

TECHNICKÁ SPRÁVA

SO 01 ELEKTRICKÁ INŠTLÁCIA

18.15. podľa vyjadrenia Západoslovenskej distribučnej, a. s. zo dňa 22.04.2020

- Stavebník je povinný dodržiavať ochranné pásma elektroenergetických zariadení spoločnosti Západoslovenská distribučná podľa §43 Zákona o energetike.
- V území zasiahnutom stavbou sa nachádzajú podzemné NN vedenia EE.
- Pred realizáciou zemných prác je stavebník povinný požiadať spoločnosť Západoslovenská distribučná o vytýčenie existujúcich elektroenergetických zariadení a to prostredníctvom on-line aplikácie <https://www.zsdis.sk/Uvod/Online-sluzby/> Geoportal alebo písomnou žiadosťou zaslanou na Tím správy energetických zariadení VN a NN, adresa miestne príslušného tímu, (pre vytýčenie VN a NN elektroenergetických zariadení) a Tím správy sietí VVN, Čulenova č. 3, 816 47 Bratislava (pre vytýčenie zariadení VVN);
Stavebník je povinný zrealizovať stavbu podľa odsúhlasenej projektovej dokumentácie tak, aby nedošlo poškodeniu alebo ohrozeniu prevádzky elektroenergetických zariadení spoločnosti Západoslovenská distribučná;
- Stavbu je možné pripojiť k distribučnej sústave spoločnosti Západoslovenská distribučná, a.s. po splnení obchodných a technických podmienok určených v Zmluve o pripojení č. 121979432.

18.16. podľa vyjadrenia Slovák Telekomu, a. s., č. 6612005162 zo dňa 21.08.2020

- Existujúce zariadenia sú chránené ochranným pásmom (§68 zákona č. 351/2011 Z. z.) a zároveň je potrebné dodržať ustanovenie §65 zákona č. 351/2011 Z. z. o ochrane proti rušeniu.
- Vyjadrenie stráca platnosť uplynutím doby platnosti uvedenej vyššie vo vyjadrení, v prípade zmeny vyznačeného polygónu, dôvodu žiadosti, účelu žiadosti, v prípade ak uvedené parcelné číslo v žiadosti nezodpovedá vyznačenému polygónu alebo ak si stavebník nesplní povinnosť podľa bodu 3.
- Stavebník alebo ním poverená osoba je povinná v prípade ak zistil, že jeho zámer, pre ktorý podal uvedenú žiadosť je v kolízii so SEK Slovák Telekom, a.s./alebo DIGI SLOVAKIA, s.r.o alebo zasahuje do ochranného pásma týchto sietí (najneskôr pred spracovaním projektovej dokumentácie stavby), vyzvať spoločnosť Slovák Telekom, a.s. na stanovenie konkrétnych podmienok ochrany alebo preloženia SEK prostredníctvom zamestnanca spoločnosti povereného správou sietí.
- V zmysle § 66 ods. 7 zákona č. 351/2011 Z.z. o elektronických komunikáciách sa do projektu stavby musí zakresliť priebeh všetkých zariadení v mieste stavby. Za splnenie tejto povinnosti zodpovedá projektant.
- Zároveň upozorňujeme stavebníka, že v zmysle §66 ods. 10 zákona č. 351/2011 Z. z. je potrebné uzavrieť dohodu o podmienkach prekládky telekomunikačných vedení s vlastníkom dotknutých SEK. Bez uzavretia dohody nie je možné preložiť zrealizovať prekládku SEK.
- Upozorňujeme žiadateľa, že v textovej časti vykonávacieho projektu musí figurovať podmienka Slovák Telekom, a.s. a DIGI SLOVAKIA, s.r.o. o zákaze zriaďovania skládok materiálu a zriaďovania stavebných dvorov počas výstavby na existujúcich podzemných kábloch a projektovaných trasách prekládok podzemných telekomunikačných vedení a zaradení.
- V prípade ak na Vami definovanom území v žiadosti o vyjadrenie sa nachádza nadzemná telekomunikačná sieť, ktorá je vo vlastníctve Slovák Telekom, a.s. a/alebo DIGI

SLOVAKIA, s.r.o., je potrebné zo strany žiadateľa zabezpečiť nadzemnú sieť proti poškodeniu alebo narušeniu ochranného pásma.

- Nedodržanie vyššie uvedených podmienok ochrany zariadení je porušením povinností podľa § 68 zákona č. 351/2011 Z.z. o elektronických komunikáciách v platnom znení.
- V prípade, že žiadateľ bude so zemnými prácami alebo činnosťou z akýchkoľvek dôvodov pokračovať po tom, ako vydané vyjadrenie stratí platnosť, je povinný zastaviť zemné práce a požiadať o nové vyjadrenie. Pred realizáciou výkopových prác je stavebník povinný požiadať o vytýčenie polohy SEK spoločnosti Slovák Telekom, a.s. a DIGI SLOVAKIA, s.r.o. na povrchu terénu. Vzhľadom k tomu, že na Vašom záujmovom území sa môžu nachádzať zariadenia iných prevádzkovateľov, ako sú napr. rádiové zariadenia, rádiové trasy, televízne káblové rozvody, týmto upozorňuje žiadateľa na povinnosť vyžiadať si obdobné vyjadrenie od prevádzkovateľov týchto zariadení.
- Vytýčenie polohy SEK spoločnosti Slovák Telekom, a.s. a DIGI SLOVAKIA, s.r.o. na povrchu terénu vykoná Slovák Telekom, a.s. na základe objednávky zadanej cez internetovú aplikáciu na stránke <https://www.telekom.sk/vyjadrenia>.

