

1. Rozsah projektu

Úprava v existujúcom rozvádzači RE, NN prípojka a elektroinštalácia (umelé osvetlenie, zásuvkové obvody a napojenie zariadení iných profesií) sakrálneho objektu stredovekej kaplnky v katastri obce Spišský Štvrtok, k. ú. Spišský Štvrtok KN-C č. 1 v okrese Levoča.

Projekt rieši:

- úpravy v existujúcom rozvádzači RE
- NN prípojku pre nový rozvádzač kaplnky RP1
- rozvádzač RP1
- napojenie zásuvkových obvodov
- napojenie zariadení pre vetranie kaplnky
- napojenie vykurovacích telies
- napojenie interiérového a exteriérového osvetlenia kaplnky

Projekt nerieši:

- inú elektroinštaláciu v priestoroch sakrálneho objektu mimo vyššie uvedenej

2. Projektové podklady

- rokovania s investorom
- obhliadka na mieste
- projektová dokumentácia stavebnej časti
- riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby, dátum 09/2020, vypracoval: Ing. Patrik Černický – ŠPO, registračné číslo 24/2020
- predpisy a normy STN

Projekt je spracovaný v zmysle vydaných STN noriem pre elektrotechniku:

STN 33 2000-3:2000	Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41:2007	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43:2004	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-473:1995	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51:2010	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-523:2004	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-5-54:2008	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné spájanie

STN EN 62305-1 (34 1390)	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2 (34 1390)	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3 (34 1390)	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
STN 34 3100:2001	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN EN 60529 (33 0330)	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 62262 (33 0330)	Stupne ochrany elektrických zariadení proti vonkajším mechanickým nárazom krytmi (kód IK)
STN EN 61140 (33 2010):2004	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 61082	Príprava dokumentácie používanej v elektrotechnike, časti 1 až 4

A iných platných noriem a predpisov vzťahujúcich sa na projektovanie.

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

3. Základné technické údaje

Rozvodná sieť:

- 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C
- 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C-S
- 3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S
- 2 DC 24V SELV
- 2 DC 48V SELV

Ochranné opatrenie:

- samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41, čl. 411.4
- dvojité alebo zosilnená izolácia podľa STN 33 2000-4-41, čl. 412
- malé napätie SELV a PELV podľa STN 33 2000-4-41, čl. 414

Doplnková ochrana:

- prúdové chrániče podľa STN 33 2000-4-41, čl. 415.1
- doplnkové ochranné pospájanie podľa STN 33 2000-4-41, čl. 415.2

Prúdová hodnota ističa v rozvádzači RE pre napojenie rozvádzača RP1:

- istič 3 x 40 A, charakteristika B

Stupeň dodávky: Dodávka elektrickej energie bude zabezpečená podľa STN 34 1610 čl. 16107 v stupni č. 3.

Prostredie: podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov, ktorý je neoddeliteľnou súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

Umiestnenie zariadenia: Spišský Štvrtok, k. ú. Spišský Štvrtok, okres Levoča.

4. Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

Projektované zariadenia sú vyhradené technické zariadenia skupiny B v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.

5. Technické riešenie

5.1 Všeobecný popis

Úprava v existujúcom rozvádzači RE, NN prípojka a elektroinštalácia (umelé osvetlenie, zásuvkové obvody a napojenie zariadení iných profesií) sakrálného objektu stredovekej kaplnky v katastri obce Spišský Štvrtok, k. ú. Spišský Štvrtok KN-C č. 1 v okrese Levoča.

5.2 Úpravy v rozvádzači RE

Pre potreby napojenia novo-navrhovaného rozvádzača kaplnky RP1 sa upraví existujúci elektromerový rozvádzač RE. Za existujúce fakturačné meranie elektrickej energie sa doplní nový istič FA2 s prúdovou hodnotou 3 x 40 A a charakteristikou B. Tento istič bude slúžiť pre napojenie nového rozvádzača kaplnky RP1 káblom WL-RP1: CYKY-J 5x10. V rozvádzači RE dochádza taktiež k rozdeleniu napájacej sústavy TN-C na sústavu TN-S. Toto rozdelenie je nevyhnutné riešiť mimo plombovateľnú časť elektromerového rozvádzača RE.

