

Technická správa

Identifikačné údaje

Názov stavby	:	REKONŠTRUCIA A PRÍSTAVBA MŠ V OBCI VOJKA
Miesto stavby	:	Obec Vojka
Okres	:	Trebišov
Charakter stavby	:	SO 06 ELI a BLESKOZVOD
Investor	:	Obec Vojka
Projektant	:	Tibor Szerdahelyi
Druh dokumentácie	:	vykonávací projekt
Počet vyhotovení	:	6

Prehľad východiskových podkladov

- požiadavky investora
- predpisy a normy STN
 - normy STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41:2007, STN 33 2000-4-43, STN 332000-5-51, STN 33 200-5-52,
 - STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a zákl. princípy.
 - STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov. Časť 3: Stanovenie základných charakteristík.
 - STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
 - STN 33 2000-4-43 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
 - STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení, Oddiel 473: opatrenia na ochranu proti nadprúdom
 - STN P 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 51: Spoločné pravidlá
 - STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
 - STN 33 2000-5-523 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Výber a stavba vedení. Oddiel 523: Dovoľené prúdy
 - STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- obhliadka a zakreslenie skutočného stavu

Základné údaje

SYSTÉM : 3+N+PE AC 50 Hz 400/230V TN-S

Bod rozdelenia PEN na PE+N na PE v RE ,ktorý je umiestnený v plôtku ohradenia .

Zdroj napájania : Zdrojom elektrickej energie pre tento objekt je distribučná sieť **nn** – vonkajšie vzdušné vedenie VSE

Ochranné opatrenia, podľa STN 33 200-4-41 :2007 v systéme TN:

- samočinným odpojením od napájania čl.411 národná príloha TN
- dvojité alebo zosilnená izolácia čl.412
- zábrany alebo kryty príloha A
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.415
- doplnkové pospájanie

Miestne podmienky: 200ohm/m

Zdroj napájania : Zdrojom elektrickej energie pre tento objekt je distribučná sieť **nn** – vonkajšie vzdušné vedenie VSDS

Prostredie podľa STN 33 2000-5-51:2010 :

Podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov č. 69/2013

Miestne podmienky: 200ohm/m

Zaradenie podľa miery ohrozenia podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. – skupina „B,,

Spotreba elektrickej energie a výpočtový stav rezervovanej kapacity:

Výkonové bilancie

Inštalovaný príkon: $P_i = 15,2 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti: $\beta = 0,7$

Súčasný príkon: $P_p = 10,64 \text{ kW}$

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou — 3. stupeň.

Kompenzácia účinníka : neuvažuje sa

Zatriedenie zariadenia podľa miery ohrozenia : skupina B

Ochrana pred prepätím: je riešená ako celková v RMS1

Spôsob merania elektrickej energie:

1. RE

Meranie spotreby elektrickej energie je jestvujúce :

jednotarifné trojfázofázové priame meranie s elektromerom

Opis technického riešenia

Rekonštruovaný rozvod realizujeme z bodu napojenia podľa projektovej dokumentácie z novoinštalovanej RE – meracieho rozvádzača - káblom CYKY 5x10 mm² a CYKY2Bx1,5 mm² v elektroinštaláčnej rúrke 63 mm rautech do RMS1 rozvádzača ,ktorý bude umiestnený pod omietkou na chodbe č. miestnosti 1.11.

Z RMS1 káblami CYKY pod omietkou sa napoja všetky spotrebiče ako i zásuvky a ovládače pre svetlo pre účely priemyselného použitia .

Vnútorne rozvody

Svetelné vývody budú realizované káblami CYKY 3Jx1,5mm² a umiestnené na stenách vo výške 2 m resp. vo stropoch vo výške cca 2,6 m s prístupom z podlahy z dvojitého rebríka. Rozvodky elektroinštalácie budú umiestnené v stenách vo výške 2-2,5 m od úrovne podlahy. Spínače pre ovládanie vývodov svetelných budú umiestnené vo výškách 1,2 m od úrovne podlahy .

