej triedy.
- Vypínače osvetlenia budú osadené vo výške cca 1,2 - 1,5 m nad podlahou
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Svetelné, zásuvkové a ostatné obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

Rozvádzač R2.2
Rozvádzač R2.2 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 2.04 (schodisko).
Rozvádzač R2.2 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30 a bude obsahovať :
- Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5 x 6 mm^2 z RH. V RH bude kábel istený ističom s charakteristikami 3/B 25A
- Hlavný istič 3/B 25A
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové obvody
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :
- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie svetelných, zásuvkových obvodov a zariadenie kuchyne a jej zázemia
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.
- Svetelné obvody budú ukončené žiarivkovými stropnými svietidlami I. a II. elektrickej triedy, žiarovkovými stropnými a nástennými svietidlami I. a II. elektrickej triedy.
- Vypínače osvetlenia budú osadené vo výške cca 1,2 - 1,5 m nad podlahou
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Svetelné, zásuvkové a ostatné obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

Rozvádzač R3.1
Rozvádzač R3.1 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 3.11 (šatňa).
Rozvádzač R3.1 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30 a bude obsahovať :
- Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5 x 6 mm^2 z RH. V RH bude kábel istený ističom s charakteristikami 3/B 25A
- Hlavný istič 3/B 25A
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové obvody
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :
- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie svetelných, zásuvkových obvodov a zariadenie kuchyne a jej zázemia
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.
- Svetelné obvody budú ukončené žiarivkovými stropnými svietidlami I. a II. elektrickej triedy, žiarovkovými stropnými a nástennými svietidlami I. a II. elektrickej triedy.
- Vypínače osvetlenia budú osadené vo výške cca 1,2 - 1,5 m nad podlahou
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Svetelné, zásuvkové a ostatné obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

Rozvádzač R3.2
Rozvádzač R3.2 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 3.04 (schodisko).
Rozvádzač R3.2 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30 a bude obsahovať :
- Prívod bude vykonaný káblom CYKY-J 5 x 6 mm^2 z RH. V RH bude kábel istený ističom s charakteristikami 3/B 25A
- Hlavný istič 3/B 25A
- Svorkovnicu PE, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Svorkovnicu N, ktorú tvorí typová mosadzná svorkovnica
- Ranžír – vodivé prepojenia na istiace prvky vykonané vodičmi CY a Cu hrebeňom
- Ovládacie a istiace prvky pre svetelné, zásuvkové obvody
- Vývody pre jednotlivé obvody vykonané káblami CYKY – J

Zapojenie v rozvádzači bude nasledovné :
- Fázové vodiče prívodného kábla budú prisvorkované na svorkách hlavného ističa, ďalej cez ranžírové prepojenia na istiace prvky
- Z istiacich prvkov bude vykonané napájanie svetelných, zásuvkových obvodov a zariadenie kuchyne a jej zázemia
- Pripojenie prepäťovej ochrany realizovať podľa priloženej schémy
- V blízkosti rozvádzača resp. vo vnútri nainštalovať ekvipotenciálny prípojnicu pripojenú na spoločnú uzemňovaciu sústavu
- Elektrická inštalácia vykonaná káblami CYKY - J pod omietkou, v lištách a podhľadoch
- Spájanie vodičov bude vykonané v inštalačných krabiciach so svorkami a s Vago svorkami.
- Svetelné obvody budú ukončené žiarivkovými stropnými svietidlami I. a II. elektrickej triedy, žiarovkovými stropnými a nástennými svietidlami I. a II. elektrickej triedy.
- Vypínače osvetlenia budú osadené vo výške cca 1,2 - 1,5 m nad podlahou
- Zásuvkové obvody 230V budú ukončené dvojitými jednofázovými zásuvkami 250V / 16A, osadené podľa potreby.
- Svetelné, zásuvkové a ostatné obvody chránené prúdovými chráničmi s chybovým prúdom 30mA

3.2 OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bola v zmysle príslušnej normy stanovená požadovaná intenzita osvetlenia. Pre túto intenzitu bol vypočítaný pre zvolený typ svietidiel ich počet a rozmiestnenie. Hodnoty intenzity osvetlenia spoločných priestorov sú uvedené na príslušných výkresoch resp. v časti technickej správy. Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov bude v zmysle STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest.
Pri stanovení hodnoty intenzity je nutné dodržať vyhlášku 541/2007, čo je zohľadnené v návrhu rozmiestnenia svietidiel a vyznačené v jednotlivých miestnostiach.

POŽIADAVKY NA UMELÉ OSVETLENIE PRACOVÍSK V ZMYLSE ZÁKONA č.206/2011
1. Najnižšie prípustné hodnoty celkovej priemernej udržiavanej osvetlenosti vnútorného priestoru pracovísk, alebo jeho funkčne vymedzených častí z celkového osvetlenia sú
    a) pre dlhodobý pobyt zamestnancov v priestoroch
    1. s dostatočným denným osvetlením Em = 200 lx,
    2. so združeným osvetlením Em = 500 lx,
    3. bez denného osvetlenia, ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia Em = 500 lx,
    4. bez denného osvetlenia v ostatných prípadoch Em = 1 500 lx,
    b) pre krátkodobý pobyt zamestnancov Em = 100 lx,
    c) pre občasný pobyt zamestnancov Em= 20 lx, kde Em je priemerná hodnota udržiavanej osvetlenosti.
2. Osvetlenie namiestach zrakových úloh vo vnútorných aj vonkajších priestoroch, zábrana oslnenia a ostatné parametre sa určujú podľa týchto technických noriem:
STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorné pracovné miesta.
STN EN 12464-2 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 2: Vonkajšie pracovné miesta.
POŽIADAVKY NA OSVETLENIE PRACOVÍSK BEZ DENNÉHO OSVETLENIA A NÁHRADNÉ OPATRENIA NA OCHRANU ZDRAVIA ZAMESTNANCOV
1. Najnižšie prípustné hodnoty priemernej osvetlenosti z celkového osvetlenia pre dlhodobý pobyt zamestnancov počas dňa
    a) Em = 500 lx – ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia,
    b) Em = 1500 lx – ak nie sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia.
2. Osvetlenie na miestach zrakových úloh, zábrana oslnenia a ostatné parametre sa určujú podľa tejto technickej normy: STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorné pracovné miesta.

3. Ak sú v priestore bez denného osvetlenia v zornom poli plochy s vysokým jasom (napríklad okná), musia byť splnené požiadavky na pomer jasu podľa prílohy č. 3 tretieho bodu.
4. Náhradné opatrenia znižujú nepriaznivý vplyv dlhodobého pobytu v priestoroch bez denného osvetlenia na zdravie (resp. biologické funkcie) zamestnancov. Sú to napríklad:

a) pobyt v priestore bez denného osvetlenia najviac štyri hodiny denne,
b) začiatok pracovnej zmeny po 12.00 hodine,
c) ukončenie pracovnej zmeny najneskôr o 13.00 hodine,
d) prestávka v práci v priestoroch s denným osvetlením v trvaní najmenej dvoch hodín, začínajúca sa najneskôr o 12.00 hodine,
e) najviac tri denné zmeny v týždni končiace sa po 13.00 hodine,
f) práca každý druhý deň,
g) po dvoch pracovných zmenách dva dni voľna,
h) špeciálne ožarovacie zariadenia (svietiace panely, umelé okná, svietiace steny a podobne), pričom musia byť splnené požiadavky na zábranu oslnenia.

Ovládanie osvetlenia je vypínačmi umiestnenými pri vstupných dverách do miestnosti.

Osvetlenie núdzových ciest je realizované ako doplnkové osvetlenie bezpečnostného osvetlenia svietidlami so symbolmi pre únikové cesty. Sú použité svietidlá s autonómnym zdrojom (vyhotovené budú podľa STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.5 STN 92 0201-3). Činnosť núdzového osvetlenia navrhnutá na minimálne 60min.
Svietidla budú inštalované v priestoroch:

- únikové cesty a
- schodištia
- technické miestnosti

s týmito vlastnosťami:

- najnižšia hodnota intenzity osvetlenia 1 lx
- umiestnenie nad každými únikovými dverami v každom mieste, kde je výšková alebo smerová zmena únikovej cesty

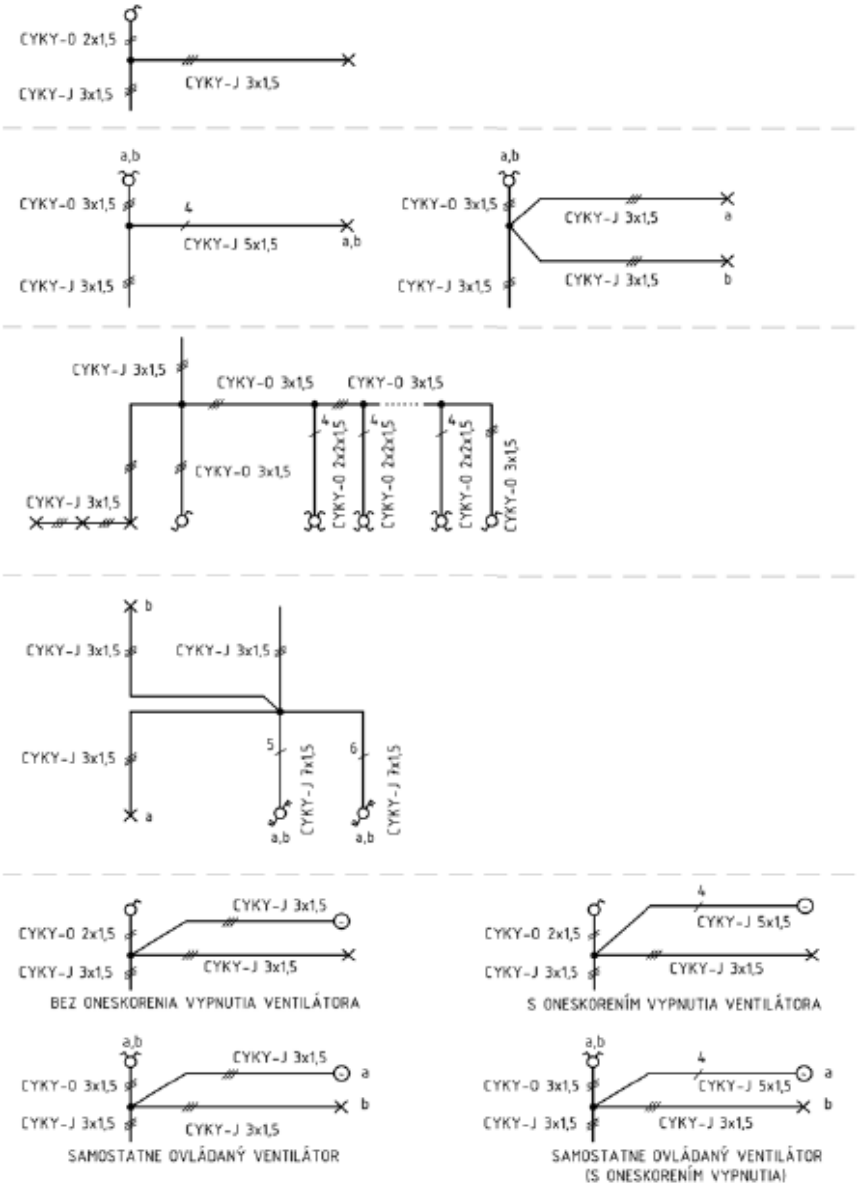
Núdzová osvetľovacia sústava je navrhnutá v súlade s požiadavkami STN EN 1838, EN 50172 a ďalších súvisiacich noriem. Núdzové únikové osvetlenie v objekte je zriadené v kategóriách:
Núdzové osvetlenie únikových ciest s intenzitou min. 1 lx na zemi, a to v osi únikovej cesty. Rovnomernosť 1:40.
Antipanické osvetlenie nenáročných technologických prevádzok, zhromažďovacích priestorov, ďalej potom na sociálnych zariadeniach a v kabínach výťahov bez ohľadu na ich funkciu pri požiari, a to na hodnotu minimálne 0,5 lx. Rovnomernosť 1:40.
Osvetlenie priestorov s vysokým rizikom na hodnotu 10 % Em, minimálne však 15 lx, a to vo vybraných priestoroch technológie, alebo inak rizikových priestoroch. 100 % osvetlenia bude k dispozícii s prepnutím 0,5s a bude zamedzený stroboskopický efekt. Rovnomernosť 1:40.

Tabuľka intenzity núdzového osvetlenia

Osvetľovaný priestor	Intenzita osvetlenia Em (lx)	Index farebného podania Ra	UGR
Núdzové osvetlenie únikových ciest	1	40	
Antipanické osvetlenie	0,5	40	-
Núdzové osvetlenie priestorov s vysokým rizikom	10 % E_m, min. 15 lx	40	-

Na hodnotu 5 lx budú osvetlené tlačidlá EPS, hydranty, hasiace prístroje a lekárničky prvej pomoci. Miesta prvej pomoci budú definované ako priestory s vysokým rizikom.

Principiálne schémy zapojenia svetelných okruhov:



3.3 VZT + ÚK

Projekt rieši napojenie jednotlivých jednotiek VZT a ÚK. Miestne pospájanie v zmysle STN 33 2000-5-54 bude realizované z jednotlivých EP-HOP vodičmi CYA 1x6-16 ze/žl.

3.4 ZÁSUVKOVÉ OKRUHY

V priestoroch objektu budú rozmiestnené zásuvky 230V vo výške 0,3m príp. 1,2m, ináč podľa potreby.

3.5 KÁBLOVÉ ROZVODY

Použité káble pre inštaláciu budú celoplastové typu CYKY-J. Káble napájajúce rozvody a zariadenia v prevádzke počas požiaru typu NHXH FE180/E30 spĺňajúce nižšie uvedené požiadavky.
Odstupová vzdialenosť rozvodov silnoprúdu a slaboprúdu je min.100 mm.
Pozdĺžne vedenie káblov 1. stupňa dodávky elektrickej energie a ostatných káblov musí byť priestorovo prípadne polohovo oddelené podľa čl. 20 STN 38 2156/Z1.

Protipožiarne opatrenia
Prestupy rozvodov požiarno - deliacimi konštrukciami požiarnych úsekov objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2, podľa požiadaviek § 12 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarnou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiarno - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút).

3.6 UMIESTNENIE PRÍSTROJOV

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

- 1,2 m – os vypínačov
- 0,3 m resp. 1,2 m – os zásuviek
- 1,25 m - zásuvky v sociálnych priestoroch, kuchynkách
- 1,2 m - zásuvky a vypínače v technických priestoroch
- 2,1 m – horná hrana nástenných rozvádzačov
- 2,05 m – nástenné svietidlá v interiéroch

Viac - rámiky na silnoprúdové a slaboprúdové zásuvky umiestňovať vodorovne. Pokiaľ je možné spojiť všetky do jedného viac-rámiku, ak nie, spojiť silové zásuvky a vedľa použiť ďalší viac-rámik pre slaboprúdové zásuvky.
Typy svietidiel, vypínačov a zásuviek sú uvedené v legende prípadne v súpise materiálu.
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 a článku N 701.512.5 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 obrysmi umývadla, umývacieho drezu a zahŕňa priestor pod aj nad umývadlom, umývacím drezom a
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".

3.7 HLAVNÉ POSPÁJANIE

V blízkosti rozvádzačov prípadne v rozvádzačoch realizovať samostatné ekvipotenciálne svorkovnice EP-HOP, ktoré budu pripojené na spoločnú uzemňovaciu sústavu vodičom FeZn 10 (pásový základový zemnič FeZn 30x4 mm). Z EP-HOP bude pripojená svorkovnica PE rozvádzača rozvádzačov vodičom H07V-K 1x16 ze/žl a inštalované zvodiče prepätia SPD vodičom H07V-K 1x16 ze/žl. Miestne pospájanie v zmysle STN 33 2000-5-54 bude realizované z EP-HOP vodičmi CYA 1x6-16 ze/žl.
Typizovanými svorkami sa vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzačov
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- pracovné stroje
- iné kovové časti spĺňajúce podmienky pre pospojovanie

V zmysle STN 33 2000-5-54:03/2008 článku 544.1.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:10/2007) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu (EP) podľa článku 542.4, nesmú mať menší prierez ako :

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

3.8 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Na rozvodných zariadeniach budú umiestnené bezpečnostné a výstražné tabuľky v zmysle príslušných STN.
Správanie rozvodu el. energie pri požiari:
V prípade požiaru nariadi veliteľ zásahu vypnutie hlavného prívodu napájania do budovy, pri ktorom sa odpojí celý objekt od elektrickej energie.

3.9 OCHRANA PRED BLESKOM

3.9.1 POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Ochrana pred účinkami atmosférickej elektriny a prepätím. Moderné poňatie zahŕňa bleskozvod do systému komplexnej ochrany osôb a zariadení nielen pred bleskom, ale tiež pred prepätím a elektromagnetickým rušením v oblasti elektromagnetickej kompatibility (EMC). Podľa súčasných moderných predstáv o ochrane pred prepätiami, rozoznávame tieto základné stupne ochrany:

• vonkajšia - úlohou tejto ochrany (bleskozvodu) je ochrana objektu (príp. objektov) pred mechanickými a tepelnými ú činkami blesku (zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemňovacia sústava)

• vnútorná - túto ochranu tvorí súhrn opatrení na znižovanie vplyvu elektromagnetických impulzov spôsobených prúdom blesku vnútri chráneného priestoru (objektu, zariadenia)

Medzi vnútorné ochrany patrí tienenie budov a miestností, ochranné pospojovanie vrátane odstránenia nebezpečných priblížení. Dodatočným opatrením je prepäťová ochrana. Vnútorná ochrana dopĺňa vonkajšiu ochranu tak, aby sa vo vysokej miere zabránilo všetkým škodám spôsobeným bleskom a prepätím. Je stavaná na dvoch princípoch:

• tienenie, ktoré znižuje veľkosť prepätia vzniknutého na vedeniach

• potenciálové vyrovnanie vo vnútri budovy tak, aby nedochádzalo k vzniku potenciálových rozdielov.

Vyrovnanie potenciálov – odstránenie nebezpečných napätí tým, že uvedieme všetky kovové časti vnútri budovy na spoločný potenciál, dosiahneme to, že nebudú ohrozené ani zariadenia ani osoby v styku s nimi, ale tiež to, že znížime význam zemného odporu uzemnenia celého objektu. Vyrovnanie spočíva v pripojení všetkých kovových konštrukcií buď priamo k uzemneniu bleskozvodu alebo cez zvodiče prepätia, ak nemožno spojenie z prevádzkových dôvodov uskutočniť priamo. Vyrovnanie sa realizuje na dvoch miestach:

• na hlavnej ekvipotenciálnej prípojnici, t.j. na vstupe zariadenia do budovy, spravidla v suteréne, aby sa bleskové prúdy nekontrolovane neprenášali vo vedeniach po budove, lokálne vyrovnanie potenciálov tesne pred zariadením tak, aby prepätia ktoré môžu vznikať vo vnútorných ochrany pred atmosférickým výbojom v rozvodoch alebo nedokonalým vyrovnaním potenciálov na vstupoch do budovy boli obmedzené medzi všetkými svorkami zariadenia na nízke hodnoty.

Ochrana elektrických zariadení pred prepätím z napájacej siete:

Základom ochrany je samozrejme fungujúca bleskozvodová sústava. V ďalšom kroku treba pospájať všetky kovové časti na ekvipotenciálnu prípojnicu. Až potom má zmysel používať ochranné prvky. Žiaden ochranný prvok však sám o sebe nevyrieši všetky problémy, preto sa používa kaskádové radenie ochrán. Odporúča sa tzv. trojstupňová ochrana rozvodov nn:

1. stupeň – zvodiče bleskových prúdov. Jeho úlohou odviesť prepäťové impulzy a obmedziť ich účinok. Špičky obmedzí na úroveň asi 4 kV. Inštaluje sa obvykle v hlavnom rozvádzači na rozhraní zón ZBO 0B/1. Ochranné prvky patria aj na výstupy z budovy, na čo sa často zabúda. Nedokáže celkom zabrániť účinkom prepätia, preto musí nasledovať ďalší stupeň ochrany

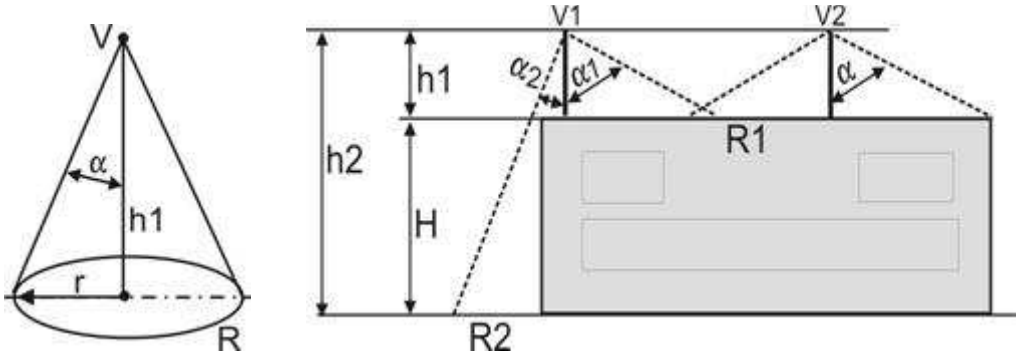
2. stupeň – zvodiče prepätia. Obmedzuje špičky desiatok kV na úroveň, ktorú by mali ochrany 3. stupňa bezpečne zvládnuť. Bývajú inštalované v podružných rozvádzačoch a sú tvorené najmä varistorovými zvodičmi. Často s 1. a 2. stupeň zlučuje, pretože pre správnu funkciu oboch stupňov je vyžadovaná definovaná impedancia medzi oboma stupňami. Tá sa dá najjednoduchšie dosiahnuť vložením správne dimenzovanej impulznej tlmivky

3. stupeň zabezpečuje vlastnú ochranu zariadenia. Inštaluje sa čo najbližšie ku chránenému zariadeniu. Pre správnu funkciu vyžaduje istú impedanciu prívodov, alebo vloženie oddeľovacej tlmivky. Táto ochrana by nemala prepustiť impulzy s amplitúdou nad 500V. Všetky tri stupne vyžadujú správne pospájanie a dôkladné nízkoimpedančné uzemnenie. Ochranné prvky pre komunikačné linky sú riešené podobne, existujú najrozličnejšie konštrukčné prevedenia pre bežné typy sietí.

