STAVBA : PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY KRAVÍNA K 174-PARTIZÁNSKA LUPČA

SO: SO 01 - PRÍSTAVBA A STAV.ÚPRAVY KRAVÍNA K174

ČASŤ: ELEKTROINŠTALÁCIA

Zoznam príloh :

- **Technická správa**
- **Výpočet rizika**
- **Výkresová dokumentácia:**

- Technická správa
- Výkresová dokumentácia:

Pôdorys prízemia - rozmiestnenie elekt. predmetov	E1.01
Schéma rozvádzača RH	E1.02
Schéma ochranného pospájania - detail	E1.03
Zásuvková rozvodnica RZtyp:D431.1011-2	E1.04
Situačná schéma bleskozvodu	E1.05

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1.Rozsah projektu

Projekt rieši umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody. Rieši aj ochranné pospájanie, zostavu rozvádzača RH a zostavu zásuvkovej rozvodnice RZ typ: D431.1011-2. Projektová dokumentácia rieši ochranu pred účinkami blesku (pred úderom blesku)- LPS, Lighting Protection System a pred ostatnými škodlivými účinkami atmosférickej elektriny.

1.2.Východzie podklady

Projekt je spracovaný na základe projektovej dokumentácie stavebnej časti, podkladov ostatných profesií, katalógov svietidiel a podľa požiadaviek investora s rešpektovaným príslušných STN.

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1.Normy a predpisy

Projekt je spracovaný na základe toho času platných noriem a predpisov STN. Sú to najmä:
STN 33 0110/:2000 Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov.
STN 33 0120/:2003 Elektrotechnické predpisy. Normalizované napätie IEC.
STN 33 0340/:1987 Elektrotechnické predpisy. Ochranné kryty elektrických zariadení a predmetov.
STN 33 0360/:1989 Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na

elektrických predmetoch.
STN 33 1310/:1989 Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre elektrické zariadenia určené na používanie osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie.
STN 33 2000-1/:2009 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy.
STN 33 2000-4-41/:2007 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
STN 33 2000-4-42/:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-473/:1995 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473:Opatrenia na ochranu proti nadprúdom .
STN 33 2000-5-51/:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá.
STN 33 2000-5-52/:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54/2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-537/:2003 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 53: Spínacie a riadiace zariadenia. Oddiel 537: Prístroje na bezpečné odpojenie a spínanie.
STN 33 2180/:1987 Elektrotechnické predpisy STN. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov.
STN 33 2312/:2013 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich.
STN 34 3100/:2001 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.
STN 34 3103/:1970 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy na obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch.
STN 33 2000-7-705/:2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-705: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Poľnohospodárske a záhradnícke prevádzkarne.
STN EN 62305-1/:2012 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy.
STN EN 62305-2/:2013 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3/:2012 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4/:2013 Ochrana pred bleskom. Časť 4:Elektrické a elektronické systémy v stavbách
a normy s nimi súvisiace

2.2 NAPÁJACIE ZDROJE

Jednotlivé svetelné obvody (okruhy), zásuvkové obvody budú napojené z novo navrhovaného rozvádzača RH umiestneného na objekte – na obvodovej stene objektu.

2.3 PRÚDOVÁ A NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA

3/PEN, str. 50Hz, 400/230V - TN-C
3+PE+N, str. 50Hz, 400/2300V - TN-S
1+PE+N, str. 50Hz, 230V - TN-S

2.4 RIEŠENIE OCHRÁN

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM V ZMYSLE STN 33 2000-4-41:

OCHRANNÉ OPATRENIE: samočinné odpojenie napájania (čl.411)

ZÁKLADNÁ OCHRANA, OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM:
- základnou izoláciou živých častí (príloha "A", čl. A.1)
- zábranami alebo krytmi (príloha "A", čl. A.2)

OCHRANA PRI PORUCHE, OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM:
- samočinným odpojením napájania (čl. 411.3.2)
- ochranným uzemnením a ochranným pospájaním (čl. 411.3.1)

DOPLNKOVÁ OCHRANA:
- prúdovými chráničmi (čl. 415.1)
- doplnkovým ochranným pospájaním (čl. 415.2)