5.3 NN prípojka pre rozvádzač RP1

NN prípojka začína na istíči FA2 v zmysle príslušnej výkresovej časti tejto projektovej a bude prevedená káblom WL-RP1: CYKY-J 5x10.

Kábel WL-RP1: CYKY-J 5x10 bude vedený v káblovej chráničke FXP40 v káblovom výkope 35x80cm vo voľnom teréne a káblovom výkope 500x1100cm pod spevneným povrchom. Spolu s káblom WL-RP1 bude v káblovej chráničke FXP40 vedený aj kábel WS-RP1: CYKY-O 3x1,5 ako rezerva pre možnosť budúceho rozšírenia ovládania vykurovania v kaplnke pomocou signálu HDO.

Pred realizáciou stavby – zahájením výkopových prác je **potrebné zabezpečiť vytyčenie** cudzích inžinierskych sietí, prípadne iných podzemných zariadení, ktoré by mohli byť realizáciou diela dotknuté. Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky platné normy STN ako i všetky zásady bezpečnosti pri práci.

Pri križovaní, súbehu káblov s inžinierskymi sieťami, sa dodrží STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení technického vybavenia, káble sa uložia do plastových chráničiek, dodržia sa predpísané vzdialenosti. Pre zemné práce sa uvažuje s triedou zeminy III až IV.

Najmenšie dovolené zvislé a vodorovné vzdialenosti elektrotechnických káblov do 1kV

NN 1kV kábel Súbeh 0,05m Križovanie 0,05m	35kV kábel Súbeh 0,2m Križovanie 0,2m	Kábelovod Súbeh 0,1m Križovanie 0,3m
Plynovod do 0,05MPa Súbeh 0,4m Križ. chránené 0,1m	Plynovod do 0.3MPa Súbeh 0,6m Križ. chránené 0,1m	Teplovod Súbeh 0,3m Križ. chránené 0,3m

Vodovod Súbeh 0,4m	Vodovod Križ. nechr. 0,4m Chránené 0,2m	Kanalizácia Súbeh 0,5m Križovanie 0,3m
Oznam. káble Súbeh nechr. 0,3m Chránený 0,1m	Oznam. káble Križ. nechr. 0,3m Chránené 0,1m	Bleskozvod Súbeh 2,0m Križovanie 0,5m

V časti trasy bude prevedený pretlak pod existujúcim chodníkom, pričom je nevyhnutné dodržať dostatočné vzdialenosti pri križovaní s existujúcim podzemným dažďovým zvodom.

Časť trasy bude vedená v interiéri prechodovej chodby medzi kaplnkou a kláštorom. V tejto časti je kábel WL-RP1 uložený pod omietkou v krytí minimálne 1 cm.

5.4 Rozvádzač RP1

Rozvádzač RP1 bude oceľoplechový rozvádzač, montáž na povrch, min. IP43 a po otvorení dverí s IP20 a s výzbrojou, ktorá je určená v príslušnej výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie. Rozvádzač bude slúžiť pre napojenie umelého osvetlenia, zásuvkových obvodov a obvodov vetrania a vykurovania kaplnky. Napájaný bude z rozvádzača RE káblom WL-RP1: CYKY-J 5x10. Rozvádzač bude obsahovať na vstupe hlavný vypínač a hlavný istič pre rozvádzač RP1 bude umiestnený v rozvádzači RE a bude mať ampérickú hodnotu 3 x 40 A a charakteristiku B.

V rozvádzači RP1 bude na vstupe umiestnené taktiež podružné meranie elektrickej energie.

