

Príloha A

Technická správa

Elektroinštalácia

Akcia:	Zníženie energetickej náročnosti budovy telocvične ZŠ a , MŠ Pod Papierňou, Bardejov
Objekt:	SO 01 – Telocvičňa
Profesia:	Elektroinštalácia
Miesto stavby:	Pod papierňou 1555, 085 01 Bardejov, k.u. Bardejov, parc. č. 6546/1
Investor:	Mesto Bardejov, Radničné námestie 16, 085 01 Bardejov
Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Januška
Vypracoval:	Tomáš Gabriel Ležák
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
Arch. č. PD:	24-022
Dátum:	03/2024

Pečiatka a podpis

1.) Základné údaje

1.1. Rozsah projektu

Predmetmi tohto projektu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby sú:

- Silnopráúdová elektroinštalácia,
- Slabopráúdová elektroinštalácia,
- Návrh umelého osvetlenia a núdzového osvetlenia,
- Demontáž vybranej elektroinštalácie, svietidiel a rozvádzačov, a bleskozvodu
- Ochrana pred bleskom – bleskozvod, uzemnenie
- Napojenie jestvujúcich zariadení a rozvádzačov, ktoré sa nebudú demontovať.

Predmetmi tohto projektu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby nie sú:

- Silnopráúdová elektrická prípojka,
- Slabopráúdová prípojka,
- Iné ako vyššie spomenuté.

1.2. Projektové podklady

Projektová dokumentácia bola vypracovaná na základe podkladov poskytnutých od architekta:

- Výkresy stavebnej časti,
- **Ďalšie poskytnuté podklady:**
- Vstupná konzultácia medzi objednávateľom a spracovateľom projektu,
- Projekt VZT
- Príslušné STN, vyhlášky a katalógy.

Podklady ktoré neboli poskytnuté:

- Požiadavky profesie ZTI, UK,
- Dokumentácia skutočného vyhotovenia elektroinštalácie,
- Dokumentácia skutočného vyhotovenia ochrany pred bleskom LPS a uzemnenia,
- Technické listy k zariadeniam ktoré ostávajú zachované.

2.) Základné technické údaje

2.1. Predpisy a normy

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

STN EN 12464-1	<i>Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracoviská: r.v.2023</i>
STN 33 2000-1	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík: r.v.2009</i>
STN 33 2000-8-1	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 8-1: Energetická účinnosť</i>
STN 33 2030	<i>Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny:r.v.1984</i>
STN 33 2000-4-41	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.</i>
STN 33 2000-4-42-A2	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla: r.v. 2015. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom: r.v. 2007</i>
STN 33 2000-4-43	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010</i>
STN 33 2000-4-43/C1	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010</i>
STN 33 2000-4-443	<i>Elektrické inštalácie budov. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami: r.v.2007</i>
STN 33 2000-4-444/O1	<i>Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením: r.v.2013</i>
STN 33 2000-4-473	<i>Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení</i>
STN 33 2000-4-473/O1	<i>Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom: r.v.1995</i>

STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá: r.v.2010
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody: r.v.2012
STN 33 2000-5-53	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Spínacie a riadiace zariadenia: r.v.2016
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče: r.v. 2012
STN 33 2000-5-559	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-559: Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a svetelné inštalácie: r.v.2013
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory
STN 33 2000-7-714	Elektrické inštalácie budov. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie: r.v.2013
STN 33 2000-7-753	Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Kapitola 753: Podlahové a stropné vykurovacie systémy: r.v. 2015
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2130/a	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2130/z2	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätie v pevných horľavých materiáloch a na nich. r.v.2013
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách: r.v.2001
STN 34 7409	Systém označovania káblov a vodičov: r.v.2001
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.1986
STN 33 3210/z1	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.2005
STN EN 60529	Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód): r.v.1993
STN EN 62262/C1	Stupne ochrany elektrických zariadení proti vonkajším mechanickým nárazom krytmi (kód IK): r.v.2003
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia: r.v.2004
STN EN 62305-1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy: r.v.2012
STN EN 62305-2	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika: r.v.2013
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života: r.v.2012
STN EN 62305-4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách: r.v.2013
STN EN 61008-1/A2	Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB).
STN EN 61008-1/A2	Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO).
STN EN 60664-3	Koordinácia izolácie zariadení v sieťach nízkeho napätia. Časť 3: Použitie povlakov, zalievacích hmôt alebo výliskov na ochranu pred znečistením r.v.:2004
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia: r.v.2001
STN 73 6007	Vizuálne a výstražné prostriedky z plastov na označovanie káblov a potrubí uložených v zemi: r.v.2009
STN EN 60445	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia
STN 35 4181	Prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou alebo bez nadprúdovej ochrany na zásuvky pre domácnosť a podobné použitie: r.v.2016
STN EN 61439-5	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 5: Rozvádzače na rozvod energie vo verejných sieťach: r.v.2015
STN EN 60941-1/A2	Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 62019/A12	Elektrické príslušenstvo. Ističe a podobné zariadenia na použitie v domácnostiach
STN EN 61293	Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vtahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť: r.v.2000
STN CLC/TR 50480	Stanovenie prierezu vodičov a výber ochranných prístrojov: r.v.2011
STN EN 60909-0	Skratové prúdy v trojfázových striedavých sústavách. Časť 0: Výpočet prúdov: r.v.2003
STN EN 50565-1	Elektrické káble. Návod na používanie káblov s menovitým napätím neprevyšujúcim 450/750 V. Časť 1: Všeobecné pokyny: r.v.2014
STN EN 1838	Svetlo a osvetlenie – núdzové osvetlenie: r.v.2014
STN EN 60598-2-22	Svietidlá. Časť 2-22: Osobitné požiadavky. Svietidlá na núdzové osvetlenie: r.v. 2015
STN 34 7661	Výrobky na rozvod elektrickej energie, riadenie a komunikáciu na účely protipožiarnej bezpečnosti stavieb. Káble a vodiče: r.v.2013
STN 73 0834	Požiar na bezpečnosť stavieb. Zmeny stavieb: r.v.2010
STN 92 0205	Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti káblových systémov. Požiadavky, skúšky, klasifikácia a aplikácia výsledkov skúšok: r.v.2014
STN 92 0203	Požiar na bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari: r.v.2013
Zákony NRSR č.:	124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z., 56/2018 Z.z., 656/2004 Z.z.
Vyhlášky MPSVaR SR č.:	94/2004 Z.z., 373/2015 Z.z., 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z., 314/2001 Z.z.
Nariadenie vlády č.:	355/2007, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006 a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

POČAS SPRACOVANIA PROJEKTOVEJ DOKUMENTNÁCIE NEBOL ZISTENÝ STAV ELEKTRICKEJ PRÍPOJKY A ELEKTROINŠTALÁCIE. PRED REALIZÁCIOU JE NUTNÉ PREVERIŤ SKUTKOVÝ STAV ELEKTRICKEJ PRÍPOJKY.

2.2. Rozvodná sieť a ochranné opatrenie

Rozvádzač R11:	3+PEN/N+PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-C-S
Umelé osvetlenie a zásuvky:	3+N+PE AC, ~50Hz, 400/230V/ TN-S 1+N+PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S
Rozvádzač RACK:	1+N+PE AC, ~50Hz, 230V/TN-S
Rozvody SLP:	2DC 12 - 48 V

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

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

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

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

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1
- Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2
- Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3

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

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

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

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN prevádzkovaná samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Projekcia ochranného vodiča (PE) bude zodpovedať prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana prúdovými chráničmi bude na zásuvkové okruhy, svetelné okruhy a pevné vývody vo všetkých priestoroch kde sú zásuvky určené pre používanie laikmi do 32A.

Istenie a dimenzovanie káblov a vodičov podľa: STN 332000-4-43 a STN 33 2000-5-52

Farebné značenie vodičov podľa: STN-EN IEC 60445:2022.

2.3 Rozdelenie el. zariadení

Elektrické zariadenie je zaradené, podľa miery ohrozenia v zmysle §4 ods.1 a prílohy 1, časť III vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z. medzi vyhradené technické zariadenia do skupiny „B“.

2.4 Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie

Riešená časť elektroinštalácie objektu vrátane osvetlenia je zaradená do 3.stupňa, § 16107c dodávky elektrickej energie v zmysle STN 34 1610, pre niektoré zariadenia je stupeň č.2 resp. pre NO z batérií. Návrh krytia, prevedenie elektrických zariadení zodpovedá charakteru prostredia v prevádzkach, kde sú rozvodné zariadenia umiestnené vzhľadom k druhu a kvalifikácii obsluhy.

2.5 Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy boli určené v protokole o určení vonkajších vplyvov č. 24-022-časť B vypracovaný odbornou komisiou. Protokol je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie.

3.) Výkonová bilancia

Inštalovaný výkon:	$P_i = 52,7 \text{ kW}$
Maximálny súčasný príkon:	$P_s = 47,26 \text{ kW}$
Koeficient súčasnosti:	$\beta = 0,35$
Hlavný istič v hlavnom rozvádzači HR:	$I_n = 3 \times 80 \text{ A}$

Skutkový stav elektroinštalácie a prípojky nebol k dispozícii počas spracovania projektovej dokumentácie.