Ochrana pred prepätím
I. a II. stupeň ochrany pred prepätím je riešený v hlavnom rozvádzači RH. Najúčinnejšie je jeho umiestnenie priamo na zbernice a tým priamo chrániť objekt proti priamemu úderu blesku do rozvodnej siete.
1. stupeň ochrany slúži k ochrane spotrebičov proti priamemu úderu blesku do rozvodnej siete
2. stupeň ochrany proti impulznému prepätiu je charakterizovaný nižším menovitým prúdom
Hlavné pospájanie
Hlavné pospájanie v objekte tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými časťami. V objekte sa prevedie hlavné pospájanie na hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu HUS. HUS je hlavná uzemňovacia svorkovnica objektu a umiestni sa pri RH.
Z hlavnej uzemňovacej svorky HUS, ktorá bude umiestnená v samostatnej krabici, bude vedené ochranné pospájanie, ktoré spolu spája : ochranný vodič H07V-U 16mm^2 (prepojenie medzi HUS a prípojnicou PE v rozvádzači RH), uzemňovací vodič (FeZn Ø 10)spojený s uzemňovačom – FeZn 30x4 a všetky vodivé neživé časti elektrických zariadení a cudzie vodivé časti:
- kovové konštrukčné časti budovy a iné kovové materiály objektu
- vodivé časti prichádzajúce do objektu z vonku

Vodiče hlavného pospájania musia vyhovovať požiadavkám normy STN 33 2000-5-54.
Neživé časti sa musia pripojiť na ochranný vodič pri splnení podmienok stanovených pre každý druh uzemnenia siete.
Hodnota odporu uzemnenia bude premeraná a v revíznej správe dokladaná hodnotou, odpovedajúcou požiadavkám STN 33 2000-5-54.
V objekte v súlade s normou STN 332000-7-705 sa vzájomne vodivo pospájajú medzi sebou všetky cudzie vodivé časti so zhotovenými uzemňovačmi (FeZn Ø 10) uloženými v pozdĺžnom smere (vyrovnanie rozdielu potenciálov): stĺpy, zábrany, rúry a pod. Týmto prevedením musí byť zaistené, aby dotykové a krokové striedavé napätie v týchto priestoroch neprekročilo 24 V.
Z dôvodu ochrany pred vznikom požiaru je v súlade s normou STN 332000-7-705 navrhnutý v elektrickom rozvádzači RH (výkres E1.02) prúdový chránič s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom In nepresahujúcim 0,3A.

2.5 PROSTREDIE

Prostredie podľa STN 33 2000-5-51.
Prostredie bolo v rámci vypracovania projektu stanovené komisionálne a je uvedené v „**Protokole**„ ktorý je súčasťou tejto technickej správy.

2.6. ENERGETICKÁ BILANCIA

Inštalovaný príkon	: **Pi = 15,0 kW**
Súčasnosť	: **S = 0,7**
Súčasný príkon	: **Ps = 10,5 kW**

2.7. ROČNÁ SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Predpokladaná ročná spotreba = Ps x hod/rok =
= 10,5 x 900= 9450kWh

Členenie spotreby el. energie je nasledovné Pi :
- 15,0 kW osvetlenie, zásuvky, napájačky

2.8 SPÔSOB MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Meranie je zabezpečené v elektromerovom rozvádzači RE pre celý hospodársky dvor.

2.9.Zatriedenie objektu

Z hľadiska dodávky elektrickej energie je objekt zaradený v 3. stupni dodávky, v zmysle STN 341610.

2.10 POŽIADAVKY NA SKRATOVÚ BEZPEČNOSŤ

Rozvádzač RH
Počiatočný rázový skratový prúd : Iks = 3,1 kA
Nárazový skratový prúd : Ikm = k. √2. Iks = 1,5 . √2 . 3,1 =6,57 kA
Rázový skratový výkon Sks = √3. U. Iks = 1,73. 400. 6570 A =4,54 MW

2.11. Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania

Samočinné odpojenie pri poruche- opatrenia v zmysle STN 332000-4-41 čl. 411.3.2
Ochranné prístroje sú navrhnuté tak, že v prípade poruchy samočinne odpoja zariadenie v požadovanom krátkom čase.