5.5 Zásuvkové obvody

Jednofázové zásuvkové obvody budú zrealizované pomocou podlahových krabíc, ktoré sú umiestnené a špecifikované v zmysle príslušnej výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie. Jednotlivé zásuvkové obvody budú napájané káblami N2XH-J 3x2,5.

5.6 Napojenie zariadení na vetranie kaplnky

Za účelom vetrania priestoru a zbavenia sa nadbytočnej vlhkosti budú použité nasledovné zariadenia:

- 2 ks ventilátorov s príkonom 0,1 kW/230V, ktoré budú umiestnené vo vežičke prechodovej chodby medzi kláštorom a kaplnkou
- 2 ks servomotorov pre otváranie okien s príkonom 30W/230V, ktoré budú umiestnené v priestore samotnej kaplnky.

Všetky zariadenia budú ovládané spoločne a spúšťané automaticky od čidla vlhkosti, alebo manuálne tlačidlom s časovačom. Jednotlivé zariadenia budú napájané káblami N2XH-J 3x1,5.

5.7 Napojenie vykurovacích telies

Na temperovanie priestorov kaplnky budú využívané elektrické konvektory:

- 4 ks konvektorov s výkonom 800 W, rozmer 200x1050x84 mm, čierna farba
- 1 ks konvektora s výkonom 2000 W, rozmer 370x1394x84 mm, čierna farba

Umiestnenie konvektorov bude v zmysle príslušnej výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie. Konvektory budú napájané samostatnými zásuvkami pre každý z konvektorov. Tieto zásuvky budú umiestnené v laviciach. Jednotlivé zariadenia budú napájané káblami N2XH-J 3x2,5.

5.8 Umelé osvetlenie

Interiérové a exteriérové umelé osvetlenie bude zrealizované pomocou LED svietidiel, návrh ktorých je predmetom samostatnej projektovej dokumentácie. Svietidlá budú rozmiestnené a napájané podľa príslušnej výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie, v ktorej sú uvedené i prípadné špeciálne požiadavky na svietidla ako je požadované krytie IP a požadovaný výkon.

Svietidlá budú ovládané pomocou ovládacích prvkov systému KNX. Jednotlivé požadované režimy budú vyvolávané podľa aktuálneho využitia kaplnky z rozvrhnutých delených obvodov s DALI prvkami cez KNX / DALI rozhranie pomocou pevne inštalovaných ovládacích prvkov.

Súčasťou interiérového osvetlenia sú tiež núdzové svietidlá s piktogramom na osvetlenie smerov úniku. Tieto núdzové svietidlá budú vybavené autonómnym zdrojom na dobu prevádzky minimálne 60 minút.

V zmysle riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby, dátum 09/2020, vypracoval: Ing. Patrik Černický – ŠPO, registračné číslo 24/2020 nie je požiadavka na zabezpečenie osvetlenia únikovej cesty, preto takéto osvetlenie v časti E5. Elektroinštalácie nie je navrhnuté. Ideový návrh osvetlenia únikovej cesty v časti E4. Osvetlenie preto nebude realizovaný.

Obvody budú napájané káblami v zmysle príslušnej výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie.

5.9 Bleskozvod a uzemnenie

Ochrana pred atmosférickým prepätím nie je súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

5.10 Vnútný systém ochrany pred bleskom

Vnútný systém ochrany pred bleskom bude tvoriť prípojnicia ekvipotenciálového vyrovnania EP-RP1, na ktorú sa pripojí uzemnenie a zbernica PE rozvádzača RP1. Keďže vzdialenosť medzi zvodmi a vnútornými vodivými kovovými vedeniami je väčšia ako dostatočná vzdialenosť nie je potrebné robiť prepoje vnútorných vedení a zvodov.

Do rozvádzača RP1 sa umiestni kombinovaný zvodič bleskových prúdov SPD typ 1 a 2.

5.11 Káblové rozvody

V elektroinštalčných rozvodoch bude použitá kabeláž typu CYKY (NN prípojka, vonkajšie osvetlenie), N2XH - B2ca - s1,d1,a1 (rozvody v interiéri kaplnky a chodby) s dimenziou podľa príslušnej výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie.