Vytýčenie bude zrealizované do troch týždňov od podania objednávky.

- Stavebník alebo ním poverená osoba je povinná bez ohľadu vyššie uvedených bodov dodržať pri svojej činnosti aj Všeobecné podmienky ochrany SEK, ktoré tvoria prílohu tohto vyjadrenia.
- Žiadateľ môže vyjadrenie použiť iba pre účel, pre ktorý mu bolo vystavené. Okrem použitia pre účel konaní podľa stavebného zákona a následnej realizácie výstavby žiadateľ nieje oprávnený poskytnuté informácie a dáta ďalej rozširovať, prenajímať alebo využívať bez súhlasu spoločnosti Slovák Telekom, a.s..

Žiadateľa zároveň upozorňujeme, že v prípade ak plánuje napojiť nehnuteľnosť na telekomunikačnú sieť úložným vedením, je potrebné do projektu pre územné rozhodnutie doplniť aj telekomunikačnú prípojku.

- Poskytovateľ negarantuje geodetickú presnosť poskytnutých dát, Poskytnutie dát v elektronickej forme nezbavuje žiadateľa povinnosti požiadať o vytýčenie.

Stavebník je povinný dodržať Všeobecné podmienky ochrany SEK, ktoré tvoria prílohu vyššie uvedeného vyjadrenia: Všeobecné podmienky ochrany SEK

- V prípade, že zámer stavebníka, pre ktorý podal uvedenú žiadosť, je v kolízii so SEK Slovák Telekom, a.s. a/alebo DIGI SLOVAKIA, s.r.o. alebo zasahuje do ochranného pásma týchto sietí, je stavebník po konzultácii so zamestnancom Slovák Telekom, a.s. povinný zabezpečiť:

- Ochranu alebo preloženie sietí v zmysle konkrétnych podmienok určených zamestnancom Slovák Telekom, a.s.
- Vypracovanie projektovej dokumentácie v prípade potreby premiestnenia telekomunikačného vedenia.
- Odsúhlasenie projektovej dokumentácie v prípade potreby premiestnenia telekomunikačného vedenia.

V lokalite predmetu Vašej žiadosti je oprávnený vykonávať práce súvisiace s preložením sietí (alebo vybudovaním telekomunikačnej prípojky) iba zmluvný partner: Ladislav Hradil, hradil@suptel.sk, 0907 777474.

UPOZORNENIE: V káblovej ryhe sa môže nachádzať viac zariadení (káble, potrubia) s rôznou funkčnosťou.

Pri akýchkoľvek prácach, ktorými môžu byť ohrozené alebo poškodené zariadenia, je žiadateľ povinný vykonať všetky objektívne účinné ochranné opatrenia tým, že zabezpečí:

Pred začatím zemných prác vytýčenie a vyznačenie polohy zariadení priamo na povrchu terénu,

Preukázateľné oboznámenie zamestnancov, ktorí budú vykonávať zemné práce, s vytýčenou a vyznačenou polohou tohto zariadenia a tiež s podmienkami, ktoré boli na jeho ochranu stanovené

Upozornenie zamestnancov vykonávajúcich zemné práce na možnú polohovú odchýlku ± 30 cm skutočného uloženia vedenia alebo zariadenia od vyznačenej polohy na povrchu terénu

Upozornenie zamestnancov, aby pri prácach v miestach výskytu vedení a zariadení pracovali s najväčšou opatrnosťou a bezpodmienečne nepoužívali nevhodné náradie (napr. hlbiace stroje)

- Aby boli odkryté zariadenia riadne zabezpečené proti akémukoľvek ohrozeniu, krádeži a poškodeniu vo vzdialenosti 1,5 m na každú stranu od vyznačenej polohy zariadenia
- Zhutnenie zeminy pod káblami pred jeho zakrytím (zasypaním)
- Bezodkladné oznámenie každého poškodenia zariadenia na telefónne číslo 12129
- Overenie výškového uloženia zariadenia ručnými sondami (z dôvodu, že spoločnosť Slovák Telekom, a.s. a DIGI SLOVAKIA, s.r.o. nezodpovedajú za zmeny priestorového uloženia zariadenia vykonané bez ich vedomia).

UPOZORNENIE: V prípade, že počas výstavby je potrebné zvýšiť, alebo znížiť krytie tel. káblov je toto možné vykonať len so súhlasom povereného zamestnanca ST.

- V prípade požiadavky napojenia lokality, resp. objektu, na VSST (verejná sieť ST) je potrebné si podať žiadosť o určenie bodu napojenia, (www.telekom.sk).
- Žiadame dodržať platné predpisy podľa STN 73 6005 pre priestorovú úpravu vedení v plnom rozsahu.

Identifikačné údaje

Názov stavby :

ZŠ Medzilaborecká

parc. č. 15640/2,3,4,5,58, 15638/7,8,9,10,94,95,
k. ú. Ružinov, obec Bratislava – Ružinov



Objekt:

SO 01- Elektrická inštalácia

Miesto stavby :

parc. č. 15640/2,3,4,5,58, 15638/7,8,9,10,94,95,
k. ú. Ružinov, obec Bratislava – Ružinov

Investor :

**Mestská časť Bratislava – Ružinov
Mierová ul. 21
827 05 Bratislava**

projektant :

Ing. Karol Kažimír, Ing. Rudolf Škrabák, Rudofol Škrabák, Ing. Peter Sivoň, PhD.

Vypracoval:

Ing. Karol Kažimír, Ing. Rudolf Škrabák, Rudofol Škrabák, Ing. Peter Sivoň, PhD.

Stupeň:

DRS

Úvod :

Predmetom PD je návrh hlavného prívodu NN, umelého osvetlenia, vnútorných silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov, bleskozvodu a uzemnenia pre SO 01 novo navrhovaný pavilón ZŠ.

