

# **ELEKTROINŠTALÁCIA**

## **SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

Investor : **Ministerstvo vnútra SR**

Stavba : **Terchová obvodné oddelenie PZ,  
rekonštrukcia a modernizácia objektu**

Miesto : **Terchová, ul. Sv.Cyrila a Metoda č. 80**

Stupeň PD : **Pre realizáciu**

Vypracoval : **Halfar Patrik**

## **Základné údaje:**

Napäťová sústava - 3x230/400 V,3+PE+N,50 Hz, TN-C/TN-S

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

- v normálnej prevádzke:izolovaním živ.častí,zábranami alebo krytmi,umiestnením mimo dosahu.

- pri poruche :samočinným odpojením napájania, doplnkova-prúdovym chráničom

Prostredie - vid'.protokol o určení prostredia

Pi = 22,0 kW

Ps = 15,4 kW

$\beta = 0,7$

istič pred elektromerom In=3x25A

## **Zaradenie zariadenia :**

Podľa vyhl. 508/2009 MPSVaR prílohy č.1 časti III. sa zaradzuje do skupiny B.

## **Dôvod a rozsah rekonštrukcie :**

Nakoľko sa plánuje rekonštrukcia objektu OOPZ Terchová, ktorá je spojená so stavebnými úpravami a elektrická inštalácia nebude vyhovovať novým požiadavkám na bezpečnosť, spoľahlivosť a prenos el.energie, je navrhovaná kompletná rekonštrukcia elektrickej inštalácie v objekte. Rekonštrukcia bude zahŕňať demontáž pôvodnej inštalácie a montáž novej inštalácie so zvýšením intenzity osvetlenia s novými el.rozvádzačmi s novými istiacimi prvkami.

## **Demontáže :**

Bude nutné demontovať pôvodné káblove rozvody tvorené káblami AYKY v sústave TN-C , prístroje a osvetľovacie telesa. Ďalej sa prevedie úplná demontáž pôvodných el.rozvádzačov. **Demontážne práce sa budú prevádzkať v beznapäťovom stave!**

## **Rozvody :**

Elektroinštalácia v objekte bude prevedená bezhalogénovými káblami N2XH vedenými v podkroví v drážke pod omietkou v stenách a stropoch. Prívody k prístrojom budú vedené v drážke pod omietkou a prívody k svietidlám v strope. Prístroje budú osadené do inštal.krabíc pod omietku. Káblove rozvody na 1.NP – 3.NP budú vedené po povrchu v inštal.ačných žlaboch. Prívody k prístrojom po stenách (vypínače a zásuvky) a k svietidlám na strope budú prevedené v inštal. lištách LHD 20x20. Zásuvkové obvody viesť v miestnostiach pri podlahe v podlahových žlaboch LP80x25, ktoré sú s tromi káblovými komorami, takže je možné v nich viesť i datový rozvod. Prívody k zásuvkám z podlahového žlabu budú prevedené cez odbočný prechodový kryt lištou LHD 20x20. Prístroje budú osadené v prístrojových lištových krabiciach LK 80x28T (vypínače a jednozásuvky) alebo LK 80x28 2ZT (dvojité zásuvky). Ležaté hlavné trasy budú prevedené inštal.ačnými žlabmi EKD 80x40, do ktorých je možné vložiť prepážku pre oddelenie slaboprúdových rozvodov.

## **Rozvádzače :**

**SP.5** – jestvujúca istiacia skrina s istením prípojky, osadená na čelnej obvodovej stene vľavo od vstupu.

**RE** – nový elektromerový rozvádzač s istením a meraním spotreby el.energie osadený vedľa skrinky SP.5.

**RH** – hlavný rozvádzač objektu s istením vývodov pre 2.NP a vývodov do podružných rozvádzačov, osadený na 2.NP na schodisku.

**RP.1** – podružný rozvádzač s istením vývodov pre 1.NP, osadený na 1.NP na chodbe.

**RP.2** – podružný rozvádzač s istením vývodov pre 3.NP, osadený na chodbe na 3.NP.

**RP.3** – podružný rozvádzač s istením vývodov pre podkrovie osadený na schodisku v podkroví.

## **Elektrická prípojka – rekonštrukcia :**

V súčasnosti je objekt OOPZ pripojený káblom AYKY-J 4x16, ktorý je ukončený v elektromerovom rozvádzači umiestnenom v objekte na 2.NP.

