

Oprava elektroinštalácie v CSS ORAVA, Medvedzie 136, BLOK A, 2.NP

Investor:

Centrum sociálnych služieb ORAVA, Medvedzie 136, 027 44 Tvrdošín
Kataster: Krásna Hôrka **Okres:** TS, **Parcela** 513

WENIZ s.r.o.

Podbiel 15, 027 42 Podbiel

0902 577 446, murina@weniz.sk

Stupeň PD:

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

DOKUMENTÁCIA STAVBY: (textová časť + výkresová časť)

Technická správa

1. NN ROZVODY 1.NP
2. ROZVÁDZAČ PR2NPA -A
3. ROZVÁDZAČ PR2NPA -B
4. KRYCÍ LIST ROZPOČTU + ROZPOČET

Zodpovedný projektant: **Ing. Martin Murina**

Vypracoval: **Ing. Martin Murina**

Dátum: 25.10.2019



Technická správa.

1. Všeobecne

1.1 Predmet projektu

Umelé osvetlenie, núdzové osvetlenie, vnútorné silnoprúdové rozvody Centra Sociálnych služieb, Medvedzie, blok A, 2. NP, umiestneného na parcele vo vlastníctve investora, Ochrana proti atmosférickej elektrine nie je predmetom projektovej dokumentácie.

Projektové podklady

- Projektová dokumentácia stavebnej časti
- STN súvisiace s elektrickými zariadeniami uvedených prvkov elektroinštalácie
- el. prostredie v protokole o určení prostredia č. 201910004
- v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a MPSVaR SR č. 398/2013 Z.z., ktorá od 1.1.2014 mení a dopĺňa vyhlášku MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., § 2, prílohy č. 1, III. časť rozdelenie zariadení a ich zariadenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

2. Základné technické údaje

2.1 Rozvodná sieť

Prívod 3+PEN 50Hz, 400V/230V - TN-C.
3 N + PE 50Hz 3 x 400/230 v TN - S

2.2 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je v zmysle STN 33 2000-4-41:

1. V normálnej prevádzke :
 - krytmi (čl. 412.1)
 - izoláciou (čl. 412.1)
2. Pri poruche:
 - samočinným odpojením napájania v sieti (čl. 413.1.3)
 - doplnkovým pospájaním (čl. 413.1.6)

Doplnková ochrana je v zmysle STN 33 04 20, STN 33 04 30 – 1:

prepäťovou ochranou I. a II. v rozvádzači RH.

- V objekte vyhotoviť hlavné pospájanie, na ktoré pripojiť hlavný ochranný vodič hlavný uzemňovací vodič, HUS a cudzie vodivé časti ako všetky rozvodné potrubia v budove voda, kovové konštrukčné časti budovy. V kúpeľniach vyhotoviť miestne doplnkové pospájanie, ktoré musí zahŕňať všetky neživé časti pripevnených zariadení súčasne prístupné dotyku a cudzie vodivé časti vrátane zásuviek. Ochranné pospájanie v kúpeľni a kuchyni vyhotoviť vodičom CY4 - 6mm² z/ž, ako doplnkové pospájanie prepojené na PE svorku rozvádzača RH. Elektrické zásuvky sú chránené v zmysle STN 332000-7-701 prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom $I_n < 30\text{mA}$

- Núdzové vypínanie: Zabezpečené je pomocou hlavného vypínača v RH, pre celý objekt

- Prostredie: vid' protokol prostredia

- Stupeň dodávky el. energie: Podľa STN 34 1610, stupeň 3.

Kompenzácia účinníka: Sa neuvažuje. V objekte sa nenachádzajú spotrebiče indukt. záťaže.

Úbytok napätia: Podľa STN je menší ako 5 %.

2.3 Pri mimoriadnej udalosti, požiar:

V zmysle vyhlášky č. 94/2004 Čiastka 45 Príloha č. 14 v navrhovanej elektrickej inštalácii sa nepredpokladá, aby elektrické zariadenia počas požiaru zostalo v prevádzke.