- LTN 1P/2A - vypínacia charakteristika podľa EN 60898 - "B"/5-10xIn - do 0,4 sek., vnútorný odpor 375 mOhm, stratový výkon 1,5 W
- LTN 1P/6A - vypínacia charakteristika podľa EN 60898 - "B"/5-10xIn - do 0,4 sek., vnútorný odpor 27 mOhm, stratový výkon 1,0 W
- LTN- 1P/10A - vypínacia charakteristika podľa EN 60898 - "B"/5-10xIn - do 0,4 sek., vnútorný odpor 12,0 mOhm, stratový výkon 1,2 W
- LTN -1P/16A - vypínacia charakteristika podľa EN 60898 - "B"/5-10xIn - do 0,4 sek., vnútorný odpor 7,8 mOhm, stratový výkon 2,0 W
- LTN 3P/32A - vypínacia charakteristika podľa EN 60898 - "C"/5-10xIn - do 0,2 sek., vnútorný odpor 2,7 mOhm, stratový výkon 2,75 W

V objekte bude realizované ochranné pospájanie v zmysle čl. 411.3.1.2., ktoré spolu spája :
- uzemňovací vodič
- hlavnú uzemňovaciu svorku

- všetky cudzie vodivé časti, napr. rúry, kovové časti objektu, zváraná sieťovina a pod.
Pritom musí byť splnená požiadavka čl. 411.3.2.1. STN 332000-4-41 -Zs je max. U_0/Ia viď porovnania bodu 2.12.

2.12 VÝSLEDKY VÝPOČTOV IMPEDANCIÍ PORUCHOVÝCH SLUČIEK

Maximálne časy odpojenia pre siete TN- tab.41A
230 V - 0,4 sek.
400 V - 0,2 sek.
sú pri návrhu dodržané

LTN2B/1 2A Zs = U0/Ia = 230/5x2= 23,0 Ω
LTN6B/1 6A Zs = U_0/Ia = 230/5x6= 7,6 Ω
LTN10B/1 10A Zs = U_0/Ia = 230/5x10= 4,6 Ω
LTN16B/1 16A Zs = U0/Ia = 230/5x16= 2,8 Ω
LTN32C/3 32A Zs = U_0/Ia = 230/10x32= 0,72 Ω

3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

3.1 DRUHY ELEKTRICKÝCH ROZVODOV A SPÔSOB INŠTALÁCIE:

Druh elektrických rozvodov a spôsob inštalácie závisí od charakteru ich umiestnenia, vlastností stien, na ktoré sa rozvody ukladajú, od prístupnosti rozvodu osobám, od napájacieho napätia z hľadiska izolácie vodičov, od elektromechanických namáhaní , ktoré môžu byť spôsobené skratovými prúdmi a od ostatných namáhaní vodičov (napr. mechanických, tepelných, atď.) ktorým môže byť rozvod vystavený počas stavby alebo prevádzky. Prierezy vodičov sú určené na základe ich najvyššej dovolenej teploty, dovoleného úbytku napätia, elektromechanických účinkov v dôsledku skratových prúdov, na základe najvyššej impedancie s ohľadom na funkciu ochrany pred zemnými poruchovými prúdmi a skratmi. Ochranné prístroje sú určené s ohľadom na ich funkciu proti nadprúdu (preťaženie, skrat), zemnému poruchovému prúdu, prepätiu a straty napätia.