4.) Silnoprúdová prípojka, napájanie rozvádzača

Silnoprúdová elektrická prípojka NN nie je predmetom tejto PD. Existujúce elektrické napájanie, ktoré je ukončené v existujúcom rozvádzači HR bude zachovaná a bude dopojená do novo-navrhovaného rozvádzača R11. Elektrická prípojka bude riešená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie na základe nových požiadaviek elektrifikácie objektu.

5.) Meranie spotreby elektrickej energie

Nie je predmetom tejto PD.

6.) Slaboprúdová prípojka

Slaboprúdová prípojka nie je predmetom tejto PD.

7.) Kompenzácia účinníka

Kompenzácia účinníka nie je predmetom tejto PD.

8.) Popis riešenie – silnoprúdové rozvody

Existujúca elektroinštalácia v objekte bude zdemontovaná. V celom objekte budú zdemontované existujúce káblové vedenia, napojenie zariadení a svetidiel. Pred realizáciou je potrebné aby dodávateľ stavby preštudoval celú projektovú dokumentáciu a v prípade zistenia nedostatkov na ne upozornil. Demontované budú rozvádzače R11 a R13 umiestnené na chodbách, ktoré napájajú objekt telocvične.

8.1 Rozvádzač R11

Elektroinštalácia objektu na 1.NP bude napojená z novo navrhovaného podružného rozvádzača R11. Existujúci podružný rozvádzač bude demontovaný a nahradený novým rozvádzačom. Napojený bude z existujúcej prípojky a vypínač dimenzovaný podľa existujúceho istenia. Prístroje v rozvádzači budú rozmiestnené tak, aby bol vynechaný modulárny priestor pre prípadné doplnenie prístrojov pri operatívnych zmenách počas realizácie (prevádzky) v rozsahu asi 20%.

Vývody sú špecifikované v schéme zapojenia rozvádzača R11.

8.2 Profesia VZT

Zariadenia VZT silovo napájať podľa výkresovej časti PD. Projekt nerieši ovládanie a reguláciu VZT. Reguláciu a ovládanie VZT zabezpečuje profesia VZT.

8.3 Umelé osvetlenie a núdzové osvetlenie

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v súvislosti s danou miestnosťou. Osvetlenie priestorov telocvične je navrhnuté prevažne LED svetidlami. Spínanie osvetlenia je dané typom miestnosti. V priestoroch bude použité klasické spínanie spínačmi a spínanie pomocou pohybových senzorov. Svetidlá sa budú montovať na strop a stenu.

Ďalej je navrhované núdzové osvetlenie. Núdzové osvetlenie napojiť z najbližšieho trvalého napájania svetelného okruhu. Núdzové osvetlenie bude napájané bezhalogénovými káblami s vlastnosťami (B2ca-s1,d1,a1). V prípade výpadku elektrickej energie majú svetidlá núdzového osvetlenia vlastný batériový zdroj na 60 minút.

8.4 Zásuvkové obvody

Rozmiestnenie zásuviek 230 V robíť vo výške 0,3 m alebo 1,2 m a zásuvky 400 V vo výške 1,2 m ak nie je uvedené inak. Budú urobené bežné zásuvkové obvody 230 V. Umiestnenie zásuviek pred realizáciou upresniť podľa požiadaviek investora. Všetky zásuvky musia spĺňať kritérium na stupeň ochrany krytom „IP2XC“ doplnkové písmeno "X" - znamená prídavná ochrana pred vodou a písmeno "C" prídavná ochrana pred dotykom nebezpečných častí; kritérium dodržať na základe protokolu vonkajších vplyvov - vplyv BA2.

8.5 Káblové rozvody

Inštaláciu robíť bezhalogénovými káblami PRAFlasafe (B2ca- s1, d1, a1), uloženými pod omietkou, pod obkladmi ,v podlahe a podhľade. Prechody stenami alebo stropmi oddeľujúcimi dva samostatné požiarne úseky, ako aj stúpačky na každom poschodí musia byť protipožiarne utesnené. Inštalčné krabice uložiť tak, aby bol k nim možný prístup. Pri súbahu slaboprúdových a silnoprúdových káblov je nutné dodržať odstupové vzdialenosti 100 mm, resp. v súlade s normou STN EN 50174-2, časť 6.