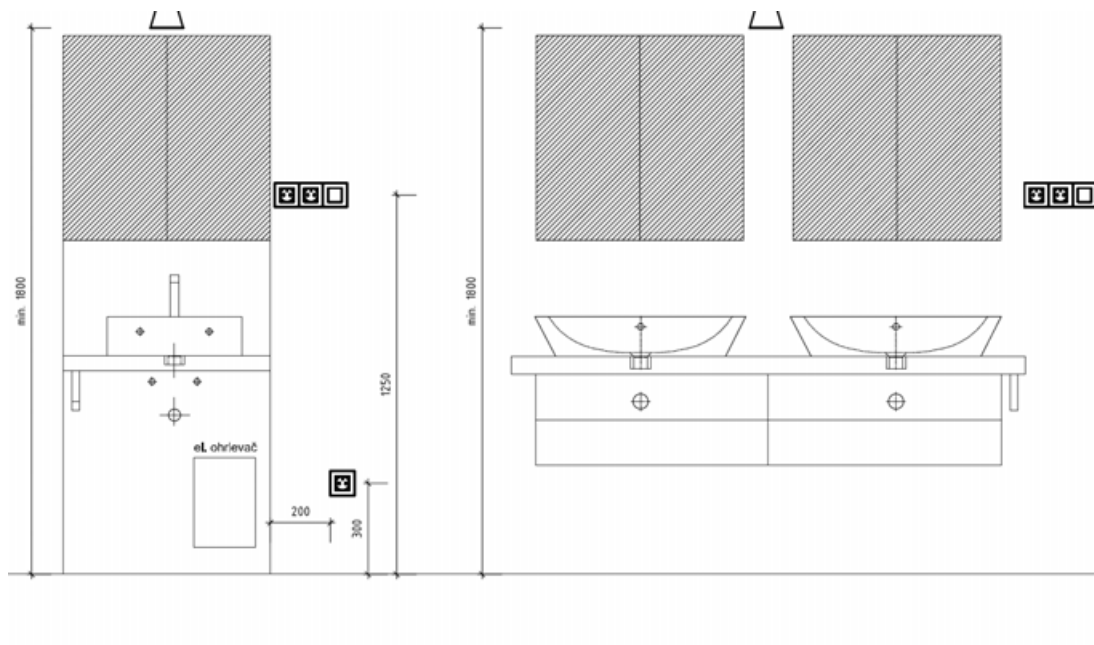
Spínače odporúčam použiť a rady LEGRAND VALENA ako i zásuvky .

