

Investor: **Mind&Body n.o. IČO: 54737575**, Pod lesom 267/84,
059 04 Matiašovce

Stavba: *parc. č. KN-C 156/9, k. ú. Matiašovce, okres Kežmarok*

SOCIÁLNO-KOMUNITNÉ CENTRUM

NOVOSTAVBA

Projekt pre stavebné povolenie

ELEKTROINŠTALÁCIA

ZOZNAM PRÍLOH:

Technická správa

ELI-01 PÔDORYS 1.NP - HLAVNÉ ROZVODY

ELI-02 PÔDORYS 1.NP - SVETELNÉ ROZVODY

ELI-03 HLAVNÝ ROZVÁDZAČ HR

ELI-04 SCHÉMA ZAPOJENIA FVZ

ELI-05 PÔDORYS STRECHY - UZEMNENIE A BLESKOZVOD

VÝPOČET RIZIKA

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Zodpovedný projektant: Ing. Martin Sičár

Vypracoval: Ing. Martin Sičár

Dátum vyhotovenia: 07/2022

Vyhotovenie: _____

Investor: **Mind&Body n.o. IČO: 54737575**, Pod lesom 267/84,
059 04 Matiašovce

Stavba: *parc. č. KN-C 156/9, k. ú. Matiašovce, okres Kežmarok*

SOCIÁLNO-KOMUNITNÉ CENTRUM

NOVOSTAVBA

Projekt pre stavebné povolenie

ELEKTROINŠTALÁCIA

TECHNICKÁ SPRÁVA

Zodpovedný projektant: Ing. Martin Sičár

Vypracoval: Ing. Martin Sičár

Dátum vyhotovenia: 07/2022

TECHNICKÁ SPRÁVA

PREDMET DOKUMENTÁCIE

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je elektrické napojenie hlavného rozvádzača HR pre SOCIÁLNO-KOMUNITNÉ CENTRUM z elektromerového rozvádzača RE (**rieši PD ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE**), návrh hlavných zásuvkových, svetelných rozvodov, návrh štruktúrovanej kabeláže, návrh fotovoltaiického zariadenia (FVZ), uzemnenie, bleskozvod a návrh elektrického vykurovania v kombinácii s podlahovým vykurovaním a ohrevom teplej vody. Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu „projekt pre stavebné povolenie“.

PROJEKT RIEŠI:

- elektrické napojenie HR
- vnútorné silnoprúdové hlavné rozvody
- vnútorné silnoprúdové svetelné rozvody
- návrh fotovoltaiického zariadenia (FVZ)
- elektrické vykurovanie
- uzemnenie a bleskozvod
- výpočet rizika
- protokol vonkajších vplyvov

PROJEKT NERIEŠI:

- slaboprúdové rozvody

PODKLADY

- platné STN, vyhlášky a iné predpisy
- stavebné pôdorysy a pohľady stavby

PREDPISY A POUŽITÉ NORMY

Všetky riešenia, návrh a montáž elektrického systému a komponentov sa bude riadiť platnými časťami IEC/VDE, STN normami. Nasledujúci zoznam je výber najdôležitejších noriem, ktoré boli použité:

STN 33 1500	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 1610	Revízie a kontroly elektrických spotrebičov počas ich používania
STN 33 2000-1: 2009	Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41: 2019	Zaistenie bezpečnosti - kap.41 Ochrana pred zásahom el.prúdom
STN 33 2000-4-42: 2012	Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43: 2010	Zaistenie bezpečnosti - kap.43 Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-46: 2018	Bezpečné odpojenie a spínanie
STN 33 2000-4-473: 1995	Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-482: 2001	Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
STN 33 2000-5-51: 2010	Výber a stavba elektrických zariadení
STN 33 2000-5-52: 2012	Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54: 2012	Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN 33 2000-6:2018	Revízia
STN 33 2000-7-701: 2007	Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2030: 1984	Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
STN 33 2130 (33 2130): 1983	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 34 1050: 1970	Predpisy pre uloženie silových elektrických vedení
STN 73 6005 (73 6005): 1985	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN EN 60073 (33 0170): 2004	Zásady kódovania indikátorov a ovládačov
STN EN 60445: 2018	Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslicovým systémom
STN EN 60529 (33 0330): 1993	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 61140 (33 2010): 2018	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 61643-11: 2013	Prepäťové ochrany zapojené v sieťach nízkeho napätia. Požiadavky a skúšky

Vyhláška MPSVR č. 508/2009 Z.z. – Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami.