8.6 Presné umiestnenie prístrojov

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

- 1,2 m os vypínačov
- 0,3 m os zásuviek

8.7 Prevádzkové podmienky

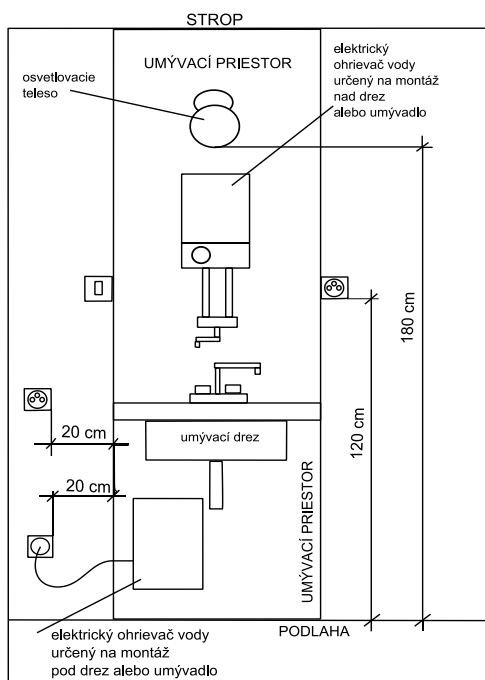
Inštalácia bude robená :

- vo vnútorných priestoroch objektu,
- vonkajší priestor pod prístreškom.

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

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

UMIESTNENIE ZÁSUVIEK A VYPÍNAČOV V PRIESTORE S UMÝVADLOM



8.8 Inštalácia vo vonkajších priestoroch

V priestoroch s prostredím vlhkým a prostredím pod prístreškom je možné inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IP44. V priestoroch s prostredím vonkajším podľa normy STN EN 33 2000-7-714 čl.714.5 je možné



inštalovať elektrické stroje, prístroje a svietidlá s min. krytím aspoň IPx4 resp. IP44. Pokiaľ sa vo vonkajšom priestore použije svetelné zariadenie triedy ochrany II alebo rovnocennou izoláciou, následne sa nemôže zrealizovať ochranný vodič a vodivé časti stĺpov osvetlenia sa nesmú zámerne spájať s uzemňovacou sústavou.

8.9 Hlavné ochranné pospájania

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

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

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

Na svorku MET a SEBT sa vodičmi označenými ako PB s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- všetky neživé časti a cudzie vodivé časti
- všetky rozvádzače

Uzemňovacie svorky MET a SEBT sa cez skúšobnú svorku pripoja na uzemnenie objektu drôtom FeZn Φ 10 mm tam kde je to možné. V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na uzemňovaciu svorku nesmú mať menší prierez ako:

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

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

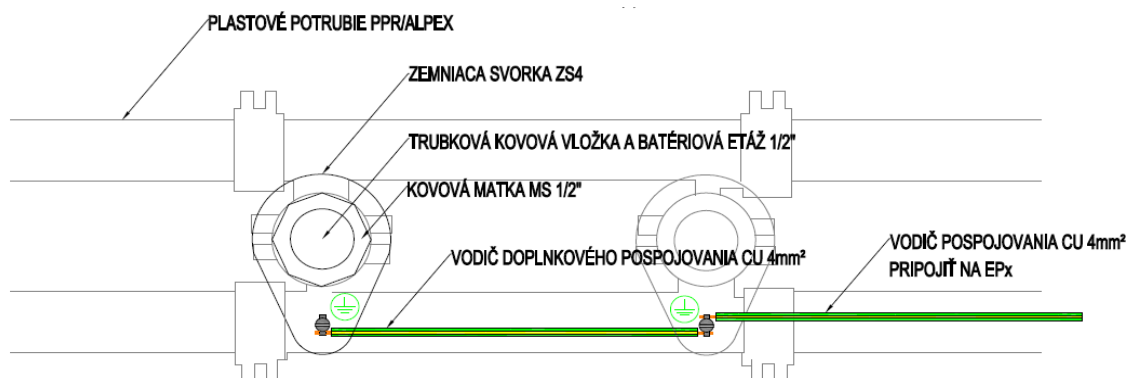
8.10 Doplnkové pospájanie

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

Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore WC vodičom CYA6 ž/z – nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) a CYA6 ž/z chránený pred mechanickým poškodením (vedený v elektroinštaláčnej trubke, vo voľnom priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej umývadlá, drez a pod. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti s vaňou alebo

sprchou alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia byť farby zeleno-žltej. Kovové vaňové a umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkové potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4.(POHĽAD „B“) .Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí na uzemňovaciu svorku SEBT káblom H07Z-K ž/z.