Dokumentačné podklady:

- Požiadavky architekta a investora stavby
- Podklady iných profesií –stavebnej, UK, ZTI
- Technické podmienky použitých prístrojov a elektrických výrobkov

Predmetom dokumentácie je:

- Umelé osvetlenie
- Vnútorne silnoprúdové a slaboprúdové rozvody
- Uzemnenie
- Bleskozvod
-

ZÁKLADNÉ ÚDAJE :**Predpisy a normy:**

Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s platnými slovenskými zákonmi, vyhláškami a normami.

Rozvodná sústava:

- 3+PEN, AC, 50Hz, 230V/400, TN-C – Hlavný prívod – Nie je predmetom tejto PD
- 3+N+PE, AC, 50Hz, 230V/400, TN-S –Vnútorne rozvody NN
- 2, DC, 24V

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610 § 16 107:

- Tretí

Skupina elektrických zariadení podľa. Vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR**č.508/2009 Zb.z. § 2, odst.1., resp. prílohy 1, časť III:**

- Skupina „B“ – všetky zariadenia

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007:- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom): čl.411.2

-základná izolácia živých častí (príloha A1)

-zábrany alebo kryty (príloha A2)

- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

-malé napätie SELV a PELV (kapitola 414)

- doplnková ochrana - čl. 415

-prúdové chrániče (RCD)-čl. 415.1

-doplnkové ochranné pospájanie- čl. 415.2

Prostredie: určené komisionálne podľa STN 33 2000-5-51:2010 - viď Protokol o určení prostredí v prílohe TS.

Farebné označenie vodičov:

- V zmysle DIN VDE 0293-308 (káble typu NAYY a NYY)
- v zmysle STN EN 60 445 (33 0165) (06/2011 sa môže súbežne používať s STN EN 60 445 (33 0165) (1.12.2018)do 8.9.2020): Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo číslicami.

Meranie el. práce: bude v elektromerovom rozvádzači R-EL inštalovaného na hranici pozemku, na mieste prístupnom pre pracovníkov rozvodných závodov. Podrobne bude riešený v rámci konkrétneho osadenia stavby na pozemku (Prípojka NN).

Energetická bilancia: spracovaná komplexne pre riešenú školu:

	Inštal.výkon (kW)	koef.súč.	Súčasný príkon (kW)
Svetelné rozvody	6,1	0,8	4,9
Silnoprúdové rozvody	46,5	0,4	18,5
El. varenie	18,0	0,5	9,0
	$P_i = 70,6 \text{ kW}$		$P_s = 32,4 \text{ kW}$

Predpokladaná ročná spotreba el. Energie pri 1250hod činí 40,50 MWh/rok

POPIS RIEŠENIA:

Hlavný prívod NN:

Bude z nového rozvádzača R EL umiestnenom na hranici pozemku napájaný novo-navrhovaným káblom CYKY-J 4x..mm². vid'. výkres RH.

Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody:

Rozvádzač RH navrhujeme umiestniť do výklenku priestoru chodby na 1.N.P. (m.č. 1.03). Z uvedeného rozvádzača budú napájané všetky svetelné a silové - zásuvkové rozvody. Nové rozvody umelého osvetlenia a vnútorného silnoprúdu navrhujeme realizovať káblami typu CYKY-J uloženými na povrchu, v dutých stenách resp. v trubkách zaliatych do betónu stien alebo v podlahe a v bezhalogénových plastových trubkách a lištách s krytom. V prípade uloženia káblov v betóne stien a podláh, je nutné použiť chráničky/trubky do betónu FXP Ø 25 pre ťažké zaťaženie.

Svetelné rozvody budú realizované káblami dimenzie 1,5 mm². Budú ukončené svietidlami v učebniach podvesených pod stropmi, resp. v ostatných miestnostiach prisadené na stropoch/stenách s predpísaným krytím. Svietidlá vo vonkajšom prostredí, pod prístreškom musia spĺňať požiadavku vyššieho krytia. Svietidlá vo vonkajšom prostredí musia mať krytie min. IP 23 (pod prístreškom IP 21). Spínače budú umiestnené vo výške v=1200 mm, pokiaľ nie je v PD určené inak. Vývody na stenách a nástenné svietidlá navrhujeme umiestniť min. vo výške v = 2300 mm nad podlahou, ak nie je v PD určené inak.

Zásuvkové rozvody budú realizované káblami typu CYKY-J dimenzie 2,5 mm². Káblé zásuvkových rozvodov uložiť rovnobežne a podobne ako kabeláž umelého osvetlenia. Zásuvky budú umiestnené vo výške v = 300 mm pokiaľ nie je v PD určené inak. V prípade inštalácie zásuviek vedľa vstupu do jednotlivých miestností ich navrhujeme umiestniť presne pod spínač osvetlenia.

Projekt rieši tiež napojenie svetelných a silnoprúdových rozvodov v kotolni. Regulácia kotlov zp (MaR) je v dodávke ÚK.

Transformátory malého napätia 230/24V, AC, 50Hz, pre napájanie SLP systémov, ako aj elektronické transformátory 230/12V, AC, 50Hz pre LED svietidlá/pásky musia spĺňať požiadavky uvedené v STN EN 61558-2-9:2004-11 (35 1330), STN EN 61558-1:2002-04 (35 1330) pre oddeľovacie ochranné transformátory a bezpečnostné ochranné transformátory v súlade s čl.411.1.1 STN 33 2000-4-41.

Pre umiestnenie svietidiel, pevne pripojených el. spotrebičov, vypínačov a zásuviek a pre ich prevedenie v sociálnych miestnostiach (WC,...)sa musia dodržať články STN 33 2000-7-701!

