

PROJEKT TECHNICKÉHO RIEŠENIA

(ELEKTROČASŤ)

Názov stavby: **Elektroinštalácia vnútorných priestorov KC v obci Jakubany .**
Obec Jakubany , 065 12 Jakubany .

Stupeň PD: **Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby**

Časť: **S001.5 – Elektroinštalácia**

Investor: **Obec Jakubany , 065 12 Jakubany .**

Číslo zákazky: **392017**

Vypracoval: **Ing.Peter Kopper**
Ing.Martin Topor

Dátum: **06/2017**

OBSAH: 1. Technická správa
2. Výkresová časť:

Pôdorys 1.NP prízemie zás.obv.	v.č.	01
Pôdorys 1.NP prízemie svet.obv.	v.č.	02
Rozvádzač hlavný RH	v.č.	03

TECHNICKÁ SPRÁVA

I. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady:

- obhliadka miesta
- predpisy a normy STN
- technické podklady výrobcov jednotlivých technologických častí FVE

Predpisy a normy STN:

- STN 33 2000-4-41 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-5-51 – Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 – Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-54 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
- STN 34 3100 – Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení technického vybavenia.
- STN EN 62271-201 Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia.
- Časť 201: Izolačne kryté rozvádzače na menovité striedavé napätia nad 1 kV až do 52 kV vrátane.
- STN EN 62 305-1 – Ochrana pred zásahom bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
- STN EN 62 305-2 – Ochrana pred zásahom bleskom Časť 2: Manažérstvo rizika.
- STN EN 62 305-3 – Ochrana pred bleskom.3.Časť:Ochrana stavieb a ohrozenie života
- STN EN 62 305-4 – Ochrana pred bleskom.4.Časť:Elektrické a elektronické systémy v stavbách.
- STN 34 1398 Ochrana pred účinkami blesku, Aktívne bleskozvody
- STN 92 0203:2013 Požiarna bezpečnosť stavieb, Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari
- STN EN 62034 Automatické skúšobne systémy núdzových únikových osvetlení napájaných z batérii
- STN EN 1838 Požiadavky na osvetlenie, Núdzové osvetlenie
- STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie Osvetlenie pracovísk Časť 1: Vnútorne pracoviská
- STN EN 50171 Centrálné napájacie systémy
- a iných toho času platných predpisov vzťahujúcich sa na projektovanie

II. ROZSAH PROJEKTU

Projekt rieši:

- vnútornú elektroinštaláciu objektu KC v obci Jakubany , bleskozvod a uzemnenie
- meranie a reguláciu kotolne , rieši len nový prívod do rozvádzača RK, a osvetlenie kotolne
- slaboprúdové rozvody

III. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná sieť:	3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C-S
Ochranné opatrenie:	samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41, čl. 411
Doplňková ochrana:	prúdové chrániče

Stupeň dodávky: Zariadenie je zaradené do 3. st. dôležitosti dodávky el. energie.

Prostredie, v ktorom sa nachádza projektovaná elektroinštalácia obsahuje vonkajšie vplyvy podľa protokolu č. 11/2016 vypracovaného odbornou komisiou.

Inštalovaný výkon:

Celkový výkon:

Inštalovaný výkon KU: $P_i = 25 \text{ kW}$

Výpočtové zaťaženie: $P_p = P_i \cdot \beta = 20000 \cdot 0,8 = 20 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti: $\beta = 0,8$

Meranie spotreby elektrickej energie:

Fakturačné meranie spotreby elektrickej energie voči dodávateľovi bude v elektromerovom rozvádzači RE pre objekt KC, rieši samostatná PD v časti NN prípojka.

IV. CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA PODĽA MIERY OHROZENIA

Projektované elektrické zariadenie je v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. príloha 1, III. časť zaradené do skupiny B – Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné – považuje sa za vyhradené technické zariadenie.

V. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Táto projektová dokumentácia slúži pre vydanie DSP +DRS .

