***Technická správa***

**D.5 – ELEKTROINŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**

**AKCIA: rekonštrukcia strešného plášťa objektu MsÚ**

**PROFESIA: ELEKTROINŠTALÁCIA**

**MIESTO STAVBY: Trhová 189/3, 917 00 Trnava**

**INVESTOR: Mesto Trnava**

**Hlavná 1**

**917 71 Trnava**

**VYPRACOVAL: Dušan KRALOVIČ**

Osvedčenie: 0029-ITA/2004 EZ P A E2

**STUPEŇ: Realizačný projekt**

**DÁTUM: 04/2020 Príloha: 1**

1. ***Všeobecne:***

Dokumentácia rieši rekonštrukciu strešného plášťa a s ňou spojené elektrické zariadenia ako trasovanie slaboprúdových rozvodov a bleskozvod.

Dokumentácia je vypracovaná v rozsahu jednostupňovej dokumentácie a bude slúžiť pre realizáciu stavby.

Ako podklady pre jej vypracovanie slúžili :

* pôvodné pôdorysné výkresy
* obhliadka a konzultácia so správcami sietí v danom objekte
* predpisy a normy STN
* katalógy výrobkov

Predmetom projektu je :

* Rekonštrukcia bleskozvodu
* Demontáž nevyužívaných elektrických zariadení na streche
* Vytvorenie nových spoločných trás slaboprúdových vedení
* Nové miesto napojenie na elektrickú energiu pre kamerový systém

Predmetom projektu nie je:

* Uzemňovacie zvody bleskozvodu
* Elektroinštalácia vo vnútri objektu

1. ***Základné technické údaje:***

3,PEN~50Hz 400/230V/TN–C-S

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:

A) požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41)

čl. A.1 Základná izolácia živých častí

čl. A.2 Zábranami alebo krytmi

čl. B.2 Prekážkami

čl. B.3 Umiestnením mimo dosah

B) požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)

v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

čl. 415 Doplnková ochrana

*Druh prostredia:*

Vnútorné priestory NZA.6 ods. II

Vonkajšie priestory NZA.6 ods. VI.

V zmysle STN 33 2000-5-51 – zvlášť nebezpečné

*Viď protokol o určený vonk.vplyvov*

Protokol vonkajších vplyvov –V projekte elektroinštalácie.

*Napojenie na el. energiu:*

Rozvádzač pre kamerový systém bude mať nové prípojné miesto o to v rozvádzači R-3A. Tento rozvádzač je napojený sa spoločnú spotrebu budovy.

1. ***Technické riešenie:***
2. Bleskozvod

Na ochranu objektu ( majetku i ľudských životov) pred účinkami atmosférického prepätia je v zmysle NF C 17-102:2011 vybudovaný nový aktívny bleskozvod. Trieda ochrany pred bleskom je pre daný objekt stanovená na LPS III. Na vyznačenom mieste (trojnožka umiestnená na výťahovej šachte) je osadený na 5m nerezovej tyči aktívny zberač IONIFLASH Mach 25. Ochranné pásmo daného aktívneho bleskozvodu je v polomere R=49m v úrovni 5m pod výškou hlavy a polomer R=20m v úrovni 2m pod výškou hlavy. Ako zvodové vedenie bude použitý drôt AlMgSi Ø 8 mm s PVC izoláciou. Na pripojovanie a spojovanie budú použité predpísané normalizované svorky. Zvodové vedenie je inštalované na podperách PV21c/100 M8 betón/plast. Vedenie je na výťahovej šachte upevnené na podperách PV 17. Na výťahovej šachte je v krabici umiestnené počítadlo zásahov. Uzemňovacie zvody sú vedené v opláštení budovy a sú pôvodné tvorené vodičom FeZn Ø 8. Z pôvodných 10-tych zvodov budú využité 4 zvody pre napojenie aktívneho bleskozvodu. Hodnotu zemného odporu je potrebné premerať pred realizáciou. Hodnota jedného zemniča nesmie byť vyššia ako 10Ω. Križovanie bleskozvodného vedenia s iným vedením je potrebné viesť v min. vzdialenosti 60cm od daného vedenia. Vzdialenosť od iného vedenia je potrebné zabezpečiť izolovanou tyčou d90-1-121 16mm 1m so svorkou SRO3E 8-10mm na podpere JP a OB 350x350.