Je navrhovaná rekonštrukcia elektrickej prípojky, ktorá bude napojená káblom CYKY-J 4x16 z jestvujúcej poiskovej skrine SP.5. Kábel sa ukončí v elektromerovom rozvádzači RE 2.0 Z W 25A P1, ktorý sa osadí vedľa skrinky SP.5. Elektromerový rozvádzač RE bude vybavený jednotarifným trojfázovým elektromerom. Spodný okraj elektromerového rozvádzača musí byť minimálne 60 cm nad zemou. Prepojenie medzi RE a RH, osadenom v objekte sa prevedie káblom CYKY-J 5x16. V rozvádzači RE sa prevedie prechod zo sústavy TN-C na sústavu TN-S.

## Hlavné káblve rozvody :

Prepojenie medzi rozvádzačom RH a podružnými rozvádzačmi RP sa prevedie káblami N2XH-J 5x6.

## Svetelné obvody :

Budú tvorené káblami N2XH-J 2-5x1,5, vypínačmi vstavanými na 1.NP-3.NP osadenými v prístrojových lištových krabiciach, v podkroví v inštalačných krabiciach pod omietkou a LED svetidlami prisadenými. Základné požiadavky na svetidlá sú určené v legende, typ svetidiel je možné pozmeniť pokiaľ bude dodržané minimálne krytie a intenzita svetelného zdroja tak, ako sú predpísané v legende svetidiel. Intenzita osvetlenia jednotlivých miestností je uvedená vo výkresoch a bola vypočítaná programom Wils 6.4. Vývody pre svetidlá budú rozmiestnené podľa výkresov. Vypínače budú osadené pri vstupných dverách do miestností vo výške 1,2 m od úrovne podlahy v miestnosti pre imobilných vo výške 1,0m od podlahy.

Zabezpečenie núdzového osvetlenia na únikových cestách bude netrvalo núdzovými svetidlami, ktoré budú pripojené káblom N2XH-J 3x1,5 (nutnosť neprerušovanej fázy). Tieto svetidlá v prípade výpadku el.energie zabezpečia po dobu min.1 hod núdzové osvetlenie únikových východov z vlastného vstavaného akumulátora.

Vetracie priestory budú zabezpečené stenovými ventilátormi s čas.dobehom, ktoré budú pripojené z príslušného vypínača svetelného okruhu káblom N2XH-J 5x1,5. Ovládanie osvetlenia pri vstupoch do objektu bude spínané pomocou pohybového senzora. Pripojenie svetelnej reklamy EL.R sa prevedie káblom N2XH-J 3x1,5 a bude ovládaná súmrakovým spínačom so senzorom.

Údržba osvetlenia v objekte sa bude vykonávať 1x ročne, nakoľko sa jedná o čistú prevádzku. V rámci údržby sa vykoná čistenie svetidiel. Výmena svetelných zdrojov sa bude vykonávať individuálne po skončení doby životnosti svet.zdroja.

## Zásuvkové obvody :

Budú tvorené káblami N2XH-J 3x2,5 a jednoduchými a dvojími podomietkovými zásuvkami na 1.NP-3.NP osadenými v prístrojových lištových krabiciach, v podkroví v inštalačných krabiciach pod omietkou a na 1.NP v kotolni a garáži nástennými zásuvkami. Zásuvky budú osadené vo výške 0,4 - 1,2m od podlahy, pokiaľ nie je na výkrese uvedené inak. Zásuvky v umývacom priestore osadiť, pokiaľ sú nad pracovnou doskou, tak max.na hranicu umývacieho priestoru, pokiaľ sú pod umývadlom, tak do vzdialenosti 20cm od umývacieho priestoru. Zásuvkové vývody budú chránené prúdovým chráničom s citlivosťou 0,03A.

## Ostatné :

Pripojenie zásobníkových ohrievačov TÚV o príkone 2kW sa prevedie zo zásuvky umiestnenej v blízkosti zásobníka, ktorá bude pripojená káblom N2XH-J 3x2,5.

