Technická správa

Stavba:  **Poprad ORPZ**

**Rekonštrukcia a modernizácia objektu**

Objekt: E.8-**SO 01.2 Prekládka vedení ŠKS**

Investor: **Ministerstvo vnútra SR, Pribinova 2, Bratislava**

# Všeobecné

## Rozsah navrhovaného riešenia

Návrh obsahuje

* Prekládka existujúcich dátových vedení medzi budovami ORPZ a OOPZ

Návrh neobsahuje

* ŠKS v objekte.
* Bleskozvod na objekte

## Východiskové podklady k riešeniu

Podkladom pre spracovanie dokumentácie:

* Konzultácie s investorom
* Platné predpisy a normy

|  |  |
| --- | --- |
| STN 33 1310 | Bezpečnostné predpisy pre el. zariadenia určené na používanie osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie |
| STN 33 2000 | Základné ustanovenia pre elektrické zariadenia |
| STN 33 2000-1 | Elektrické inštalácie budov (rozsah platností, účel a základné princípy) |
| STN 33 2000-4-41 | Elektrické inštalácie budov (ochrana pred úrazom el. prúdom) |
| STN 33 2000-4-42 | Elektrické inštalácie budov (ochrana pred účinkami tepla) |
| STN 33 2000-4-43 | Elektrické zariadenia (ochrana proti nadprúdom) |
| STN 33 2000-4-46 | Elektrické inštalácie budov (bezpečné odpojenie a spínanie) |
| STN 33 2000-4-473 | Elektrotechnické predpisy (opatrenia na ochranu proti nadprúdom) |
| STN 33 2000-5-52 | El. zariadenia budov, Výber a stavba el. zariadení (el. rozvody) |
| STN 33 2000-5-54 | Elektrické inštalácie budov (uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče) |
| STN 332130 | Elektrotechnické rozvody, vnútorné elektrické rozvody |
| STN EN 62305-1 | Ochrana pred zásahom bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy |
| STN EN 62305-2 | Ochrana pred zásahom bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika |
| STN EN 62305-3 | Ochrana pred zásahom bleskom. Časť 3: Fyzické poškodenie objektov a ohrozenie života |
| STN EN 62305-4 | Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách |
| STN EN 61439-1 | Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1 všeobecné pravidlá |
| STN EN 61439-3 | Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi |
|  | Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. |
|  | Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z |

## Základné technické údaje

Rozvodná sústava :1/NPE, AC, 50 Hz, 400/230V TN-S

Vonkajšie vplyvy v zmysle STN 332000-5-51: podľa Protokolu

Dodávka el. energie podľa STN 341610: III. stupeň, §16107 c.

Ochrana pred dotykom STN 33 2000-4-41

- v normálnej prevádzke : Príloha A, kapitola A.1 – základná izolácia živých častí

: Príloha A, kapitola A.2 – zábrany alebo kryty

- pri poruche : čl. 411.4 – samočinné odpojenie napájania TN

: 415.2 – ochranné pospájanie

Inštalovaný príkon : Pi = 1 kW

Súčasný prepočítaný príkon : Ps= 1 kW

## Skupina elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

Technické zariadenie elektrické je zaradené podľa ohrozenia do skupiny s mierou ohrozenia v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. MPSVaR SR, §4 odstavec 1, príloha č.1 časť III - skupina “B“

## Skratová odolnosť

Rozvádzače, musia mať skratovú odolnosť inštalovaných prístrojov, ale i hlavných obvodov rozvádzača v súlade s STN IEC 60909, 60909-1,2,3, STN EN 60865-1, STN 33 2000-4-43 čl.432.2 a vyhl. 59/82 Zb. §194 odst. 3

# Technický popis:

**Popis existujúceho stavu:**

V objete ORPZ na 5NP v technickej miestnosti je namontovaný dátový rozvádzač RD MPLS. Z uvedené rozvádzača je vedený prepoj optickým káblom do budovy OOPZ na 4NP do RDUZPČ. Prepoj je vedený káblom, ktorý je zavesený medzi budovami.

Medzi budovami ORPZ a OOPZ sú vedené prepoje káblami SYKFY 100x2x0,5mm2 + SYKFY 50x2x0,5mm2. Ďalšie vedenia medzi RD5 a RD4 sú vedené káblami FTP 4x2xAWG23. Prepoje prechádzajú cez hliníkový profil na fasáde. Pokračujú v chráničkách na streche klientskeho centra.

Káble ŠKS pre klientske centrum sú vedené z rozvádzača RD4, ktorý je namontovaný v budove OOPZ na 2NP. Káble sú vedené cez fasádu objektu v trubke vo vzduchu.

Káble sú vystavené atmosférickým prepätiam a zvyšujú riziko poruchy a nefunkčnosti.

**Navrhovaný stav:**

Optický prepoj medzi RDMPLS a RDUZPČ bude vedený po novej trase vnútri objektov. Trasa je zrejmá z výkresovej dokumentácie. Prepoj bude realizovaná optickým káblom 8vlákno 50/125 MM OM3.

Z RD MPLS ako náhrada za existujúce prepoje do dátových rozvádzačov budú vedené optickými káblami 8-vlákno 50/125 MM OM3. Prepoje budú vedené podľa blokovej schémy z RDMPLS do RD5, RD4 a do nového rozvádzača RD doklady.