3.2 ROZVODY A VEDENIA:

Všetky elektrické obvody budú napojené z rozvádzača RH umiestneného na objekte – na obvodovej stene. RH sa napojí z novo navrhovanej rozpojovacej istiacej skrine SR4. Pôvodná RIS sa zdemontuje. Káble sa preinštalujú do novej SR4. Typy a prierezy káblov budú uvedené vo výkrese rozvádzača RH č. výkresu E1.02. Elektrické rozvody sú navrhované káblami typu CYKY uloženými voľne v elektroinštalačných káblových žľaboch (PVC), v chráničkách FXP a pevne príchytkami na oceľových nosných lanách. V rozvádzači RH sa rozdelí napäťová sústava TN-C na sústavu TN-S. Vodič PE sa pripojí na hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu vodičom H07V-U 16mm^2 . S uzemňovacou svorkovnicou sa spojí uzemnenie bleskozvodu.
Elektrické vedenia pre svetelné obvody sú navrhované káblami o priereze 1,5mm^2 s istením 10A a pre zásuvkovú rozvodnicu RZ1,2 o priereze 6mm^2 s istením 32A. Typová zásuvková rozvodnica RZ1 (Séria 4316, typ:D431.1011-2, Scame Dolný Kubín) má už inštalované istenie zásuviek 230V/16A, 400/16A, 400/32A a tiež inštalovaný prúdový chránič. V miestach s nebezpečím mechanického poškodenia budú káble chránené v chráničke FXP. Zásuvkové obvody sú navrhované pre pripojenie jednoúčelových spotrebičov na krátkodobé použitie s celkovým príkonom 1200 VA. Inštalovaný príkon nesmie prekročiť hodnotu 3680 VA pri istení 16A, resp. 2300 VA pri istení 10A.Zásuvkové obvody sa musia istiť poistkou alebo ističom s menovitým

prúdom zodpovedajúcim najviac menovitému prúdu zásuvky. Pre pevne pripojené jednofázové spotrebiče s príkonom nad 1200 VA sa musia zriadiť samostatné istené obvody.
Na jeden trojfázový obvod možno pripojiť niekoľko trojfázových zásuviek na rovnaký menovitý prúd. Trojfázové spotrebiče môžu byť pripojené na jeden obvod, pokiaľ ich celkový výkon nepresiahne 15 kVA.

3.3 UMELÉ OSVETLENIE:

Osvetlenie priestorov je navrhnuté nástennými a stropnými svietidlami v súlade s STN EN 12464-1. Svietidlá sa namontujú na strope a stenách miestností. Žiarivkové svietidlá v ustajňovacom priestore a v krmovisku budú uchytené na oceľových nosných lanách. Nosné laná dostatočne kotviť a napnúť, aby pri zavesení svietidiel nevznikol veľký previs. Výber svietidiel je podľa legendy na výkresovej dokumentácii – E1.01.
Aby sa zabránilo zbytočným stratám, ktoré vzniknú zhoršenou svetelnou intenzitou v miestnostiach je potrebné prevádzať údržbu svietidiel a svetelných zdrojov. Údržba svietidiel bude spočívať v pravidelnom čistení svietidiel a výmeny vypálených svetelných zdrojov za dodržania predpisov bezpečnosti a ochrany zdravia (práca na el. zariadení a práca vo výškach).
Interval čistenia svietidiel je určený aspoň 2x za rok.
Čistenie svietidiel a výmena vypálených svetelných zdrojov sa bude vykonávať z dvojitého rebríka za dodržania bezpečnostných predpisov.

3.4 OVLÁDANIE A UMIESTNENIE PRÍSTROJOV:

Ovládanie osvetlenia bude vypínačmi, ktoré sa umiestnia vedľa vstupov vo výške 1600mm od podlahy. Zásuvková rozvodnica RZ1,2 sa umiestni vo výške 1600mm nad podlahou.
Vyhrievané napájačky N1-N12 sa napoja cez prúdové chrániče. Ovládané budú cez termostat.
Teplotné senzory TC sa umiestnia v objekte. Z RH sa napojí aj centrálny rozvádzač RCOP pre ovládanie rolovacej steny.

3.5 ELEKTRICKÝ ROZVÁDZAČ RH :

Rozvádzač RH bude oceľo plechový, prevedenie na omietku. Krytie IP54. V rozvádzači sa umiestnia istiace a ovládacie prvky pre objekt.