3.9.2 ZACHYTÁVACIA SÚSTAVA

- Navrhujem triedu LPS II pre projektovaný objekt.

Pre daný objekt je navrhnutá mrežová lapacia sústava s rozmerom oka mreže maximálne 10,0 x 10,0m z vodiča AlMgSi8 na podperách PV21 vo vzdialenosti maximálne 1,0m.
Mrežová sústava je doplnená zachytávacimi tyčami JP30 v počte 3 kusov umiestnené podľa grafickej prílohy a budú slúžiť ako pomocné zachytávače. V ochrannom uhle budú všetky kovové výustky na streche.
Všetky kovové časti strechy budú vodivo prepojené s lapacou sústavou normalizovanými svorkami.
Ochranný priestor zvislej zachytávacej tyče má tvar pravouhlého kužeľa s vrcholom V umiestneným v osi zachytávacej tyče.



Vyšetrovanie ochranného priestoru metódou ochranného uhla

h1	výška zachytávacej tyče nad rovinou ochranného priestoru,
h2	celková výška ochranného priestoru,
H	výška objektu,
r, R1, R2	polomer ochranného priestoru,
α	ochranný uhol, závislý od triedy LPS a od výšky zachytávacej sústavy.

Príklad závislosti uhla α na výške zachytávacej tyče nad rovinou ochranného priestoru je v tabuľke. V tejto tabuľke je rozdelenie uvedené podľa príslušnosti k triede ochrany pred bleskom (LPS). Trieda LPS predstavuje priradenie stupnici hodnôt, v ktorej sa podľa pravdepodobnosti úderu blesku, podľa ekonomického významu stavby a podľa následkov možného výpadku určí kompromis medzi rizikom a požiadavkou na náklady na realizáciu sústavy ochrany pred bleskom. Účinnosť priradená triedam ochrany pred bleskom je I až IV. V STN EN 62305-2 je uvedené, ako možno zistiť požadovanú triedu ochrany pred bleskom na základe výpočtu predpokladaného rizika a predpokladaných škôd a strát. V STN EN 62305-1 sú udané parametre bleskového prúdu, ktoré sa používajú pri dimenzovaní ochrany pred bleskom podľa zodpovedajúcej triedy ochrany pred bleskom. Veľkosti uhlov α v závislosti na výške

Výška	**Trieda LPS**			
(m)	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**
0 - 2	70 °	74 °	77 °	79 °
5	58 °	64 °	70 °	73 °
10	45 °	54 °	62 °	65 °
15	22 °	38 °	48 °	53 °
20	-	30 °	42 °	49 °
40	-	-	28 °	38 °

3.9.3 SÚSTAVA ZVODOV

Počet zvodov sústavy bude 10 so vzájomnými vzdialenosťami max. 10m. Zvislé zvody vodiča AlMgSi8 budú osadené po obvode objektu.
Počet zvodov pre uvažovaný objekt je navrhnutý podľa triedy LPS II, t.j. max. 10m.

Zvody budú realizované vodičom AlMgSi8 na podperách PV17 v maximálnej vzdialenosti 1,0m. Zvody a uzemňovacia sústava budú prepojené meracími svorkami SZ nad ochrannými uholníkmi OU 1,7m vo výške cca 1,8 m nad terénom.

3.9.4 UZEMŇOVACIA SÚSTAVA

Uzemňovacia sústava umožňuje rozdelenie bleskového prúdu do zeme a tým zmenšenie nebezpečia prepätia. Podľa STN EN 62305-3 sa odporúča, aby odpor uzemňovacej sústavy, ak je to možné, bol menší než 10 Ω. Navrhujem kombinovaný uzemňovač typu A a B, keďže sa jedná o rekonštrukciu a prístavbu. Realizovať pásom FeZn 30x4 mm v zemnom výkope v časti rekonštrukcie (uzemňovač sa musí uložiť minimálne v hĺbke 0,5 m pod povrchom a minimálne 1,0 m od objektu) a v časti prístavby treba uzemňovač uložiť do základového výkopu.

3.9.5 VNÚTORNÝ SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM

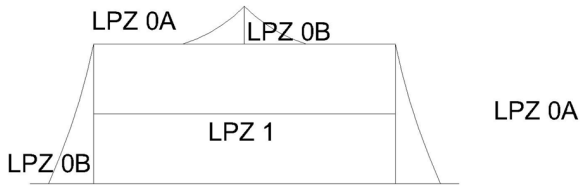
V blízkosti rozvádzačov prípadne v rozvádzačoch realizovať samostatné ekvipotenciálne svorkovnice EP-HOP, ktoré budú pripojené na spoločnú uzemňovaciu sústavu vodičom FeZn 10 (pásový základový zemnič FeZn 30x4 mm). Z EP-HOP bude pripojená svorkovnica PE rozvádzača rozvádzačov vodičom H07V-K 1x16 ze/žl a inštalované zvodiče prepätia SPD vodičom H07V-K 1x16 ze/žl. Miestne pospájanie v zmysle STN 33 2000-5-54 bude realizované z EP-HOP vodičmi CYA 1x6-16 ze/žl.
V navrhovanom objekte je navrhovaná ochrana proti prepätiu v každom rozvádzači. Navrhnuté sú prepäťové ochrany typu T1+T2 (B+C), ktoré sú s použitím pre ochranu elektrických sietí a zariadení v priemyslových objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízkym alebo nepriamym úderom blesku. Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny.

Inštalácia: do hlavného rozvádzača:

- Použitie ako 1.stupeň T1 ochrany pred prepätím
- Pre prístroje umiestnené v hlavnom rozvádzači zabezpečuje ochranu pred prepätím v rozsahu T1 , T2 , T3 (hrubá, stredná a jemná ochrana)
- Vysoká zvodová schopnosť zabezpečená výkonnými varistormi MOV a bleskoistkami
- Žiadny zvyškový prúd (vyhotovenie LCF)
- Žiadny následný prúd
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče
- Možnosť spájania monoblokov prepojovacími lištami

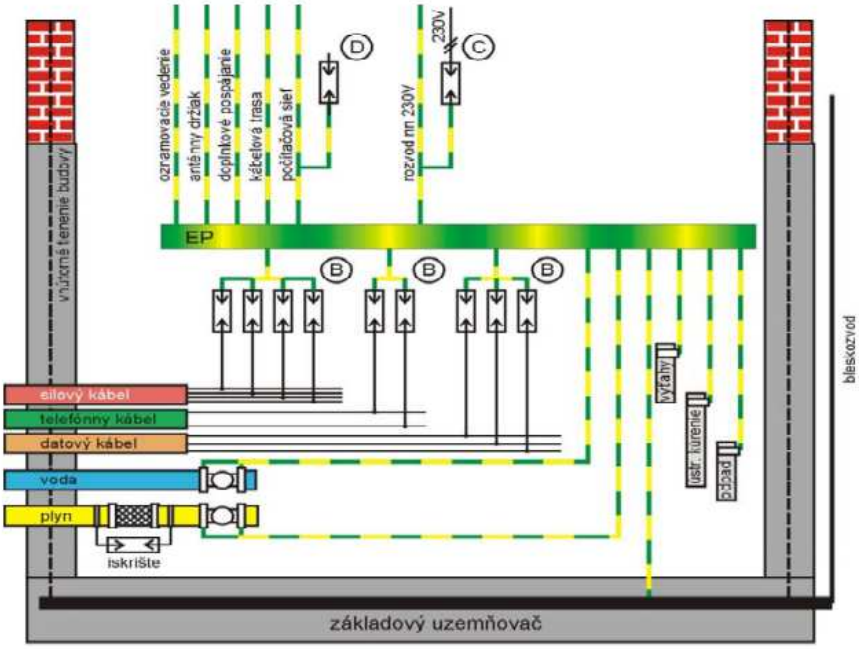
Vnútorná ochrana elektrických zariadení pred prepätím STN EN 62305-4 vysvetľuje metódy pri návrhu ochrany objektov pred prepätím spôsobeným LEMP. Využíva princíp zón bleskovej ochrany LPZ. Vonkajší a vnútorný priestor objektu je rozdelený do zón ochrany LPZ, ktoré majú definovaný systém ochranných opatrení pred LEMP, LPMS. Úlohou vnútorného systému ochrany pred bleskom LPS je zabrániť nebezpečným iskrovým výbojom vo vnútri objektu.
LPZ 0A je vonkajší nechránený priestor mimo chráneného objektu bez tienenia, v ktorom je možný priamy úder blesku LPZ 0B je vonkajší priestor chránený zachytávačom bleskozvodu, priestor v tesnej blízkosti vonkajších múrov terás a nižších budov. V zóne nie je možný úder blesku. LPZ 0C je priestor 3 x 3 m na úrovni terénu s nebezpečenstvom úrazu osôb a zvierat dotykovým alebo krokovým napätím LPZ 1 je vnútorný priestor v chránenom objekte (aj pod strechou). Priamy úder blesku nie je možný. Intenzita elektromagnetického poľa je závislá od konštrukcie a spôsobu tienenia objektu Na rozhraní jednotlivých zón musí byť zriadená ekvipotenciálna prípojnica a tienenie. Všeobecne platí pravidlo – čím vyššie je číslo zóny, tým účinnejšia je ochrana a súčasne sú nižšie hodnoty okolitého elektromagnetického prostredia.

PREHĽAD ZÓN LPZ:



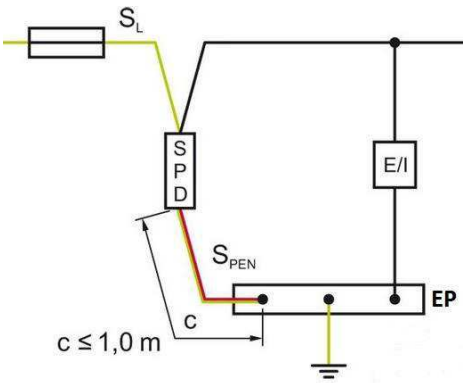
Spravidla dochádza pri vstupe do objektu k ich kombinácii. V každom prípade však vzniká poruchové napätie alebo prúd, ktorý spôsobí rušenie alebo deštrukciu elektrického zariadenia. Pri priamom údere blesku do zachytávača bleskozvodu zvedie správne navrhnutý bleskozvod do zeme 50% až 80% energie, zvyšných 20% až 50 % energie pôsobí na elektrickú inštaláciu a rozdelí sa do nej. Vyhodnotenie vonkajšej a vnútornej ochrany pred bleskom uvádza norma STN EN 62 305-1 až 5. Vnútorná ochrana pred atmosférickým prepätím Okrem vonkajšej ochrany pred bleskom je potrebné v súčasnosti riešiť aj systém vnútornej ochrany pred bleskom. Úlohou vnútornej ochrany je zabrániť vzniku nepriaznivých rozdielov potenciálov a tak zabrániť možným úrazom elektrickým prúdom a vzniku hmotných škôd. Prejavom zvýšeného rozdielu potenciálov v objekte je vznik iskrenia medzi bleskozvodovou sústavou (zachytávače, zvody) a: - elektrickými rozvodmi v objekte, - vodivými časťami objektu stavby, - vodivými časťami technologických zariadení. Vzniku nadmerných rozdielov potenciálov a tým aj k zamedzeniu iskrení je možné zabrániť: - vhodnou izoláciou, - dostatočnou izolačnou vzdialenosťou medzi predmetnými vodivými časťami, - uvedením všetkých vodivých častí na rovnaký potenciál. V prípade, že nie je možné dodržať uvedené podmienky, STN EN 62305-3 požaduje vodivé prepojenie na vonkajšiu sústavu ochrany pred bleskom. Vzniká však možnosť priechodu čiastkových bleskových prúdov do vnútorného chráneného priestoru objektu. Vyrovnanie potenciálov sa dosiahne vzájomným prepojením LPS s: - kovovými časťami objektu, - kovovými inštaláciami, - vnútornými systémami, - vonkajšími vodivými časťami a silovými vedeniami pripojenými k objektu, - zariadeniami informačných technológií. Uvedené vzájomné prepojenia je možné zabezpečiť: - vodičmi pospájania, keď nie je vodivé spojenie zabezpečené náhodnými spojmi, - zariadeniami ochrany pred prepätím SPD, tam kde nie je možné vykonať priame prepojenie vodičov pospájania. 1. Ochrana objektu pred prepätím zo strany sieťového napájania NN Ochrana elektrických a elektronických zariadení pred prepätím, ktoré sa šíri po vedeniach nízkeho napätia rieši STN 33 0420.Aby bola ochrana proti prepätiam dostatočne účinná, dôrazne sa vyžaduje: vyhotovenie pospájania, uvedenie na rovnaký potenciál všetkých vodivých neživých častí STN 33 2000-4-41, použitie prepäťových ochrán, správna koordinácia ochrán.

Trieda požiadaviek podľa VDE	Funkcia	Druh ochrany	Maximálna ochranná úroveň daná kategóriou prepätia podľa VDE
1 (B)	ochranné zariadenie proti prepätiu pre vyrovnanie potenciálov v ochrane pred účinkami bleskov pri priamych alebo blízkych úderoch	hrubá ochrana	kategória prepätia III požadovaná úroveň ochrany 4 kV
2 (C)	ochranné zariadenie pre ochranu proti prepätiu pri prepätiach vznikajúcich v napájacej sieti v dôsledku vzdialených úderov blesku alebo pri spínaní	stredná ochrana	kategória prepätia II požadovaná úroveň ochrany 2,5 kV
3 (D)	ochranné zariadenie určené pre prepäťovú ochranu spotrebičov spravidla zapojených do zásuviek	jemná ochrana	kategória prepätia I požadovaná úroveň ochrany 1,5 kV

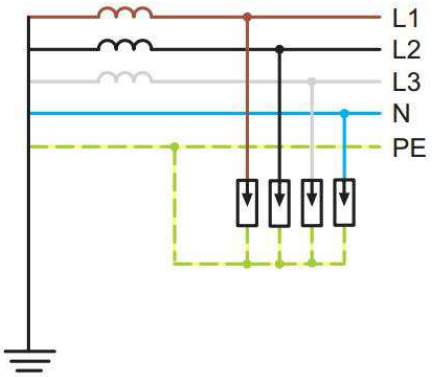


B - zvodiče prepätia triedy B pre silové a oznamovacie vedenia
C - zvodiče prepätia triedy C pre silový rozvod
D - zvodič prepätia triedy D pre ochranu výpočtovej techniky a oznamovacích zariadení

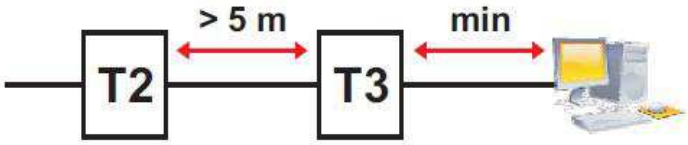
Zapojenie prepäťových ochrán T1+T2: realizovať tzv. „V-zapojenie". Je potrebné dodržať vzdialenosť pripojovacieho vodiča c < 1 m, teda umiestniť SPD čo najbližšie ku prípojnici PEN (PE). Vodič PEN za prepäťovou ochranou ku MET viesť čo najpriamejšie (bez „oblúčikov").



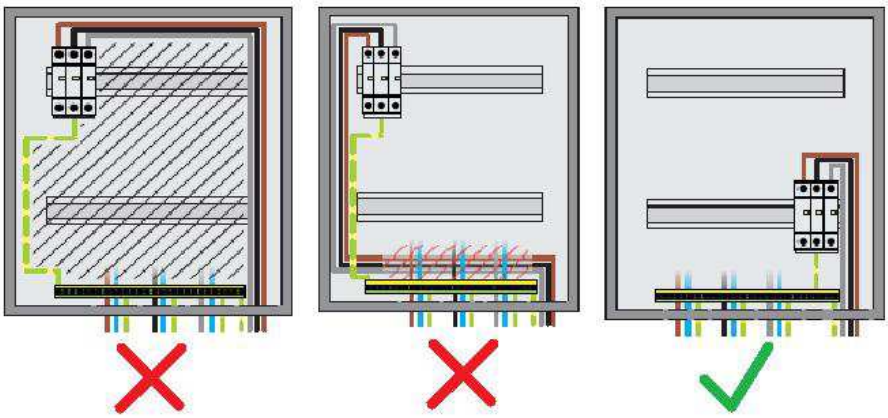
Zapojenie prepäťových ochrán SPD1+SPD2 v prevedení 4+0 v sieti TN-S: použiť štyri rovnaké prvky zapojené medzi pracovné vodiče a ochranný vodič (L1-PE, L2-PE, L3-PE a N-PE)



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.



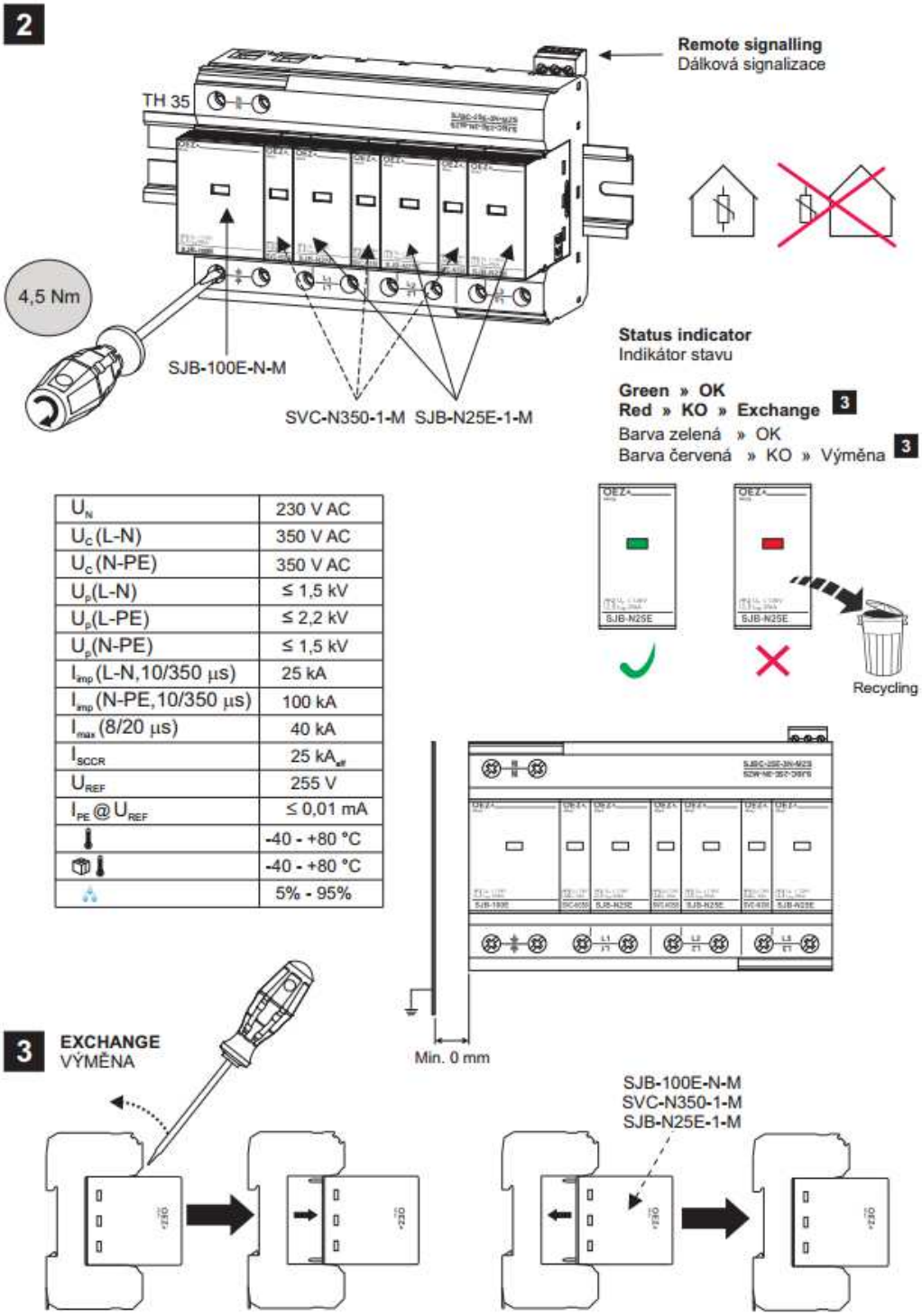
Pripojovací vodič: prvý (T1) a prvý + druhý (T1+T2) stupeň prepäťovej ochrany musí byť pripojený minimálne prierezom 16mm^2 nezávisle na priereze vodiča vedenia. V prípade použitia iného materiálu musí byť použitý prierez ekvivalentný 16mm^2 Cu.

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!

Výpočty boli prevedené od spoločnosti OEZ výpočtový program Prozik pre výpočet a určenie rizika a výpočet dostatočnej vzdialenosti pre mrežové sústavy s uzemňovacou sústavou.