Doplnkové ochranné pospájanie



8.11 Bezpečnostné kritériá

Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné štítky v zmysle príslušných STN. Montáž elektroinštalácie môžu robiť len osoby, ktoré spĺňajú požiadavky o odbornej spôsobilosti – podľa vyhl. 508/2009 Zz. Opravy a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé – min. § 21 vyhl. 508/2009 Zz. Farebné značenie žíl káblov musí byť dodržané v súlade s (STN-EN IEC 60445), STN 34 7411. Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá poistkami a ističmi podľa STN 33 2000-4-43; STN 33 2000 4-473; -5-523. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením bude polohou a podľa potreby ich uložením do chráničky. Rozvádzač musí byť vybavený výstražnými tabuľkami podľa STN-EN 61310-1; -2; -3. Centrálné odpojenie el. spotrebičov v riešenej časti objektu bude možné hlavným vypínačom daného el. rozvádzača. Odpojenie objektu od el. siete bude možné hlavným ističom v novo-navrhovanom rozvádzači RH. Každá zmena v elektroinštalácii, ku ktorej dôjde počas montáže musí byť určeným pracovníkom zaznačená do projektovej dokumentácie slúžiacej ku montáži, s podpisom a pečiatkou oprávnenej osoby, ktorá vykonala zmenu. Montážna firma odovzdá investorovi uvedenú dokumentáciu skutočného prevedenia stavby ako celku spolu s prehlásením o kompletnosti zaznačených zmien. Uvedená dokumentácia bude podkladom pre vypracovanie dokumentácie skutočného prevedenia stavby. V prípade, že počas montáže dôjde k závažnejším zmenám (zmena dimenzovania, istenia, ...) musí montážna organizácia tieto zmeny konzultovať so spracovateľom projektovej dokumentácie.

9.) Popis riešenia – slaboprúdové rozvody

9.1 Internetová sieť

Dátový rozvádzač bude napojený z existujúceho dátového rozvádzača z neriešenej časti. Pri súbahu slaboprúdových a silnoprúdových káblov je nutné dodržať odstupové vzdialenosti - 100 mm !!! Projekt nerieši spôsob internetového pripojenia objektu. Rozvod pre napájanie dátových zásuviek bude riešený káblom STP Cat6a. V miestnosti č.2.11 je navrhovaný dátový rozvádzač. Z dátového rozvádzača budú napájané dátové zásuvky a WIFI router pre, ktorý je káblová predpríprava umiestnená na stene v chodbe objektu.

10.)Bleskozvod

10.1 OCHRANA PRED BLESKOM - VONKAJŠIA

Existujúci bleskozvod demontovať v plnom rozsahu.

Predmetom projektu je vybudovať novú ochranu pred bleskom v zmysle súboru noriem ochrany pred bleskom STN 62305. Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom(LPL) triedy III. Výpočet rizika je súčasťou projektovej dokumentácie. Zvolený LPL stanovuje systém

ochrany pred bleskom (LPS) stupňa III, ktorý je bližšie špecifikovaný v tab. 2 STN EN 62305-3. Zhotovenie vonkajšej ochrany pred bleskom sa musí riadiť v zmysle platnej normy STN EN 62305-3 Ochrana stavieb a ohrozenie života.

Zhotovenie vonkajšej ochrany pred bleskom sa musí riadiť v zmysle platnej normy STN EN 62305-3 Ochrana stavieb a ohrozenie života.

Určenie počtu zvodov pre objekt:

$$n_z = \frac{O_s(cca)}{l_z} = \frac{102,1}{15} = 6,8 \Rightarrow \text{zvolené} - 8$$

kde: n_z - počet zvodov (-)

O_s - obvod strechy chráneného objektu (m)

l_z - vzdialenosť zvodov podľa vybranej triedy LPS (m)