3.6 BLESKOZVOD:

Na objekte bude vytvorená hrebeňová sústava. **Trieda LPS III**. Tvorená bude zachytávacím vedením na hrebeni strechy. Zachytávacie vedenia a zvody sú navrhnuté vodičom FeZn Ø 8 mm. Tento vodič bude upevnený na podperách PV23. Hrebeňová sústava bude doplnená zvodovými (zachytávacími) tyčami JP 10. Uzemnenie je navrhnuté vodičom FeZn 30/4 mm. Uzemňovací vodič bude v zemi uložený v hĺbke 60-80 cm. Pri vkladaní uzemňovacieho vodiča nechať vývody na pripojenie zvodov bleskozvodu a ochranného pospájania. Od skúšobných svoriek k uzemňovaču bude vedený vodič FeZn Ø10 mm. Zemné zvody (FeZn Ø 10) od skúšobných svoriek budú chránené ochrannými uholníkmi. Vytvorená bude spoločná uzemňovacia sústava. Počet zvodov bol určený podľa STN EN 62305-3:2012. Vedenia a zvody majú byť vedené podľa možnosti bez zbytočných ohybov a oblúkov. Zvody sa majú umiestňovať na rohoch budovy, čo najďalej od dverí a okien. Hodnota zemného odporu má byť maximálne 10Ω.Tento odpor sa meria na svorke uzemnenia.

3.7 NAKLADANIE S ELEKTROZARIADENIAMI A S ELEKTROODPADOM:

(Vyhláška MŽP SR č. 208/2005 Z.Z.)

Likvidáciu odpadov z elektroinštalácie a odmontovaných elektroinštalačných prvkov, elektrických zariadení a elektrických spotrebičov v rozsahu tohto projektu zabezpečí dodávateľ elektroinštalácie podľa postupov uvedených v technických dokumentáciách, v návodoch na obsluhu a v návodoch na montáž od výrobcov predmetných elektroinštalačných prvkov, káblov a zariadení v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 208/2005 Z.z.

3.8 KRYTIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ:

Elektrické zariadenia sú navrhnuté v krytí a vyhotovení podľa druhu prostredia, ktoré predpisuje STN 33 2000-5-51.
V základnom prostredí bude krytie el. prístrojov a zariadení min. IP20.
Krytie použitých prístrojov a zariadení v priestoroch objektu:
- základnom prostredí–bude minimálne IP 2x, IP4x
- prostredie vlhké –bude minimálne IP 21
- prostredie mokré – bude minimálne:
IP 22 , ak môže byť zasiahnuté len kvapkajúcou vodou
IP 23 , ak sú v dosahu šikmo dopadajúcej vody,
IP 44 , ak sú v dosahu striekajúcej vody,
IP 55 , ak sú v dosahu vody vytryskujúcej zo všetkých strán,
IP 66 , ak môžu byť zaplavené.
- prostredie vonkajšie - bude minimálne:
IP 23 strojov, prístrojov a svietidiel
IP 44 rozvádzačov

3.9 OCHRANNÉ PÁSMA ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ:

Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti elektroenergetického zariadenia, ktorý je určený na zabezpečovanie jeho spoľahlivej a plynulej prevádzky a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.
Ochranné pásmo vonkajšieho elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča.
Táto vzdialenosť je :

- 10 m pri napätí od 1 kV do 35 kV vrátane, v súvislých lesných priesekoch 7 m,
- 15 m pri napätí od 35 kV do 110 kV vrátane,
- 20 m pri napätí od 110 kV do 220 kV vrátane,
- 25 m pri napätí od 220 kV do 400 kV vrátane,
- 35 m pri napätí nad 400 kV,
- ochranné pásmo zaveseného káblového vedenia s napätím od 1 k V do 110 k V vrátane je 2 m od krajného vodiča na každú stranu.

3) Ochranné pásmo podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného káblu. Táto vzdialenosť je :

- 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia riadiacej regulačnej a zabezpečovacej techniky,
- 3 m pri napätí nad 110 kV.

4) Ochranné pásma elektrickej stanice sú nasledovné :

- ochranné pásmo elektrickej stanice je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 30 m kolmo na oplotenie alebo obostavanú hranicu objektu stanice,

- ochranné pásmo transformovne z vysokého na nízke napätie je vymedzené vzdialenosťou 10 m od konštrukcie transformovne

Križovania a súbeh iných sietí s elektrickými zariadeniami a s elektrickými vzdušnými a zemnými káblovými vedeniami je potrebné riešiť v súlade so zákonom č.656/2004 Z.z. a s STN 73 6005 a STN 33 3300.