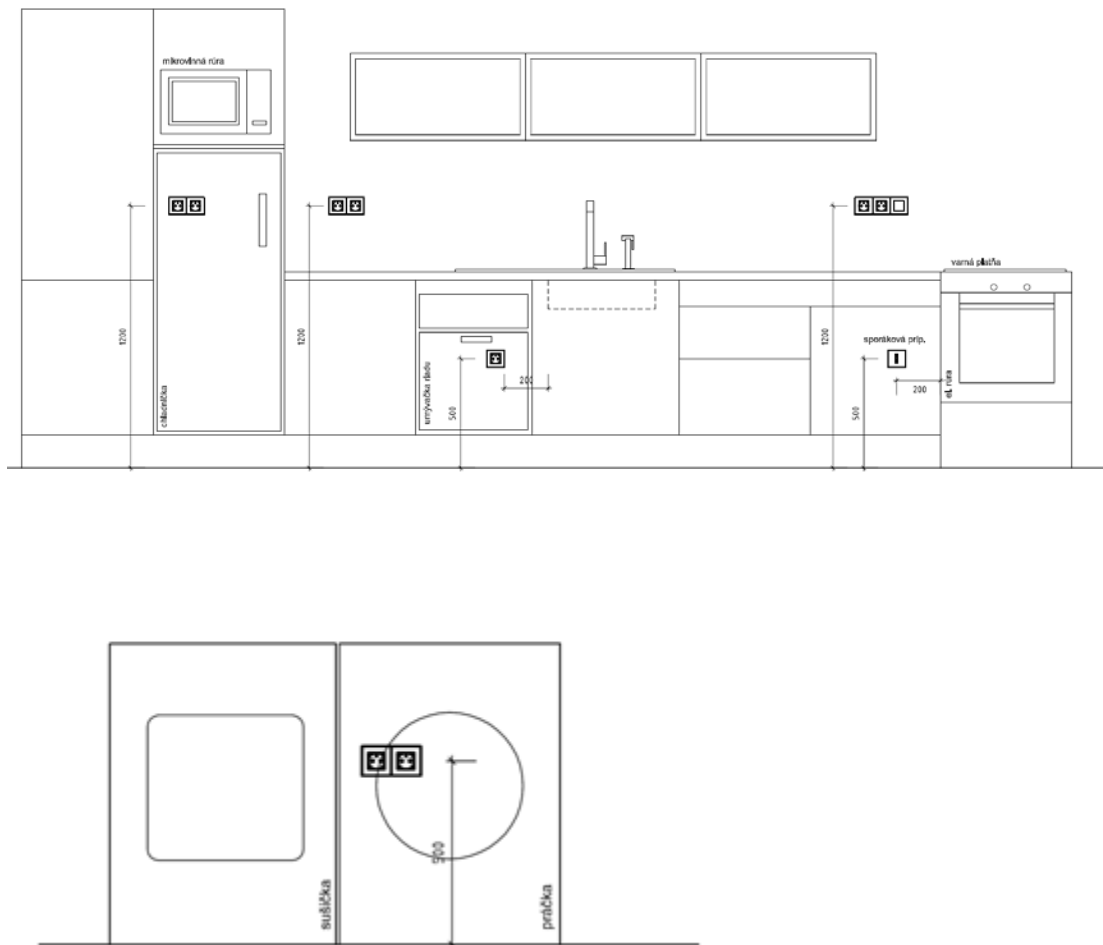
Svietidlá sa použijú podľa nákresov v projektovej dokumentácii

U zásuvkových a svetelných okruhov sa okrem ochrany – samočinným odpojením od napájania sa doplní i doplnková ochrana kombinovanými prúdovými chráničmi FI – 0,03A podľa projektovej dokumentácie .Výška umiestnenia zásuvkových obvodov mimo umyvárne a s kuchyne/1,2 m/ bude 30 c, od poslednej úpravy podláh.

Bezpečné a spoľahlivé osadenie jednotlivých zásuviek,vypínačov budú vykonané podľa názorných obrázkov v tejto technickej správe.Všetké zásuvky budú vybavené s detskou poistkou.

Napojenie pracovných trojov od vypínačov riešiť s pohyblivými kábami príslušnej dimenzie v elektroinštaláčnych rúrkach a podľa návodu na obsluhu pracovných strojov.





Objekt bude chránený pred priamym zásahom blesku a ostatnými účinkami atmosférickej elektriny bleskozvodom, navrhnutým v zmysle STN EN 62 305.

Ochrana pred bleskom a ostatnými účinkami atmosférickej elektriny bude zabezpečovať navrhnutá - mrežová zberacia sústava /oká 15 m x 15m/ na streche objektu.

Ostatná časť strechy nepresahuje definovanú zozstavu ochranných priestorov zdanlivých zachytávacích vodičov, ktoré sú upevnené podľa nářkesu v PD.

Zberacia sústava je spojená so zemou, tvorenou pásovinou FeZn 30x4 mm, uloženou v základovom páse a bude prepojený cez skúšobné svorky SZ, vodičom FeZn Ø10mm.

Zemný odpor jednotlivých uzemnení nemá byť väčší ako 10 ohmov.

Spoje v zemi doporučujem chrániť pred koróziou smolou resp. živickou.