2.4 Prostredia a krytie

V súlade s protokolom o určení prostredia a vonkajších vplyvov uvedeným v tomto projekte sú nasledovné min. požiadavky na krytie elektrických zariadení podľa druhu priestoru:

- vnútorné priestory minimálne IP 20
- všetky vonkajšie priestory pod prístreškom (412 – vonkajšie pod prístreškom):
minimálne IP 43 – elektrické prístroje
minimálne IP 43/40 rozvádzače

2.5. Energetická Bilancia

Svetelná elektrická inštalácia:	Pi = 3,000 KW	Ps = 1,8 KW (s=0,6)
Zásuvková elektrická inštalácia:	Pi = 20,000 KW	Ps = 12,0 KW (s=0,6)

Spolu:	Pi = 23 KW	Ps =13,8 KW
---------------	-------------------	--------------------

3. Technické riešenie NN rozvodov elektroinštalácie

3.1. Pripojovací kábel pre blok A. 2.NP

Ide o 3.fázový káblový prívod 3/N/PE AC 400 V TN-S. Zhotovený bude káblom z rozvádzača PR1NPA-A umiestneného na 1.NP káblom CYKY 5x16 do rozvádzača PR2NPA-A z rozvádzača PR1NPA-B bude napájaný rozvádzač PR2NPa-B. Tento kábel bude umiestnený v káblvom rošte po celej dĺžke, ktorý bude slúžiť aj na hlavné trasovanie ku každej miestnosti. Napájanie rozvádzačov je zrejmé z výkresovej časti.

3.2 Vnútorné silnoprúdové rozvody.

Osvetlenie je navrhnuté v súlade s STN 12464-1. Pre osvetlenie sú navrhnuté interiérové LED svietidlá a žiarovkové svietidlá v súlade s uvedenou normou a požiadavkami investora. Ak elektroinštalračné predmety nespĺňajú požiadavky montáže na horľavý povrch a do horľavých látok montáž na povrch od horľavých látok, musí byť oddelený od vzduchovou medzerou alebo tepelne izolačnou podložkou podľa normy STN 33 2312. Osvetlenie zaručuje miestne priemerné a časové minimálne osvetlenie na pracovnej rovine.

Ovládanie je navrhnuté jednopólovými, striedavými vypínačmi, ktoré budú umiestnené 1,2 - 1,4m od hotovej úpravy podlahy. Budú použité vypínače na montáž pod omietku. Svetelné obvody budú zhotovené káblami N2XH 3x1,5, 2x1,5, 4x1,5, 5x1,5. Prechody cez drevené konštrukcie, murivo, alebo uloženie vedení do stropných konštrukcií bude riešené trúbkami FXP 20, 25 ktoré budú zabezpečené voči vytaženiu z inštalračných krabic. Čistenie svietidiel vykonávať 2x do roka. Raz do roka uskutočniť obhliadku celého osvetlenia s vykonaním zápisu o obhliadke.

Silnoprúdové rozvody riešia napojenie 1.f zásuviek, zásobníka TUV, obvodov kuchyne.

Kúrenie nie je predmetom tejto projektovskej dokumentácie. Silnoprúdové rozvody budú

realizované káblami N2XH prierezy sú zrejmé z výkresovej časti dokumentácie. Vedené budú nehorľavých stenách pod omietkou, prípade v stropoch, káblových žlaboch, trámových a dutých stenách v nehorľavých trubkách FXP – patričného priemeru podľa potreby a je ich potrebné zosúladiť s rozvodmi vody, kanalizácie a ostatnými rozvodmi v objekte. Ich samotné pripojenie je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Dimenzovanie je v súlade s STN 332000-5-523 (v tom čase neplatná). Domové zásuvky budú umiestnené vo výške 600mm od hotovej úpravy podlahy, v kuchyni a v suteréne 1200mm resp. podľa požiadaviek investora.

Pre umiestnenie spínačov, zásuviek a nástenných svietidiel v umývacích priestoroch a hygienických zariadeniach treba dodržať STN 33-20007-701 /spodný okraj svietidla vo výške 1800mm spínače a zásuvky 1200mm od podlahy mimo umývacieho priestoru vytýčeného okrajom umývadla. Dodržať minimálne krytia.