V novej trase budú vedené aj prepoje z KRONE poľa do RD4. Prepoje budú vedené káblami 3xSYKY 50x2x0,5mm2.

Nové prepoje z PCO do RD4 a z RD5 do RD4 budú vedené v novej trase.

Káble ŠKS vedené z RD4 pre klientske centrum budú z RD4 odpojené a presmerované do nového rozvádzača RD doklady.

Káblové trasy v objekte ORPZ budú zhotovené plastovými žľabmi 80x40.

Cez klientske centrum budú káble vedené v podhľade na príchytkách OBO GRIP. Káblové trasy v objekte OOPZ budú zhotovené plastovými žľabmi 40x40.

V objekte OOPZ z miestnosti stálej služby je po fasáde vedený prepoj na strechu k anténe. Vonkajší prepoj sa demontuje a nahradí sa novým, ktorý bude vedený podľa výkresovej dokumentácie v žľabe na omietke. Prepoj bude vedený káblom VCCKY 75-4,8.

**Doplnenie RDMPLS**

V RD MPLS bude namontovaný nový optický patch panel 24xLC duplex.

Na portoch 1÷4 bude ukončený kábel vedený do RD5

Na portoch 5÷8 bude ukončený kábel vedený do nového RD doklady

Na portoch 9÷12 bude ukončený kábel vedený do RD4

Na portoch 13÷16 bude ukončený kábel vedený do RD UZPČ

Po ukončení prekládky pôvodné káble budú demontované a pôvodný optický patch panel bude demontovaný

**Doplnenie RD5, RD4, RDUZPČ**

Do každého rozvádzača na voľnú pozíciu bude namontovaný nový optický patch panel 24xLC duplex. Na portoch 1÷4 bude pripojený kábel do RD MPLS

**Doplnenie KRONE pole**

KRONE pole na 5NP objektu ORPZ bude doplnené o nové KRONE pásiky pre napojenie prepojov do RD4 (3xSYKFY 50x2x0,5mm2). 2 KRONE pásiky budú doplnené pre prepoj do nového RD doklady.

**Doplnenie RD4**

V RD4 budú doplnené telefónne patch panely 50xRJ45 cat.3, na ktorých budú ukončené káble z KRONE poľa 3xSYKFY 50x2x0,5mm2.

Pre ukončenie dátových káblov z RD5 a z PCO bude namontovaný nový patch panel 24xRJ45 cat. 5e.

Z RD4 budú odpojené káble FTP 4x2xAWG23 pre dátové zásuvky v klientskom centre. Káble budú presmerované do nového rozvádzača RD doklady.

**RD doklady**

Na oddelení dokladov bude namontovaný nový dátový rozvádzač RD doklady. Rozvádzač bude nástenný 600x600 18U. Rozvádzač bude osadený jedným optickým patch panelom 24xLC duplex, jedným patch panelom 24xRJ45 cat 5e, pre ukončenie presmerovaných káblov z RD4 od dátových zásuviek v klientskom centre. V rozvádzači bude osadený telefónny patch panel 50xRJ45 cat.3. Panel bude slúžiť pre ukončenie káblového prepoje z KRONE poľa.

Dátový rozvádzač bude napojený z rozvádzača R1.2. Jednopólová schéma je na D-07. V rozvádzači R1.2 bude doplnený kombinovaný dvojpólový prúdový chránič s nadprúdovou ochranou B16/0,03A.

**Pospájanie**

Pre vyrovnanie potenciálov bude medzi RD4 a RD5 zhotovený prepoj zelenožltým vodičom CYA 10mm2. Vodič bude vedený súbežne s káblami ŠKS.

# Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich s navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenie musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody. Na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie musí byť od dodávateľa vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na výrobok resp. zariadenie ich 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 ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať STN 34 3100: 2001.

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikovanej úrovni podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Pri obsluhe a práci na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100: 2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci (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.

Podľa STN 34 3100: 2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101: 1987 a súvisiacich predpisov.

Všetky práce na elektroinštalácii musia byť prevedené osobami s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Pohyblivé a poddajné prívody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpájateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom sa musia pri premiestňovaní odpojiť od siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní el. zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné, aby v prípade zlyhania odľahčovacej svorky 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 nebezpečím výbuchu.

Stroje 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 prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich obvodoch nesmie znemožniť ani núdzové alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač (rozvodnicu) pre elektrickú inštaláciu smie vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-1/2012, STN IEC 61439-3/2012. K rozvádzaču 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 vonkajšími ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu. Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený z vonkajšej strany. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak. Vykonanie kusovej skúšky vo výrobni rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu povinnosti prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a montáži podľa STN 33 2000-6 a STN 33 1500.

Elektroinštalácia a el. 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.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie.

Elektrické zariadenia sa smú používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo uchytené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym vypínaním.

Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka alebo nápis s príslušným pokynom.

Všetky elektrické zariadenia ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa 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.

Ak budú el. zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojenia, resp. musia byť zabezpečené tak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia pri ktorých sa zistí že ohrozujú život, zdravie alebo majetok, je potrebné ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Prešov, 07/2018