Všeobecný popis

Projektová dokumentácia rieši elektroinštaláciu vnútorných priestorov KC v obci Jakubany. Elektroinštalácia objektu pozostáva zo silnoprúdových rozvodov, a ochrany objektu pred účinkami blesku. Táto časť projektu nerieši NN prípojku a meranie spotreby el. energie. Meranie spotreby el. energie je riešené v samotnej časti PD.

Rozvádzače

RH – hlavný rozvádzač

RKT – rozvádzač kotolne

Rozvádzač RH bude ocel'oplechový rozvádzač s IP40 a po otvorení dverí s IP20. Rozvádzač bude umiestnený v miestnosti 1.03.

Rozvádzač kotolne RKT bude 52 modulový, umiestnený bude v kotolni, v rozvádzači bude ponechaná priestorová rezerva pre riadiaci systém kotolne.

V rozvádzačoch budú osadené istiace prvky pre istenie zásuvkových $I_n=16A$, svetelných okruhov a okruhov pre napojenie technologických zariadení. Zásuvkové obvody budú chránené doplnkovou ochranou prúdovým chráničom s rezidentným rozdielovým prúdom 30mA.

Umelé osvetlenie

Umelé osvetlenie predajne bude zrealizované pomocou LED svietidiel o výkone 32 a 36W typ: LED. Svietidla budú rozmiestnené podľa priloženej výkresovej dokumentácie. Svietidla budú prisadené na strop. Umelé osvetlenie je navrhnuté pre každú miestnosť podľa charakteru miestnosti.

Ovládanie osvetlenia je vypínačmi a tlacidlami umiestnenými pri vstupných dverách do miestnosti.

Káblový rozvod pre osvetlenie navrhujeme bezhalogénovými, N2XH-J.

Intenzita umelého osvetlenia v jednotlivých priestoroch je zvolená v zmysle STN EN 12193.

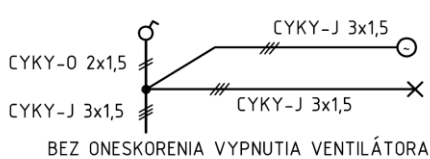
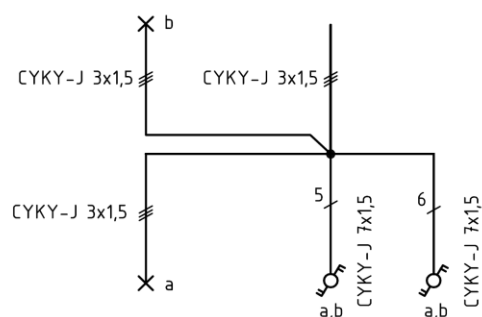
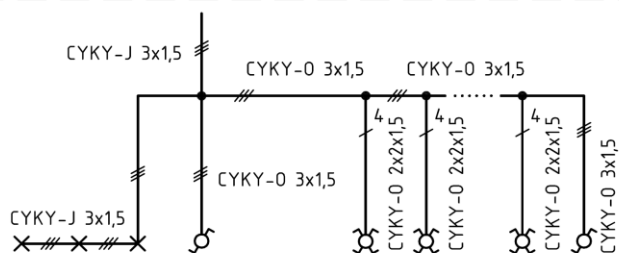
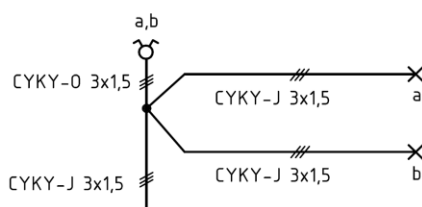
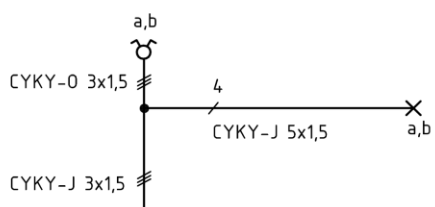
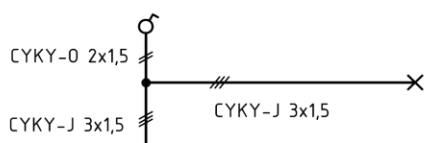
V zmysle STN EN 12464-1 je požadovaná intenzita osvetlenia pre v komunikačných priestoroch a šatniach bude 100luxov, v triedach a telocvični 300luxov a v kabinetoch 500luxov