Počet zvodov pre daný objekt: 4 zvody.

Pred začatím rekonštrukcie strešného plášťa bude pôvodný bleskozvod demontovaný vrátane podpier a svoriek. Zvody, ktoré nebudú po rekonštrukcie strechy využívané sa odrežú zarovno oplechovania aby neprekážali v nasledovných prácach.

Presný princíp napojenia je zrejmý z výkresovej dokumentácie.

1. Rozvod elektrickej energie

V rámci rekonštrukcie a zateplenia strešného plášťa sa uvažuje s úpravou rozvodov elektrickej energie, ktoré sa na danej streche nachádzajú. Jestvujúce rozvody elektrickej energie budú buď demontované alebo budú zabudované do oceľového žľabu NKZIN 50x125mm uloženého na podperách pozostávajúcich s dvoch podpier PV21c/100 M8 a jedného uholníka KTC 35H35/2 0,2m, ktoré budú v 2m vzdialenosti. Elektrické rozvody na danej streche sú nasledovné:

- napájanie technológie vzduchotechniky. Daný kábel vedie po streche v dĺžke cca 2m. Kábel bude uložený do chráničky proti mechanickému poškodeniu a chránička bude pripevnená na podpery PV21c/100 M8.

- napájanie kamerového systému. Napájanie kamerového systému je vedenie z výťahovej šachty, pričom samotný rozvádzač sa nachádza na inej výťahovej šachte a kábel je vedený voľne po streche. Pri rekonštrukcie bude tento kábel odpojený z daného miesta a zvedený cez výťahovú šachtu a miestnosť vzduchotechniky o poschodie nižšie. Kábel bude pripojený do rozvádzača R-3A, kde bude doplnený istič B16/1. Kábel bude vedený v podhľade v trubke FXP25. Je potrebné utesniť jednotlivé prechody medzi danými priestormi protipožiarnou penou. Daný rozvádzač je napojený na spoločnú spotrebu objektu.

- napájanie kamery na rohu budovy. V súčasnosti je napájanie vedné v kovovej chráničke na podperách PV21. Počas rekonštrukcie sa káble uložia do nového plechového žľabu.

Počas rekonštrukcie je potrebné zosúladiť všetky profesie.

1. Slaboprúdové rozvody

V rámci rekonštrukcie a zateplenia strešného plášťa sa uvažuje s úpravou slaboprúdových rozvodov, ktoré sa na danej streche nachádzajú. Jestvujúce slaboprúdové rozvody budú buď demontované alebo budú zabudované do oceľového žľabu NKZIN 50x125mm uloženého na podperách pozostávajúcich s dvoch podpier PV21c/100 M8 a jedného uholníka KTC 35H35/2 0,2m, ktoré budú v 2m vzdialenosti. Slaboprúdové rozvody na danej streche sú nasledovné:

- jestvujúce anténe stožiare – trojnožky sú nevyužívané. Počas rekonštrukcie budú tieto stožiare demontované.

- koaxiálny rozvod po streche je už nefunkčný. Všetky koaxiálne rozvody budú demontované. Demontovať aj káble, ktoré sú zvesenie zo strechy a sú buď voľné alebo sú ukončené za oknom danej kancelárie.

- optické vedenie po streche je vedené v PVC trubke. Pri rekonštrukcie bude toto vedenie zabudované do nového oceľového žľabu. Počas rekonštrukcie sa zabezpečí vedenie proti poškodeniu. Vedenie po streche bude vedené v novom kovovom žľabe, na stene výťahovej šachty bude pripevnené príchytkou rúrky CL 20.

- vedenie pre kamerové systémy bude uložené do nového oceľového žľabu. Nový žľab nahradí súčasný druh uloženia. Jednotlivé vedenie je potrebné zabezpečiť tak, aby počas rekonštrukcie strechy neprišlo ku jeho poškodeniu a zariadenie zostalo v prevádzke. Prechod medzi žľabmi (jestvujúci žľab na fasáde a nový žľab na streche) je potrebné opatriť ohybnou rúrkou.

- anténny stožiar na výťahovej je využívaný ako podperné miesto pre vzdušné vedenia na susednú budovu. Z daného stožiara sa demontujú všetky antény a kabeláž k jednotlivým anténam a stožiar bude skrátený po upevnenie závesných káblov.