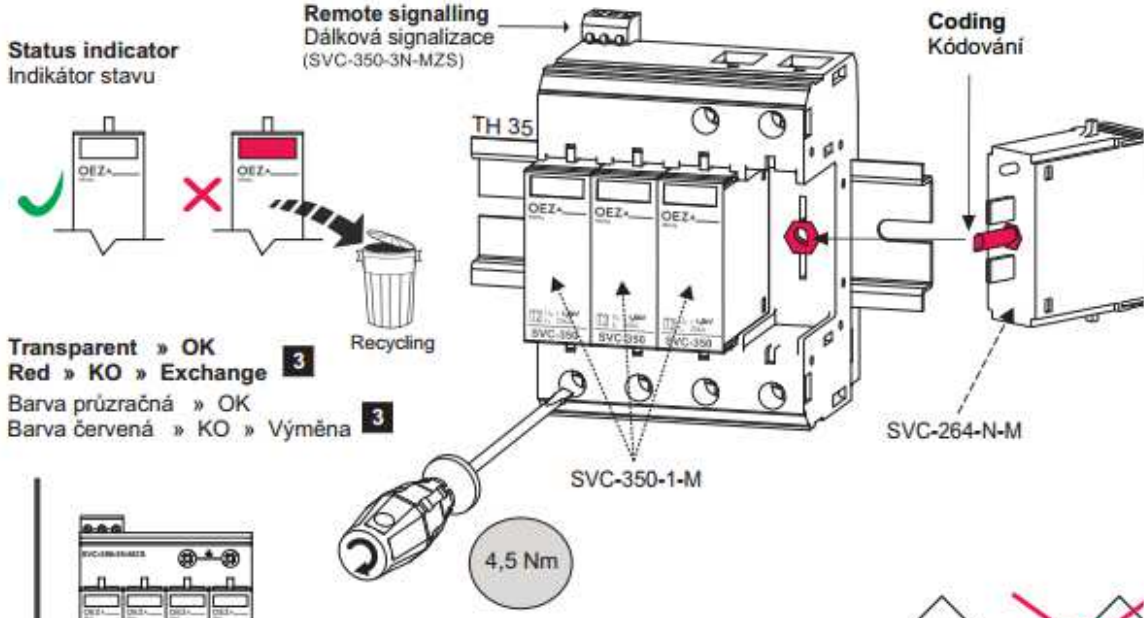
3.9.6 Navrhované prístroje pre realizáciu prepäťových ochrán

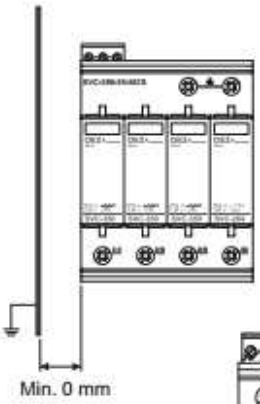
1x SJBC-25E-3N-MZS

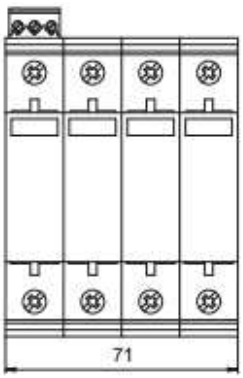


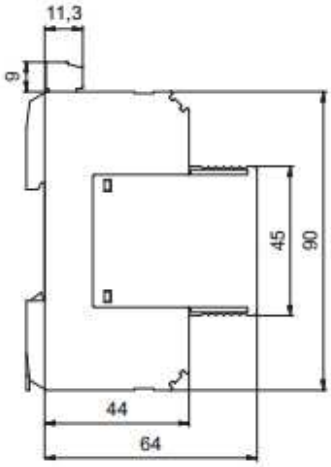
U_N	230 V AC
U_C (L-N)	350 V AC
U_C (N-PE)	350 V AC
U_p(L-N)	≤ 1,5 kV
U_p(L-PE)	≤ 2,2 kV
U_p(N-PE)	≤ 1,5 kV
I_{imp} (L-N,10/350 µs)	25 kA
I_{imp} (N-PE,10/350 µs)	100 kA
I_{max} (8/20 µs)	40 kA
I_{SCCR}	25 kA_{eff}
U_{REF}	255 V
I_{PE} @ U_{REF}	≤ 0,01 mA
	-40 - +80 °C
	-40 - +80 °C
	5% - 95%

7x SVC-350-3N-M



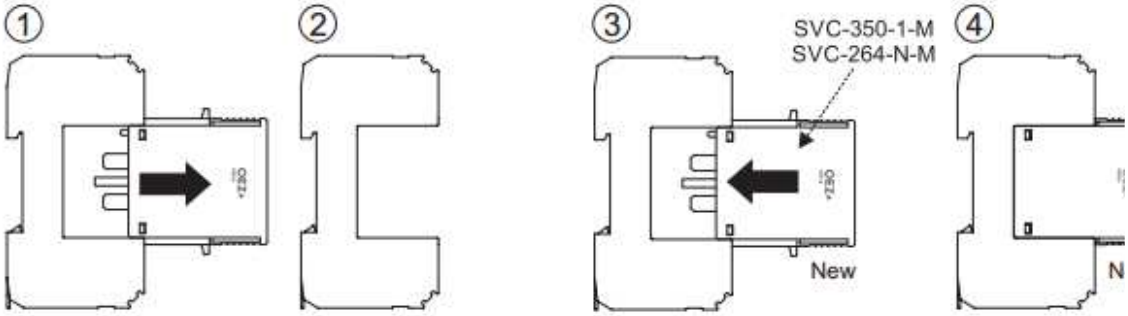






U_N	230 V A
U_C (L-N)	350 V A
U_C (N-PE)	260 V A
U_p(L-N)	≤ 1,6 k
U_p(L-PE)	≤ 1,9 k
U_p(N-PE)	≤ 1,5 k
I_{MAX}	40 kA
I_{SCCR}	25 kA
U_{REF}	255 V
I_{PE} @ U_{REF}	≤ 5 µA
	-40 - +80
	-40 - +80
	5% - 95

3 EXCHANGE
VÝMĚNA



3.9.7 VÝPOČET BEZPEČNEJ VZDIALENOSTI „s"

Pre zhotovenie izolovaného LPS je nutné dodržať podmienku minimálnej elektrickej izolácie. Minimálna elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou alebo zvodmi na jednej strane a kovovými časťami stavby, kovovými inštaláciami a vnútornými systémami na strane druhej sa dosiahne vzdialenosťou s. Vypočitané parametre sú uvedené vo výkresovej časti dokumentácie.

$$s_1 = k_i \frac{k_{c1}}{k_m} \cdot l_1 = 0{,}04 \frac{0{,}48}{0{,}5} \cdot 5{,}2 = 0{,}20\,m$$, kde kc1 - geometrický koeficient

km - koeficient závislý od materiálu el. izolácie km=0,5
ki - koeficient závislý od triedy LPS
l1- dĺžka v metroch pozdĺž zachytávacej sústavy alebo zvodu, od boku, kde sa zisťuje dostatočná vzdialenosť k najbližšiemu bodu vyrovnania potenciálu.

3.9.8 OCHRANNÉ OPATRENIA PROTI ZRANENIAM OSÔB DOTYKOVÝM A KROKOVÝM NAPÄTÍM

Ochranné opatrenia proti zraneniam osôb dotykovým a krokovým napätím je nutné vykonať v zmysle STN EN 62305-3:2007-05

Ochranné opatrenia proti dotykovým napätiam
V okolí zvodov LPS zvonku stavby môže vzniknúť za určitých podmienok životu nebezpečné dotykové napätie. Toto nebezpečenstvo je zmenšené uložením zvodu do ochrannej hadice pod omietku, alebo izoláciou odkrytého zvodu skúšanou impulzným výdržným napätím 100 kV, 1,2/50 µs, napr. zo sieťovaným polyetylénom najmenej hrúbky 3 mm

Ochranné opatrenia proti krokovým napätiam
V okolí zvodov LPS zvonku stavby je rezistivita vrchného podložia pôdy v okruhu do 3 m od zvodu väčšia ako 5 kΩm. (Vrstva izolačného materiálu, napr. asfaltu, s hrúbkou 5 cm, alebo vrstva štrku s hrúbkou 15 cm všeobecne znižuje nebezpečenstvo na prijateľnú úroveň). resp. malou pravdepodobnosť priblíženia alebo výskytu osôb v nebezpečnom okruhu pri zvodoch. Riešením je z vonkajšej časti objektu všetky vodivé časti do 3m od stavby, ktoré sú potenciálnymi zvodmi označiť ako nebezpečné zóny zábranou a/alebo upozornením.

3.9.9 PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

V zmysle čl. 2.2.2dd podľa STN 73 0834 musia byť novo zriaďované prestupy elektrickej inštalácie stenami požiarne utesnené. Látky použité na utesnenie môžu mať stupeň horľavosti najviac C1 (trieda reakcie na oheň C) a tesniace konštrukcie budú mať požiarnu odolnosť najmenej 30 minút (III. SPB v poslednom nadzemnom podlaží).
Najmenšia dovolená vzdialenosť vodičov bleskozvodnej sústavy od horľavých povrchov (strešný plášť, vonkajšia fasáda a.i.) je 100mm.

Požiadavka na stavebnú časť: uzemnenie objektu musí byť realizované v rámci zakladania budovy. Pred zabetónovaním uzemnenia musí revízny technik elektro skontrolovať uloženie vodičov, zvary, izoláciu vodičov pri prechode z betónu, urobiť kontrolné meranie a urobiť foto/video dokumentáciu. Realizovať základový uzemňovač typu B z FeZn 30x4 uložený do betónového základu budovy. Uložiť ako obvodový uzemňovač pod izolačnú vrstvu asi 5 cm nad dnom výkopu tak, aby bol vodič uzemňovača obklopený betónovou zmesou.

4) BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., vyhlášky 508/2009 Z.z. a podľa STN 34 3100. Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení. Podľa vyhl. 508/2009 Z.z. § 4, prílohy č. 1, III. časť - rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

5) POŽIADAVKY Z HĽADISKA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi vznikajúcimi počas realizácie stavebných prác 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 elektroodpadom, 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.

Pri stavebných prácach je zároveň potrené rešpektovať požiadavky vyplývajúce:
zo zákona č. 364/2002 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov
zo zákona č. 666/2004 Z.z. o štátnej správe o vodnom hospodárstve
zo zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe pre životné prostredie
zo zákona č. 296/2005 Z.z. o prípustných znečisteniach vôd

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

Pri stavebných prácach môžu vzniknúť nasledovné odpady:

Kat. č. odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
17 01 01	betón	O
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky	O
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	O
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti - žiarivky	N
16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O
20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	

Odpady vzniknuté pri stavebných prácach je nutné po roztriedení sústreďovať v pristavených kontajneroch, príp. dočasne uložiť na vyhradené miesto na stavenisku. O vznikajúcich odpadoch je potrebné viesť evidenciu vrátane spôsobu nakladania s nimi (odvoz, zhodnotenie, zneškodnenie), ktorá bude predložená pri kolaudácii stavby. Odpady vhodné na zhodnotenie budú odovzdané do zariadení na to určených a odpady, ktoré nebude možné zhodnocovať, budú zneškodnené skládkovaním. Stavebník doloží zmluvu s prevádzkovateľom riadenej skládky tuhého nekontaminovaného odpadu. Nebezpečné odpad (ďalej len „NO") budú odovzdané zariadeniu, ktoré má povolenie na nakladanie s NO, príp. priamo spracovateľovi, ktorému ministerstvo udelilo autorizáciu na výkon činnosti spracovania odpadu. Oddelený zber elektroodpadu sa musí uskutočňovať v členení podľa vyhlášky č. 208/2005 Z.z. so zvláštnym prihliadnutím na kategóriu č. 5.1 – 5.6 (svetelné zdroje s obsahom ortuti). V nadväznosti na §40c zákona o odpadoch ods. 2 je držiteľ stavebných odpadov a odpadov z demolácií povinný ich triediť podľa druhov *§19 ods. 1 písm. b) a c)+, ak ich celkové množstvo z uskutočňovania stavebných a demolačných prác na jednej stavbe alebo súbore stavieb, ktoré spolu bezprostredne súvisia, presiahne súhrnné množstvo 200 ton za rok a zabezpečiť ich materiálové zhodnotenie.

6) ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

6.1 Rozvádzače sú umiestnené v základnom prostredí. Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 1200mm. 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.
6.2 Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 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.
6.3 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, 4-41, 5-54, 6. Pre pospájanie možno využiť aj zvarované rošty opatrené zelenožltým náterom. V kúpeľniach bude urobené vodičom Cya 6mm2 s pripojením na ochranný vodič el. obvodu /prednostne na ochranný kolík zásuvky, prípadne v inštalačnej krabici/. V kúpeľni musí byť pri zásuvke bezpečnostná tabuľka Zákaz používania elektrických spotrebičov vo vani.
6.4 Prácu na elektrických zariadeniach môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., § 21 elektrotechnik alebo § 22 samostatný ektrotechnik. Obsluhovať dané elektrické zariadenia môže poučený pracovník podľa § 20 tej istej vyhlášky.
6.5 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.
6.6 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 prívody treba kontrolovať, či nie sú poškodené a či je dodržaná tesnosť pri ich zaústení.
6.7 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 prevádzať doťahovanie spojov, aby sa zabránilo ich uvoľňovaniu. Elektrické zariadenie sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
6.8 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 prevádzať tieto práce.
6.9 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.
6.10 Údržbári elektrozariadení musia byť podľa Vyhlášky 508/2009 Z.z. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre prevádzanie a riadenie montáže a údržby elektrických zariadení.
6.11 Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti :

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereného 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.

6.12 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 a vydaná správa, ktorá bude priložená k tomuto projektu. V prípade zaradenia objektu do kategórie A, je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku.
6.13 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.

6.14 Prehliadky a skúšky elektrických zariadení počas prevádzky:

PREHLIADKY A SKÚŠKY TECHNICKÝCH ZARIADENÍ ELEKTRICKÝCH POČAS PREVÁDZKY

A. Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa druhu objektu a zariadení

Druh objektu a zariadenia	Lehota (roky)[6]
a) Elektrická inštalácia	
1. murovaná obytná a kancelárska budova	5
2. škola, materská škola, jasle, hotel a iné ubytovacie zariadenie, rekreačné stredisko	3
3. výšková budova, ktorej výška od najvyššieho poschodia obývaného alebo inak používaného osobami po úroveň zeme je pre obytnú budovu väčšia ako 50 m a pre inú budovu väčšia ako 30 m a objekty a priestory určené na zhromažďovanie viac ako 250 osôb, napríklad kultúrne a športové zariadenie, obchodný dom, stanica hromadnej dopravy,	2
4. objekt zhotovený z horľavých materiálov so stupňom horľavosti C, D, E a F[1]	2
5. pojazdný a prevozný prostriedok[2]	1
6. dočasná elektrická inštalácia[3]	0,5
b) Zariadenie na ochranu pred účinkami statickej elektriny[4]	
1. objekt s priestorom s nebezpečenstvom požiaru	2
2. objekt s priestorom s nebezpečenstvom výbuchu	2[5]
3. ostatný objekt	5
c) Zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny	
1. hladina ochrany I a II	2
2. hladina ochrany III a IV	4
3. objekt s priestorom s nebezpečenstvom výbuchu	1[5]

Vysvetlivky:

[1]) Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov.

[2]) Pojazdný a prevozný prostriedok je zariadenie s elektrickým zariadením podľa STN 33 2000-7-754: 2006 Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Oddiel 754: Elektrické inštalácie v karavanoch a v motorových karavanoch, podľa STN 34 1330: 1976 Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre elektrické silnoprúdové zariadenia v pojazdných a prevozných prostriedkoch a ďalšie mobilné prostriedky, napríklad pojazdná a prevozná miešačka, pásový dopravník.

[3]) Napríklad STN 33 2000-7-704: 2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-704: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Inštalácie na staveniskách a búraniskách; STN 33 2000-7-711: 2004 Elektrické inštalácie budov. Časť 7-711: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Výstavy, prehliadky a stánky.

[4]) STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách.

[5]) Pre prepočítavač množstva plynu s vlastným zdrojom malého napätia je lehota päť rokov.

[6]) Pri určovaní lehoty odbornej prehliadky a odbornej skúšky určí sa kratšia lehota z príslušných lehôt uvedených v tabuľke A a v tabuľke B.

B. Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa vonkajšieho vplyvu a druhu prostredia

Vonkajšie vplyvy	Druh prostredia[1]	Lehota (roky)[2]
AA4	základné	5
AA5	normálne	5
AA1 až AA3	studené	3
AA6	horúce	3
AB s relatívnou vlhkosťou trvalo nad 80 %	vlhké	3
AD3 až AD8	mokré	1
AF3	so zvýšenou koróznou agresivitou	3
AF4	s extrémnou koróznou agresivitou	1
AE5 a AE6	prašné s nehorľavým prachom	3
AG2, AG3, AH2, AH3	s otrasmi	2
AL2	s biologickými škodcami	3
BE2	pasívne s nebezpečenstvom požiaru	2
BE3	pasívne s nebezpečenstvom výbuchu	2
AA7, AB7, AD3, AD4, AE4, AF2, AN3	vonkajšie	4
AD2, AN2	pod prístreškom	4

Vysvetlivky:

[1]) STN 33 0300: 1988 Elektrotechnické predpisy. Druhy prostredí pre elektrické zariadenia (norma sa používa pri existujúcich elektrických zariadeniach).
STN 33 0300: 2001 Prostredia pre elektrické zariadenia. Určovanie vonkajších vplyvov.
STN 33 2000-5-51: 2007 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
STN 33 1500 Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.

[2]) Pri určovaní lehoty odbornej prehliadky a odbornej skúšky (pravidelnej revízie) určí sa kratšia lehota z príslušných lehôt uvedených v tabuľke A a v tabuľke B.

7) 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 minimálne jedného paré PD zakresliť skutočné zrealizovanie predmetnej elektroinštalácie, ak nezodpovedá realizačnej PD.

Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie existujúcich sieti . Prípadné zmeny budú akceptované v projekte skutočného prevedenia stavby.

VYPRACOVAL: Ing. Zahuranec Ján

PROTOKOL

O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV VYPRACOVANÝ ODBORNOU KOMISIOU

Investor: OBEC SVINIA
Miesto: Svinia, p.č. 476, k.ú. Drahňov
Objekt: SO01 Materská škola
Stupeň: Realizačný projekt
Časť: ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD

Zloženie komisie :

zodp.projetant STAVBY: Ing. Mária Kozárová
zodp. projektant ELEKTRO: Ing. Rastislav Žigraj

Podklady pre vypracovanie protokolu :

- projektová dokumentácia
- normy STN 33 2000-1:2009-04, STN 33 2000-5-51

Popis objektu a zariadení :

Jedná sa o objekt materskej školy s bežnými priestormi pre vyučovací proces a priestorov kuchyne so zázemím v jednom trojpodlažnom objekte. Vo vnútorných priestoroch sa teplota pohybuje v rozmedzí 5°C až 35°C, relatívna vlhkosť vzduchu neprekračuje 80% a absolútna vlhkosť vzduchu neprekračuje 15g/m3. Mimo vnútorné priestory objektu je prostredie vonkajšie, kde na elektrické zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma. Najnižšia teplota vzduchu neklesne pod –40°C, najvyššia teplota vzduchu nestúpne nad +40°C, najvyššia relatívna vlhkosť vzduchu neprekročí 95%, najvyššia absolútna vlhkosť vzduchu neprekročí 60g/m3, najvyššia intenzita slnečného žiarenia neprekročí 1120 W/m2, najvyššia intenzita tepelného žiarenia neprekročí 600 W/m2 a najvyššia rýchlosť vzduchu neprekročí 20m/s. Vykurovanie ústredné tepelnými čerpadlami. Komisia posúdila jednotlivé priestory z hľadiska ich pôsobenia na elektrické zariadenia v zmysle STN 33 2000-1:2009-04, STN 33 2000-5-51 :

5.1 Tabuľka vonkajších vplyvov

STN 33 2000-1

STN 33 2000-5-51

Kód	Priestor						
Vonkajší vplyv	1	2	3	4	5	6	7
AA - Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA5	AA5	AA8	AA8
AB - Atmosférické podmienky	AB5	AB5	AB5	AB5	AB5	AB8	AB8
AC - Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1
AD - Výskyt vody	AD1	AD1	AD1	AD4	AD1	AD4	AD4
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE4	AE4
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF1	AF1	AF2	AF2
AG - Mechanické namáhanie — nárazy	AG1	AG1	AG1	AG1	AG1	AG1	AG1
AH - Mechanické namáhanie — vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH1	AH1	AH1	AH2
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1
AL - Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1
AM - Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1	AM1	AM1	AM1	AM1
AN - Slnečné žiarenie	-	-	-	-	-	AN2	AN2
AP - Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ - Búrková činnosť"	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	AQ2	AQ2
AR - Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1	AR1	-	-
AS – Vietor	-	-	-	-	-	AS2	AS2
AT – Snehová pokrývka	-	-	-	-	-	AT2	AT2
AU - Námraza	-	-	-	-	-	AU2	AU2
BA - Schopnosť osôb	BA1,3	BA1,3	BA1,3	BA1,3	BA1	BA1	BA1
BB – Odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB2	BB3	BB2	BB2	BB2
BC - Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	BC1	BC1	BC2	BC1	BC3	BC3
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD3	BD1	BD1	BD1	BD1
BE - Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1
CA - Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1
CB - Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1

Legenda miestností:

1 vnútorné miestnosti
2 sociálne zariadenia
3 chodby, schodištia a pod.
4 kuchyňa, kúpeľňa a práčovňa
5 kotolňa
6 osvetlenie na vstupe do budovy
7 bleskozvod + vonkajšie rozvody NN

Poznámka :
V zmysle STN je povinnosťou prevádzkovateľa v čase skúšobnej prevádzky prostredie preveriť a v prípade potreby upraviť podľa zistených skutočností. Taktiež pri zmenách technológie, výrobného zariadenia alebo používaných látok musí byť prostredie znovu určené a prekontrolované, či elektrické zariadenie zmeneným podmienkam vyhovuje.