Ovládanie svietidiel bude vypínačmi pri vstupoch do miestnosti, ktoré sa umiestnia do výšky 1,2metra.

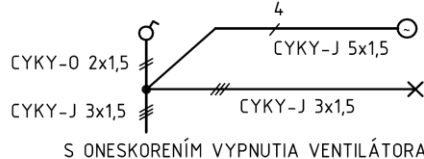
Núdzové osvetlenie bude zrealizované pomocou svietidla typ: LED EMERGENCY s výkonom 8W. Svietidlo bude s vlastným zdrojom s dobou autonómnej prevádzky 3hod. Na svietidlách budú nalepené piktogramy naznačujúce smer úniku k najbližšiemu východu.

Pre dosiahnutie stálej intenzity osvetlenia je potrebné všetky svietidlá minimálne dvakrát ročne očistiť od prachu a nečistôt.

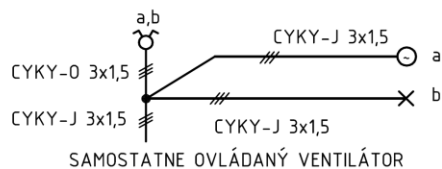
Principiálne schémy zapojenia svetelných okruhov:



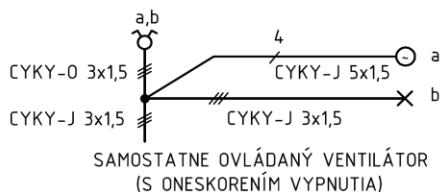
BEZ ONESKORENIA VYPNUTIA VENTILÁTORA



S ONESKORENÍM VYPNUTIA VENTILÁTORA



SAMOSTATNE OVLÁDANÝ VENTILÁTOR



SAMOSTATNE OVLÁDANÝ VENTILÁTOR
(S ONESKORENÍM VYPNUTIA)

Zásuvkové obvody

Jednofázové zásuvkové obvody budú zrealizované pomocou jednonásobných a dvojnásobných zásuviek.

Použitie prístroje budú typ: LEGRAND valena.

Montážna výška všetkých zásuviek je uvedená v priloženej výkresovej dokumentácii.

Napojenie spotrebičov kuchyne

Zásuvkové obvody v kuchyni budú zrealizované pomocou zásuviek s IP44. Napojenie trojfázových spotrebičov v kuchyni bude zrealizované cez vačkový spínač, pričom prívod k spotrebičom bude vedený v trubke ktorá bude uložená v podlahe.

Doplňkové pospájanie

V kuchyni sa zrealizuje doplnkové pospájanie vodičom CY6z/ž. Vodič CY6z/ž sa pripojí na prípojnicu PE v rozvádzači RK. Doplnkové pospájanie sa prevedie medzi všetkými kovovými predmetmi trvalo umiestnenými v miestnosti.

Káblové rozvody

Kabeláž bude prevedená káblami N2xh-J. Káble budú umiestnené pod omietkou.

Pri priechode káblov medzi jednotlivými požiarňými úsekmi je potrebné zabezpečiť utesnenie priechodu káblov protipožiarňým tmelom HILTI s časom uvedeným v projekte požiarnej ochrany.