Zadané aj vypočítané údaje pre výpočet tvoria prílohu tejto správy. Tento objekt je zaradený na základe tabuľkového výstupu z výpočtového programu RISK assesment Calculátor do triedy LPS III pri použití koordinovanej prepäťovej ochrany SPD podľa IEC 62305-4.

Výsledky výpočtov : objekt je zaradený do stupňa LPS III , vzdialenosť medzi susdenými zvodmi je min. 15 m, na dvoch miestach presahuje túto hranicu ,ale podmienka na 4 zvody splnená, zvody uložené podľa architektonických možností.

Vonkajšia ochrana LPS:

Pre vonkajšiu ochranu objektu navrhujem zachytávaciu sústavu pomocou zachytávacieho vedenia AlFe 50 mm. Na streche navrhujem zachytávacie vedenie uložiť na podpery vhodné na danú krytinu PV22 UNI.

Zachytávacie vedenie sa dolpni s dvoma tyčami JP20. Zvody budú upevnené pod omietkou pod omietkou v plastovej nehorľavej a netrieštivej rúrke 32 mm, ktoré budú koncentrované do krabíc 125x 125 mm pod omietkou a z nich vodičmi FeZn 10 mm sa pripoja k uzemňovacej sústave.

Na túto sústavu bude pripojená neskôr i hlavná ochrana prípojnice HOP. Vnútornú LPS odporúčam riešiť: koordinovanou prepäťovou ochranou SPD. V rozvádzači RMS1 je potrebné umiestniť SPD 1+2. Pri realizovaní nn vývodov je potrebné čo v najväčšej miere obmedziť súbeh nechránených vedení s chránenými vývodmi. Pre pripojenie citlivých elektronických obvodov budú v zásuvkách použité zabudované ochrany SPD3.

Vyrovnaním potenciálu zariadení v objekte cez hlavnú uzemňovaciu prípojnicu. Na vyrovnanie potenciálu budú pripojené potrubia vstupujúce do objektu, voda, kovové systémy rozvodov UK, vzduchotechniky, kovové žľaby, ochranné a uzemňovacie vodiče a vodiče na funkčné uzemnenie. Úplná kontrola revíznym technikom 1 x 3 roky.

Uzemnenie a ochranné pospojovanie:

Uzemnenie objektu spoločná uzemňovacia sústava typu A kombinovaná s „B“, je navrhovaná pásikom 30 x 4 mm uložený ako strojený zemnič v základe.

Odporúčam podľa dispozičného riešenia prepojiť všetky uzemňovače typu A v zemi s FeZn 30x 4 mm a s armovaním základov.

Prepojenie v zemi urobiť dvoma svorkami a spoj opatriť antikoróznym asfaltovým náterom. Strecha objektu bude zakrytá ľachkou škridlou a je plochá so sklonom 11 stup. na odtok nazhromaždenej vody. Zvodové vedenia ku skúšobným svorkám budú vyhotovené ako strojené zvody v počte 3 ks. Od skúšobnej svorky SZ sa použijú vedenia k uzemňovačom z materiálu FeZn 10 mm

Jednotlivé uzemnenia bleskozvodu môžu mať maximálny dovolený odpor 10 ohm.

V prípade namerania vyššej hodnoty odporu uzemnenia je potrebné uzemnenie doplniť o ďalšiu zemnú tyč.

Počet zvodov 3, dĺžka zvodu $k_1 = 3,6\text{ m}$

$S' = k_j \cdot \text{km} / \text{km}$

Koeficient pre tehlu je $k_m = 0,5$

Koeficient pre LPS III tabuľky 10 STN 62305-3 je 0,04

a k_c pre n zvodov je $1/3$ je 0,333

$K_c = 0,5$

$S = k_i \cdot \text{-----} \cdot l$

$\text{km} \cdot 0,5$

$S = 0,04 \times 1 = 0,04 \times 3,6\text{ m} = 0,144 = 0,144\text{ m}$ Vnútorne rozvody tejto podmienke vyhovujú.