Káble budú vedené v káblových trasách (definované v príslušnej výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie):

- pod omietkou v stenách a strope
- v podlahe v káblových chráničkách
- v chráničke v káblovom priereze (jadrový vrt) minimálneho priemeru 100 mm (vyhotovenie prierezu rieši stavba)
- v podlahe pod demontovanou dlažbou v chráničkách (demontáž dlažby rieši stavba)
- v podlahe pod lavicami v chráničkách
- popri kamenných prvkoch do výšky cca 2,5m, trasa vedená v drážke vo výplňovom murive
- popri kamenných prvkoch alebo ak to bude možné medzi kameňom a omietkou
- v drevenom madle, drážku pripraví stavba

Kábel Kábel KNX 1x2x0,8mm², tienený je pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti od silových vodičov 10 cm v súbehu vedený v kovovej chráničke priemeru 16 mm.

Trasy kabeláže je pred realizáciou potrebné koordinovať s postupom reštaurátorských prác na objekte. Na uchytenie káblových rozvodov, ktoré budú umiestnené v stenách a podlahe použiť rýchloschnúcu cementovú zmes Fixcement (nie sadru).

Všetky prestupy káblov a vodičov cez obvodové stavebné konštrukcie je nevyhnutné vodotesne utesniť.

Rozvody elektroinštalácie je nutné realizovať v súčinnosti s priebehom reštaurátorských prác a za účasti reštaurátorov. Trasy rozvodov elektro budú upresnené po plošnom odstránení sekundárnych omietkových vrstiev.

Jadrové vrty na prestup kabeláže klenbou sú súčasťou stavebnej časti. Pred realizáciou jadrových vrtov je nutné odsúhlasiť ich polohu statikom.

Káble boli dimenzované podľa:

- STN 33 2000-4-41:2007 – ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-43:2010 – ochrana proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-52:2012 – Prúdová zaťažiteľnosť

Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom uvedené v prílohe B bod B.2 STN 92 0203, musia byť vedené elektrické rozvody káblami, ktoré majú ustanovené vlastnosti:

Všetky interiérové priestory

B2ca - s1,d1,a1

6. Prevádzkové a bezpečnostné predpisy

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu na el. zariadení:

Pracovníci pre obsluhu el zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. Oboznámenie musí byť vykonané v súlade s STN 34 3108.

Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadení:

Pracovníci určení na prácu na elektrických zariadeniach musia byť s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. v zmysle STN 34 3100.

Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení

- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze
- s protipožiarными predpismi
- s používaním ochranných pomôcok
- s postupom pri hlásení závad na elektrických zariadeniach

Údržba elektrických zariadení:

Všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. Prevádzkovateľ je povinný vykonávať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky v zmysle STN 33 1500 Revízie elektrických , STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 6: Revízie a vyhlášky č.508/2009 par. 13. Lehoty, ktorých sa vykonávajú odborné prehliadky a odborné skúšky určuje príloha č.8 k vyhláške č.508/2009 Z.z. a norma STN 33 1500/Z1

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

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

c) Zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny	
1. hladina ochrany I a II	2
2. hladina ochrany III a IV	4
3. objekt s priestorom s nebezpečenstvom výbuchu	1