3.10 VYPÍNANIE ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA:

CENTRAL STOP: ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP. Vypínacie prvky CENTRAL STOP musia byť chránené proti neoprávnenému či náhodnému použitiu, zabezpečené krytkou.
TOTAL STOP: ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky elektrické zariadenia vrátane elektrických zariadení v prevádzke počas požiaru v stavbe alebo jej časti (zóne).

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

4.1 Podľa miery ohrozenia je navrhnuté elektrické zariadenie v objekte v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. zatriedené ako technické zariadenie elektrické skupiny **A** podskupiny f (el. zariadenia), podľa časti III, prílohy č.1.

4.2 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 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. v znení zákona č. 95/2000 Z.z. a Zákonníka práce.

Elektroinštalačný 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 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 na 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:

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/a:1991/a a súvisiacich predpisov a STN.

Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3107:1970/a a súvisiacich predpisov a STN.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2014 - Prevádzka elektrických inštalácií.

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, §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 vyvrhnutiu zo svoriek.

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

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

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

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

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-1 - STN EN 61439-6.

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 výrobni rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN EN 61439-1, STN 33 20 00 -6/2007 a STN 33 15 00.

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 č. 3, zákona č. 264/1999 Z.z., príloha č. 4, STN 33 2000-1/2009 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, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšíreniu 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 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 61310-1/2008, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

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 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 33 2000-4-41:2007,

proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54:2012

proti nebezpečenstvu vyplývajúcemu z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1986

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 vĺn, vysokofrekvenčné žiarenie, viditeľné a kohorentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť 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 2000-6:2007

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

zhodnosť elektroinštalácie 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 elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky MPSVaR 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 MPSVaR č. 508/2009 Z.z.

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 Na základe požiadania organizácie (investora) vyhradené technické zariadenie elektrické skupiny **A** (el. zariadenia), - zariadenia v prostredí s trvalým vplyvom korozívnych látok alebo znečisťujúcich látok podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. sa po ukončení montáže pred uvedením do prevádzky podrobia overeniu, či zodpovedajú osvedčenej konštrukčnej dokumentácii a sú spôsobilé na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku -"prvá úradná skúška".

Konštrukčnú dokumentáciu VTZ (vyhradené technické zariadenie - elektrické) je potrebné zaslať oprávnenej právnickej osobe na overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti technických zariadení na osvedčenie. Podmienky vykonania úradných skúšok určí pracovisko oprávnenej právnickej osobe v termíne určenom po dohode so žiadateľom.

Termín a miesto kolaudácie je potrebné písomne oznámiť miestne príslušnému inšpektorátu práce.

V Podturni 09/2018 **Vypracoval: Peter Janek**

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51

Číslo protokolu: 76.10/2018

Predseda komisie	:	**Peter Janek**	- projektant elektro
členovia	:	**Ing. Milan Janek**	- projektant technológ
	:	**Ing. Peter Trizna**	- projektant stavba

Názov stavby : PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY KRAVÍNA K 174-PARTIZÁNSKA LUPČA

SO : SO 01 - PRÍSTAVBA A STAV.ÚPRAVY KRAVÍNA K174

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

a) Podkladom pre určenie prostredia bola obhliadka skutkového stavu na mieste, technologické podklady, stavebné podklady

b) STN 33 2000-5-51 a normy súvisiace

Popis zariadenia : Elektroinštalácia v objekte kravína.

Rozhodnutie: Podľa STN 33 2000-5-51 sa jedná o vonkajšie vplyvy :

A: Pre vnútorné priestory:
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF4, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1,AP1, AQ1, AR1
Pre vonkajšie priestory:
AA7, AB7, AC1, AD2, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1,AP1, AQ2, AS2, AT3, AU2

B: Využitie:
BA1, BC2, BD1, BE1

C: Konštrukcia budovy:
CA1, CB1

V Podturni, :12.10. 2018

.....
podpis predsedu komisie