Vzhľadom na charakter stavby a prevádzky sa navrhuje zabezpečiť ochranu proti dotykovému napätiu potencionálne vzniknutú počas búrky poučením a výstražnými tabuľkami umiestnených na zvodoch s nápisom „zakaz približovať sa k zvodom počas búrky“.

Rezistivita podlažia na spevnených plochách pri vzdialenosti 3 m od zvodov nie je väčšia ako 5 kohm, tiež je potrebné dodať výstražné tabuľky ako hore opísané.

Vrcholový prúd pre LPL III je 150 kA.

Uzemňovače budú typu „B“, v hĺbke min. 0,6 m. Bleskozvod sa prepojí s jestvujúcim bleskozvodom na strehe s AlFe 50 mm na dvoch miestach.

Vnútorný systém ochrany pred bleskom

Ekvipotenciálne pospájanie sa dosiahne ak budú do LPS zapojené kovové časti stavby, inštalácia prepäťovými ochrannými zariadeniami navrhnutými v PD. Uvedené je zabezpečené nasledovným spôsobom:

- v požadovaných priestoroch sú vyvedené prívody k prípojniciam na vyrovnanie potenciálov napojených na ekvipotencionálne pospájanie stavby
- na ekvipotencionálne prípojnice sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov CY

OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé

priestory bola v zmysle príslušnej normy stanovená požadovaná intenzita osvetlenia. Pre túto intenzitu bol

vypočítaný pre zvolený typ svietidiel ich počet a rozmiestnenie. Hodnoty intenzity osvetlenia spoločných priestorov

sú uvedené na príslušných výkresoch resp. v časti technickej správy.

Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov

bude v zmysle STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest

Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch sa uvažuje nasledovná :

- Chodby 100 lx
- Schodisko 150 lx
- Predajná plocha min. 300 lx
- Technické miestnosti 200-300 lx
- Skladovacie priestory 150 lx

1. Najnižšie prípustné hodnoty celkovej priemernej udržiavanej osvetlenosti vnútorného priestoru pracovísk

alebo jeho funkčne vymedzených častí z celkového osvetlenia sú

a) pre dlhodobý pobyt zamestnancov v priestoroch

1. s dostatočným denným osvetlením $E_m = 200 \text{ lx}$,
2. so združeným osvetlením $E_m = 500 \text{ lx}$,
3. bez denného osvetlenia, ak sú preukázateľne zabezpečené náhradné opatrenia $E_m = 500 \text{ lx}$,
4. bez denného osvetlenia v ostatných prípadoch $E_m = 1\,500 \text{ lx}$,

b) pre krátkodobý pobyt zamestnancov $E_m = 100 \text{ lx}$,

c) pre občasný pobyt zamestnancov $E_m = 20 \text{ lx}$, kde E_m je priemerná hodnota udržiavanej osvetlenosti.