Núdzové osvetlenie – svietidlá s vlastným zdrojom navrhujeme v celom objekte podľa STN EN 1838 napájané vlastnou batériou podľa STN EN 50172 navrhnutého pre dobu svietenia minimálne 1 hodinu.

Všetky prístroje elektroinštalácie (silnopr. zásuvky, spínače, ovládače žalúzií, DAT zásuvky) navrhujeme dodať v prevedení do viacrámikov. V rámci montáže el. prístrojov a zariadení na drevený obklad dodržať všetky bezpečnostné predpisy a normy týkajúce sa montáže el. zariadení na horľavý materiál - drevo.

V objekte školy na chodbe pri vstupe (m.č.1.03) bude na základe požiadavky projektu PO resp. STN 92 0203 umiestnené tlačidlo CENTRAL STOP (na stene) v prevedení podľa STN EN 60947-5-1, chránené proti náhodnému stlačeniu (napr. ochranné sklo). Stlačením tlačidla CENTRAL STOP dôjde k vypnutiu všetkých el. zariadení.

Odsávacie ventilátory pre vetranie WC (m.č. 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06, 2.07) umiestnené na steche ovládať ovládacími tlačidlami s oneskoreným vypínaním prestredníctvom časových relé v R-H. Odsávací ventilátor vo WC (m.č. 1.19) ovládať samostatným vypínačom č.1. Prekáblovanie oboch káblov medzi digestorom a regulátorom otáčok je predmetom VZT.

Na okruhy, kde sa predpokladá napojenie spotrebnej elektroniky, resp. PC, odporúčame inštalovať zásuvky s vstavanou prepäťovou ochranou stupňa „T3“. (Dohodnúť pri realizácii)!

Navrhujeme zriadiť hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu (HUS) v rozvádzači RH spojenú s uzemnením a vodivo pospájať HUS a všetky kovové potrubia hlavných prívodov médií a kanalizácii atď..

Vo výdajni stravy, technickej miestnosti, kotolni a v sociálnych miestnostiach je nutné zriadiť doplnkové pospájanie vodičom CY 4 mm² ZŽ, pospájať všetky kovové kostry spotrebičov a zariadení (napr., práčka, umývačka riadu, ohrievač vody a prípadne klimatizáciu, VZT potrubia, všetky kovové zariadenia výdajne stravy a pod.).

Vnútorne slaboprúdové rozvody:

Vnútorne slaboprúdové rozvody zahŕňajú rozvody pre štruktúrovanú kabeláž, školský rozhlas a ASC dochádzku.

Vnútorne rozvody slaboprúdu sú riešené hviezdicovo štruktúrovanou kabelážou FTP4x2xAWG24/FXP25 kateg.6A z dátového rozvádzača R-DAT (RACK), umiestneným v zborovni (m.č.1.07). Káble štruktúrovanej kabeláže budú ukončené v dátových dvojzásuvkách 2xRJ45 kategórie 6A uložených v prístrojových krabiciach KP67 (zapustených v stene alebo v podlahových škatuliach). Vnútorne slaboprúdové rozvody budú uložené v rúrkach FXP20(25) pod povrchom stien alebo stropov.

Vnútorne rozvody školského rozhlasu riešiť tienou kabelážou Repro dvojlinka 2x1,5 s pevným uložením v rúrkach FXP20(25) v (na) stenách a stropoch z ústredne školského rozhlasu (PA402 alebo BW160B), umiestnenou v kancelárii riaditeľa (m.č. 1.08). Káble školského rozhlasu budú ukončené v nástenných reproduktoroch ARS295h/6VA/100V inštalovaných na stenách miestností. V m.č. 1.08 vedľa ústredne školského rozhlasu umiestniť zariadenie - Elektronický školník ES1, ktorý zabezpečí okrem zvonenia aj rôzne štandardné funkcie pre školy.

Dochádzkový systém zabezpečí Profesionálny dochádzkový hardware a softvér napr. od fy ASC Agenda. Pri vstupe do školy inštalovať čítačku čipových kariet prepojenú s minipočítačom, umiestnenom v tesnej blízkosti čítačky na stene tesne pod stropom.

Bleskozvod a uzemnenie:

Bleskozvod:

Pre rekreačný objekt je navrhnutá nová bleskozvodná sústava .

Ako ochrana pred účinkom atmosférickej elektriny je navrhnutý bleskozvod podľa STN EN 311390 a STN EN 62 305-1 až 4. Objekt je zaradený do triedy LPS III ,polomer valivej gule je 45 m. Podpery vedenia PV na streche inštalovať v takej vzdialenosti , aby bol vodič dostatočne napnutý bez znateľného priehybu vodiča. Zemný odpor do 10 Ohm.