Kabely boli dimenzované na: ochrana proti nadprúdom – STN 33 2000-4-43,

Ochrana pred úrazom el. prúdom – STN 33 2000-4-41

Pri ukladaní elektrických rozvodov a ich príslušenstva do požiarňých deliacich konštrukcií alebo na ich povrch nesmie byť znížená požiarňa odolnosť týchto konštrukcií pod požadovanú hodnotu, ktorá je uvedená v projekte požiarnej ochrany.

Hlavné a doplnkové pospájanie

Na vyrovnanie potenciálu celého objektu je navrhnutá uzemňovacia prípojnica (HUP). Pripoja sa naň všetky vstupujúce potrubia do budovy (vody, plynu ...) vodičom CY25 z/ž . Prípojnica HUP sa gul'atinou FeZn Ø10 k uzemneniu. HUP bude umiestnená v rozvadzači RH.

Doplňkové pospájanie sa prevedie medzi všetkými kovovými predmetmi trvalo umiestnenými v kotolni a kuchyni, ako je potrubie teplej a studenej vody, zárubňa dverí.

Ochrana pred bleskom

Ochrana pred bleskom bude riešená v zmysle STN EN 62305. Trieda ochrany pred bleskom pre daný objekt je **LPS III**. Pre danú úroveň ochrany prislúcha polomer valivej gule 45metrov. Veľkosť mreže 15x15m.

Zachytávacia sústava

Zachytávacia sústava je navrhnutá ako hrebeňová vytvorená pomocou gulatiny FeZn Φ 8mm , a doplnená bude zachytávacími tyčami. Rozmiestnenie zachytávacích tyčí je v priloženej výkresovej dokumentácii. Vedenie na streche bude upevnené na podpere PV15 a PV22 teda 10 cm nad povrchom strechy.

Pre návrh rozmiestnenia zachytávacej sústavy sa zvolila metóda valivej gule.

Sústava zvodov

Objekt bude mať 6 zvodov ktoré budú zrealizované ako skryté zvody, ktoré sa napoja na skúšobné svorky a pripoja sa na obvodový zemnič stavby.

Obvodový zemnič bude zrealizovaný pomocou pásoviny FeZn 30x4. Pásovina bude umiestnená vo výkope šírky 30cm a hĺbka 80cm.

Uzemňovací vodič je potrebné pri prechode do zeme v dĺžke 30cm pod povrchom a 20cm nad povrchom opatriť asfaltovým náterom proti korózii vrátane všetkých zemných spojov.

K bleskozvodu sa pripojí HUP objektu.

Výpočet dostatočnej vzdialenosti

Vypočítaná dostatočná vzdialenosť pre daný objekt je $s = 0,583\text{m}$ na hrebene strechy. Pre určenie dostatočnej vzdialenosti bol použitý výpočtový program od firmy DEHN.

Všetky vodivé časti, ktoré sú bližšie ako dostatočná vzdialenosť je potrebné pripojiť k bleskozvodu.

Uzemňovacia sústava

Uzemnenie objektu bude zrealizované pomocou základového zemniča. Základový zemnič bude zaliatý v základoch budovy 5cm od dna výkopu. Zemnič bude zrealizovaný pásikom FeZn 30x4. Pri ukladaní zemniča je potrebné dbať nato aby bol celý zaliaty betónom.

Podľa STN EN 62305 musí byť hodnota odporu uzemnenia maximálne **10 Ohmov**.

K uzemneniu sa pripojí HUP objektu.

Bleskozvod, uzemnenie a ekvipotenciálne vyrovnanie

Ochrana pred atmosférickým prepätím nie je v tomto projekte riešená. Inštaláciou FV panelov na strechu nedôjde k narušeniu navrhovaného systému ochrany pred bleskom. Vzdialenosť súčastí bleskozvodu od chráneného objektu (podperné konštrukcie s fotovoltaickými panelmi) musí byť minimálne 0,5 m.

Systém potenciálového vyrovnania bude tvorený existujúcou hlavnou uzemňovacou prípojnou, ku ktorej budú pomocou káblov NYY-J 1x6 pripojené podperné konštrukcie FV panelov.