Počas rekonštrukcie je potrebné zosúladiť všetky profesie.

1. ***Bezpečnostné predpisy, údržba, obsluha, prehliadky, skúšky :***

Projektová dokumentácia je vypracovaná odborne spôsobilými pracovníkmi v zmysle vyhl. 138/1992 Z.z.

Jednotlivé priestory, v ktorých sú umiestnené navrhované zariadenia sú z hľadiska nebezpečia úrazu el. prúdom v zmysle STN 332000-4-41 priestory bezpečné.

Vypnutie el. zariadenia v prípade požiaru, havárie a lebo úrazu je v rozvádzačoch.

Vzhľadom na krytie rozvádzača IP 20 vypínanie jednotlivých obvodov môžu robiť aj osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie. Všetky iné práce, týkajúce sa opráv a údržby na el. zariadeniach môžu len pracovníci zaradení min. od §21 – elektrotechnik, v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z.

Navrhnuté elektrotechnické zariadenia v tomto projekte nebudú mať žiadny negatívny vplyv na zhoršenie životného prostredia, resp. na ohrozenie zdravia a života osôb.

Elektroinštalácia musí vyhovovať v súčasnosti platným predpisom a normám. Tesnosť rozvodnej sústavy musí spĺňať požiadavky dané priestorom a prostredím, v ktorom sa nachádza.

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v tomto projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou min. podľa §20 vyhl. 508/2009 Z.z. Obsluha nesmie vykonávať samostatné práce na el. zariadení a zásahy do konštrukcie el. prístrojov a strojov. pri vykonávaní montážnych prác sa musia dodržať platné bezpečnostné predpisy. Elektromontážne práce, údržbu a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci odborne spôsobilí s kvalifikáciou elektrotechnik min. §22 a vyššou, v zmysle vyhl. 508/2009 Z.z. . Pred začatím prác musia byť pracovníci preukázateľné oboznámení so zásadami bezpečnosti práce ako aj s príslušnými bezpečnostnými predpismi. Musia byť použité bezchybné pomôcky a náradia.

**Uvedenie do prevádzky a prevádzkovanie**

Vykoná elektrotechnik - špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok (§24, v zmysle vyhl. 508/2009Z.z.). Pred uvedením do prevádzky je nevyhnutné ukončiť montáž a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia a vyhotoviť písomnú o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške správu ( „východiskovú revíznu správu“) .

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození z bezpečnosti zdravia pri práci na el. zariadeniach**

V zmysle zákona č.508/2009 Z.z., v znení neskorších predpisov a STN EN ISO 14121-1 k predmetnej kapitole uvádzame nasledovné :

elektrické ohrozenia:

- dotyk osôb so živými časťami je riešený izolovaním a krytmi

- dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok,

najmä prerušenie izolácie je riešený samočinným odpojením napájania a

pospájaním.

- nepriaznivé vplyvy z titulu preťaženia a skratov a ich chemické účinky

nenastanú, zariadenia proti preťaženiu s skratu sú chránené ističmi a

poistkami s dostatočnou skratovou odolnosťou.

- v objekte je navrhnuté osvetlenie dostatočnej intenzity

- priestory s el. zariadením budú vybavené tabuľkami podľa STN EN 61310-1

- navrhované el. rozvody a el. zariadenia vzhľadom na uvedené skratové prúdy a navrhnuté

- istenie vyhovujú skratovej bezpečnosti a odolnosti v zmysle vyhl. 59/82 Zb., §194, STN

IEC 60909 a súvisiacich STN

1. ***Záver:***

Všetky práce a celá montáž musia vyhovovať platným predpisom a normám STN a to najmä: STN 73 6005, STN 332000-4-41, STN 332000-5-52, STN 332000-5-54, STN 34 0165, STN EN 60439-3, STN EN 61140, vyhl. 59/82 Zb., vyhl. 508/2009 Zb. a s nimi súvisiacich noriem a predpisov tak, aby pri montáži ani v prevádzke nedošlo k ohrozeniu zdravia a života osôb ani ku škodám na majetku.