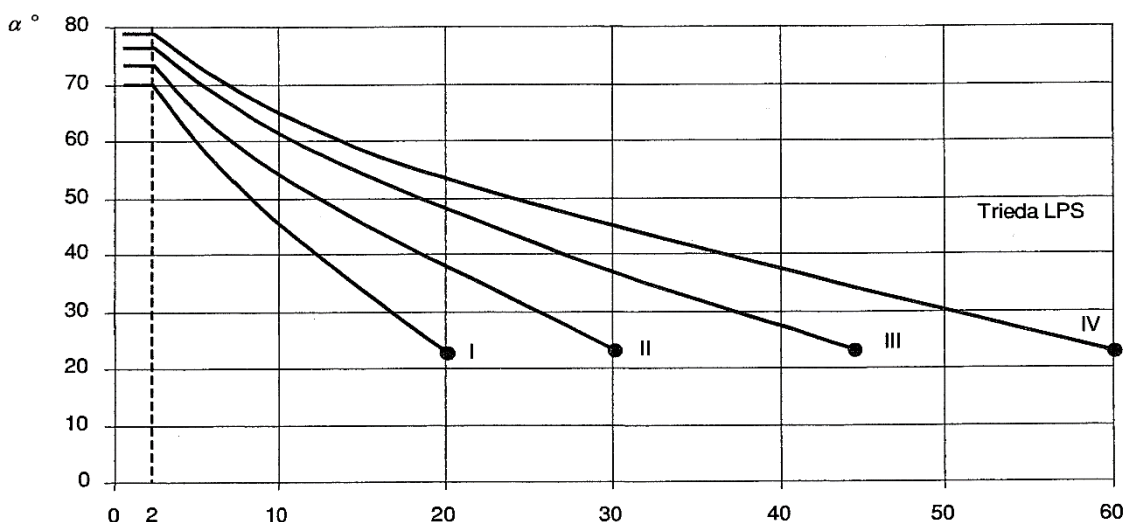
Opatrenie na zabezpečenie krokového napätia je okolo zvislých zvodov uložená 150 mm vrstva štrku v okruhu 3m.

Elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou alebo zvodmi na jednej strane, a kovovými časťami stavby, kovovými inštaláciami a vnútornými systémami na druhej strane, sa môže dosiahnuť vzdialenosťou „D“ medzi jednotlivými časťami , ktorá je väčšia ako dostatočná vzdialenosť „s“.

$$= k_i \frac{k_c}{k_m} \cdot 1 \quad s = 0,04 \cdot \frac{0,166}{0,5} \cdot 11 = 0,146m$$

V okolí zvodov LPS zvonku stavby môžu vzniknúť za určitých podmienok životu nebezpečné dotykové napätia napriek tomu, že LPS je naprojektovaný a nainštalovaný podľa predpísaných požiadaviek. Toto nebezpečenstvo sa zmenší na prijateľnú mieru tým že rezistivita vrchného podlažia v okruhu 3m od zvodu je menšia ako 5 kOhm, upozornením výstražnou tabuľkou k dotyku zvodov.

Na streche môžu byť inštalované zachytávacie tyče, ktoré chránia technologické zariadenia. Ochranný uhol zachytávacej tyče má tvar pravouhlého kužeľa s vrcholom umiestneným v osi zachytávacej tyče, polovičným vrcholovým uhlom α , ktorý je závislý od triedy LPS a od výšky zachytávacej sústavy.



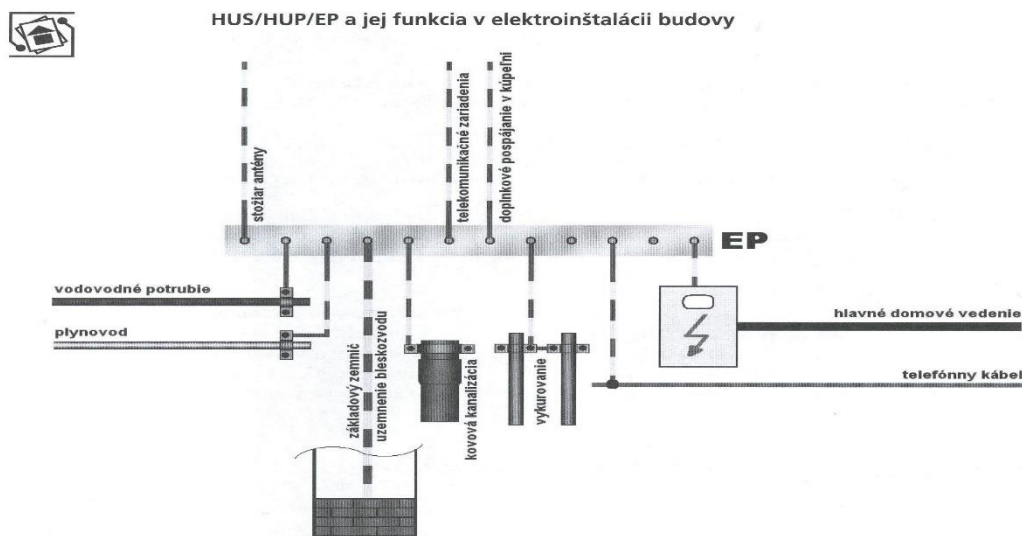
Uzemnenie .

V obvode objektu uložiť zemniaci pás FeZn 30/4 mm. Z neho bude pripojená hlavná uzemňovacia svorky HUS, inštalovaná pod rozvádzačom RH . V miestach osadenia skúšobných svoriek SZ bude zemniaci pás vyvedený s príslušnou rezervou. Spoje zrealizovať dvoma svorkami SR02 a ošetriť proti korózii asfaltojutovým náterom.

Pre objekt bude riešená hlavné uzemňovacia prípojnica HUS (umiestnená pod rozvádzačom prípadne v rozvádzači RS). Na túto svorkovnicu sa vodičmi C10 mm zŽ 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)

Hlavná uzemňovacia svorkovnica HUS sa cez skúšobnú svorku pripoja na vonkajšie uzemnenie objektu vodičom FeZn fí 10 mm. Na ne sa pripoja pospojovanie kúpeľní a všetkých nevodivých kovových častí. Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore kúpeľní vodičom CY 6.