Pripojenie Serveru sa prevedie káblom N2XH-J 3x2,5, ktorý bude ukončený v napájacom adaptéri Servera. domáce dorozumievacie zariadenia (videovrátnik) sa osadí v miestnosti stálej služby, kde bude pripojený šnúrou s viličom zo zásuvky. Pripojenie videovrátnika (farebný s LCD 7" displejom) s kamerovou jednotkou s tlačítkom a elektrickým zámkom vo vstupných dverách sa prevedie káblom UTP 4x2x24 AWG. Kamerová jednotka sa osadí pri vstupných dverách do objektu.

## Systém ochrany pred bleskom - vonkajší :

### ZBERNÁ SÚSTAVA

Je navrhovaná hrebeňová zberná sústava doplnená o 3ks zachytávacej tyče JP20 osadenej na hrebeni. Zberná sústava bude tvorená vodičom FeZn o priemere 8 mm vedeným po hrebeni strechy po podperách PV15, po sedle strechy po podperách PV17-3 od seba 0,75m, popr.sa uchytiť iným vhodným spôsobom. Spojovanie vedenia na streche sa bude prevádzať svorkami SU. Pokiaľ sa v budúcnosti nad úroveň strechy vyvedú akékoľvek ďalšie kovové predmety (napr. antény, odvetrania atď.) je nutné ich umiestnenie popr. ochranu pred úderom blesku konzultovať s projektantom, ktorý určí nutnosť rozšírenia zachytávacej sústavy. Systém bol navrhovaný metódou valivej guľe a ochranného uhla. Trieda systému ochrany pred bleskom – LPS III. ZVODY

Je navrhovaných 4ks skrytých zvodov tvorených vodičom FeZn D8 mm vedených pod omietkou v ochrannej rúrke FXP32 pevne uchytenej k obvodovému murívu pod zateplením. Zvody sa ukončia skúšobnými svorkami SZ. Skúšobné svorky budú osadené vo výške 0,6 m od terénu v krabici KO125E pod omietkou. Jednotlivé zvody sa očísľujú štítkami tak, aby hodnoty na nich namerané sa mohli zaznamenať a porovnávať

### UZEMNENIE

Uzemnenie typu B – uzemnenie zvodov č.2 a 4 zostáva jestvujúce, zachované. Uzemnenie nových zvodov č.1 a 3 sa prevedie ako obvodový zemnič, ktorý bude tvorený zemniacim pásom FeZn 30x4, zloženým z vodorovného uzemňovača mimo chráneného objektu, ktorý spája zvody medzi sebou. Pripojenie nových zvodov sa prevedie vodičom FeZn D10mm, ktorý sa pripojí zemnou svorkou SR03 na zemniacim pás FeZn 30x4, ktorý bude vedený vo výkope v hĺbke min.0,8m a vzdialenosti min. 1,5m od objektu a bude pripojený k uzemneniu jestvujúcich zvodov. Všetky spoje uzemňovačov a podzemné spoje uzemňovacích vodičov sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou (napríklad zaliatím asfaltom alebo inou izolačnou látkou, protikoróznou páskou a pod.). Protikorózna ochrana nesmie ovplyvňovať vodivosť spojov. Zemný odpor uzemnenie musí byť menší ako 5

ohmov, ten sa premeria a pokiaľ bude nevyhovujúci prevedie sa prizemnenie na požadovanú hodnotu ďalšími zemničmi.

#### **Vnútný systém ochrany pred bleskom :**

Vnútný systém ochrany pred bleskom je tvorený vnútorným vyrovnaním potenciálu v objekte, prepäťovou ochranou na prívodnom kábli a dostatočnou vzdialenosťou navrhovaného vonkajšieho LPS.