V Prešove, 04/2016

Zodp. projektant: Ing. Rastislav ŽIGRAJ
Osvedčenie číslo: S2010/00687/EIC
COO/EZ

Vonkajšie vplyvy	Kód	Stanovené podmienky	Charakteristika
Prostredia:			
Teplota okolia	AA5	+5°C až +40°C	Normálna
	AA8	-50°C až +40°C	Špeciálne navrhnuté zariadenie alebo vhodné usporiadanie
Atmosférická vlhkosť	AB5	+5°C až +40°C, rel.vlhkosť 5-85% obj., abs.vlhkosť 1-25 g/m3	Normálna
	AB8	-25°C až +40°C, rel.vlhkosť 15-100% obj., abs.vlhkosť 0,04-36 g/m3	Musia sa vykonať vhodné opatrenia
Nadmorská výška	AC1	< 2000 m	Normálna
Výskyt vody	AD1	Zanedbateľný	IPX0
	AD2	Voľne padajúce kvapky	IPX1 alebo IPX2
	AD4	Striekajúca voda	IPX4
Výskyt cudzích pevných telies	AE1	Zanedbateľný	IP0X
	AE4	Malá prašnosť	IP5X alebo IP6X
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	Zanedbateľný	normálne
	AF2	Atmosférický	Podľa podstaty látky
Mechanické namáhanie, nárazy	AG1	Mierny	Normálna
Mechanické namáhanie, vibrácie	AH1	Mierny	Normálne
Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	Bez nebezpečenstva	Normálny
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	Normálna
Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF elektromagnetické javy:			
- harmonické	AM1-1	Riadená hladina	riadená hladina
Slnečné žiarenie	AN2	Stredné	Musia sa vykonať vhodné opatrenia
Seizmické účinky	AP1	Zanedbateľné	Normálne
Búrková činnosť	AQ1	Zanedbateľné	Normálne
	AQ2	Nepriame ohrozenie	Podľa oddielu 443 IEC 60364
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý	Normálne
Vietor	AS2	Stredný	Musia sa vykonať vhodné opatrenia
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	Bežná (Laici)	Neprístupnosť el.zariadenia, obmedzenie teploty prístupných povrchov
	BA3	Postihnutí	Neprístupnosť el.zariadenia, obmedzenie teploty prístupných povrchov
Odpor ľudského tela	BB2	Normálny	Normálne podmienky
	BB3	Malý	Vlhké podmienky
Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1	Žiadny	
	BC2	Zriedkavý	
	BC3	Častý	
Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstvá	BD1	Malá hustota osôb / ľahký únik	
Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1	Bez významného nebezpečenstva	Normálne
Konštrukcia:			
Stavebné materiály	CA1	Nehorľavé	Normálne
Konštrukcia budovy	CB1	Zanedbateľné nebezpečenstvo	Normálne

RIADENIE RIZIKA

PODĽA STN EN 62305-2:2013-05

Investor: Obec Svinia
Názov projektu: Materská škola

Spracoval: Ing. Ján Zahuranec
ZAHY s.r.o.
0905367062
zahy@centrum.sk

Dátum spracovania: 4. 4. 2016

Riadenie rizika podľa STN EN 62305-2:2013-05
Názov projektu: Materská škola
Spracoval: Ing. Ján Zahuranec

Analyzovaná stavba pre výpočet rizika - škola

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka L = 31.4 m
šírka W = 20.4 m A_D = 8 640.67 m^2 (pre zásahy do stavby)
výška H = 12.2 m A_M = 837 198.16 m^2 (pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS II
SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL II
Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na 2.24 na km^2 za rok.
Stavba je situovaná ako: objekt obklopený objektmi rovnakej výšky alebo nižšími.

Počet nebezpečných udalostí

Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi do stavby	N_D = 0.00968
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti stavby	N_M = 1.87532

V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.

Inženýrské sítě:

Vedenie 1

Sekcia 1

Typ vonkajšieho vedenia: Silové vedenie s viacnásobne uzemneným neutrálnym vodičom
dĺžka sekcie vedenia..... 1 000 m
Spojenie na vstupe: nie je definované

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Sekcia 1) siete
A_L = 40 000 m^2 (zásahy zasahujúce sieť)
A_I = 4 000 000 m^2 (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: v zemi
Činiteľ prostredia pre vedenie: dedinské
Činiteľ typu vedenia: Silové NN, dátové vedenia

Počet nebezpečných udalostí

Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi do susednej stavby	N_{DJ} = 0
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti stavby	N_L = 0.0448
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti inžinierskej siete	N_I = 4.48

K vedeniu je pripojené zariadenie:

Zariadenie 1

Impulzné výdržné napätie chráneného systému U_w = 1 kV
Použité vnútorné vedenie:
- netienený kábel
- opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do 10 m2)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL II.
Vnútorné systémy nevyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobkovým normám.
Koordinovaná ochrana spĺňajúca IEC 62305-4 bola použitá.
Na ekvipotenciálne pospájanie boli použité SPD podľa IEC 62305-3

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavný rozvádzač (1x)
SJBC-25E-3N-MZS
Podružný rozvádzač (7x)
SVC-350-3N-MZ

Zóny:

Zóna 1

Zóna sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu.
V zóne nie sú umiestnené žiadne zariadenia.
Vnútorné systémy
- Mrežová sústava pospájania nie je použitá.
- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: asfalt, linoleum, drevo
Riziko požiaru: požiar - nízke
Opatrenia na zníženie následkov požiaru
- jedno z: pevné automaticky ovládané hasiace inštalácie, automatické poplachové inštalácie + ochrana pred prepätím a hasiči do 10 minút

Priemerná úroveň paniky.
Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do stavby:
- výstražné nápisy
- účinné ekvipotenciálne prepojenie v pôde
- fyzické zábrany alebo armovanie stavby použité ako sústava zvodov

Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do vedenia:
- výstražné nápisy
- elektrická izolácia
- fyzické zábrany

Strata ľudského života (L1)
- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0$

Strata služby pre verejnosť (L2)
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.01$

Strata kultúrneho dedičstva (L3)
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Strata ekonomickej hodnoty (L4)
- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.001$

Pravdepodobnosť vzniku škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0	0	0	0	0	0	0	0

Následné straty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-7	1.0E-4	0	0	1.0E-7	1.0E-4	0	0
---	2.0E-5	1.0E-2	1.0E-2	---	2.0E-5	1.0E-2	1.0E-2
---	2.0E-5	---	---	---	2.0E-5	---	---

1.0E-7	4.0E-5	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-7	4.0E-5	1.0E-3	1.0E-3

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0.005	0	0	0	0	0	0	0.0048
R_2	---	0.001	0	0	---	0	0	0	0.001
R_3	---	0.001	---	---	---	0	---	---	0.001
R_4	0	0.0019	0	0	0	0	0	0	0.0019

Zóna 2

Zóna sa nachádza mimo stavby.
Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón
Riziko požiaru: požiar - nízke
Opatrenia na zníženie následkov požiaru
- jedno z: pevné automaticky ovládané hasiace inštalácie, automatické poplachové inštalácie + ochrana pred prepätím a hasiči do 10 minút

Žiadne zvláštne riziká.
Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do stavby:
- výstražné nápisy
- účinné ekvipotenciálne prepojenie v pôde
- fyzické zábrany alebo armovanie stavby použité ako sústava zvodov

Strata ľudského života (L1)
- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

Strata služby pre verejnosť (L2)
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.01$

Strata kultúrneho dedičstva (L3)
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Strata ekonomickej hodnoty (L4)
- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.001$

Pravdepodobnosť vzniku škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0	0	0	0	0	0	0	0

Následné straty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-4	0	0	0	1.0E-4	0	0	0
---	2.0E-5	1.0E-2	1.0E-2	---	2.0E-5	1.0E-2	1.0E-2
---	2.0E-5	---	---	---	2.0E-5	---	---
1.0E-4	4.0E-5	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-4	4.0E-5	1.0E-3	1.0E-3

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0

R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

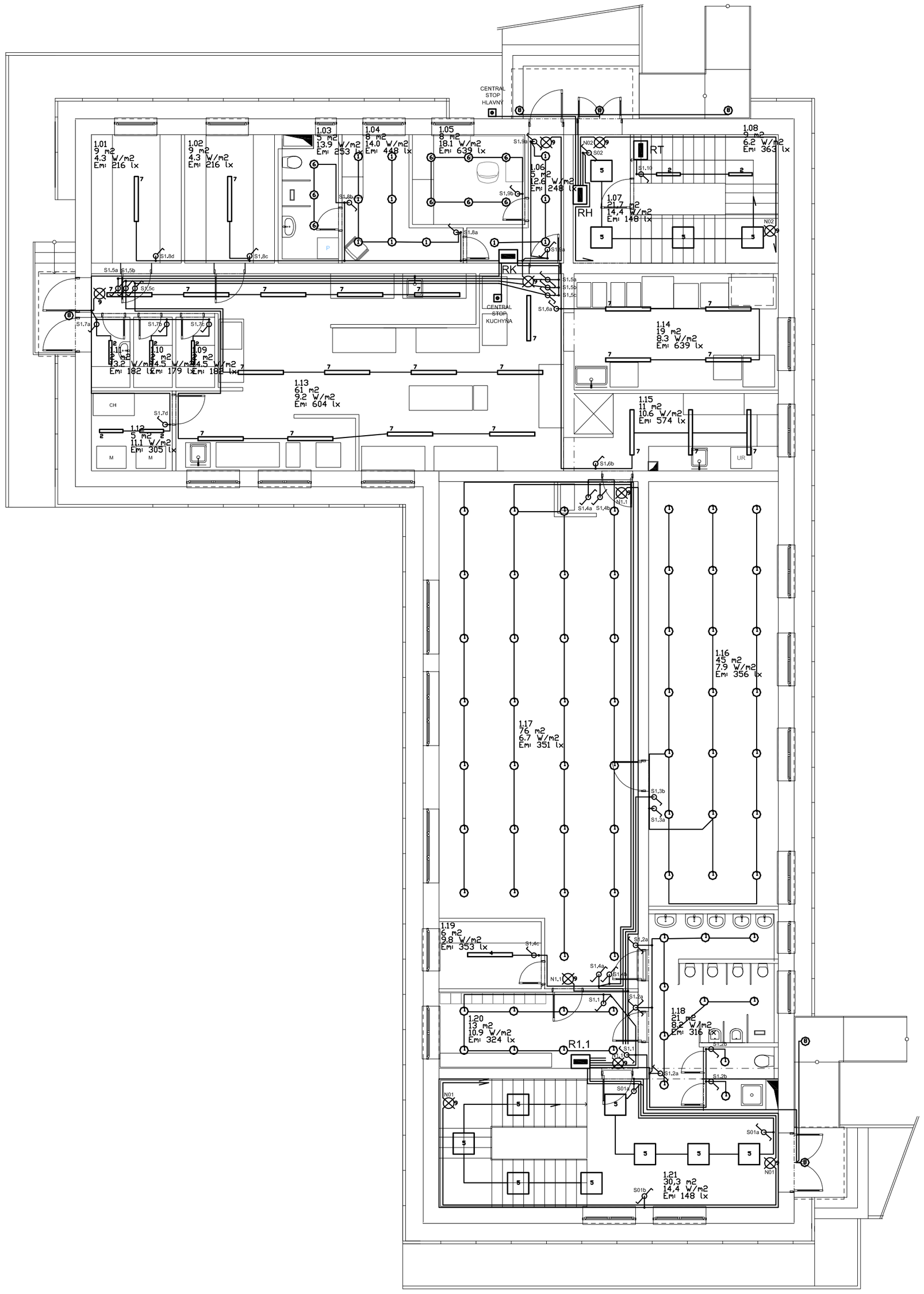
	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Príp. h.
R_1	0	0.0048	0	0	0	0	0	0	0.0048	1
R_2	---	0.001	0	0	---	0	0	0	0.001	100
R_3	---	0.001	---	---	---	0	---	---	0.001	100
R_4	0	0.0019	0	0	0	0	0	0	0.0019	100
R_D	0	0.0048	0	---	---	---	---	---	0.0048	
R_I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R_S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R_F	---	0.0048	---	---	---	0	---	---	0.005	
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.

SÚPISKA MATERIÁLU:

1x SJBC-25E-3N-MZS
7x SVC-350-3N-MZ

POZNÁMKY:



LEGENDA ZNAČENIA

- VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 1, IP20-65
- VYPÍNAČ SÉRIOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 5, IP20-65
- VYPÍNAČ STRIEDAVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 6, IP20-65
- VYPÍNAČ KRÍŽOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 7, IP20-65
- SPÍNAČ VAČKOVÝ V ŠKATULI, NÁSTENNÝ, 10-63A/400V, IP65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP40-65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE ŇÚDZOVÉ STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, JEDNODUCHÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, DVOJITÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- KÁB. VEDENIE PRE SVETELNÉ OBVODY (2A,3A,3C-5Cx 1,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁSUVKOVÉ OBVODY (2-3C,5Cx 2,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁS. OBVODY A PRÍV. (5Cx 6, 4Cx 10 a väčšie)
- ROZVÁDZAČ

LEGENDA SVIETIDIEL

1 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x18W, IP40
2 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x14W, IP65
3 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x28W, IP65
4 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x54W, IP65
5 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 4x14W, IP40
6 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x26W, IP40
7 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x28W, IP65
8 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ VONKAJŠIE SENZOROVÉ, LED 11W, IP44
9 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ NÚDZOVÉ, LED FI GLASS 1L1, 8W, 1H, IP20

POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S
OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2
OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2
OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2
OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1
DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

Č.	ÚČEL MIESTNOSTI
1.01	SUCHÝ SKLAD
1.02	SKLAD OVOCIA A ZEL.
1.03	HYGIENA ZAMEST.
1.04	ZÁZEMIE ZAM. KUCHYNE
1.05	KANCELÁRIA VEDÚCEJ
1.06	CHODBA
1.07	SCHODISKO
1.08	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ
1.09	SKLAD
1.10	UPRATOVANIE
1.11	BIOL. ODPAD
1.12	CHLADIACA MIESTNOSŤ
1.13	HRUBÁ PRÍPRAVOVŇA
1.14	PRÍPRAVOVŇA
1.15	UMÝVANIE RIADU
1.16	SPÁLŇA
1.17	DENNÁ MIESTNOSŤ
1.18	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
1.19	SKLAD
1.20	ŠATŇA
1.21	SCHODISKO

PARÉ Č.

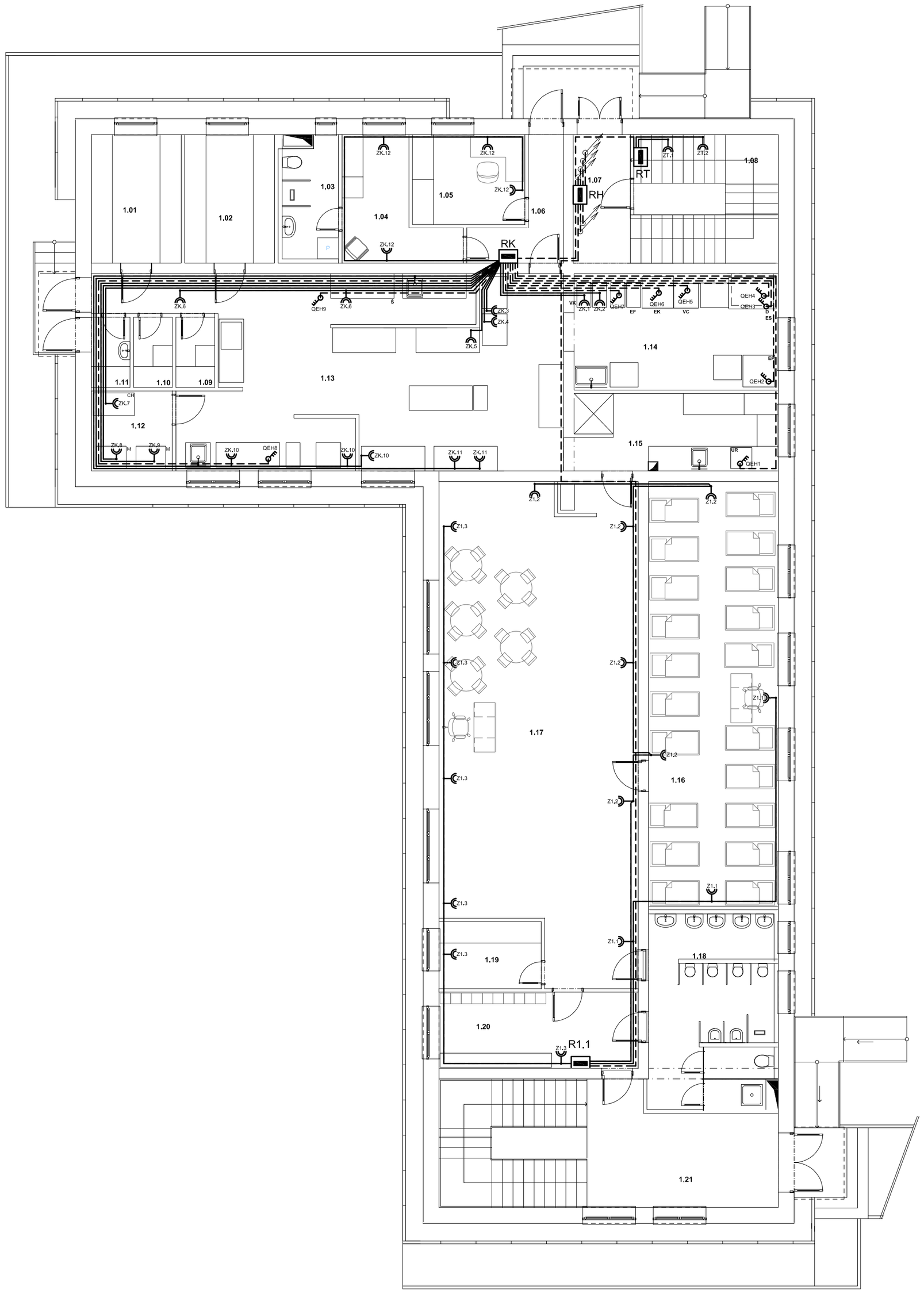
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

N

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**		
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ		
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
INVESTOR :	obec Svinia		
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT **4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM APRÍL 2016
			STUPEŇ SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY 03/2016
			MIERKA **1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO / ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS 1.NP - SVETELNÁ INŠTALÁCIA		**E01**

AKÉKOĽVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!



LEGENDA ZNAČENIA

- VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 1, IP20-65
- VYPÍNAČ SÉRIOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 5, IP20-65
- VYPÍNAČ STRIEDAVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 6, IP20-65
- VYPÍNAČ KRÍŽOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 7, IP20-65
- SPÍNAČ VAČKOVÝ V ŠKATULI, NÁSTENNÝ, 10-63A/400V, IP65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP40-65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE ŇÚDZOVÉ STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, JEDNODUCHÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, DVOJITÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- KÁB. VEDENIE PRE SVETELNÉ OBVODY (2A,3A,3C-5Cx 1,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁSUVKOVÉ OBVODY (2-3C,5Cx 2,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁS. OBVODY A PRÍV. (5Cx 6, 4Cx 10 a väčšie)
- ROZVÁDZAČ

LEGENDA SVIETIDIEL

1 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x18W, IP40
2 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x14W, IP65
3 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x28W, IP65
4 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x54W, IP65
5 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 4x14W, IP40
6 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x26W, IP40
7 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x28W, IP65
8 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ VONKAJŠIE SENZOROVÉ, LED 11W, IP44
9 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ NÚDZOVÉ, LED FI GLASS 1L1, 8W, 1H, IP20

POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

Č.	ÚČEL MIESTNOSTI
1.01	SUCHÝ SKLAD
1.02	SKLAD OVOCIA A ZEL.
1.03	HYGIENA ZAMEST.
1.04	ZÁZEMIE ZAM. KUCHYNE
1.05	KANCELÁRIA VEDÚCEJ
1.06	CHODBA
1.07	SCHODISKO
1.08	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ
1.09	SKLAD
1.10	UPRATOVANIE
1.11	BIOL. ODPAD
1.12	CHLADIACA MIESTNOSŤ
1.13	HRUBÁ PRÍPRAVOVŇA
1.14	PRÍPRAVOVŇA
1.15	UMÝVANIE RIADU
1.16	SPÁLŇA
1.17	DENNÁ MIESTNOSŤ
1.18	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
1.19	SKLAD
1.20	ŠATŇA
1.21	SCHODISKO

PARÉ Č.

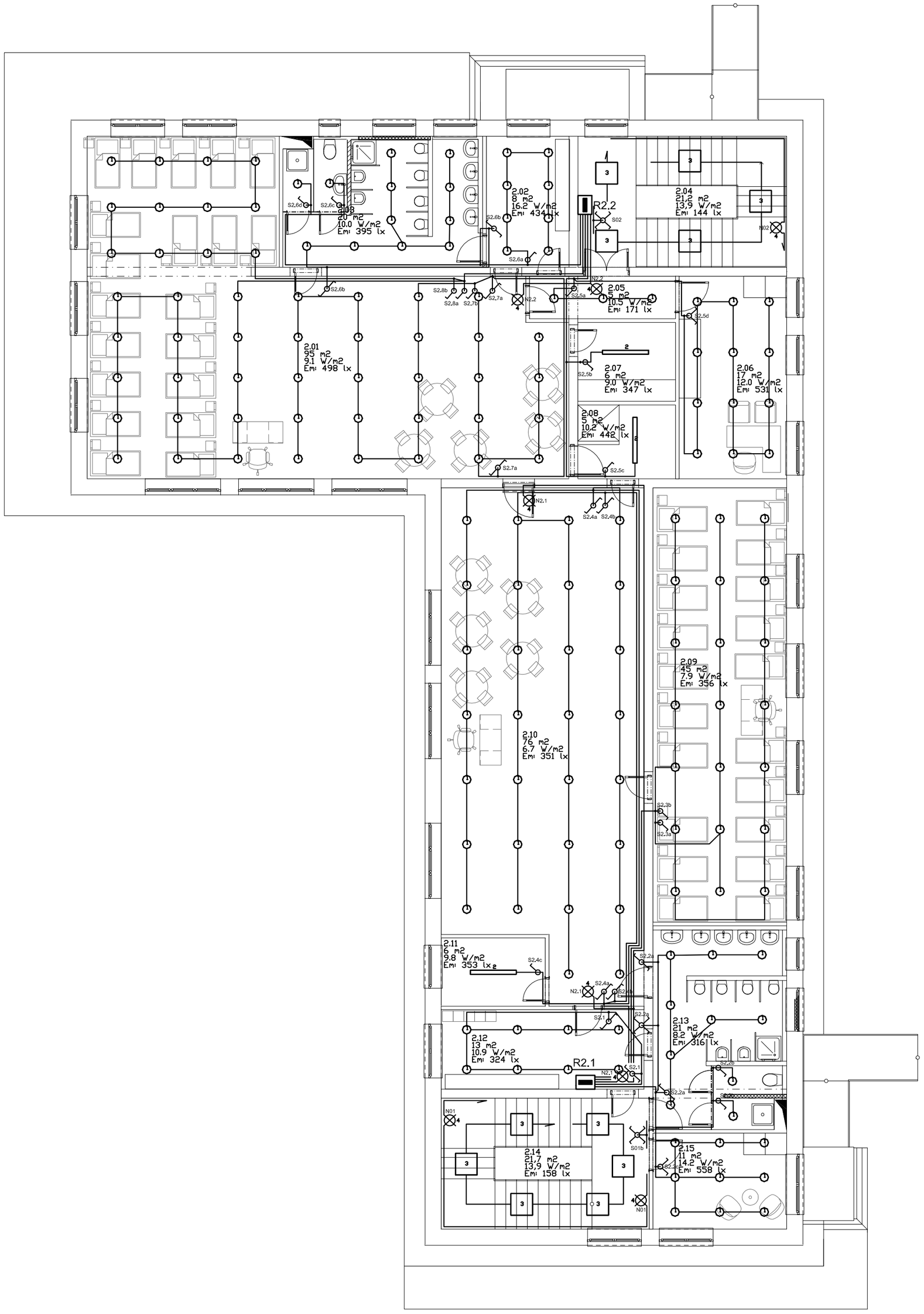
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

N

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**		
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ		
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
INVESTOR :	obec Svinia		
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT **4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM APRÍL 2016
			STUPEŇ SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY 03/2016
			MIERKA **1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO / ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS 1.NP - ELEKTROINŠTALÁCIA		**E02**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!