Zvody budú umiestnené po obvode budovy podľa priloženej výkresovej dokumentácie (Systém ochrany pred bleskom a uzemnenie E3). Zvody musia byť vedené čo najbližšie k okraju strechy. Zvody sa majú umiestňovať v max. vzdialenosti Zachytávače tvoria strojené zachytávače z FeZn drôtu s min. prierezom 50mm² a min. Ø8mm, z pomocných zachytávačov s uvedenou výškou vo výkresovej dokumentácii a náhodných zachytávačov uvedených vo výkresovej dokumentácii a spĺňajúcich parametre STN EN 62305-3. Použité odkvapové žľaby musia mať min. hrúbku steny 0,5mm a min. prierez 50mm², ak nevyhovujú týmto podmienkam je nutné vytvoriť na okrajoch strechy strojený zachytávač spojený do sústavy. Pri prechode zachytávacej sústavy LPS v blízkosti alebo po povrchu horľavých krytín je nutné dodržať izolačnú vzdialenosť 100mm. Ľahko horľavé súčasti chránenej stavby nesmú byť v priamom kontakte so súčasťami bleskozvodu a nesmú sa nachádzať priamo pod akoukoľvek kovovou krytinou, ktorá sa môže pri údere bleskom prepáliť. Tieto podmienky platia aj pre menej horľavé materiály ako sú napr. dosky. Kovové plechy strešnej krytiny je nutné vodivo pospájať so strojenou zachytávacou sústavou tak, aby nedochádzalo k nedovolenému otepľovaniu a preskokom. Zvody sú tvorené z AlMgSi drôtu s min. prierezom 50mm² a min. Ø8mm. Zvody nesmú byť uložené v odkvapochoch a na odkvapových rúrach ani v prípade, ak sú pokryté izolačným materiálom. Odkvapové rúry je nutné v spodnej časti pomocou vhodnej svorky vodivo prepojiť na uzemňovaciu sústavu.

Na stenách stavby zhotovených z ľahko horľavého materiálu je nutné inštalovať zvody v min. 100mm vzdialenosti od horľavého materiálu. Ak nie je možné dodržať vzdialenosť prierez zvodov nesmie byť menší ako 100mm². Skúšobná svorka sa umiestňuje na každom pripojení zvodu na uzemňovaciu sústavu okrem náhodných zvodov, ktoré sú spojené pripojené na uzemňovaciu sústavu popísanú ďalej. Ďalšie pokyny pre montáž zvodov sú uvedené v STN EN 62305-3 kapitola 5.3.

Potrubia s ľahko horľavým alebo výbušným obsahom nie je dovolené považovať za náhodné zachytávače, ak nie je tesnenie prírub kovové alebo nie sú príruby inak vodivo spojené!

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. **Vzdialenosť s je definovaná na výkrese „E3“.**

Podpery vedenia použiť v súlade s STN – podľa druhu podkladu. Skúšobnú svorku umiestniť na každom pripojení zvodu k uzemňovacej sústave vo výške približne 0,5 m od terénu, ktoré sú spojené s uzemňovačom. Pre účely merania sa musí svorka dať otvoriť pomocou náradia. Uzemňovač (usporiadanie typu B), sa má uložiť do výkopu vo vzdialenosti cca 1 m od vonkajšej steny objektu v hĺbke 0,7m pod úrovňou terénu. Uzemnenie zrealizovať pomocou pásu FeZn 30x4mm. Ak je na stavbe existujúca uzemňovacia sústava, ktorá sa môže pripojiť ak spĺňa parametre podľa STN EN 62305 potom odpor uzemňovacej sústavy R_z nesmie byť väčší ako 10 ohm. Uzemňovací vodič – drôt FeZn Ø 10 mm - izolovaný, zo zemníča vyústiť v miestach umiestnenia skúšobných svoriek pre zvody bleskozvodu aj v mieste skúšobnej svorky pre pripojenie MET – uzemnenia ochranného pospájania v objekte. Pre uzemnenie ochranného pospájania v objekte použiť samostatnú skúšobnú svorku. V mieste vyústenia uzemňovacieho vodiča zo zeme na povrch, tento chrániť proti korózií vhodným trvanlivým náterom na báze asfaltu a to min. 10 cm v betóne a 20 cm mimo betón. Všetky spoje v zemi robiť pomocou 2 ks svoriek – pre jeden spoj a chrániť ich proti vlhkosti a korózií odolným náterom na báze asfaltu. Odpor uzemnenia nemá byť vyšší ako 10 Ω (meraný pri nízkej frekvencii). Zachytávacia sústava a zvody sa musia prichytiť tak pevne, aby nedošlo elektrodynamickými alebo mimoriadnymi mechanickými silami (napr. kývaním, zosuvom snehu, teplotnou rozťažnosťou atď.) k zlomeniu alebo uvoľneniu vodičov.

Montáž prevádzku a údržbu zariadení je potrebné prevádzkať podľa pokynov výrobcov. Vykonané práce a použitý materiál musia vyhovovať požiadavkám STN a požiadavkám výrobcov el. zariadení. El. zariadenia musia mať certifikát preukázania zhody podľa zákona č. 264/1999 Z.z., ktorým sa potvrdzuje zhoda uvedených vlastností správnymi predpismi, technickými normami a dokumentmi: bezpečnosť obsluhy, elektrická a požiarne bezpečnosť, funkčná spôsobilosť, EMC a hygienická nezávadnosť, rozmery, mechanická pevnosť a stabilita.