#### **Hlavné pospájanie budovy :**

Rozdelenie zberní PE-N sa prevedie v rozvádzači RE. Ekvipotencionálna prípojnice EPP bude osadená v kotolni na 1.NP. Na túto prípojnicu sa ďalej pripojí - potrubie vodovodu a plynovodu na vstupe do objektu, PE zberňa rozvádzačov RH a RP a uzemnenie prepäťovej ochrany. Prepojenie EPP so skúšobnou svorkou SZ sa prevedie vodičom CY25zž. Skúšobná svorka sa osadí v krabici KO125E na vonk.obvodovej stene vo výške 0,6 m od terénu. Uzemnenie sa ďalej prevedie zemn. vodičom FeZn D10mm pripojeným k uzemneniu zvodu systému ochrany pred bleskom. V priestoroch kotolne a kúpelní sa prevedie miestne pospojovanie vodičom CY4žž farby s pripojením na zbernicu PE príslušného rozvádzača. Prechodový odpor spoločného uzemnenia musí byť max. 5 ohmov, ten sa premeria a pokiaľ bude nedostačujúci prevedie sa prizemnenie na požadovanú hodnotu ďalšími zemničmi.

#### **Zásady pre vykonávanie skúšok zar. a kritériach ich úspešnosti :**

Prvá odborná skúška a odborná prehliadka :

Po ukončení montáže musí byť vykonaná na zariadení odborná prehliadka a odborná skúška odborne spôsobilou osobou. O vykonanej odb.prehliadke a odb.skúške sa vyhotoví písomný záznam, ktorý obsahuje :  
a/ meno, priezvisko, podpis, číslo osvedčenia a odtlačok pečiatky,  
b/ zistenia odb.prehliadky a odb.skúšky,  
c/ záver o spôsobilosti VTZ na ďalšiu prevádzku.  
OP a OZ el.zariadenia musí byť ukončená so záverom, že zariadenie je schopné na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku.

#### **Bezpečnosť práce:**

Základné požiadavky o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci ustanovuje vyhláška č. 124/2006Zb.

Požiadavky na minimálnu bezpečnosť a zdravotné požiadavky na stavenisko ustanovuje nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. Na stavbu môžu byť použité len výrobky v zmysle zákona č. 521/2002 Z.z.

Požiadavky na odbornú spôsobilosť (kvalifikáciu) pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach sú určené vyhláškou č. 508/2009 Z. z. V zmysle uvedenej vyhlášky môže v rozsahu osvedčenia:

- pracovať na vyhradených elektr. zariadeniach (VEZ) a obsluhovať ho v rozsahu, v ktorom bol preukázateľne poučený, **poučený pracovník** (§ 20),
- vykonávať činnosť na VEZ **elektrotechnik** (§ 21),
- vykonávať samostatne činnosť na VEZ **samostatný elektrotechnik** (§ 22),
- riadiť činnosť elektrotechnikov a samostatných elektrotechnikov **elektrotechnik na riadenie činnosti alebo prevádzky** (§ 23).

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození z hľadiska bezpečnosti zdravia pri práci na elektrických zariadeniach :**

| Faktor pracovného procesu a prostredia | Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie | Neodstrániteľné ohrozenie                   | Návrh ochranných opatrení |
|--|--|---|---------------------------|
| Elektrická energia                     | Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre zdravie a život          | Elektrický skrat - vznik požiaru            | §6                        |
|  |  | Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke | §6                        |
|  |  | Dotyk s neživou časťou pri poruche          | §6                        |

**Ochranné opatrenia :**

- 1) Poučenie osoby o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
- 2) Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisov.
- 3) Zákaz vstupu nepovolaným osobám.
- 4) Všetky práce pri montážach, údržbe, opravách a obsluhu povoliť len pracovníkom s predpísanou kvalifikáciou.
- 5) Práce s otvoreným ohňom vykonať len s povolením na prácu.
- 6) Ochrana pred ÚEP v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41 : izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytím, prepážkami, umiestnením mimo dosahu.
- 7) Ochrana pred ÚEP pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4-41 : samočinným odpojením napájania, používaním zariadení triedy II, nevodivým okolím, doplnková-ochrana prúdovým chráničom.
- 8) Pravidelné revízie a prehliadky EZ vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

# PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. 13-02-2018

Vypracoval: Halfar Patrik – H&R, Rieka č.2829, 022 01 Čadca

## Zloženie komisie:

|            |                   |   |                                |
|------------|-------------------|---|--------------------------------|
| Predseda - | HALFAR Patrik     | : | el. špecialista - projektant   |
| Členovia - | VRUBEL Milan      | : | elektrotechnik -špecialista RT |
|            | Ing. GOLIS Oliver | : | projektant stavby              |

**Názov stavby** : OOPZ Terchová

**Podklady** : Obhliadka stavby, STN 33 2000-5-51:(2010)

**Opis tech. procesu a zariadenia** : Svetelné a zásuvkové obvody v objekte OOPZ v Terchovej prevedené bezhalog.káblami N2XH vedenými v drážke pod omietkou a v podhl'adoch a po povrchu v inštalačných žlaboch, napojených z nových podružných rozvádzačov.

**Rozhodnutie** : Komisia určila prostredie

**II - vnútorné s trvalou reguláciou** – všetky vnútorné priestory okrem nižšie uvedených

**V – vonkajšie pod prístreškom** – osvetlenie vstupov

**VI – vonkajšie** - exteriér

**zóny Z0,1,2 podľa STN 33 2000-7-701** - sprchy

**Zdôvodnenie** : Prostredie bolo určené v zmysle STN 33 2000-5-51:2010 a STN 33 2000-7-701.

V Čadci 2018-02-13

podpis predsedu komisie:

**Tabuľka zostavenia vonkajších vplyvov :**

| <b>Kód</b>   | <b>Priestor/druh priestoru</b> |          |           |  |
|--|--------------------------------|----------|-----------|--|
| <b>Vonkajší vplyv</b>  | <b>II</b>                      | <b>V</b> | <b>VI</b> |  |
| <b>AA</b> – teplota okolia   | AA5                            | AA7      | AA7       |  |
| <b>AB</b> – atmosférické podmienky                                 | AB5                            | AB7      | AB7       |  |
| <b>AC</b> – nadmorská výška  | AC1                            | AC1      | AC1       |  |
| <b>AD</b> –výskyt vody   | AD1                            | AD2      | AD2       |  |
| <b>AE</b> –výskyt cudzích pevných telies                           | AE1                            | AE1      | AE4       |  |
| <b>AF</b> –výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok           | AF1                            | AF1      | AF2       |  |
| <b>AG</b> –mechanické namáhanie                                    | AG1                            | AG1      | AG1       |  |
| <b>AH</b> –vibrácie  | AH1                            | AH1      | AH1       |  |
| <b>AK</b> –výskyt rastlín alebo plesní                             | AK1                            | AK1      | AK1       |  |
| <b>AL</b> –výskyt živočíchov                                       | AL1                            | AL1      | AL1       |  |
| <b>AM</b> –elektromagnet., elektrostat. alebo ionizujúce pôsobenie | AM1                            | AM1      | AM1       |  |
| <b>AN</b> –slnečné žiarenie  | AN1                            | AN1      | AN2       |  |
| <b>AP</b> –seizmické účinky  | AP1                            | AP1      | AP1       |  |
| <b>AQ</b> –búrková činnosť   | AQ1                            | AQ2      | AQ2       |  |
| <b>AR</b> –pohyb vzduchu   | AR1                            | -        | -         |  |
| <b>AS</b> –vietor  | -                              | AS2      | AS2       |  |
| <b>AT</b> –snehova prikrývka                                       | -                              | AT3      | AT3       |  |
| <b>AU</b> –námraza   | -                              | AU2      | AU2       |  |
| <b>BA</b> –schopnosť osôb  | BA1                            | BA1      | BA1       |  |
| <b>BB</b> –odpor tela  | BB1                            | BB2      | BB2       |  |
| <b>BC</b> –kontakt osôb s potenciálom zeme                         | BC1                            | BC2      | BC2       |  |
| <b>BD</b> –podmienky úniku v prípade nebezpečenstva                | BD1                            | BD1      | BD1       |  |
| <b>BE</b> –povaha spracúvaných a skladovaných látok                | BE1                            | BE1      | BE1       |  |
| <b>CA</b> –stavebné materiály                                      | CA1                            | CA1      | CA1       |  |
| <b>CB</b> –konštrukcia budovy                                      | CB1                            | CB1      | CB1       |  |