2. Osvetlenie namiestach zrakových úloh vo vnútorných aj vonkajších priestoroch, zábrana oslnenia a ostatné

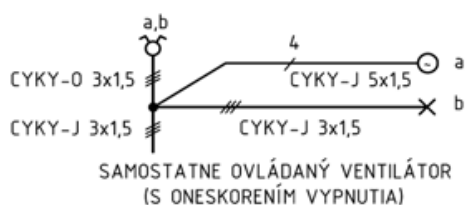
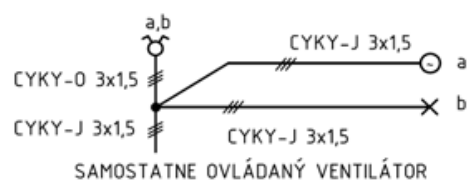
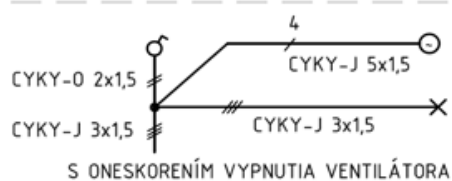
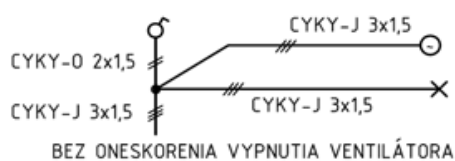
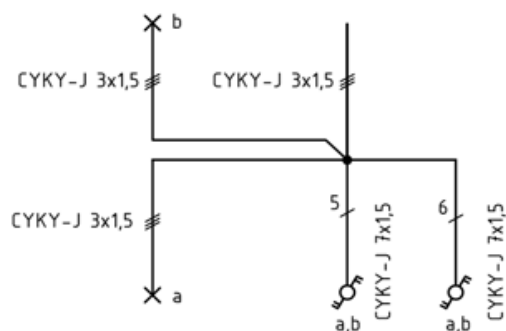
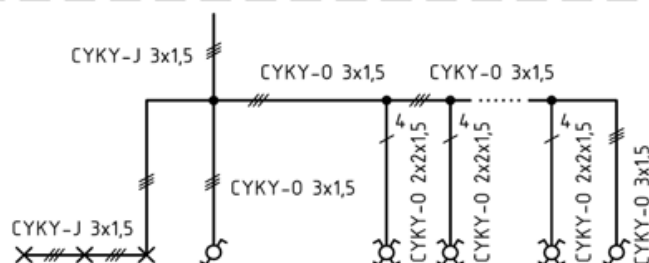
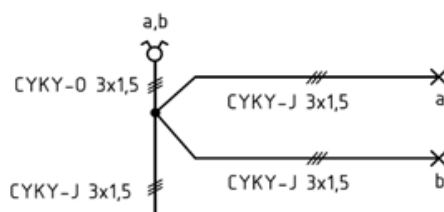
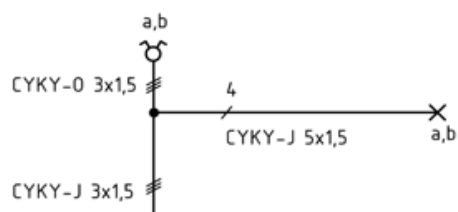
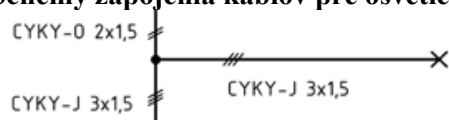
parametre sa určujú podľa týchto technických noriem:

STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta.

STN EN 12464-2 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 2: Vonkajšie pracovné miesta.

Osvetlenie spálne sa tiež rieši aj prisadenými svietidlami, ktorým sa dá regulovať intenzita, tieto budú vyhotovené ako halogenové zdroje. Všetky ostatné svietidlá sa budú riešiť so zdrojmi LED, len triede sa vykoná miešanie svetelných zdrojov halogenových s LED..

Schémy zapojenia káblov pre osvetlenie:



BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pre elektrické zariadenia platia hlavne normy a predpisy STN, menovite (uvedené sú triediace znaky): STN 33 2000 - súbor noriem v častiach -1, -3, -4-41, -4-43, -4-46, -4-47, -5-51, -5-52, -5-54, -7-701, , vyhláška č. 508/2009 Z. z. a ďalšie súvisiace normy a predpisy platné ku dňu spracovania projektovej dokumentácie.

Elektrické zariadenia a rozvody navrhované v PD sú v súlade s platnými normami STN a predpismi, čo vytvára základný predpoklad pre bezpečnú montáž a následné užívanie rozvodov a zariadení. Pri montáži, obsluhu, údržbe, práci a revíziách na el. zariadeniach a rozvodoch musia byť dodržiavané bezpečnostné predpisy STN.