LEGENDA ZNAČENIA

- VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 1, IP20-65
- VYPÍNAČ SÉRIOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 5, IP20-65
- VYPÍNAČ STRIEDAVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 6, IP20-65
- VYPÍNAČ KRÍŽOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 7, IP20-65
- SPÍNAČ VAČKOVÝ V ŠKATULI, NÁSTENNÝ, 10-63A/400V, IP65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP40-65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE ŇÚDZOVÉ STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, JEDNODUCHÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, DVOJITÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- KÁB. VEDENIE PRE SVETELNÉ OBVODY (2A,3A,3C-5Cx 1,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁSUVKOVÉ OBVODY (2-3C,5Cx 2,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁS. OBVODY A PRÍV. (5Cx 6, 4Cx 10 a väčšie)
- ROZVÁDZAČ

LEGENDA SVIETIDIEL

1 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x18W, IP40
2 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x54W, IP65
3 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 4x14W, IP40
4 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ NÚDZOVÉ LED FI GLASS 1L1, 8W, 1H, IP20

Č.	ÚČEL MIESTNOSTI
2.01	DENNÁ MIESTNOSŤ
2.02	ŠATŇA
2.03	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
2.04	SCHODISKO
2.05	CHODBA
2.06	KANCELÁRIA
2.07	SKLAD
2.08	VÝDAJ JEDLA
2.09	SPÁLŇA
2.10	DENNÁ MIESTNOSŤ
2.11	SKLAD
2.12	ŠATŇA
2.13	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
2.14	SCHODISKO
2.15	KANCELÁRIA

POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

PARÉ Č.

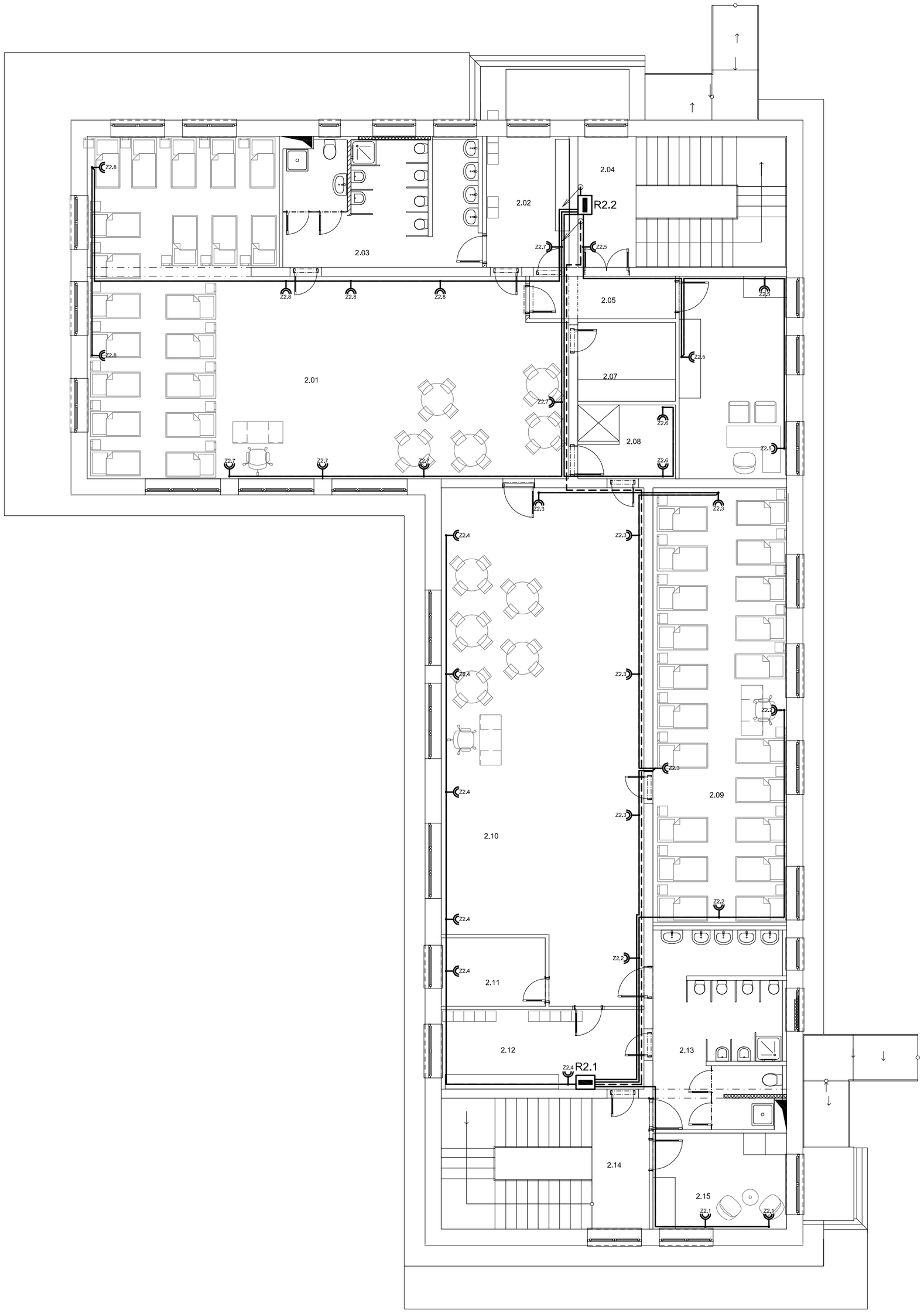
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

N

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS 2.NP - SVETELNÁ INŠTALÁCIA			**E03**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!



LEGENDA ZNAČENIA

- VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 1, IP20-65
- VYPÍNAČ SÉRIOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 5, IP20-65
- VYPÍNAČ STRIEDAVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 6, IP20-65
- VYPÍNAČ KRÍŽOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 7, IP20-65
- SPÍNAČ VAČKOVÝ V ŠKATULI, NÁSTENNÝ, 10-63A/400V, IP65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP40-65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE ŇÚDZOVÉ STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, JEDNODUCHÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, DVOJITÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- KÁB. VEDENIE PRE SVETELNÉ OBVODY (2A,3A,3C-5Cx 1,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁSUVKOVÉ OBVODY (2-3C,5Cx 2,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁS. OBVODY A PRÍV. (5Cx 6, 4Cx 10 a väčšie)
- ROZVÁDZAČ

Č.	ÚČEL MIESTNOSTI
2.01	DENNÁ MIESTNOSŤ
2.02	ŠATŇA
2.03	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
2.04	SCHODISKO
2.05	CHODBA
2.06	KANCELÁRIA
2.07	SKLAD
2.08	VÝDAJ JEDLA
2.09	SPÁLŇA
2.10	DENNÁ MIESTNOSŤ
2.11	SKLAD
2.12	ŠATŇA
2.13	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
2.14	SCHODISKO
2.15	KANCELÁRIA

LEGENDA SVIETIDIEL

1 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x18W, IP40
2 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x54W, IP65
3 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 4x14W, IP40
4 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ NÚDZOVÉ LED FI GLASS 1L1, 8W, 1H, IP20

POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S
OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2
OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2
OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2
OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1
DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

PARÉ Č.

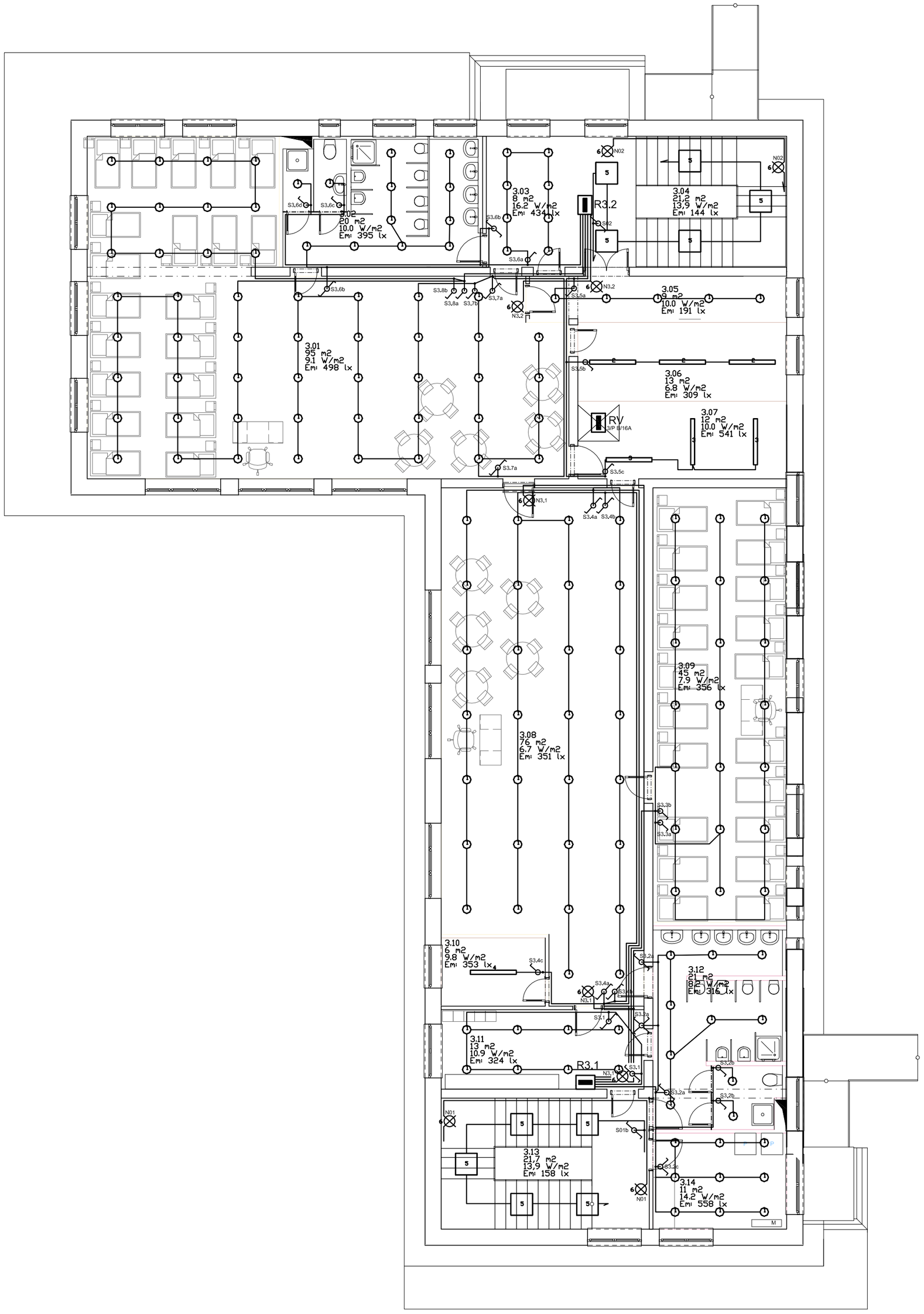
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

N

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**		
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ		
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
INVESTOR :	obec Svinia		
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT **4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM APRÍL 2016
			STUPEŇ SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY 03/2016
			MIERKA **1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO / ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS 2.NP - ELEKTROINŠTALÁCIA		**E04**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!



LEGENDA ZNAČENIA

- VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 1, IP20-65
- VYPÍNAČ SÉRIOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 5, IP20-65
- VYPÍNAČ STRIEDAVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 6, IP20-65
- VYPÍNAČ KRÍŽOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 7, IP20-65
- SPÍNAČ VAČKOVÝ V ŠKATULI, NÁSTENNÝ, 10-63A/400V, IP65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP40-65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE ŇÚDZOVÉ STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, JEDNODUCHÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, DVOJITÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- KÁB. VEDENIE PRE SVETELNÉ OBVODY (2A,3A,3C-5Cx 1,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁSUVKOVÉ OBVODY (2-3C,5Cx 2,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁS. OBVODY A PRÍV. (5Cx 6, 4Cx 10 a väčšie)
- ROZVÁDZAČ

LEGENDA SVIETIDIEL

1 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x18W, IP40
2 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x14W, IP65
3 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x28W, IP65
4 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x54W, IP65
5 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 4x14W, IP40
6 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ NÚDZOVÉ LED FI GLASS 1L1, 8W, 1H, IP20

Č.	ÚČEL MIESTNOSTI
3.01	DENNÁ MIESTNOSŤ
3.02	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
3.03	ŠATŇA
3.04	SCHODISKO
3.05	CHODBA
3.06	SKLAD
3.07	VÝDAJ JEDLA
3.08	DENNÁ MIESTNOSŤ
3.09	SPÁLŇA
3.10	SKLAD
3.11	ŠATŇA
3.12	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
3.13	SCHODISKO
3.14	KANCELÁRIA

POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

PARÉ Č.

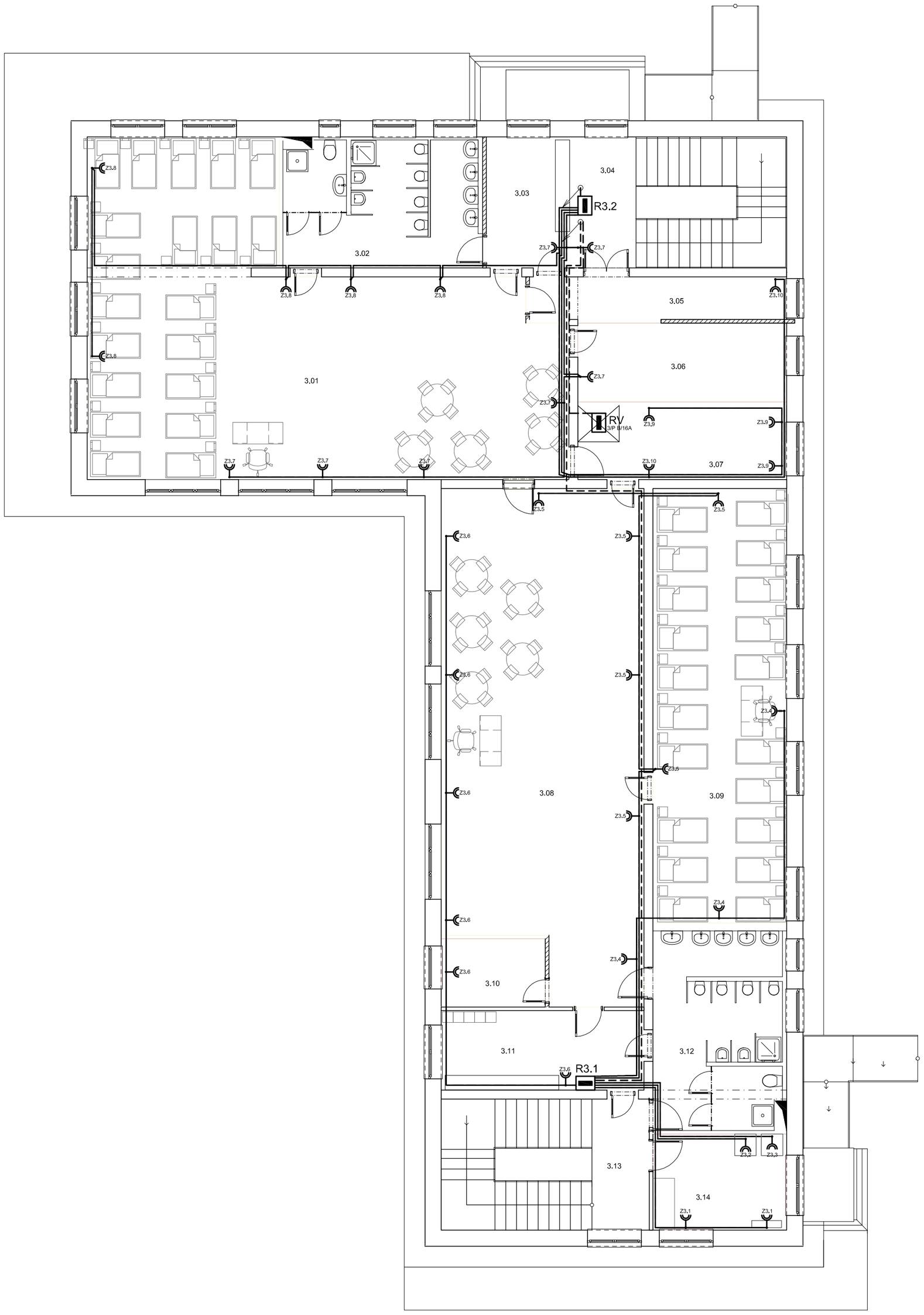
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

N

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**		
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ		
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
INVESTOR :	obec Svinia		
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT **4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM APRÍL 2016
			STUPEŇ SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY 03/2016
			MIERKA **1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO / ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS 3.NP - SVETELNÁ INŠTALÁCIA		**E05**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!



LEGENDA ZNAČENIA

- VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 1, IP20-65
- VYPÍNAČ SÉRIOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 5, IP20-65
- VYPÍNAČ STRIEDAVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 6, IP20-65
- VYPÍNAČ KRÍŽOVÝ, ZAPUSTENÝ, NÁSTENNÝ, 10A/230V RAD 7, IP20-65
- SPÍNAČ VAČKOVÝ V ŠKATULI, NÁSTENNÝ, 10-63A/400V, IP65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP40-65
- SVETELNÝ VÝVOD PRE ŇÚDZOVÉ STROPNÉ, NÁSTENNÉ SVIETIDLO MAX 1x100W, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, JEDNODUCHÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- ZÁSUVKA DOMOVÁ ZAPUSTENÁ, NÁSTENNÁ, DVOJITÁ 10/16A, 250V, IP20-65
- KÁB. VEDENIE PRE SVETELNÉ OBVODY (2A,3A,3C-5Cx 1,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁSUVKOVÉ OBVODY (2-3C,5Cx 2,5)
- KÁB. VEDENIE PRE ZÁS. OBVODY A PRÍV. (5Cx 6, 4Cx 10 a väčšie)
- ROZVÁDZAČ

Č.	ÚČEL MIESTNOSTI
3.01	DENNÁ MIESTNOSŤ
3.02	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
3.03	ŠATŇA
3.04	SCHODISKO
3.05	CHODBA
3.06	SKLAD
3.07	VÝDAJ JEDLA
3.08	DENNÁ MIESTNOSŤ
3.09	SPÁLŇA
3.10	SKLAD
3.11	ŠATŇA
3.12	HYGIENICKÉ ZÁZEMIE
3.13	SCHODISKO
3.14	KANCELÁRIA

LEGENDA SVIETIDIEL

1 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x18W, IP40
2 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x14W, IP65
3 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x28W, IP65
4 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 2x54W, IP65
5 - SVIETIDLO STROPNÉ, ŽIARIVKOVÉ, 4x14W, IP40
6 - SVIETIDLO NÁSTENNÉ NÚDZOVÉ LED FI GLASS 1L1, 8W, 1H, IP20

POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S
OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2
OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2
OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2
OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1
DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

PARÉ Č.

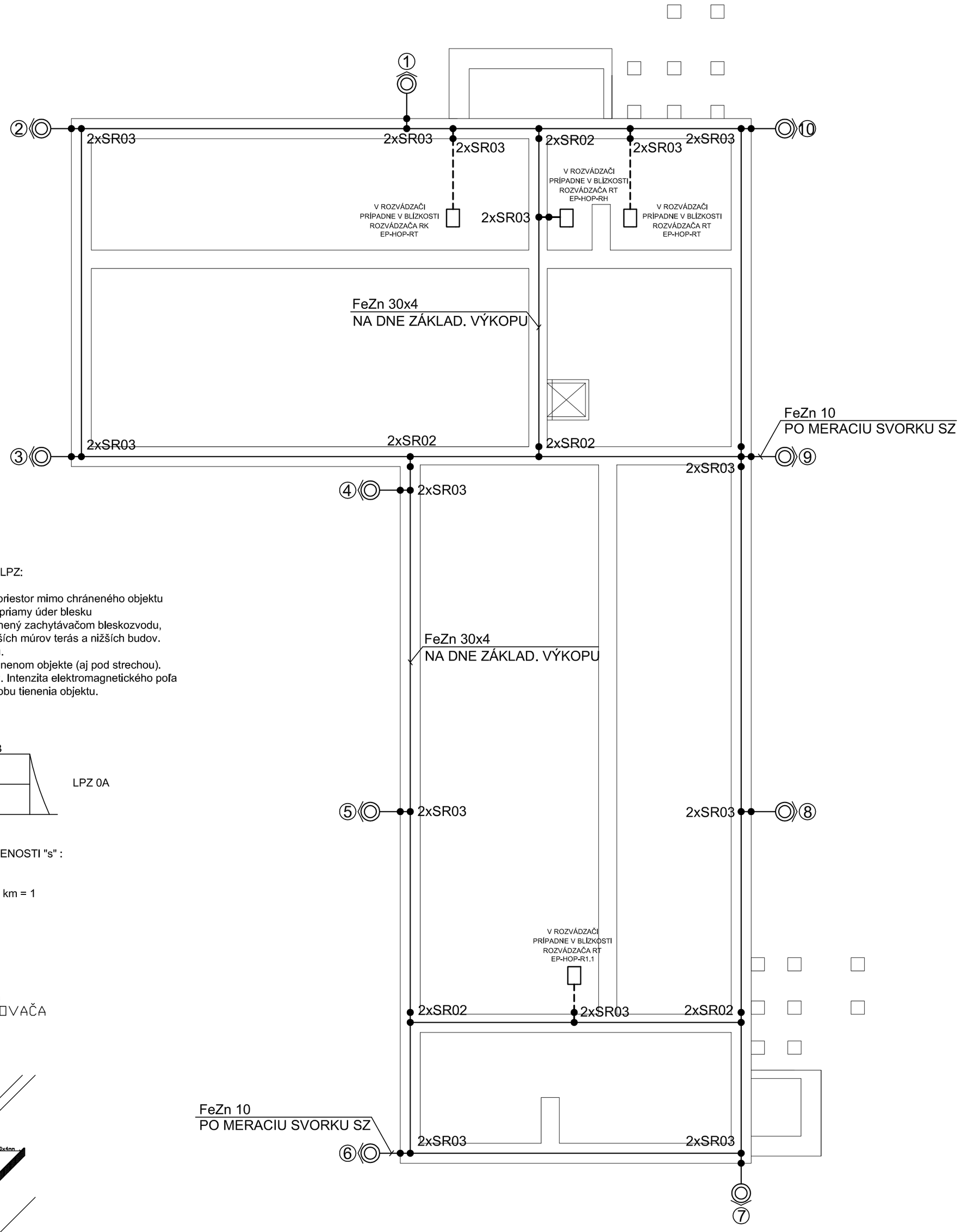
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

N

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**		
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ		
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
INVESTOR :	obec Svinia		
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT **4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM APRÍL 2016
			STUPEŇ SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY 03/2016
			MIERKA **1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO / ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS 2.NP - ELEKTROINŠTALÁCIA		**E06**

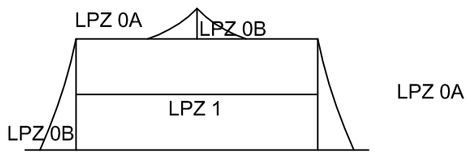
AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!