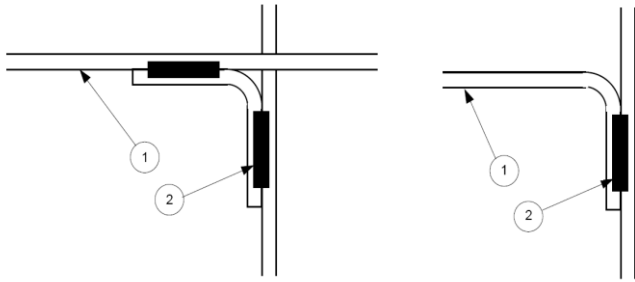
Vnútrotný systém ochrany pred bleskom

Ekvipotenciálne pospájanie sa dosiahne, ak budú do LPS zapojené kovové časti stavby, inštalácií a prepäťovými ochrannými zariadeniami. Uvedené je zabezpečené napríklad nasledovným spôsobom:

- v požadovaných priestoroch sú vyvedené prívody k prípojniciam na vyrovnanie potenciálov napojených na ekvipotenciálne pospájanie stavby
- na ekvipotenciálne prípojnice sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov CY
- prepäťové ochranné zariadenia SPD príslušnej triedy sú umiestnené v hlavných a podružných rozvádzačoch a v blízkosti zásuviek napájajúcich elektronické zariadenia.

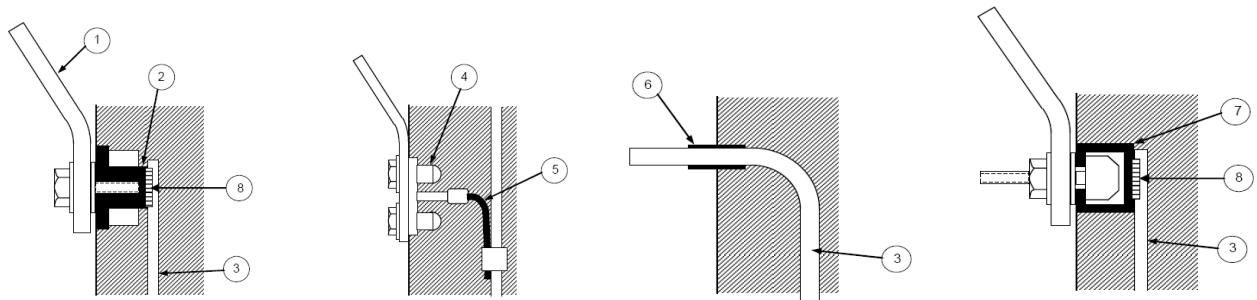
Príklad zvaraných spojov prútov armovania v železobetóne

Dĺžka zvarov jednotlivých armovaných prútov má byť minimálne 30mm v zmysle STN EN 62305-3.



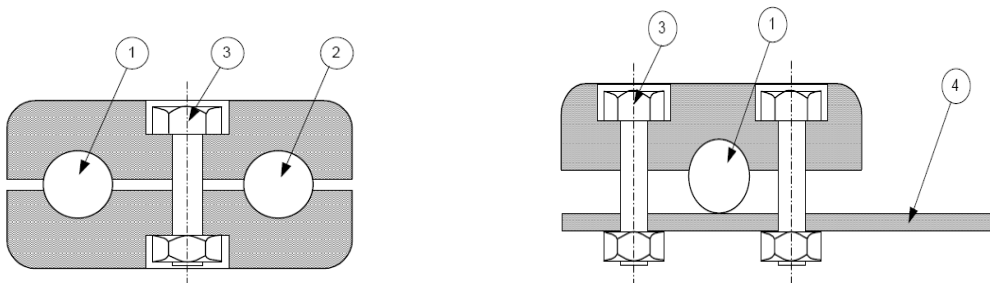
Príklad na body pripojenia k armovaniu v železobetónovej stene

Legenda: 1-vodič vyrovnania potenciálu, 2-matica privarená k armovaniu, 3-armovací prút, 4-nedotkový odliatok ako upevňovací bod, 5-medený zlanený vodič pre vyrovnanie potenciálu, 6-ochranné opatrenie voči korózií, 7-ocelový profil C, 8-miesto zvaru.