Všetky uvedené činnosti môžu vykonávať iba osoby s odbornou spôsobilosťou podľa vyhl. č. 508/2009 Z.Z

Starostlivosť o životné prostredie

Výstavba ako aj prevádzkovanie projektovaného elektrického zariadenia nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie a nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia a podzemných vôd. Protikorózna ochrana pozemných kovových častí je riešená základným a ochranným náterom.

Požiarna ochrana

Z hľadiska požiarnej ochrany projektované zariadenie splňuje podmienky na základe požiadaviek STN 73 0802.

Dodržať bezpečnú vzdialenosť od elektrovykurovacích spotrebičov podľa návodu na obsluhu.

Postup výstavby.

Investor pred zahájením prác zabezpečí vstup na jednotlivé pozemky. Pri výstavbe je treba rešpektovať požiadavky zainteresovaných orgánov a organizácii a správcov rozvodných sietí. TJ. pokiaľ trasa káblového vedenia križuje jestvujúce,

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

1 Stanovenie rozsahu zariadenia - jedná sa o rekonštrukciu kuchyne a jedálne a spoločnými priestormi. Jedná sa o priestory prístupné laikom. Elektrické zariadenie je chránené krytím, alebo iným opatrením (zábrana) a neumožňuje tak bez prekonania zabezpečovacích opatrení prístup k živým častiam.

2. Identifikovanie ohrozenia - pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrozeniu života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle. Môže dôjsť k poruche /skratu/ z rôznych príčin /mechanické, elektrické apod./.

3. Odhadovanie rizika - uvedené poruchové stavy spojené s nebezpečím a ohrozením života môžu vzniknúť kedykoľvek, ale ich pravdepodobnosť je nízka. Pri vzniku vyššie uvedeného ohrozenia môže dôjsť k ekonomickým škodám na majetku /priama škoda na el. zariadení, škoda spôsobená výpadkom el. prúdu/, ale aj k zraneniu osôb. Uvedeným nebezpečenstvám

nie je možné ale úplne zabrániť. Je prevedená ochrana pred dotykom živých častí aj neživých častí v zmysle platných noriem radu STN. Pri opravách, čistení, vyhľadávaní porúch a udržiavaní môže dôjsť k obmedzeniu vyššie uvedených ochranných opatrení, ktoré sú dané STN. Pri týchto stavoch je potrebné postupovať v súlade s bezpečnostnými predpismi a internými smernicami prevádzkovateľa - uvedené činnosti môžu prevádzať iba kvalifikované osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou, riadne školené a vedomé si možného nebezpečenstva. Pri prerušení bezpečnostných ochrán previesť riadne zaistenie pracoviska v zmysle platných predpisov a STN. Aj pri dodržaní všetkých bezpečnostných predpisov nie je ale zaistené, že nedôjde k ohrozeniu - bezpečnostné zariadenia je možné vedome vyradiť, príp. môže dôjsť k chybe obsluhy apod.

4. Hodnotenie rizika - riziká pri prevádzke nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných STN, predpisov a vyhlášok je možné dosiahnuť bezpečný stav. K ohrozeniu môže dôjsť pri prevádzkovej poruche, chybe obsluhy, príp. laickom zásahu. Aj pri splnení všetkých bezpečnostných opatreniach ostáva zostatkové nebezpečie ohrozenia majetku aj života. Riešený projekt je spracovaný na základe platných STN, platných predpisov a vyhlášok -jedná sa o maximálne možné bezpečnostné opatrenia za súčasnej úrovne znalostí. Uvedené opatrenia je nutné dodržať aj pri montáži a údržbe.

Ochrana proti preťaženiu a skratu

Selektivita a vypínacie charakteristiky pre ochranu proti skratu a preťaženiu boli vyriešené Programom SICHHR 13

Hodnoty I_k a I_o sú vyznačené na výkrese PD pre RMS1 .

Všetké elektrické prúdové okruhy sú chránené proti preťaženiu aj proti skratu .

Selektivita a úbytky napätia budú zachované a sú vyriešené s programom SICHHR .13