STANOVENIE ZÓN OCHRANY LPZ:

LPZ 0A je vonkajší nechránený priestor mimo chráneného objektu bez tienenia, v ktorom je možný priamy úder blesku
LPZ 0B je vonkajší priestor chránený zachytávačom bleskozvodu, priestor v tesnej blízkosti vonkajších múrov terás a nižších budov. V zóne nie je možný úder blesku.
LPZ 1 je vnútorný priestor v chránenom objekte (aj pod strechou). Priamy úder blesku nie je možný. Intenzita elektromagnetického poľa je závislá od konštrukcie a spôsobu tienenia objektu.

PREHĽAD ZÓN LPZ:

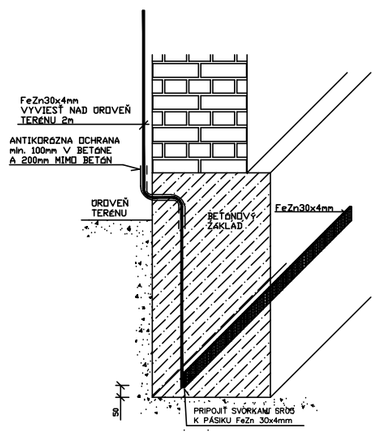


URČENIE BEZPEČNEJ VZDIALENOSTI "s" :

s = ki*kc*L / km
pre ki = 0,075 kc = vypočítané km = 1
v mieste:

A s = 0,155m pre L = 13,50m
B s = 0,269m pre L = 21,50m
C s = 0,138m pre L = 11,00m

NÁVRH ULOŽENIA ZÁKLADOVÉHO UZEMŇOVAČA



POZNÁMKY

NAVRHNUTÉ PODĽA STN EN 62 305-1 až 4

- HLADINA OCHRANY OBJEKTU PRED BLESKOM - SKUPINA LPL II
- ZACHYTÁVACIA SÚSTAVA MREŽOVÁ S ROZMEROM OKA MREŽE MAXIMÁLNE 10,0 x 10,0m
- BLESKOZVODNÁ SÚSTAVA NAVRHNUTÁ VODIČOM AlMgSi 8mm NA PODPERÁCH PV21 VO VZDIALENOSTI MAXIMÁLNE 1,0m ULOŽENÁ NA STREŠNEJ PLOCHE
- ZACHYTÁVACIE TYČE JP30 V POČTE 3 KUSOV UMIESTNENÉ V OSI STRECHY, KTORÉ BUDÚ SLÚŽIŤ AKO POMOCNÉ ZACHYTÁVAČE
- V ICH OCHRANNOM UHOLE BUDÚ VŠTEKY KOVOVÉ VÝUSTKY NA STRECHE
- ZVODY BUDÚ TVORENÉ VODIČOM AlMgSi 8mm V POČŤE 10 KUSOV, UMIESTNENÉ PO OBVODE BUDOVY /DODRŽANÁ MAX. VZDIALENOSŤ 10m/,
- UZEMŇOVACIA SÚSTAVA BUDE TVORENÁ PÁSOVÝM ZÁKLADOVÝM ZEMNIČOM FeZn 30x4mm, UMIESTNENOM NA DNE ZÁKLADOVEJ ŠKÁRY, Z KTORÉHO BUDÚ VIESŤ ZO ZEME PO MERACIE SVORKY SZ VODIČE FeZn 10mm, PRIPOJENÉ DVOJICOU SVORIEK SR03, OŠETRENÉ OCHRANNÝM NÁTEROM
- ZVODY A UZEMŇOVACIA SÚSTAVA BUDÚ PREPOJENÉ MERACÍMI SVORKAMI SZ NAD OCHRANNÝMI UHOLNÍKMI OU1,7m VO VÝŠKE 1,8m NAD TERÉNOM
- VŠETKY KOVOVÉ ČASTI STRECHY A NOSNEJ KONŠTRUKCIE BUDÚ VODIVO PRIPOJENÉ K BLESKOZVODNEJ SÚSTAVE NORMALIZOVANÝMI SVORKAMI, V ZEMI NATRETÉ OCHRANNÝM NÁTEROM
- OCHRANNÝM NÁTEROM TAKTIEŽ NATRIEŤ PRESTUPY DO ZEME
- V BLÍZKOSTI ROZVÁDZAČOV RH, RK, RT A R ZRIADIŤ EKVIPOTENCIÁLNE SVORKOVNICE EP-HOP
- S PRÍPOJNICOU OCHRANNÉHO POSPOJOVANIA EP-HOP MUSIA BYŤ V ZMYSLE STN 33 2000-4-41 POSPOJOVANÉ VŠETKY OKOLITÉ KOVOVÉ PREDMETY:
  - VŠETKY KOVOVÉ POTRUBIA VSTUPUJÚCE DO BUDOVY
  - INÉ KOVOVÉ ČASTI SPĽŇAJÚCE PODMIENKY PRE POSPOJOVANIE
  - SVORKOVNICU ROZVÁDZAČA RE
  - VODIČOM CYA 16 USKUTOČNIŤ PREPOJ PRE SPD (B+C 4P 25) A RELIZOVAŤ HO V ROZVÁDZAČI RH, PRÍPADNE V JEHO BLÍZKOSTI
- OCHRANNÉ OPATRENIA PROTI ZRANENIAM OSOB DOTYKOVÝM A KROKOVÝM NAPATÍM JE NUTNÉ VYKONAŤ V ZMYSLE STN EN 62 305-3:2007-05

LEGENDA

SR02	ODBOČOVACIA UZEMŇOVACIA SVORKA
SR03	SPOJOVACIA UZEMŇOVACIA SVORKA
SZ	MERACIA SVORKA
———	VODIČ AlMgSi 8 mm ULOŽENÝ NA PODPERÁCH PV21 RESP. PV01 VO VZD. MAX. 1,0m
———	PÁSOVÝ ZÁKLADOVÝ UZEMŇOVAČ FeZn 30x4mm ULOŽENÝ NA DNE ZÁKLADOVÉHO VÝKOPU

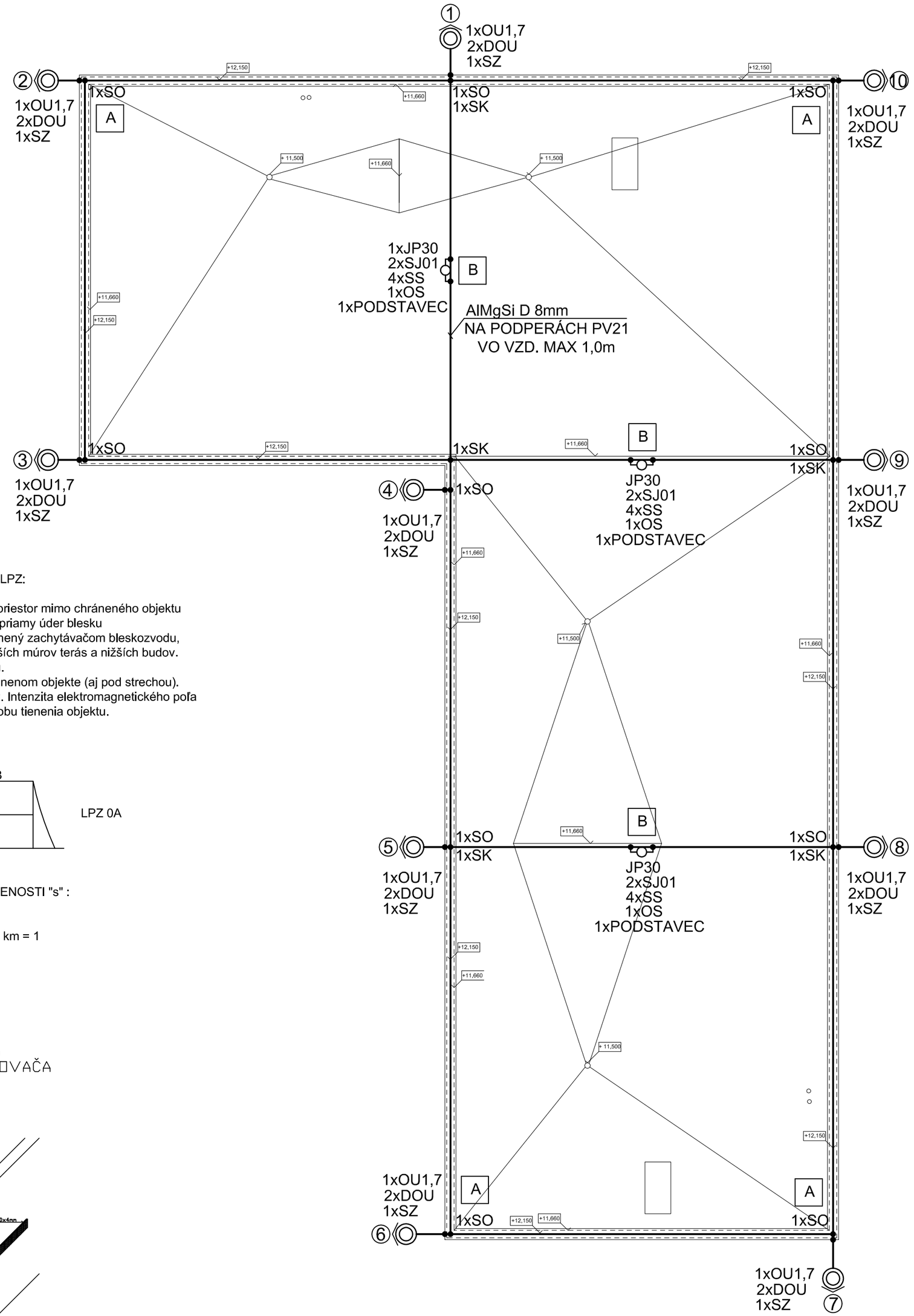
PARÉ Č.

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS ZÁKLADOV - UZEMNENIE			**E07**

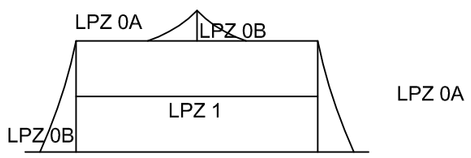
AKÉKOĽVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!



STANOVENIE ZÓN OCHRANY LPZ:

LPZ 0A je vonkajší nechránený priestor mimo chráneného objektu bez tienenia, v ktorom je možný priamy úder blesku
LPZ 0B je vonkajší priestor chránený zachytávačom bleskozvodu, priestor v tesnej blízkosti vonkajších múrov terás a nižších budov. V zóne nie je možný úder blesku.
LPZ 1 je vnútorný priestor v chránenom objekte (aj pod strechou). Priamy úder blesku nie je možný. Intenzita elektromagnetického poľa je závislá od konštrukcie a spôsobu tienenia objektu.

PREHĽAD ZÓN LPZ:

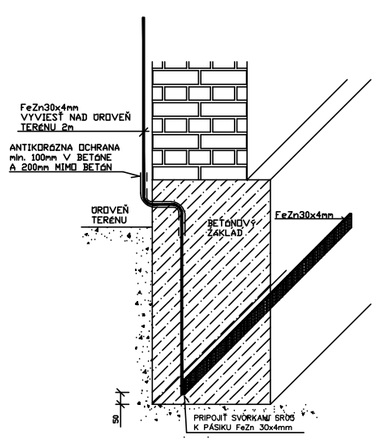


URČENIE BEZPEČNEJ VZDIALENOSTI "s" :

s = ki*kc*L / km
pre ki = 0,075 kc = vypočítané km = 1
v mieste:

A s = 0,155m pre L = 13,50m
B s = 0,269m pre L = 21,50m
C s = 0,138m pre L = 11,00m

NÁVRH ULOŽENIA
ZÁKLADOVÉHO UZEMŇOVAČA



POZNÁMKY

NAVRHNUTÉ PODĽA STN EN 62 305-1 až 4

- HLADINA OCHRANY OBJEKTU PRED BLESKOM - SKUPINA LPL II
- ZACHYTÁVACIA SÚSTAVA MREŽOVÁ S ROZMEROM OKA MREŽE MAXIMÁLNE 10,0 x 10,0m
- BLESKOZVODNÁ SÚSTAVA NAVRHNUTÁ VODIČOM AlMgSi 8mm NA PODPERÁCH PV21 VO VZDIALENOSTI MAXIMÁLNE 1,0m ULOŽENÁ NA STREŠNEJ PLOCHE
- ZACHYTÁVACIE TYČE JP30 V POČTE 3 KUSOV UMIESTNENÉ V OSI STRECHY, KTORÉ BUDÚ SLÚŽIŤ AKO POMOCNÉ ZACHYTÁVAČE
- V ICH OCHRANNOM UHOLE BUDÚ VŠTEKY KOVOVÉ VÝUSTKY NA STRECHE
- ZVODY BUDÚ TVORENÉ VODIČOM AlMgSi 8mm V POČŤE 10 KUSOV, UMIESTNENÉ PO OBVODE BUDOVY /DODRŽANÁ MAX. VZDIALENOSŤ 10m/,
- UZEMŇOVACIA SÚSTAVA BUDE TVORENÁ PÁSOVÝM ZÁKLADOVÝM ZEMNIČOM FeZn 30x4mm, UMIESTNENOM NA DNE ZÁKLADOVEJ ŠKÁRY, Z KTORÉHO BUDÚ VIESŤ ZO ZEME PO MERACIE SVORKY SZ VODIČE FeZn 10mm, PRIPOJENÉ DVOJICOU SVORIEK SR03, OŠETRENÉ OCHRANNÝM NÁTEROM
- ZVODY A UZEMŇOVACIA SÚSTAVA BUDÚ PREPOJENÉ MERACÍMI SVORKAMI SZ NAD OCHRANNÝMI UHOLNÍKMI OU1,7m VO VÝŠKE 1,8m NAD TERÉNOM
- VŠETKY KOVOVÉ ČASTI STRECHY A NOSNEJ KONŠTRUKCIE BUDÚ VODIVO PRIPOJENÉ K BLESKOZVODNEJ SÚSTAVE NORMALIZOVANÝMI SVORKAMI, V ZEMI NATRETÉ OCHRANNÝM NÁTEROM
- OCHRANNÝM NÁTEROM TAKTIEŽ NATRIEŤ PRESTUPY DO ZEME
- V BLÍZKOSTI ROZVÁDZAČOV RH, RK, RT A R ZRIADIŤ EKVIPOTENCIÁLNE SVORKOVNICE EP-HOP
- S PRÍPOJNICOU OCHRANNÉHO POSPOJOVANIA EP-HOP MUSIA BYŤ V ZMYSLE STN 33 2000-4-41 POSPOJOVANÉ VŠETKY OKOLITÉ KOVOVÉ PREDMETY:
  - VŠETKY KOVOVÉ POTRUBIA VSTUPUJÚCE DO BUDOVY
  - INÉ KOVOVÉ ČASTI SPĽŇAJÚCE PODMIENKY PRE POSPOJOVANIE
  - SVORKOVNICU ROZVÁDZAČA RE
  - VODIČOM CYA 16 USKUTOČNIŤ PREPOJ PRE SPD (B+C 4P 25) A RELIZOVAŤ HO V ROZVÁDZAČI RH, PRÍPADNE V JEHO BLÍZKOSTI
- OCHRANNÉ OPATRENIA PROTI ZRANENIAM OSOB DOTYKOVÝM A KROKOVÝM NAPATÍM JE NUTNÉ VYKONAŤ V ZMYSLE STN EN 62 305-3:2007-05

LEGENDA

ZP	ZEMNIČ TVORENÝ PÁSOVÝM ZÁKLADOVÝM UZEMŇOVAČOM
SZ	MERACIA SVORKA
SS	SPOJOVACIA SVORKA NA VODIČ
SK	SPOJOVACIA SVORKA NA VODIČ KRÍŽOVÁ
SO	PRIPOJOVACIA SVORKA VODIČA K ODKVAPU

——— VODIČ AlMgSi 8 mm ULOŽENÝ NA PODPERÁCH PV21 RESP. PV01 VO VZD. MAX. 1,0m

——— PÁSOVÝ ZÁKLADOVÝ UZEMŇOVAČ FeZn 30x4mm ULOŽENÝ NA DNE ZÁKLADOVÉHO VÝKOPU

PARÉ Č.

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : MIESTNY

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

N

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**		
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ		
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**		
INVESTOR :	obec Svinia		
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT **4XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM APRÍL 2016
			STUPEŇ SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY 03/2016
			MIERKA **1:100**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO / ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	PÔDORYS STRECHY - ZACHYT. SÚSTAVA		**E08**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!

SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNENIE UZEMŇOVACÍCH SÚSTAV,
OCHRANNÝCH VODIČOV A VODIČE NA OCHR. POSPÁJANIE