Všetky obvody ovládané laikmi t. j. prevažne zásuvkové budú chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom 30 mA. Navrhované vnútorné NN rozvody viesť pod omietkou. Prestupy vedení cez drevené konštrukcie viesť v trubkách FXP – patričného priemeru, podľa potreby.

4. Úbytok napätia a dimenzovanie napájacích vedení

Vodiče sú dimenzované tak, aby sa neprekročila ich dovolená prevádzková teplota, aby prierezy vodičov boli v hospodárnych medziach, aby navrhnuté vodiče boli mechanicky pevné, odolávali dynamickým a tepelným účinkom skratových prúdov. Prívodné káble sú dimenzované na úbytok napätia tak, aby napätie na svorkách motorického spotrebiča nekleslo pod 95 % menovitého napätia siete.

5. NN rozvádzače elektroinštalácie

Pre objekt sa uvažuje s použitím rozvádzača zápusťným prevedení. Počet modulov 72. Krytie rozvádzača IP40 po otvorení IP20. Rozvádzač bude vybavený normalizovaným zámkom pre elektrotechnické zariadenia, jedнопólovou schémou, umiestnenou v puzdre na dverách. Všetky prístroje a káble budú označené štítkami. Rozvádzač je potrebné pripojiť samostatným vodičom na ekvipotenciálnu svorkovnicu EP. Prierezy ochranných vodičov by mali spĺňať kritériá podľa normy: STN 33 2000-5-54 tab. 54.3

6. Pospájanie elektrických zariadení

Vyhotoviť podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000 - 5 - 54. Cieľom ochranného pospájania je vyrovnat' potenciál v blízkosti chránenej časti a všetkých dosiahnuteľných vodivých častí na rovnakú úroveň s nulovým potenciálom zeme. V objekte vyhotoviť hlavné a doplnkové pospájanie.

6.1 Hlavné pospájanie

Hlavné pospájanie v objekte tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými časťami. V objekte vyhotoviť hlavné pospájanie.

K hlavnej uzemňovacej svorke pospájania (ekvipotenciálna svorkovnica EP) sa musí pripojiť:

- Hlavný ochranný vodič
- Hlavný uzemňovací vodič
- Vodivé časti prichádzajúce do objektu z vonku (potrubia, plynu, vody, ÚK, kovové plášte ozn. káblov a pod.)
- Rozvody potrubia v objekte (voda, plyn, ústredné vykurovanie, klimatizácia, vzduchotechnika a pod.)
- Kovové konštrukčné časti objektu (bojler, elektrický kotol atď) a iné kovové materiály objektu

Vodič hlavného pospájania :

Nesmie mať menší prierez než polovica prierezu najväčšieho ochranného vodiča v inštalácii, najmenej však 6 mm²

Prierez nemusí byť väčší ako 25 mm², ak je vodič z medi. Ak je vodič z iného kovu, vodič má mať ekvivalentnú vodivosť ako má medený vodič. Prepojenie rozvádzača RH a ekvipotenciálnej svorkovnice EP vyhotoviť vodičom CY 16 mm² zelenožltej farby.

EP sa uzemní (pripojí sa na zemnič) pásovinou FeZn o priemer 10 mm na základový uzemňovač. Na EP sa pripoja vodičom CY 6 - 10 zelenožltej farby všetky rozvody potrubia v objekte, kovové konštrukčné časti objektu. Na EP sa pripojí rozvádzač, zosilňovacia súprava TKR, potrubia plynu, vody, ÚK, kovové plášte oznamovacích káblov vzduchotechnika a pod.)

6.2 Doplnkové po spojovanie.

Je to spojenie so všetkými na mieste dostupnými neživými vodivými časťami. Doplnkové (miestne) pospájanie vyhotoviť vodičom CY o priereze min. 4 mm² (4) zelenožltej farby a pripojiť na PE zbernicu v rozvádzači RH.