NAPAŤOVÁ SÚSTAVA

Podľa STN EN 61 293 – 12/2000 je sústava : 3/PE/N AC 400/230 V, 50 Hz, TN-C-S

STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Podľa STN 34 1610 je 3. stupňa.

ÚDAJE O VÝKONE A SPOTREBE:

Inštalovaný výkon	30 kW
Predpokladaná súčasnosť	0,5
Predpokladaný súčasný výkon	15 kW

STANOVENIE VONKAJŠÍCH VPLYVOV PODĽA STN 33 2000-5-51

Vonkajšie vplyvy boli určené podľa platnej normy STN 33 2000-5-51. Použité elektrické zariadenia musia spĺňať uvedené požiadavky na vyhotovenie (krytie, ...) vyplývajúce z klasifikácie vonkajších vplyvov a prostredia, v ktorom sú inštalované !!!

OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa - STN 33 2000-4-41: 2019

Opatrenia na základnú ochranu:

- Základná izolácia živých častí
- Ochrana zábranami alebo krytmi

Opatrenia pri poruche:

- Samočinné odpojenie v sieťach TN

Doplňková ochrana:

- Doplňkové ochranné pospájanie
- Doplňková ochrana prúdovými chráničmi

PREDPISY

Projekt vyhovuje platným predpisom a zákonným ustanoveniam.

POPIS OBJEKTU

Plánovaný objekt bude slúžiť ako sociálno – komunitné centrum, so sedlovou strechou.

Rozmer objektu so strechou:

- Dĺžka..... 14,59 m
- šírka..... 9,1 m
- výška..... 4,78 m

TECHNICKO MONTÁŽNY POPIS - SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

Elektroinštalácia v objekte bude realizovaná v trubkách. Elektrické prístroje inštalovať na nehorľavé podložky. Používať materiály ktoré sú vhodné na horľavý podklad. Okolité prostredie nepôsobí korozívne. Stavba nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie.

a) Silnopráúdová elektroinštalácia

Elektrické napojenie hlavného rozvádzača HR, ktorý napája sociálno – komunitné centrum, bude z novovybudovanej elektrickej prípojky z elektromerového rozvádzača RE pri miestnej komunikácii (**rieši PD ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE**). Elektromerový rozvádzač RE bude vyzbrojený ističom LTN-B25A/3, In=25A, ktorý bude slúžiť na istenie hlavného rozvádzača a prívodného kábla AYKY-J 4x25 do hlavného rozvádzača HR.

Rozvádzač HR bude zapustený v stene v miestnosti č. 1.09.

V rozvádzači HR bude hlavný vypínač APN-32/3, In=32A zabezpečujúci vypnutie elektrickej energie v celom objekte a hlavný chránič s vybavovacím prúdom 100mA, ktorý zabezpečí doplnkovú ochranu pred úrazom elektrickým prúdom aj v normálnej prevádzke. V rozvádzači HR ďalej bude, prepäťová ochrana FLP-B+C MAXI V/3, ovládaci stýkač pre ovládanie dvojtarifného merania a istenie jednotlivých vývodov a nadprúdová ochrana.

Objekt bude vykurovaný elektrickým podlahovým vykurovaním. Elektrické podlahové vykurovanie bude ovládané prostredníctvom termostátov v miestnostiach. Ohrev vody bude ohrievaný tepelným čerpadlom. Vetranie bude prirodzené prostredníctvom okien a rekuperáciou.

Kúpeľne budú vykurované na 23 stupňov s výkonom na m² - 150W.

Ostatné priestory budú vykurované na 20 stupňov s výkonom na m² - 100W.

Elektrické rozvody v objekte, budú zrealizované káblami CYKY-J. Elektrické rozvody budú uložené v trubkách. Elektrické prístroje inštalovať na nehorľavé podložky. Používať materiály ktoré sú vhodné na horľavý podklad.

Obvody zásuvkových rozvodov 1F, 3F, budú strážené nadprúdovou ochranou a prúdovými chráničmi s vybavovacím prúdom 30mA, ktoré zabezpečia doplnkovú ochranu pred úrazom elektrickým prúdom aj v normálnej prevádzke.