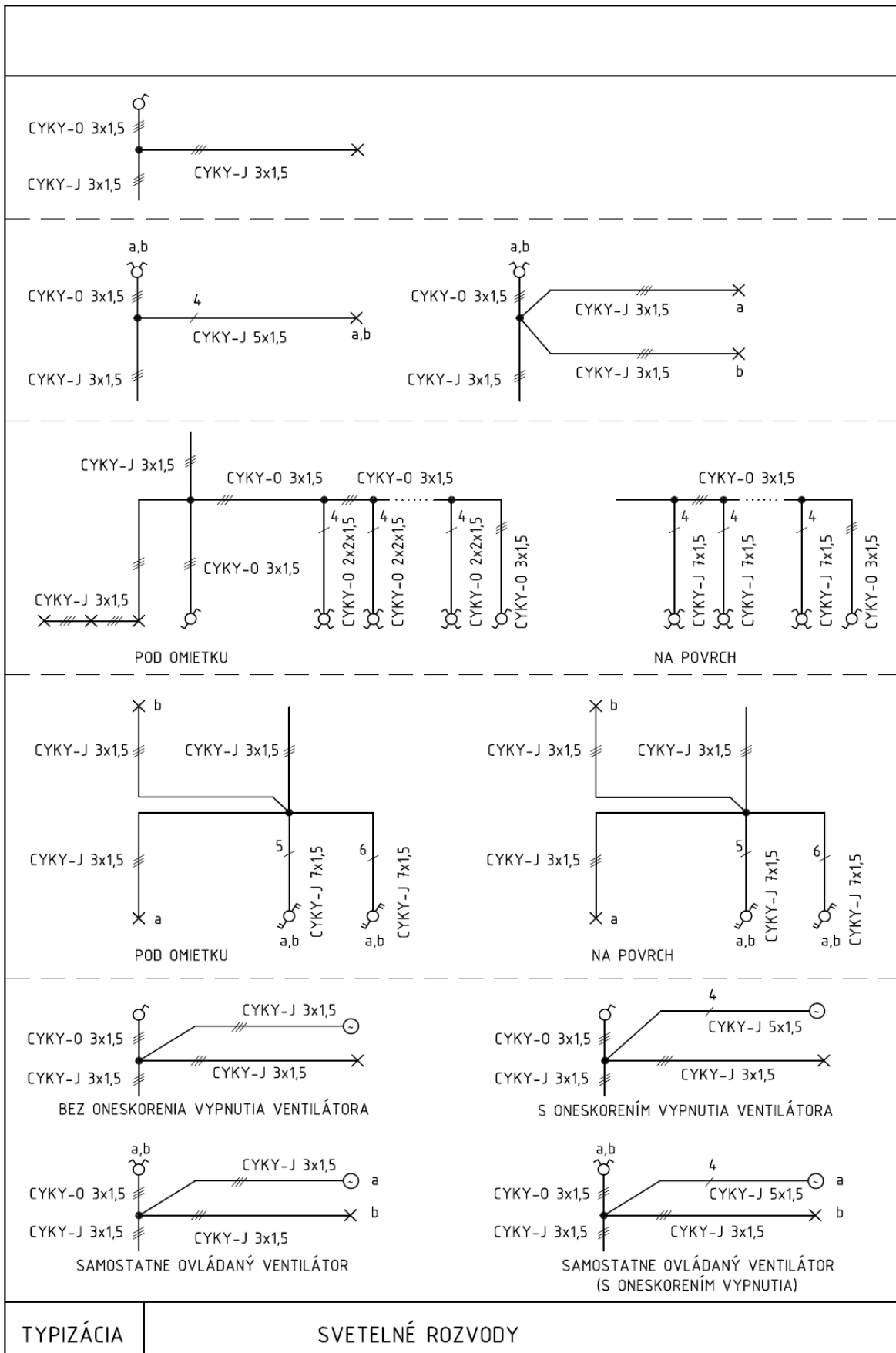


Príklady použitia svoriek ako spojov medzi prútmi armovania a vodičmi

Legenda: 1-prút armovania, 2-kruhový vodič (drôt), 3-skrutka, 4-páskový vodič (pásik).



Principiálne schémy zapojenia svetelných okruhov:



Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006

Elektroinštalračný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody... a musia byť na každý elektroinštalračný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalračie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalračný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštalračiach z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalračie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

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

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštalračiach 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 inštalračiach, čl. 7.1 – Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 – práca na elektrických inštalračiach mn, čl. 7.3 – práca na elektrických inštalračiach nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštalračiach vykonávaná cudzím (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštalračiach. Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987/a a súvisiacich predpisov a STN. Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvážačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3107:1967/a a súvisiacich predpisov a STN. Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN a súvisiacich predpisov.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalračí, 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 elektroinštalračii 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, §20, §21, §22, §23 a §24. Pohyblivé a poddajné prívody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpájateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím. Pri napájaní zariadení šnúrou ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

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

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo

prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

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

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa ,STN EN 604 39-2/2002,STN IEC 60439-3+A1/1998(A2/2002,C2/2006),STN EN 604 39-4/2005,STN EN 604 39-5/2000(A1/2001).

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

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

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

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača nezavaruje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 20 00-/2007. 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.,§5 príloha 2, zákona č. 264/1999 Z.z., príloha č.4, STN 33 20001/2002 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. Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie .ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení),musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka alebo nápis s príslušným pokynom, Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty alebo elektrický oblúk, sa musia umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiadúcemu 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.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a 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 sa 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, puzdrách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN EN 61140:2000 a STN 33 2000-4-41:2007, proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN EN 62305-1,2,3,4 a STN 33 2000-5-54:2008, proti nebezpečenstvu vyplývajúcejmu 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 zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. Ide o šírenie zvukových vln, 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. 508/2009Z.z. §9 až §13, sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1990, STN 33 1600:1996, STN 33 2000-6:2007.

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. 508/2009 Z.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.

Záver.

Projektová dokumentácia je vypracovaná podľa platných noriem STN, predpisov a vyhlášok. Montážne práce musia byť vykonávané podľa platných predpisov a noriem STN za dôkladného dodržiavania bezpečnosti práce, požiarnej ochrany a používania predpísaných ochranných pomôcok a prostriedkov.

Bezpečnosť práce:

Montáž elektrických rozvodov a zariadení môžu vykonať iba odborne spôsobilé osoby dľa. §21 až §23 vyhl. Min. práce, soc. vecí a rodiny SR č. 508/2009 Zb a príslušných noviel. Pri prevádzkovaní navrhovaných el. zariadení dodržiavať ustanovenia STN 34 3100-08.

Pri montáži sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy, hlavne dľa vyhlášky §3 a §9 SÚBP 59/82Zb. v znení vyhlášky Min. práce, soc. vecí a rodiny SR č.147/2013Zb a vyhlášky SÚBP a SBÚ 484/90Zb. Najmä 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. Vzďialenosti vodičov

a káblov navzájom, od častí budov, nosných a iných konštrukcií musia byť vyhotovujúce podľa druhu izolácie vodičov a káblov a podľa ich uloženia. Spoje izolovaných vodičov nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Po montáži, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať odborná prehliadka a odborná skúška podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6:2007 a vyhl. Min. práce, soc. vecí a rodiny SR č. 508/2009 Zb.z..

Pri prevádzkovaní navrhovaných el. zariadení dodržiavať ustanovenia STN 34 3100-08.