Neživé vodivé kovové časti prístupné dotyku sú:

- Všetky neživé časti upevnených elektrických zariadení (kotol, bojler, prietokový ohrievač, el. motor, radiátor ÚK a pod.)
- Vodivé časti neelektrických zariadení (potrubia, plynu, vody, ÚK a pod.)
- Hlavné kovové armatúry

6.3. Uzemňovacia sústava:

Uzemňovacia sústava nie je predmetom tejto technickej dokumentácie, pripojí sa už na existujúcu uzemňovaciu sústavu. Odpor uzemnenia ma byť max. 10 Ohmov.

7. Ochrana pred prepätím

Riešenie spracované s ohľadom na zaistenie elektromagnetickej kompatibility rozvodov a dodržanie koordinácie izolácie v zmysle STN 33 04 20, čl. 2.2, (STN 33 0420 - 1) kategória prepätia III. a IV. Riešenie ochrany pred prepätím je riešené aj okrem iného s ohľadom na ochranu výpočtovej techniky, EZZ, DVT, EPS. V rozvádzači RH je ochrana proti prepätiu, ktoré má pôvod v atmosférických (bleskových) výbojoch a v prechodových javoch vznikajúcich v NN sieťach. Prepäťové napäťové špičky, ktoré vznikajú v NN sieťach môžu spôsobiť poškodenie zničenie elektronických a silnoprúdových zariadení, stratu dát v počítačoch a oznamovacích a dátových sieťach.

Prepätie je akékoľvek časovo závislé zvýšenie sieťového napätia medzi dvomi fázami nad odpovedajúcu vrcholovú hodnotu, odvodenú z najväčšieho napätia pre zariadenie. Prepätie je vždy prechodový jav.

I a II. stupeň ochrany pred prepätím .

Je riešený v rozvádzači RH. Navrhnutá je ochrana TYP 1+2. Typ ochrany SPD 1 a 2. Trojpólový veľmi výkonný zvodník bleskových prúdov pre inštaláciu do rozvodov NN na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1. Služi k ochrane proti účinkom prepätia pri priamom i nepriamom údere blesku. Najúčinnnejšie je jeho umiestnenie priamo na zbernicu a tým priamo chráni objekt proti priamemu úderu blesku do rozvodnej siete. Súčet dĺžok prepojovacích vodičov nesmie presiahnuť 1m.

1. stupeň ochrany služi k ochrane spotrebičov proti priamemu úderu blesku do rozvodnej siete, eventuálne proti nepriamemu úderu v blízkosti napájacej sústavy.

2. stupeň ochrany proti impulznému prepätiu je charakterizovaný nižším menovitým zvodovým prúdom.

3. stupeň služi k ochrane spotrebičov pred impulzným prepätím prevažne priemyslového charakteru a pred prepätím vznikajúcim pri nepriamom údere blesku, alebo pri vzdialenom výboji.

Ochrana sa zapojí pred prúdový chránič.

Pri montáži je potrebné dodržiavať presné podmienky montáže určené výrobcom.

7. Ochrana pred bleskom vonkajšia

Nie je predmetom tejto projektovnej dokumentácie.

Predmetom projektu je vybudovať novu ochranu pred bleskom v zmysle súboru noriem

8. Demontáž

Demontážne práce elektroinštalácie je nutné previesť za dodržania všetkých bezpečnostných noriem a predpisov. Výkresovo sa demontáž nerieši.

Jestvujúcu elektroinštaláciu vypínače, zásuvky, svetlá je nutné úplne zdemontovať vč. jestvujúceho existujúceho podružného rozvádzača.

V prípade že z uvedeného demontovaného rozvádzača sú napájané aj iné príslušné miestnosti a zariadenia je nutné ich prepojiť v rámci novonavrhaných rozvádzačov.

9. Podmienky vykonávania zmien, kontrol a prehliadok

9.1 Všetky zmeny musia byť odsúhlasené poverenou odbornou osobou s príslušným oprávnením (elektro - projektantom) a v písomnej podobe priložené k tejto dokumentácii, čo je potrebné pre vyhotovenie projektu skutočného vyhotovenia a vykonania kontrol a odbornej prehliadky a skúšky.