Uzemnenie je riešené pomocou novovybudovanej uzemňovacej sústavy typu B pomocou pásu FeZn 30x4. Uzemňovacie vedenie bude uložené na dno výkopu do hĺbky 0,7m po úrovňou terénu a minimálne 1m od stavby. Každý zvod sa pripojí na novovybudovanú uzemňovaciu sústavu. Novo-navrhnuté zvody pripojiť na novo-navrhované uzemnenie. Vývod z uzemnenia do exteriéru (do zeme) musí byť vyhotovené buď z nerezovej ocele alebo pomocou izolovaného vodiča FeZn Φ 10.

Uzemňovacie svorky MET a SEBT sa cez skúšobnú svorku pripoja na uzemnenie objektu drôtom FeZn Φ 10 mm tam kde je to možné. V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na uzemňovaciu svorku nesmú mať menší prierez ako:

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

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

10.2 OCHRANA PRED BLESKOM-VNÚTORNÁ

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť:

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

Vzájomné spojenie uskutočniť:

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

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

1.) Vodiče vyrovnania potenciálu sa musia pripojiť k doplnkovej uzemňovacej svorke, ktorá je konštruovaná a inštalovaná tak, aby bola ľahko prístupná s cieľom odbornej prehliadky a skúšky. Uzemňovacie sa musia spojiť s uzemňovacou sústavou.

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

Minimálne hodnoty prierezov vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich rôzne svorky vyrovnania potenciálov a vodičov spájajúcich svorky vyrovnania potenciálov s uzemňovacou sústavou:

Trieda LPS	Materiál	Prierez (mm ²)
I až IV	Meď	16
	Hliník	25
	Oceľ	50

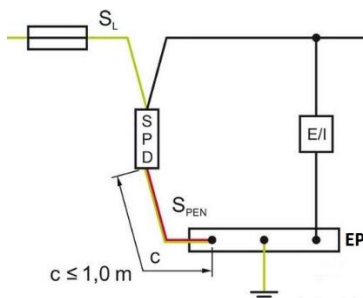
Minimálne hodnoty prierezov vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich vnútorné kovové inštalácie s uzemňovacou svorkou:

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

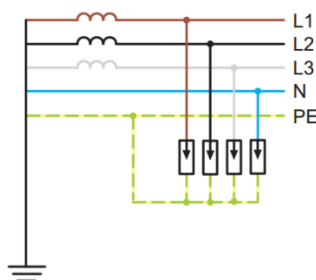
Ak sú vodiče vnútorných systémov tienené alebo uložené v kovových trubkách, môže postačovať len pospájanie tienenia a elektroinštalčných trubiek. Vodiče vnútorných systémov, ktoré nie sú ani tienené, ani uložené v kovových trubkách, sa musia pospájať cez prepäťové ochranné zariadenia SPD.

10.3 Ochrana proti vzniknutému prepätiu

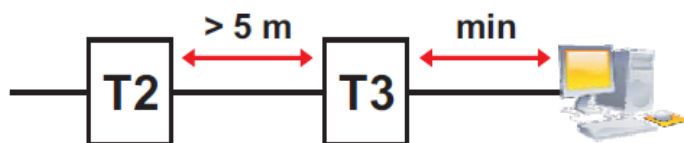
Ochrana proti prepätiu v objekte bude riešená v hlavnom rozvádzači a v podružných rozvádzačoch. V rozvádzači budú navrhnuté zvodice bleskového prúdu a prepätia triedy T1+T2. Zvodice bleskového prúdu a prepätia triedy T3 budú integrované v zásuvkách pre napojenie pracovných miest, dátových rozvádzačov, elektronických zariadení (informačná tabuľa a pod.) a kopírok. Zapojenie prepäťových ochrán T1+T2: realizovať tzv. „V-zapojenie“. Je potrebné dodržať vzdialenosť pripojovacieho vodiča $c < 1 \text{ m}$, teda umiestniť SPD čo najbližšie ku prípojnici PEN (PE). Vodič PEN za prepäťovou ochranou ku EP 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 pola 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.