VI. NÁVOD NA MONTÁŽ

Práce je potrebné vykonávať po zaistení bezpečnosti vyplývajúcej z platných predpisov a slovenských technických noriem. Počas montáže je potrebné dodržiavať bezpečnostné

a prevádzkové predpisy, technologické predpisy pre montáž a pokyny výrobcov jednotlivých výrobkov.

Pracovníci určení na montáž elektrických zariadení musia byť s kvalifikáciou na príslušný druh činnosti podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti za zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a v zmysle STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.

Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení s poskytovaním prvej pomoci pri úraze, s protipožiarnymi predpismi, s používaním ochranných pomôcok, s postupom pri hlásení závad na elektrických zariadeniach.

Pracovníci musia počas montáže pri výkone svojej činnosti používať OOPP v zmysle nariadenia vlády SR č. 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov (OOPP).

Pri montáži sa musia uplatňovať požiadavky Zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Nariadenia vlády 396/2006 Z. z o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, vyhlášky 374/1990 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Zákonníka práce č.311/2001 Z.z.

Po ukončení montáže sa na zariadení vykoná komplexná skúška a skúšobná prevádzka v prítomnosti odberateľa.

V prípade ak podľa vyhlášky č.508/2009 sú montované elektrické zariadenia vyhradené elektrické zariadenia skupiny A vykoná sa pred uvedením do prevádzky na ňom úradná skúška oprávnenou právnickou osobou. Opakované úradné skúšky sa na elektrickom zariadení budú vykonávať v požadovaných pravidelných lehotách.

V prípade ak je elektrické zariadenie skupiny B v zmysle vyhlášky č.508/2009 je na ňom po ukončení montáže a inštalácie potrebné vykonať odbornú prehliadku a odbornú skúšku revíznym technikom s osvedčením na danú činnosť.

VII. NÁVOD NA OBSLUHU A BEZPEČNÉ POUŽÍVANIE

Pracovníci pre obsluhu elektrických zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie môžu obsluhovať elektrické zariadenia len v súlade s ustanoveniami STN 34 3108 – Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi. V elektrických staniciach je potrebné pri obsluhu používať ochranné a pracovné pomôcky v množstve určenom v STN 38 1981 Ochranné a pracovné pomôcky.

VIII. NÁVOD NA ÚDRŽBU A PREHLIADKY

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 zariadení, STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 6: Revízie a vyhlášky č.508/2009 par. 13.

Lehoty, podľa 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 budov	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 F1)	2
5. pojazdný a prevozný prostriedok 2)	1
6. dočasná elektrická inštalácia3)	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

Vonkajšie vplyvy	Druh prostredia	Lehota (roky)
AA4	základné	5
AA5	normálne	5
AA1 až AA3	studené	3
AA6	horúce	3
AB s relatívnou vlhkosťou trvalo nad 80 %	vlhké	3
AD3 až AD8	mokrú	1
AF3	so zvýšenou koróznou agresivitou	3
AF4	s extrémnou koróznou agresivitou	1
AE5 a AE6	prašné s nehorľavým prachom	3

AG2, AG3, AH2, AH3	s otrasmi	2
AL2	s biologickými škodcami	3
BE2	pasívne s nebezpečenstvom požiaru	2
BE3	pasívne s nebezpečenstvom výbuchu	2
AA7, AB7, AD3, AD4, AE4, AF2, AN3	vonkajšie	4
AD2, AN2	pod prístreškom 4	4

Lehoty, v ktorých sa bude robiť odborná prehliadka a skúška je kratšia lehota z predchádzajúcich dvoch tabuliek.

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.

IX. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH OHROZENÍ A RIZÍK

Dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je možné znížiť nie 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 neodstrániteľne ohrozenia a rizika.

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 nebezpečia 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.

Spišská Nová Ves 06/2017

Vypracoval: Ing. Peter Kopper
Ing. Martin Topor