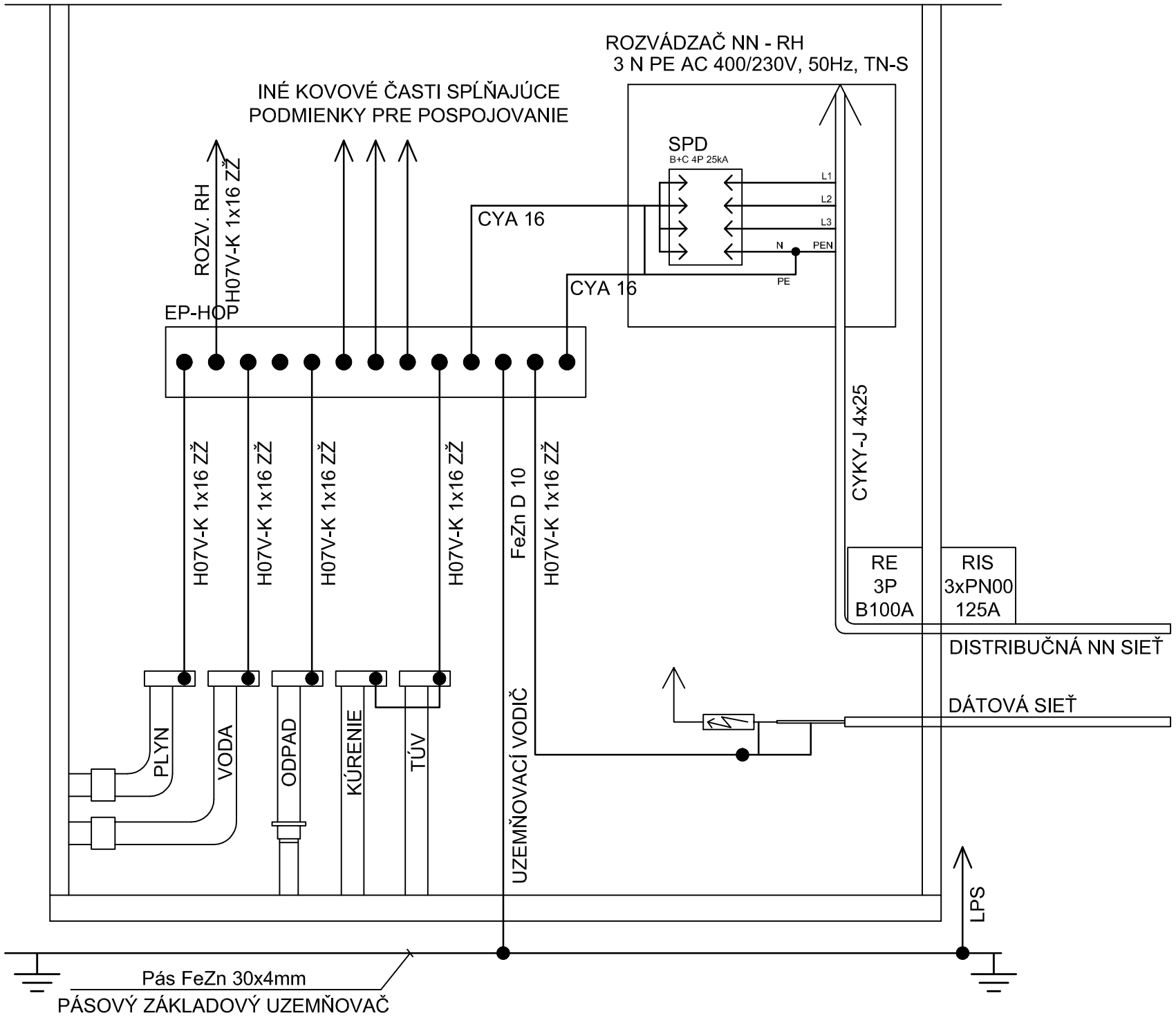
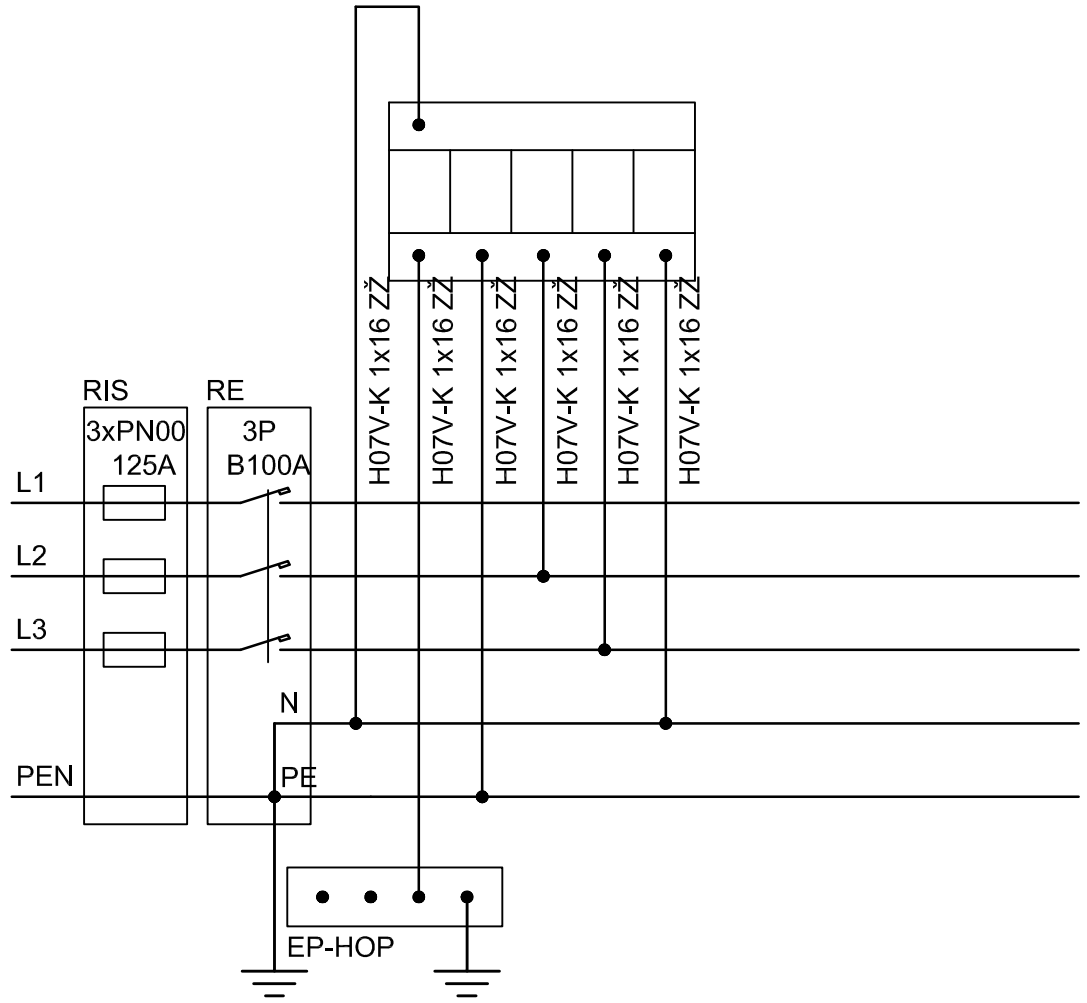


SCHÉMA ZAPOJENIA SPD V ROZVÁDZAČI NN - RH
(SPD B+C 4P 25kA)



V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	UZEM. SÚSTAVY, OCHR. VODIČE A VODIČE NA OCHR. POSPÁJANIE			**E09.1**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA, BEZ SÚHLASU NEPRÍPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

POZNÁMKA:

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

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

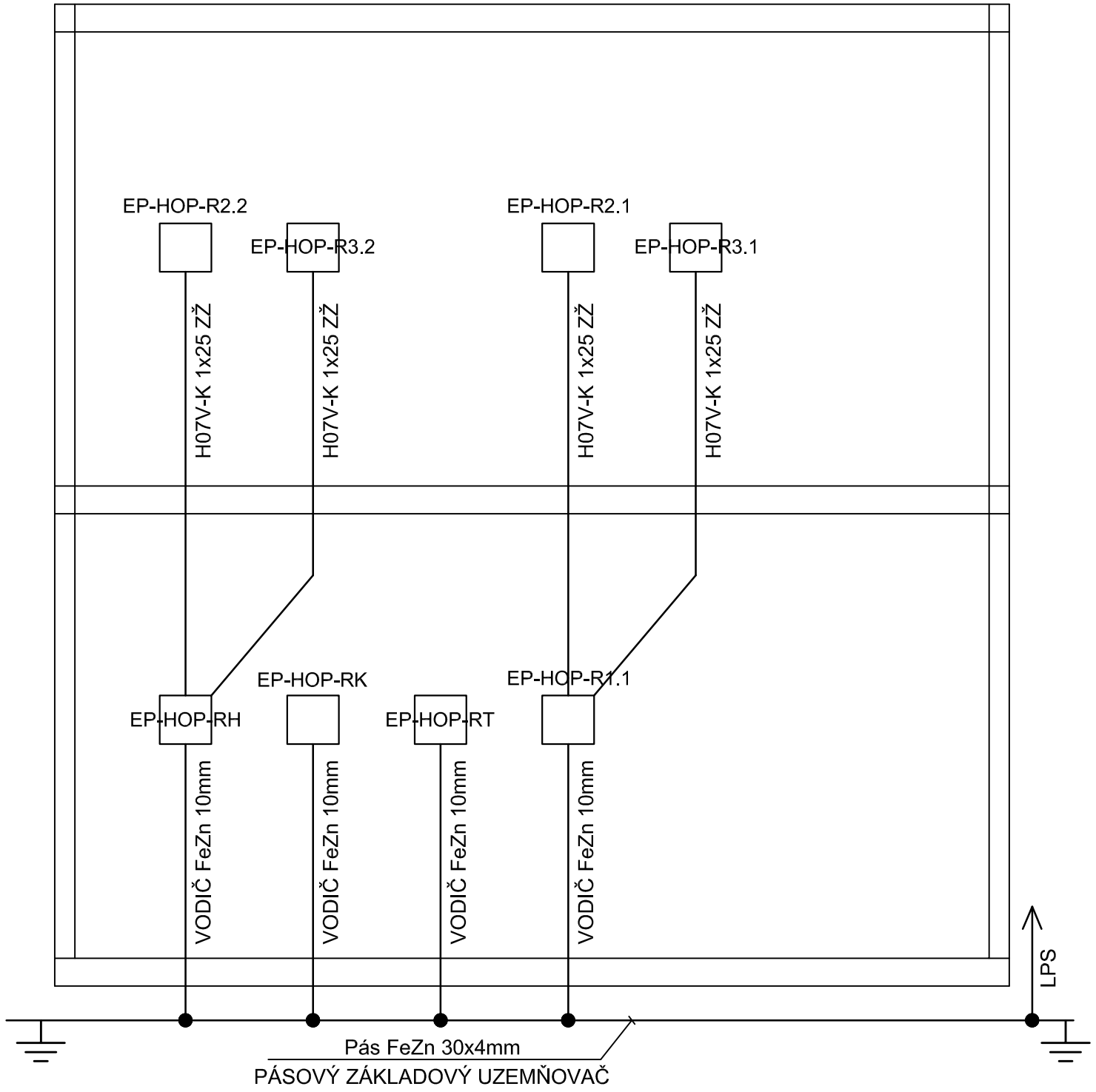
OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNENIE PREPOJENIA EKVIPOTENCIÁLNYCH PRÍPOJNÍC



POZNÁMKA

S PRÍPOJNICAMI OCHRANNÉHO POSPÁJANIA EP-HOP MUSIA BYŤ
V ZMYSLE STN POSPÁJANÉ VŠETKY OKOLITÉ KOVOVÉ PREDMETY

- VODOVODNÉ, PLYNOVÉ POTRUBIA, KANALIZÁCIA
- VZT ZARIADENIA A VÝUSTKY, KOMÍNY ZARIADENÍ
- KOVOVÉ KONŠTRUKCIE STOLOV A REGÁLOV A KOVOVÉ PEVNÉ ZARIADENIA
- INÉ KOVOVÉ ČASTI SPĹŇAJÚCE PODMIENKY PRE POSPOJOVANIE
- SVORKOVNICE PEN A PE ROZVÁDZAČOV
- MAXIMÁLNY ODPOR UZEMNENIA 5 OHM

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

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

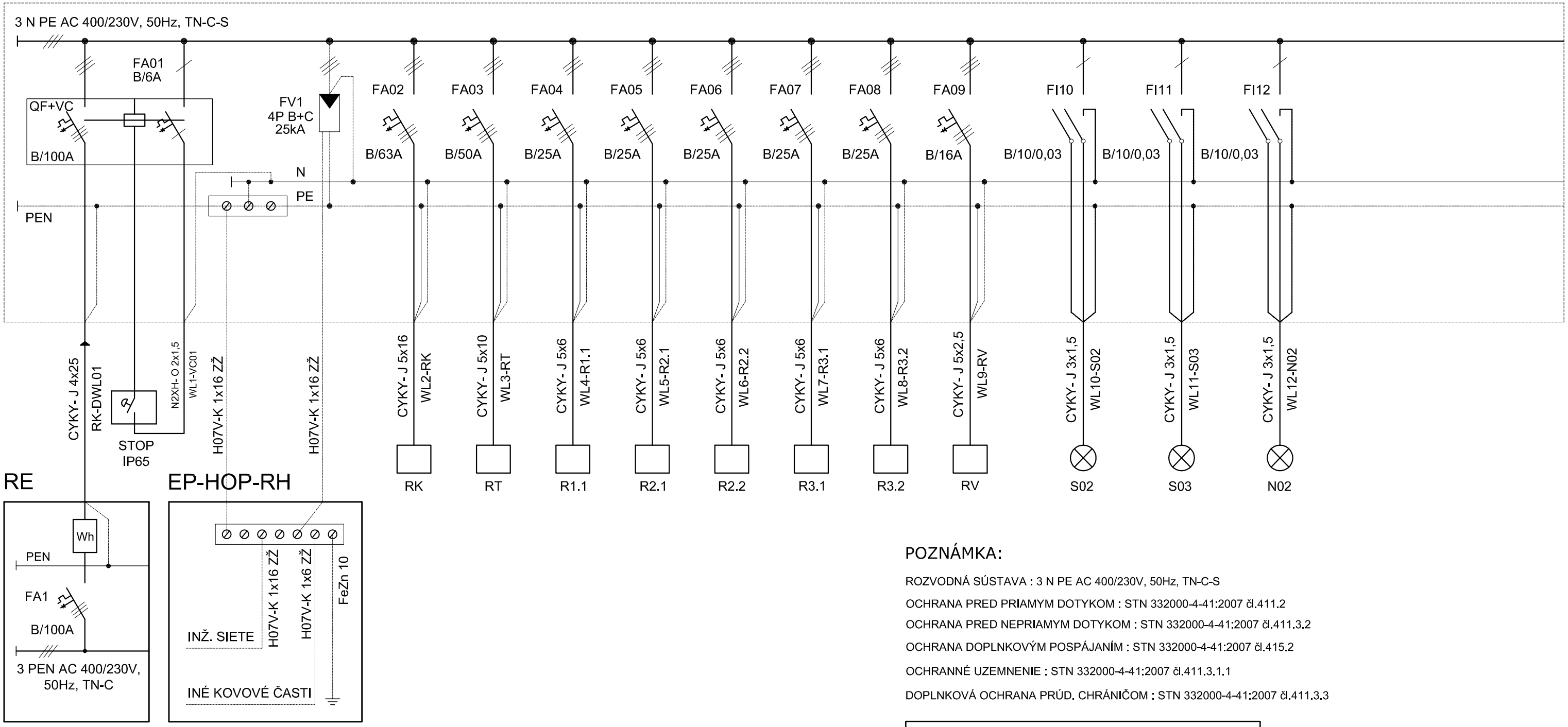
DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	UZEM. SÚSTAVY, OCHR. VODIČE A VODIČE NA OCHR. POSPÁJANIE			**E09.2**

AKÉKOĽVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

ROZVÁDZAČ RH



POZNÁMKA:

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

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

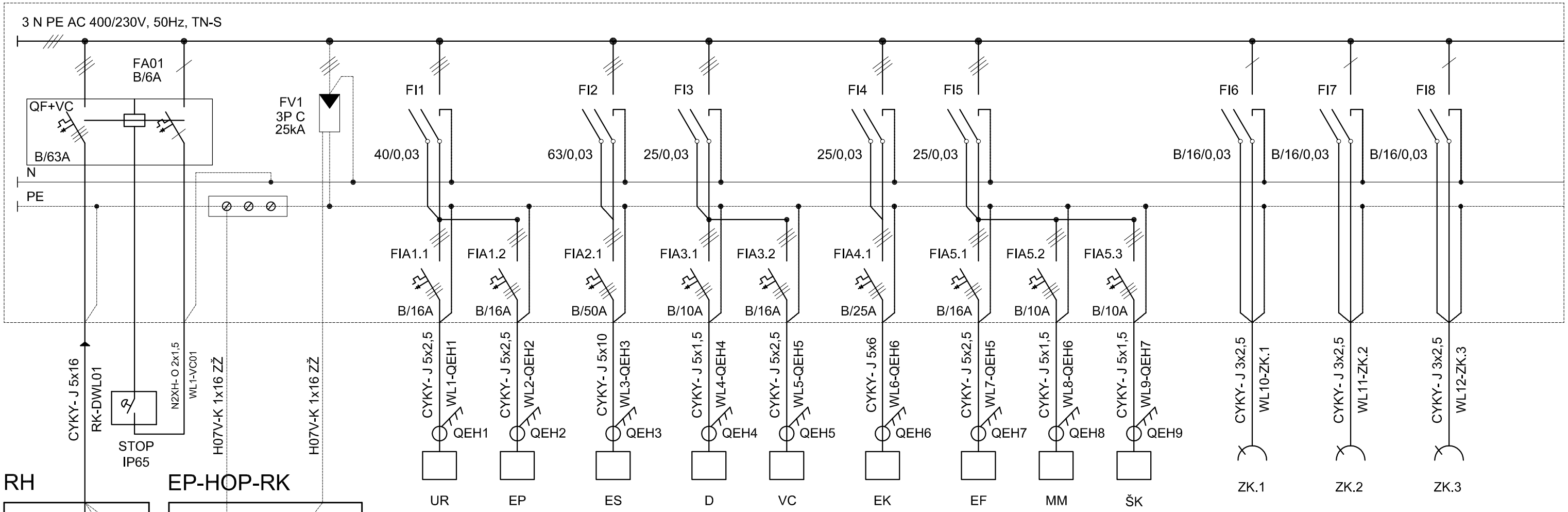
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ RH - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E10**

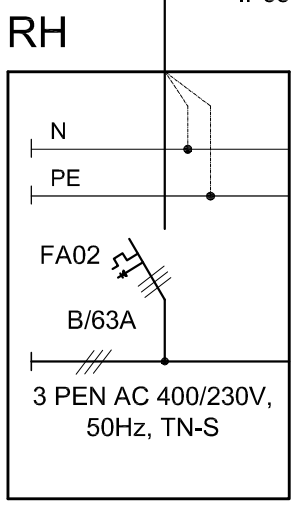
AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA, BEZ SÚHLASU NEPRÍPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

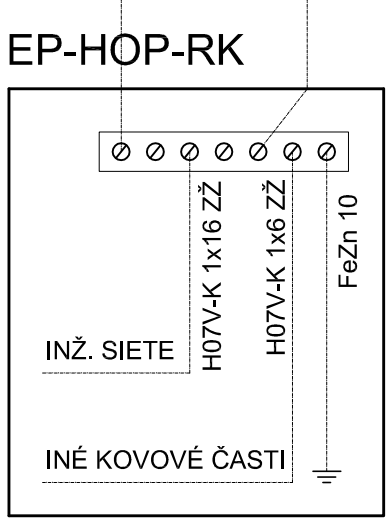
POZNÁMKA:

Rozvádzač RH bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.07 (chodba).
Rozvádzač RK celoplechový, jednodverový, 96 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 43.

ROZVÁDZAČ RK







POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

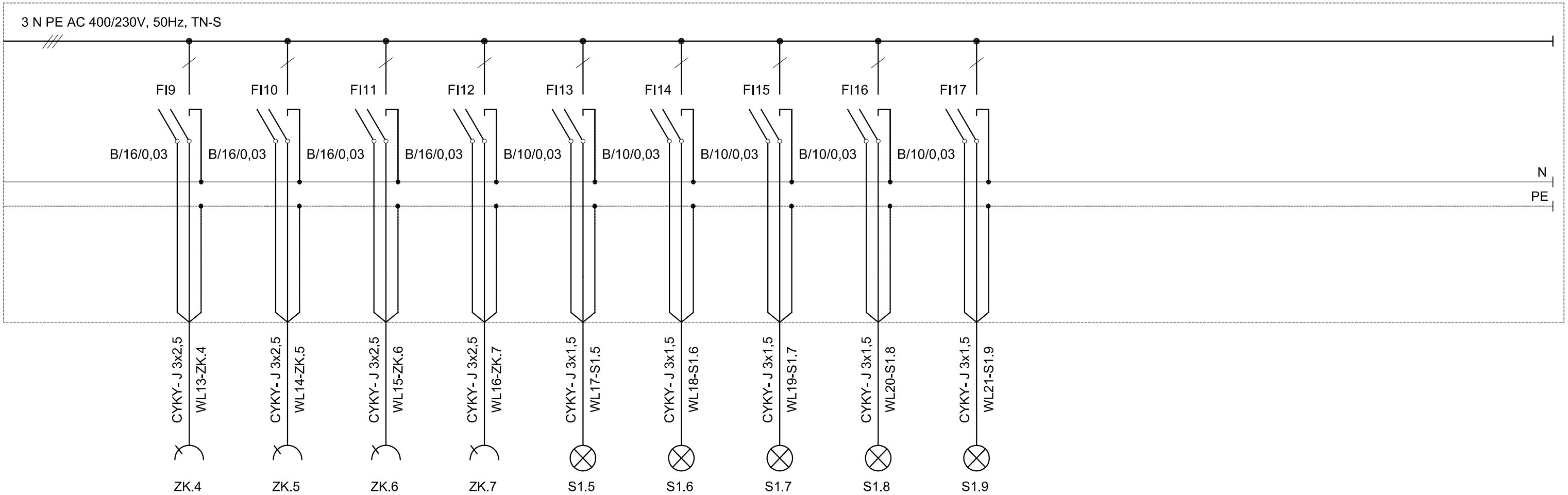
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ RK - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E11.1**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

POZNÁMKA:

Rozvádzač RK bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.06 (chodba).
Rozvádzač RK celoplechový, jednodverový, 144 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 43.

ROZVÁDZAČ RK



POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

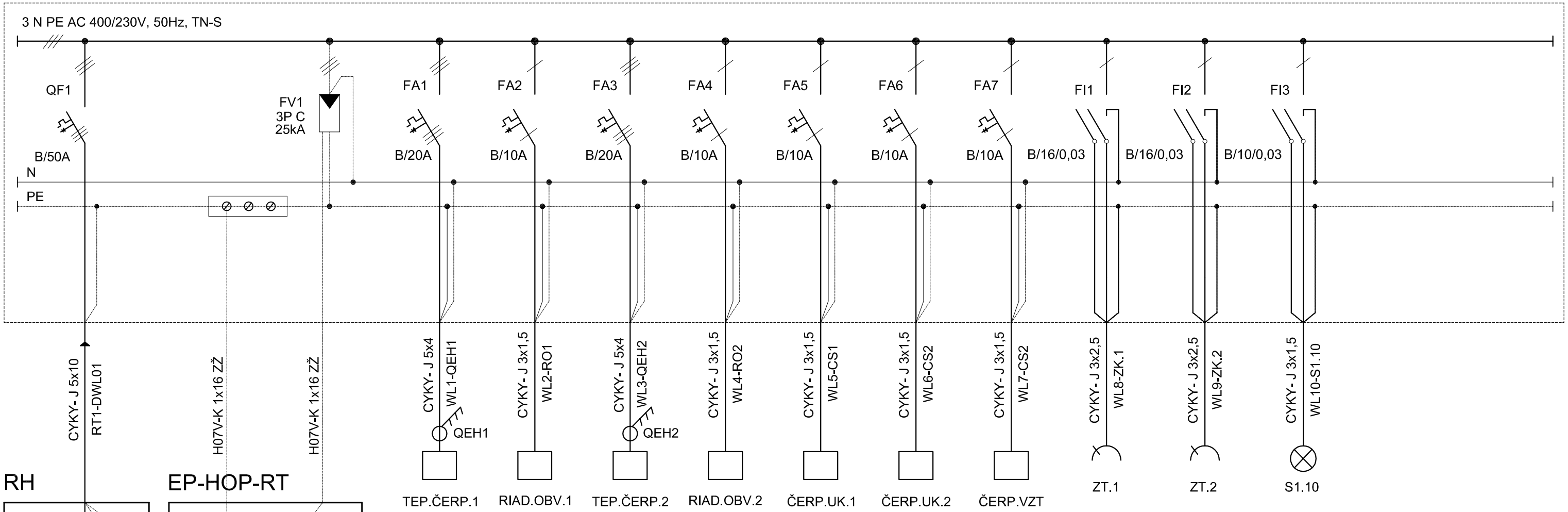
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ RK - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E11.2**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

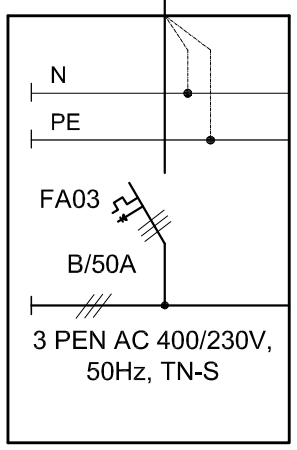
POZNÁMKA:

Rozvádzač RK bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.06 (chodba).
Rozvádzač RK celoplechový, jednodverový, 144 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 43.