Obvody svetelných rozvodov, budú strážené nadprúdovou ochranou a prúdovými chráničmi s vybavovacím prúdom 30mA, ktoré zabezpečia doplnkovú ochranu pred úrazom elektrickým prúdom aj v normálnej prevádzke. Osvetlenie v objekte bude urobené LED svetidlami s príslušným krytím na strope a stene po odsúhlasení investora. Ovládanie osvetlenia je vypínačmi pri vstupe do miestností. Vonkajšie osvetlenie bude ovládané pohybovými senzormi. Vonkajšie svetidlá s príslušným krytím budú umiestnené na obvodových stenách objektu.

b) Fotovoltaické zariadenie (FVZ)

FVZ s inštalovaným výkonom 2,08 kWp na streche navrhovaného objektu pozostáva z 8 ks polykrystalických panelov s menovitým výkonom 260 Wp, inštalovaných na nosnej konštrukcii CompactDirect pre strechy (viď. projekt), zapojených v 1-stringu 8ks, ktoré vyrábajú za denného svitu jednosmerný prúd, ktorý sa následne v striedači MPPT mení na striedavý prúd. Výstupné napätie má spojitý, sínusový tvar.

Podpora ohrevu TUV vody bude zabezpečená FV zariadením. Elektronický regulátor výkonu špirály je MPPT regulátor, ktorý premieňa jednosmerný prúd produkovaný fotovoltaickými panelmi na AC prúd a tento dodáva do výhrevnej AC špirály pre ohrev vody v akumulačnom zásobníku. Z akumulačného zásobníka sa ohriata voda podľa pokynov riadiacim systémom dodáva podľa potreby do vykurovacieho systému resp. sa použije na prípravu TUV. Elektronický regulátor pozostáva zo zvyšujúceho DC-DC meniča - boostera, DC MPPT regulátora a výkonových spínačov na výstupe regulátora. Tieto výkonové spínače vhodným riadením premieňajú výkon z DC zbernice na AC výkon na výstupe regulátora. Elektronický regulátor a jeho riadiace obvody sú priamo napájané z FV panelov. Riešenie zvyšuje výnos energie z FV panelov o 30 až 40 % oproti klasickému spínaču a umožňuje použitie bežnej AC špirály v bojleri. Zariadenie zároveň poskytuje automatické spínanie záťaže na základe snímania DC napätia, stavu kontaktu regulačného termostatu a kontaktov havarijného termostatu. Fotovoltaické panely sú zapojené do série a privedené do regulátora. R-DC, MPPT reg. + AC špirálu namontovať do AKU zásobníka (AKU zásobník bude vybavený dvomi AC špirálami).

c) Uzemnenie a bleskozvod

Bleskozvod na objekte bude realizovaný na podperách a na obvodovom murive budovy na podperách. Stavba nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Strecha objektu bude sedlová.

Uzemnenie bude zrealizované uzemňovacou pásovinou, usporiadanie uzemňovača typu B. Pásovina bude uložená v zemi v betónových základoch objektu v hĺbke 0,8m. Pri montáži pásovinu sa vo vyznačených miestach vyvedú drôty FeZn 10mm, na pripojenie zvodov bleskozvodu a hlavnej uzemňovacej svorky HUS. Uloženie zvodov bleskozvodu AlMgSi8 bude na povrchu, pevne uchytené na podperách PV-17-7 každých 1m, chránené ochranným uholníkom do výšky 1,8m. Uloženie zbernej sústavy bude na podperách PV-23 a VP-15 každých 1m. Bleskozvod bude realizovaný v triede LPS III. Vonkajší systém ochrany pred bleskom bol vypracovaný metódou valivej gule $r=45m$.

Hlavný rozvádzač HR bude uzemnený na hlavnú uzemňovaciu svorku - HUS nachádzajúcu sa v miestnosti 109. Rozdelenie sústavy TN - C na TN - S sa zrealizuje v hlavnom rozvádzači HR. Zvodové a uzemňovacie vedenie pri prechodoch rôznymi prostrediami a všetky spoje v zemi sa budú chrániť v zmysle STN EN 62305-3, čl. E.4.3.5 a čl. E.5.6.2.2 asfaltovým náterom.

d) Pospájanie

V súlade s požiadavkou STN 332000-4-41 a STN 332000-5-54 sa v riešenej časti zabezpečí zriadenie - hlavnej uzemňovacej svorky stavby HUS, ktorá zabezpečí hlavné pospájanie (spojenie hlavného ochranného vodiča, hlavného uzemňovacieho vodiča so všetkými neživými vodivými časťami v objekte).

Miesto pripojenia ochranného vodiča na neživé časti EZ musí vyhovovať STN 332000-5-54 čl.543.3 Navrhované vodiče hlavného a doplnkového pospájania riešiť v súlade s STN 332000-5-54 čl.47. Odpor uzemnenia HUS musí byť menší než 5 Ohm.