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

		Lehoty ¹⁾ odborných prehliadok a odborných skúšok podľa vonkajších vplyvov (v rokoch)								
Kategória ¹³⁾	Vonkajšie vplyvy ¹³⁾	Trieda ¹³⁾								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	AA Teplota okolia	3	3	3	5	5	3	3	3	
	AB Teplota a vlhkosť	3	3	3	5	5	3	3	3	
	AC Nadmorská výška	5	3							
	AD Voda	5	3	1	1	1	1	1	1	
	AE Cudzie pevné telesá	5	5	5	5	3	3			
	AF Korózia	5	4	3	1					
	AG Nárazy, otrasy	5	5	2						
	AH Vibrácie	5	5	2						
	AJ Iné mechanické namáhania									
	AK Rastlinstvo alebo plesne	5	3							
	AL Živočíchy	5	3							
	AM Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce účinky	5	5							
	AN Slné žiarenie	5	5	4						
	AP Seizmicita	5	5							
	AQ Blesk	5 ²⁾	5 ²⁾	5 ²⁾						
	AR Pohyb vzduchu	5	5	5						
	AS Vietor	5	5	4						
	AT Snehová pokrývka	5	4	4						
	AU Námraza	5	4	4	4	4	4	4	4	4
B	BA Spôsobilosť osôb	5	4	5	5	5				
	BB Odpor tela	5	5	3						
	BC Dotyk so zemou	5	5	3	1					
	BD Unik	5	4	2	2					
	BE Spracúvané/skladované látky	5	2 ³⁾	2 ⁴⁾	5					
C	CA Stavebné materiály	5	2							
	CB Konštrukcia stavby	5	2	2	2					

Lehoty, v ktorých sa bude robiť odborná prehliadka a skúška je kratšia lehota z predchádzajúcich dvoch tabuliek. Pre túto inštaláciu je lehota stanovená na 3 roky.

Na bytové priestory sa lehoty pravidelných revízií nevzťahujú a je potrebné pred uvedením do prevádzky vykonať východiskovú revíziu. Pre obytné budovy je potrebné vykonávať prehliadky a skúšky elektrickej inštalácie v súlade s STN ES 59009 (33 1620) Prehliadky a skúšky elektrických inštalácií v obytných budovách. Pravidelné prehliadky je potrebné vykonávať pri zmene vlastníka a každých 10 rokov.

7. Neodstrániteľné ohrozenia a riziká

Dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je možné znížiť, nie je však úplne odstrániť všetky riziká poškodenia ľudského zdravia a preto v zmysle § 4 ods. 1 a § 6 ods. 1 písmeno c zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa určujú nasledujúce neodstrániteľné ohrozenia a riziká.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a neodstrániteľného ohrozenia podľa zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení skorších predpisov:

Faktor Pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat -vznik požiaru	1 – 8
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1 – 6,8
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	1-5,7,8

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie bude poškodené.

Ochranné opatrenia:

- Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
- Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisu.
- Zákazu vstupu nepovoleným osobám.
- Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
- Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu.
- Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41: izolovaním živých častí, zábranami alebo krytím, prekážkami, umiestnením mimo dosahu.
- Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4-41: samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II, nevodivým okolím.
- Pravidelné revízie a prehliadky el. zariadení vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Vytypované lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie

Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat - vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé časti
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Posúdenie rozsahu rizika

Por. č.	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade		Stupeň možných následkov na zdravie v prípade	
		najlepšom 1)	najhoršom 2)	najlepšom 3)	najhoršom 4)
1.	Elektrický skrat - vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké

Riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

1). najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je : ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od výskytu nebezpečenstva a ohrozenia

2). najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je : nedodržanie pracovnej disciplíny, nedodržanie pracovných a bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

3). najlepší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenia alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnanca.

4). najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva a ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnanca.

8. Záver

Dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je možné odstrániť všetky riziká poškodenia ľudského zdravia a preto v zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa neurčujú žiadne zostatkové nebezpečenstva vyplývajúce z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach.

Realizované práce a použitý materiál musia vyhovovať platným predpisom STN a im súvisiacim predpisom.

Počas práce dodržiavať bezpečnostné predpisy STN 34 3100, STN 34 3101 a príslušné návody výrobcov pre montáž a obsluhu.

Elektromontážne práce smie vykonávať iba odborne spôsobilý pracovník v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.

Pri uvedení do prevádzky treba vykonať 1./východiskovú/ odbornú skúšku a prehliadku elektrického zariadenia.

Spišský Štvrtok, 09/2020

Vypracoval: Ing. Miroslav Karpinský