Prevádzka technických zariadení sa musí riadiť dodržiavaním podmienok bezpečnostnotechnických požiadaviek a sprievodnej technickej dokumentácie vypracovanej prevádzkovateľom podľa vyhl. Min. práce, soc. vecí a rodiny SR č. 508/2009 Zb.z., príloha č.3.

Zoznam hlavne použitých predpisov a noriem STN:

STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-4-43 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-5-523 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-7-702 Elektrické inštalácie budov.

STN IEC 61140 (33 2010) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2135-časť 1 Elektrické zariadenia v kúpeľniach, umyvárňach a sprchách

STN 33 2310 Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach

STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom.

STN EN 62305-2 Ochrana pri zásahu blesku.

STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom.

STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom.

STN 33 3210 Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia

STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracovné miesta a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

Protokol o určení vplyvov prostredí

Objekt : Novostavba objektu základnej školy

Dátum : 28.2.2020

Zloženie komisie :

(Mená sú uvádzané bez titulov)

predseda:	Peter Sivoň	- autor projektu
členovia:	Škrabák Rudolf	- projektant elektro
	Kažimír Karol	- projektant elektro

Pracovné výkresy stavby, obhliadka parcely objektu a okolia, katalógy a podklady výrobcov a dodávateľov technológie.

Príloha: Príloha č.1 Tabuľka vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51(2007)

Popis zariadenia:

Jedná sa o samostatne stojaci objekt základnej školy, ktorý je napojený na existujúcu rozvodnú sieť pred objektom. Meranie odberu bude na verejne prístupnom mieste pred vstupom na pozemok. Elektrická inštalácia je v štandardnom vyhotovení celoplastovými káblami CYKY pod omietkou a nad podhládmi.

Rozhodnutie: **Novostavba pavilónu základnej školy**

Zdôvodnenie:

Prostredia pre jednotlivé miestnosti rekreačného objektu sú určené na základe projekčných podkladov jednotlivých profesií v súlade v súčasnosti platných noriem STN.

Dátum: 17.2.2020

Ing. Peter Sivoň, PhD
predseda komisie

Príloha č.1: Tabuľka vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51

				Novostavba autoservisu	
Názov (označenie) priestory					
Novostavba autoservisu s príslušenstvom pre stavebné stroje Kuhn – Baumaschinen v obci Haniská					
Vplyv	Kód	Trieda	Charakteristika		
Teplota okolia	AA3		-25+ 5°C		
	AA5		+5 +40°C		
	AA6		+5 +60°C		
	AA7		-25+55°C	X	
Atmosfér. podmienky okolia	AB3	R.vlhk.10-100%,A.v.0,5-7			
	AB5	R.vlhk.5-85%,A.v.1-25g/m ³		X	
	AB6	R.vlhk.10-100%,A.v.1-35g/m ³			
	AB8	R.vlhk.15-100%,A.v.0,04-35			
Nadmorská výška	AC1	> 2000 m		X	
	AC2	< 2000 m			
Výskyt vody	AD1	Zanedbateľný	IPX0	X	
	AD2	Voľne padajúce kvapky	IPX 1,2		
	AD3	Rozprašovanie	60°C IPX3		
	AD4	Striekanie	IPX4		
Výskyt cudzích pevných predmetov	AE1	Zanedbateľný	IP0X	X	
	AE3	Veľmi malé predmety	1mm IP3X		
	AE4	Ľahká prašnosť	10-35mg/m ² /d		
	AE5	Mierna prašnosť	350mg/m ² /d		
Korózia	AF1	Zanedbateľná		X	
Náraz	AG1	Mierne			
	AG2	Stredný	Priemysel		
Vibrácie	AH1	Mierne		X	
	AH2	Stredné	Priemysel		
Rastliny a plesne	AK1	Bez nebezpečenstva		X	
	AK2	Nebezpečný			
Živočíchy	AL1	Bez nebezpečenstva		X	
Elmag. pôsobenie.	AM1	Zanedbateľné		X	
Slnečné žiarenie	AN1	Nízke	<500W/m ²	X	
	AN2	Stredné	<700W/m ²		
	AN3	Vysoké	<1120W/m ²		
Seizmické účinky	AP1	Zanedbateľné	<30 Gal		
	AP2	Nízke	<300 Gal		
Búrková činnosť	AQ1		< 25 dní/rok		
	AQ2		> 25 dní/rok		
Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý	> 1m/sek		
	AR2	Stredný	1m/s<R_<5m/s		
Vietor	AS1	Malý	Rýchlosť <20m/s		
Využitie	Schopnosť osôb	BA1	Laici		X
		BA2	Deti		
		BA3	Invalidi		
		BA4	Poučené osoby		
		BA5	Znalé osoby		
Dotyk so zemou	BC2	Zriedkavý		X	

		BC3	Častý			
	Podmienky evakuácie	BD1	Normálne	Obytné budovy	X	
		BD2	Obtiažne	Výškové budovy		
		BD3	Preplnené	Obchodné domy		
	Povaha sprac. alebo sklad. látok	BE1	Bez nebezpečenstva		X	
		BE2	Nebezpečenstvo požiaru			
		BE3	Nebezpečenstvo .výbuchu			
		BE4	Nebezpečenstvo kontaminácie			
Konštrukcie	Konštrukčné materiály	CA1	Nehorľavé		X	
		CA2	Horľavé			
	Konštrukcia budovy	CB1	Zanedbanie nebezpečenstva		X	
		CB2	Šírenie ohňa	Nútené vetranie		
		CB3	Posun	Sadanie pôdy		
		CB4	Poddajná, nestabilná	Stany a pod.		