TECHNICKO MONTÁŽNY POPIS - SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Všetky horizontálne dátové káble štruktúrovaného kabelážneho systému vedúce od dátových zásuviek budú ukončené v patch paneloch umiestnených v dátovom rozvádzači RACK. Umiestnenie dátového rozvádzača RACK rieši výkresová časť projektu, m.č.1.09, pričom maximálna dĺžka dátového káblu od dátovej zásuvky k dátovému rozvádzaču nesmie prekročiť dĺžku 90 m.

Sieťové napojenie RACKu je navrhované mikrotrubičkou 7/4mm od siete providera do ktorej bude zafuknuté optické vlákno.

Pre dátový rozvod, je navrhnutá kabeláž káblami FTP 4x2x24 AWG cat.6, v trubkách FX-25. Dátový rozvádzač bude napájaný na elektrickú energiu samostatným káblom a ističom z rozvádzača HR. Aktívne prvky nie sú predmetom tejto PD. Podľa PD, osadiť dvojzásuvky s dvoma konektormi RJ45, cat.6. Od každej dvojzásuvky viest do dátového rozvádzača RACK, 2 káble FTP 4x2x24 AWG cat.6 v trubke. Od každej wifi antény viest do dátového rozvádzača RACK, 1 kábel FTP 4x2x24 AWG cat.6 v trubke.

Dátový rozvádzač RACK napojiť na telefónnu prípojku resp. na providera dat. služby. **Napojenie na providera WAN nerieši táto PD** (upresniť pri realizácii).

Aktívne prvky nie sú predmetom tejto PD. Pri montáži vnútorných rozvodov SLB je nutné dodržať vzdialenosti pri súbehu vedení, vzdialenosť 3cm pri súbehu vedení do 5m, 10cm pri súbehu vedení nad 5m, a min. vzdialenosť 1cm pri križovaní.

a) Projekt ŠTR rieši:

- priestorové umiestnenie dátového rozvádzača RACK
- rozmiestnenie zariadení ŠTR / zas. 2xRJ45 cat. 6.
- rozmiestnenie zariadení ŠTR / Nástenné anténa s integrovaným WiFi.

b) Projekt ŠTR nerieši:

- aktívnu časť

c) Dátový rozvádzač:

Konštrukcia dátového rozvádzača RACK musí umožniť prístup k zariadeniam umiestneným v rozvádzači.

Dátový rozvádzač RACK, bude umiestnený v miestnosti č.1.09 o veľkosti 19", 6U.

Prípojka telekomunikácií, satelitu alebo príslušného operátora bude privedená do RACKu / zabezpečiť a dodať provider / investor, kde sa ukončí na ISDN patch panely CAT3 50xRJ45 alebo na optickom patch panely.

d) Dátové zásuvky a dátové patch panely

Prípojný bod v jednotlivých zásuvkách sú navrhované pre pripojenie telekomunikačných zariadení alebo zariadení výpočtovej techniky, teda sú medzi sebou voľne zameniteľné. Každý prípojný bod je ukončený na jednej strane zásuvkou a na strane druhej patch panelom, patch panel Category 6A, 24xRJ45/s.

RIADENIE RIZIKA, TRIEDA OCHRANY PRED BLESKOM LPS

Výpočet rizika
Stupeň ochrany LPS

- vid'. výpočet rizika
- stupeň 3

BEZPEČNÁ VZDIALENOSŤ

Bezpečná vzdialenosť **s** je minimálna vzdialenosť, pri ktorej nevzniká nebezpečný výboj medzi zvodom a okolitými uzemnenými vodivými časťami.

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} \cdot l \text{ (m)}$$

Koeficient **k_c** pre 4 zvody **k_c=0,3**

Koeficient **k_i**= 0,04 je pre LPS III.

Koeficient súvisiaci s materiálom, ktorý sa nachádza medzi dvoma koncovými bodmi slučky.
k_m = 1 pre vzduch

dĺžka zvodu od miesta, kde sa predpokladá najmenšia dostatočná vzdialenosť až k najbližšiemu vyrovnaniu potenciálov **l** = 8,4 m

$$s = 0,04 \cdot \frac{0,3}{1} \cdot 8,4 = \mathbf{0,10 \text{ m}}$$

z toho vyplýva, že je potrebné dodržať vzdialenosť **0,10 m** medzi zachytavacou sústavou a ostatnými kovovými zariadeniami.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie a elektrických zariadení

Pre bezpečnosť obsluhy a údržby sú v projekte vytvorené všetky predpoklady. Celá inštalácia na sa dá vypnúť v hlavnom rozvádzači HR.