9.2 Elektrické zariadenie je možné **spustiť** do prevádzky len ak zodpovedá predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia, sú dodržané podmienky vymedzené v projekte a bola vykonaná prvá odborná prehliadka a skúška, ktorú vykoná poverený odborný pracovník podľa §24 vyhlášky MPSVaR 508/2009. Nevyhnutnými podkladmi na vykonanie odbornej prehliadky a skúšky sú: projekt skutočného vyhotovenia s technickou správou a protokolom o určení vonkajších vplyvov, certifikáty a osvedčenia o elektrických zariadeniach.

10.0 Bezpečnosť práce

V zmysle tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovne činnosti musia byť sústavne dodržiavane všeobecne záväzne právne predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Okrem uvedených povinností musia byť splnené osobitne podmienky s dorazom na to, že :

- pred realizáciou prac sa musí pracovisko zabezpečiť a riadne vyznačiť bezpečnostnými symbolmi
- všetky práce sa musia vykonávať ako na zariadeniach pod napätím dôsledne sa musia dodržiavať predpisy STN 34 3100, vyhlášky MSPVaR č. 508/2009Z.z. a všetkých súvisiacich noriem a predpisov zaisťujúcich BOZP
- práce musia vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou, zdravotnou spôsobilosťou a pod odborným dozorom
- po ukončení práce sa musí zabezpečiť podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6 východisková revízia, bez ktorej nie je možné zariadenie uviesť do prevádzky
- pri realizácii dodržiavať všetky miestne prevádzkové a bezpečnostne predpisy

Zásady riešenia z hľadiska bezp. práce a technologických zariadení

Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhl. 508/2009Z.z., minimálne podľa § 22 t. j. samostatný elektrotechnik.

Ochrana pred atmosférickým prepätím technologických zariadení je zabezpečená zvodíčkmi prepätia v zmysle STN 38 0810.

Organizácia zabezpečujúca montáž elektrických zariadení musí dodržiavať nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku. Pri práci a obsluhu elektrického zariadenia, a v jeho blízkosti, sa musia pracovníci k tomu určení riadiť ustanoveniami noriem STN 34 3100; STN 34 3101; STN 34 3102; STN 34 3103; STN 34 3104, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, zákonom SR č.124/2006 Z.z. Všetci pracovníci musia

byť preukázateľne oboznámení:

- s postupom pri hlásení porúch na el. zariadeniach
- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze el. prúdom
- s protipožiarnymi predpismi
- s používaním ochranných pomôcok

Všetky časti el. zariadenia a ich príslušenstvo musia byť udržiavane v takom stave, aby bola ich prevádzka bezpečná a spoľahlivá.

Táto projektová dokumentácia nenahrádza projekt pre realizáciu!!!!

Rozhodnutie:

TABUĽKA VONKAJŠÍCH VPLIVOV					
Kód	Priestor/ druh priestoru				
Vonkajší vplyvy	Technická miestnosť	Kúpeľňa + WC	Kuchyňa	Izby	Zádverie
AA - Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA5	AA5
AB - Atmosferické podmienky	AB5	AB5	AB5	AB5	AB4
AC - Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1
AD - Výskyt vody	AD1	AD2	AD1	-	-
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1
AF- výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF1	AF1
AG - Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1	AG1	AG1	AG1
AH - Vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH1	AH1
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1
AL - Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1
AM - Elektromag., elektrostat. alebo ionizujúce žiarenie	AM1	AM1	AM1	AM1	AM1
AN - Slnéčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN1	-
AP - Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ - Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	-
AR - Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1	AR1
AS - Vietor	-	-	-	-	-
AT - Snehová pokrývka	-				
AU - Námraza	-				
VYUŽITIE					
BA - Schopnosť osôb	BA1	BA1	BA1	BA1	BA1
BB - Odpor tela	-	-	-	-	-
BC - Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2	BC2	BC2	BC2	BC2
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1	BD1	BD1
BE - Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1
KONŠTRUKCIA					
CA - Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1
CB - Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1