11.) Bezpečnostné upozornenia

- Montáž elektrických rozvodov a zariadení môžu vykonávať iba odborne spôsobilé osoby podľa. vyhl. MP VSR č.508/2009. Pri montáži sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.
- Po montáži, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať odborná prehliadka a odborná skúška podľa. STN 33 1500, STN 33 2000-1:2002-12 a vyhl. MPVSR č.508/2009
- Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.56/2018 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a musia byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.
- Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.
- Pri práci ne elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001-08:
- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č.508/2009 Z.z.
- Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia , čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.
- Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 a zmena a/1991 a súvisiacich predpisov a STN.
- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103:1967 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.
- Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1986 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.
- Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy , čl.7 – postupy na údržbárske práce...
- Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z , §14 . Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. §19,§21,§22,§23 a §24.
- Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové , alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.
- Rozvádzač resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt , ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.
- Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 614 39-1(35 7107):2010, STN EN 614 39-6(35 7107):2013, STN EN 614 39-3:2012, STN EN 614 39-4, STN EN 614 39-5 + A1/2001 + oprava 01/2002.
- K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.
- Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 15 00/1991, STN 33 2000-1:2009-04, STN EN 614 39-1:2010.

- Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované , vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru, alebo výbuchu.
- Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.56/2018 Z.z. príloha č.4, STN 33 2000-1:2009-04 a im pridruženým predpisom STN.
- Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.
- Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia , musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.
- Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.
- Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.
- Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa.
- Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.
- Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.
- Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými a izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.
- Najmä sa musia urobiť opatrenia:
- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, púzdrach, krytoch a konštrukciách) v zmysle STN EN 61140:2018
- proti nebezpečenstvu vyplývajúceho z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1984
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia
- Ak emituje nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.
- Ide o šírenie zvukových vĺn, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a koherentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.
- Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1990, STN 33 1600:1996, STN 33 2000-6.
- Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:
- zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou
- správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení
- výsledky všetkých prehliadok a skúšok , vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov
- doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.) ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia
- ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia
- Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č.508/2009Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.
- Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.
- Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

12.) Ochranné zostatkové nebezpečenstva

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona č. 125/2006 Z.z. a o doplnení Zákonníka práce je v ďalšom uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

12.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo-stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

12.2 Neodstrániteľné ohrozenie

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

12.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie

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

13.) Požiadavky z hľadiska životného prostredia

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Z hľadiska nakladania s odpadmi je potrebné riadiť sa ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z.z. Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhláškou č. 373/2015 o nakladaní s elektrozariadeniami a elektro-odpadom, vyhláškou č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a vyhláškou č. 265/2015 Z.z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

V zmysle zákona o odpadoch:

- každý je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade s týmto zákonom; ten, komu vyplývajú z rozhodnutia alebo povolenia vydaného na základe tohto zákona povinnosti, je povinný nakladať s odpadmi alebo inak s nimi zaobchádzať aj v súlade s týmto rozhodnutím alebo povolením. Pri nakladaní s odpadmi alebo inom zaobchádzaní s nimi je každý povinný chrániť zdravie ľudí a životné prostredie.
- pre nakladanie s odpadmi a držiteľ odpadu je povinný odpady zaraďovať podľa Katalógu odpadov (§68 ods. 3 písm. e)).
- Obec upraví podrobnosti o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi a elektroodpadmi z domácností všeobecne záväzným nariadením, v ktorom ustanoví najmä podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, o spôsobe separovaného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, o spôsobe nakladania s drobnými stavebnými odpadmi, ako aj miesta určené na ukladanie týchto odpadov a na zneškodňovanie odpadov.

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

14.) Revízia

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

15.) Záver a zhodnotenie

El. zariadenia musia mať certifikát preukázania zhody podľa zákona č. 56/2018 Z.z., ktorým sa potvrdzuje zhoda uvedených vlastností správnymi predpismi, technickými normami a dokumentmi: bezpečnosť obsluhy, elektrická a požiarne bezpečnosť, funkčná spôsobilosť, EMC a hygienická nezávadnosť, rozmery, mechanická pevnosť a stabilita. Objekt preberá užívateľ ako celok a je potrebné oboznámenie sa s prevádzkovými vlastnosťami elektrického zariadenia.

„Súhlas na citovanie udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod č.ÚNMS/00427/2020-702/000364/2020“.

Pred začatím stavebných prác sa musí vyhotoviť dokumentácia pre realizáciu stavby!

Marec 2024

Vypracoval: Tomáš Gabriel Ležák

Upozornenie:

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

©JANELE. WWW.JANELE.SK;JOZEF.JANUSKA@JANELE.SK; JANELE spol. s r.o., POCHABANY 104, IČO: 47568658, DIČ: 2024008228
TENTO DOKUMENT AKO AJ DIELO NÍM VYJADRENÉ JE CHRÁNENÉ AUTORSKÝM ZÁKONOM 185/2015 Z. z. Z.Z. A JEHO REPRODUKCIA A POUŽITIE JE MOŽNÉ IBA SO SÚHLASOM DRŽITEĽA LICENCIE