Pred zahájením výkopových prác investor zabezpečí vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení – nebezpečie poškodenia vn, nn káblov, vodovodu a kanalizácie. Pri križovaní alebo súbehu nového vedenia s existujúcimi podzemnými sieťami je nutné dodržať vzdialenosti v zmysle STN 73 6005.

Montáž elektroinštalácie môže realizovať len organizácia s príslušným osvedčením od IBP.

V nasledujúcej časti je uvedené vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4 ods. 1 zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení č.309/2007 Z. z. a 140/2008 Z.z.

Elektroinštalčný 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 musí byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok alebo 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 vyplývajúce z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržať ustanovenia STN 34 3100 /2001/:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa MPSVaR č.508/2009 Z. z.
- 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 zariadeniach 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 zariadeniach.
 - Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101/1987a/ a súvisiacich predpisov a STN.
 - Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103 /1967a/ a súvisiacich predpisov a STN.
 - Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030 /1986/ a súvisiacich predpisov a STN.
- Treba dodržiavať STN EN 50110-1 (10/2005) Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 - Základné princípy, čl.5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 - Pracovné postupy, čl.7 – Postupy na údržbárske práce..

Bezpodmienečne treba dbať 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..

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z., Zákona č. 264/1999 Z. z. príloha č. 4, STN 33 2000-1 /2009/ a STN 33 2000-3 /2009/ a im pridružených predpisov a 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 iniciáciu horenia s následným požiarom, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb a majetku istiacimi prístrojmi riešenými v tomto projekte. Do rozvodných zariadení v rozsahu tohto projektu musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania všetkých pracovných vodičov, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním.

Všetky časti elektroinštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená značka, alebo nápis s príslušným pokynom: napr. „Hlavný vypínač v nebezpečenstve vypni“ a pod.

Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty alebo elektrický oblúk, sa musia umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak elektrické zariadenia budú 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, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť proti nežiaducemu zapojeniu.

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 iba v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť utesnené a vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Pri prechode el. vedenia do prechodových skríň či rozvádzačov musia byť použité predpísané priechodky tak aby sa dodržal stupeň krytia IP. Vzdialenosť vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenie spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom uložení sa nesmú vodiče spájať.

Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu zo svoriek a zabezpečené proti skrúteniu žíl.

Pri používaní rozpojovateľných 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 i pod napätím môže s nimi pohybovať.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné vodiče – 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 a 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 prípadoch náhodného skratu alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja.

Rozvádzač musí byť vyrobený (upravený) podľa STN EN 61439-1 /2012/, STN EN 61439-2 /2012/, STN IEC 60439-3+A1/1998/, STN EN 60439-4/2000/.

K rozvádzačom 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 vonkajším 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.

Montážna organizácia, ktorá rozvádzač inštaluje (dozbrojuje), je povinná prekontrolovať toto zariadenie po nainštalovaní podľa STN EN 60439-1 /2002, STN 33 2000-6 (10/2007) a STN 33 1500 /1991/.

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.

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 IEC 61140 /2018/ a STN 33 2000-4-41 (03/2019), izolovaním živých častí alebo krytmi, samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II a pod.

- proti škodlivým účinkom atmosferickým výbojov, v zmysle STN EN 62305-1,2,3,4 a STN 33 2000-5-54 /2008/

- 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. Nebezpečné odpady pri montáži nevznikajú.

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Predmetné elektrické zariadenie v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §4 odst.1, je zaradené do skupiny B.

Po ukončení elektroinštalačných prác a pred uvedením elektroinštalácie do používania je nutné na nej urobiť odbornú prehliadku a odbornú skúšku v zmysle postupov podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., STN 34 1500, STN 33 2000-6 a im pridružených platných predpisov – o tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške („východzu revíziu správu“).

PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY A ÚDRŽBA

Všetky príkazy a nariadenia pre prevádzku a údržbu prác na el. zariadeniach musia byť v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. § 8, STN 34 3100, STN 33 2031, STN 34 3085 a im pridruženým platným predpisom a STN. Údržbu a opravu smú robiť len pracovníci s elektro-technickou kvalifikáciou aspoň podľa § 21, vyhl. 508/2009 Z.z. .

Pravidelnú opakovanú revíziu robiť podľa STN 33 1500.

Nedostatky zistené pri revíziách musí prevádzkovateľ odstrániť alebo vykonať dočasné bezpečnostné opatrenia v lehotách určených revíznym technikom v revíznej správe. Ak to nie je možné, príslušné elektrické zariadenie je nutné odpojiť.

V Kežmarku, júl 2022

vypracoval: Ing. Martin Sičár