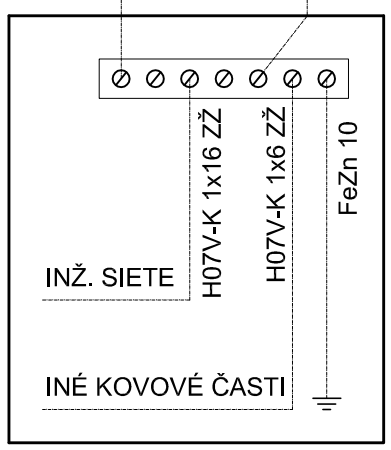
ROZVÁDZAČ RT



RH



EP-HOP-RT



POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

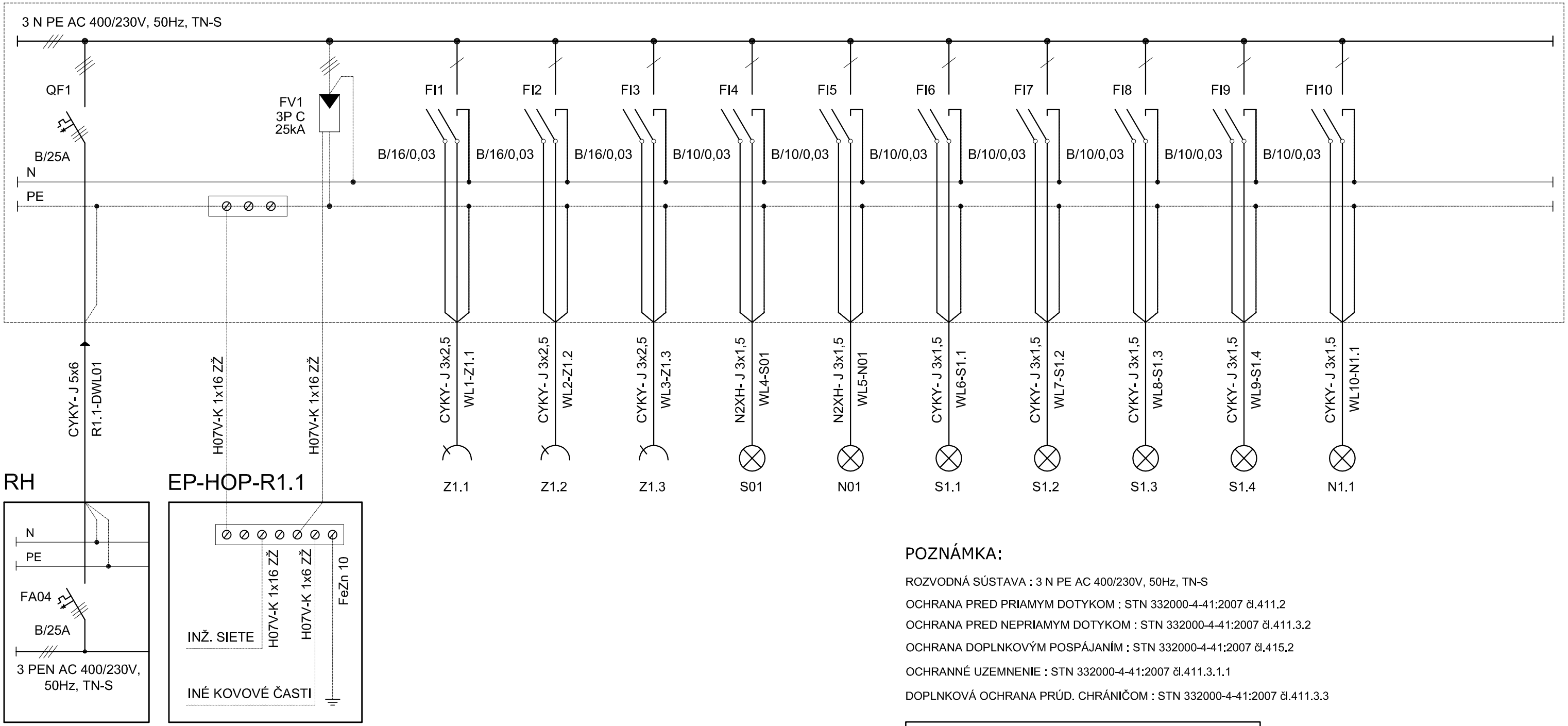
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ RT - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E12**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

POZNÁMKA:

Rozvádzač RT bude umiestnený na stene, v miestnosti 1.08 (technická miestnosť).
Rozvádzač RT plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený na stene, IP 65.

ROZVÁDZAČ R1.1



POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

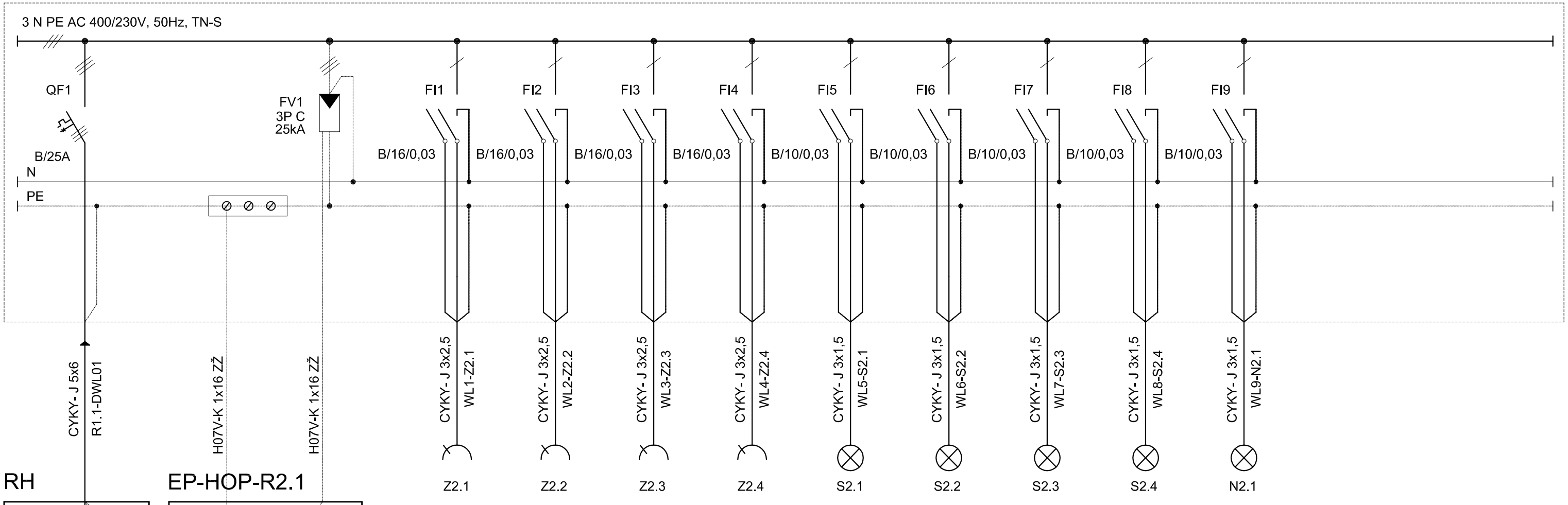
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ R1.1 - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E13**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA, BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

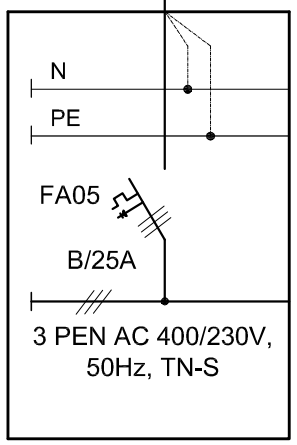
POZNÁMKA:

Rozvádzač R1.1 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 1.20 (šatňa).
Rozvádzač R1.1 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30.

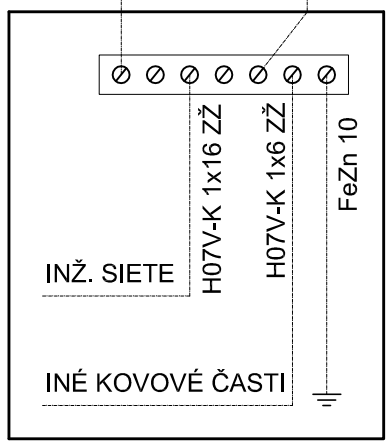
ROZVÁDZAČ R2.1



RH



EP-HOP-R2.1



POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

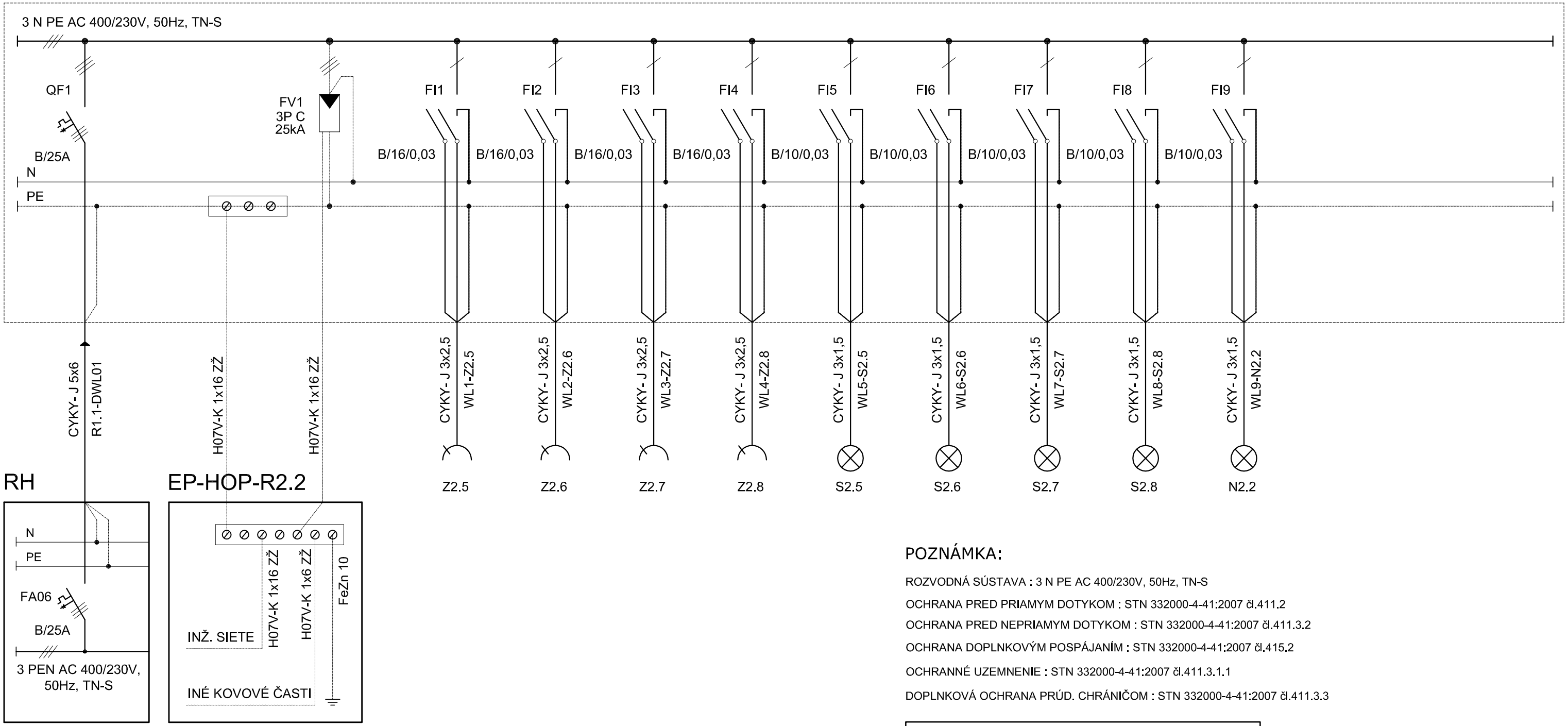
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ R2.1 - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E14**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA, BEZ SÚHLASU NEPRÍPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

POZNÁMKA:

Rozvádzač R2.1 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 2.12 (šatňa).
Rozvádzač R2.1 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30.

ROZVÁDZAČ R2.2



POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

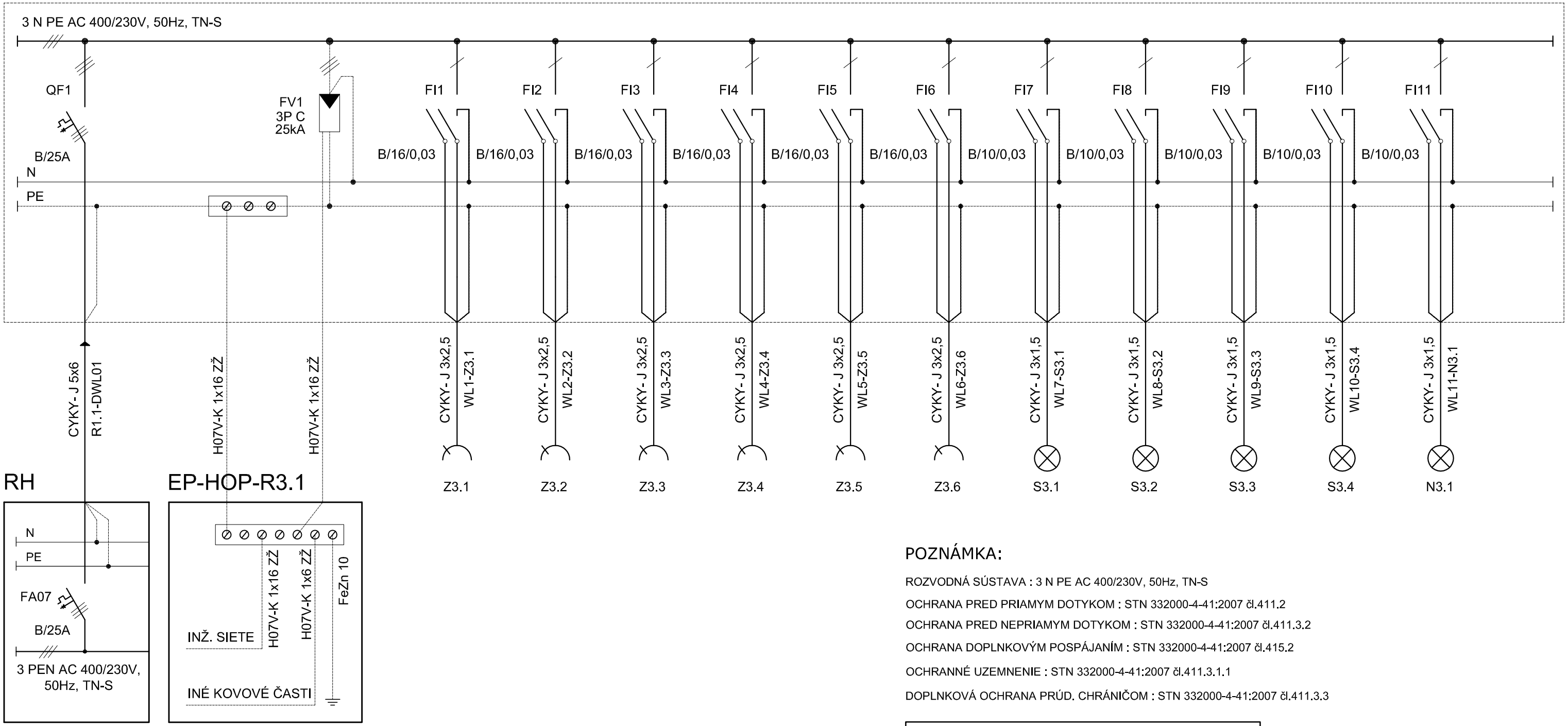
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ R2.2 - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E15**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA, BEZ SÚHLASU NEPRÍPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

POZNÁMKA:

Rozvádzač R2.2 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 2.04 (schodisko).
Rozvádzač R2.2 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30.

ROZVÁDZAČ R3.1



POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

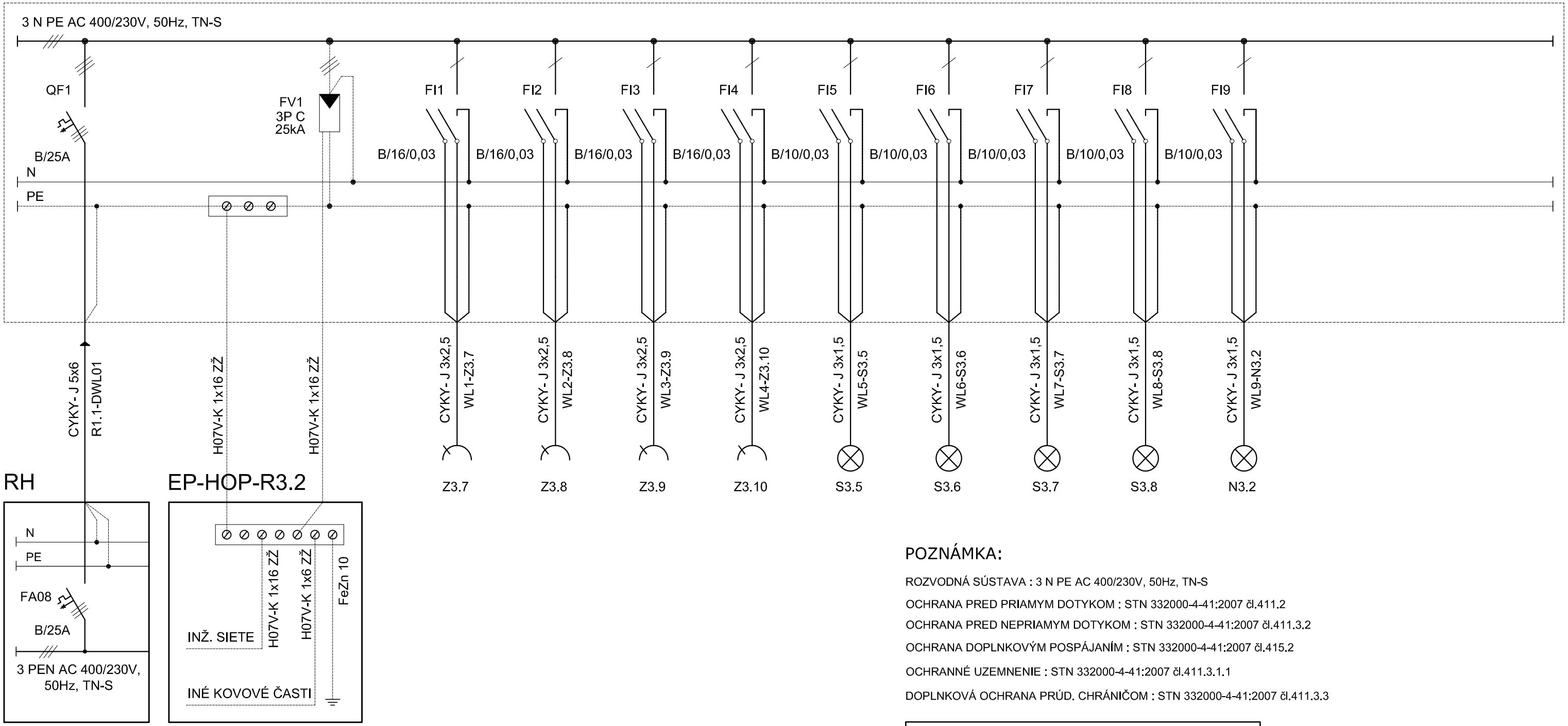
AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ R3.1 - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E16**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA, BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

POZNÁMKA:

Rozvádzač R3.1 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 3.11 (šatňa).
Rozvádzač R3.1 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30.

ROZVÁDZAČ R3.2



POZNÁMKA:

ROZVODNÁ SÚSTAVA : 3 N PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S

OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.2

OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.2

OCHRANA DOPLNKOVÝM POSPÁJANÍM : STN 332000-4-41:2007 čl.415.2

OCHRANNÉ UZEMNENIE : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.1.1

DOPLNKOVÁ OCHRANA PRÚD. CHRÁNIČOM : STN 332000-4-41:2007 čl.411.3.3

V PRÍPADE NEJASNOSTÍ JE NUTNÉ IHNEĎ KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

AUTOR ŠTÚDIE :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
ZODP. PROJEKTANT :	**ING. RASTISLAV ŽIGRAJ**			
PROJEKTANT STAVBY:	ING. MÁRIA KOZÁROVÁ, ING. IVETA DULOVIČOVÁ			
VYPRACOVAL :	**ING. JÁN ZAHURANEC**			
INVESTOR :	obec Svinia			
MIESTO STAVBY :	SVINIA	k.ú.: SVINIA	FORMÁT	**2XA4**
NÁZOV STAVBY :	Novostavba MŠ SVINIA		DÁTUM	APRÍL 2016
			STUPEŇ	SP
OBJEKT :	MATERSKÁ ŠKOLA	KLASIF. STAVBY 1 2 6 3	ČÍSLO ZÁKAZKY	03/2016
			MIERKA	**BEZ**
ČASŤ :	**ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**		ARCH. ČÍSLO	ČÍS.VÝKRESU
OBSAH :	ROZVÁDZAČ R3.2 - JEDNOPÓLOVÁ SCHÉMA			**E17**

AKÉKOLVEK ZMENY, DOPLNKY, PREKRESLOVANIE ALEBO ROZMNOŽOVANIE TEJTO DOKUMENTÁCIE JE V ZMYSLE AUTORSKÉHO ZÁKONA, BEZ SÚHLASU NEPRIPUSTNÉ!
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA JE VYPRACOVANÁ NA VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA! NIE JE VYPRACOVANÁ V ROZSAHU REALIZAČNÉHO PROJEKTU!!!

POZNÁMKA:

Rozvádzač R3.2 bude umiestnený v stene pod omietkou, v miestnosti 3.04 (schodisko).
Rozvádzač R3.2 plastový, jednodverový, 36 modulový, uložený v stene pod omietkou, IP 30.