*V Trnave, Apríl 2020*

*Vypracoval : Dušan Kralovič*

**Protokol O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. 200304**

**Vypracoval:** Dušan Kralovič – EL MONT, Kapitulská 17, Trnava

**Zloženie komisie :** predseda : Dušan Kralovič - Projektant elektro

členovia : Ing. Ján Kralovič - elektro

Ing. Marek Vilček - projektant

**Názov objektu (stavby): REKONŠTRUKCIA STREŠNÉHO PLÁŠŤA OBJEKTU MsÚ, Trhová 189/3, 917 00 Trnava**

**Podklady na vypracovanie protokolu :** Vizuálna ohliadka, jestv. projektové dokumentácie a Zákon č. 314/2001 Z.z., Zákon 124/2006 Z.z., Vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z.z.,Vyhl. MV SR 121/2002 Z.z., Vyhl. MV SR 94/2004 Z.z. v zneníVyhl. 307/2007 Z.z., Vyhl. MV SR 605/2007 Z.z. v znení, Vyhl. 152/2008 Z.z. Normy: STN 33 2000-5-51:2010, STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2140

**Príloha k protokolu :**

- príloha č.1 Tabuľka triedenia vonkajších vplyvov

**Popis technologického procesu a zariadenia :**

Jedná sa o rekonštrukciu strešného plášťa na budove MsÚ na ulici Trhová v Trnave.

Budova je viac podlažná a riešením tohto projektu je strecha daného objektu.

Z pohľadu výskytu nebezpečných látok sa v priestore tieto nevyskytujú.

**Označenie priestorov :**

1. Vonkajšie priestory

**Rozhodnutie komisie :**

Na základe vizuálnej obhliadky, prevádzkových predpisov a platnej projektovej a technickej dokumentácie posúdila komisia dané priestory v zmysle platnej legislatívy uvedenej vyššie a aktuálnych platných STN. Dospela k záveru, ktoré sú uvedené v prílohe č.1 tohto protokolu.

*Prostredie vo všetkých priestoroch bolo stanovené ako základné bez nebezpečenstva výbuchu horľavých plynov a horľavých kvapalín.*

**Zdôvodnenie :**

Prostredie pre dané priestory bolo stanové na základe posúdenia predložených podkladov a fyzikálno-chemických vlastností jednotlivých látok a ich vplyvov pôsobiacich na el. zariadenia pri obvyklých a neobvyklých prevádzkových stavoch a vplyvu na el. zariadenia na prostredie a technologické zariadenia.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Príloha č.1 k protokolu č. 200304 | | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tabuľka triedenia vonkajších vplyvov** | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Objekt: | **REKONŠTRUKCIA STREŠNÉHO PLÁŠŤA OBJEKTU MsÚ** | | | | | |  |  | List č.:1/1 | |
|  |  | | | | | | |  |  |  |
| Súvisiace výkresy : | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kód - vonkajší vplyv | |  | Priestor | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AA Teplota okolia | |  |  |  |  | AA8 |  |  |  |  |
| AB Atmosferické podmienky | | |  |  |  | AB8 |  |  |  |  |
| AC Nadmorská výška | | |  |  |  | AC1 |  |  |  |  |
| AD Výskyt vody | |  |  |  |  | AD4 |  |  |  |  |
| AE Výskyt cudzích pevných | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| telies |  |  |  |  |  | AE1 |  |  |  |  |
| AF Výskyt korozívnych alebo | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| znečisťujúcich látok | | |  |  |  | AF2 |  |  |  |  |
| AG Mechanické namáhania- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| nárazy | |  |  |  |  | AG1 |  |  |  |  |
| AH Mechanické namáhania- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| vibrácie | |  |  |  |  | AH1 |  |  |  |  |
| AK Výskyt rastlín a plesní | | |  |  |  | AK1 |  |  |  |  |
| AL Výskyt živočíchov | |  |  |  |  | AL1 |  |  |  |  |
| AM Elektromag.elektrostat. | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| alebo ionizujúce žiarenie | | |  |  |  | AM1 |  |  |  |  |
| AN Slnečné žiarenie | |  |  |  |  | AN1 |  |  |  |  |
| AP Seizmické účinky | | |  |  |  | AP1 |  |  |  |  |
| AQ Búrková činnosť | |  |  |  |  | AQ2 |  |  |  |  |
| AR Pohyb vzduchu | |  |  |  |  | - |  |  |  |  |
| AS Vietor |  |  |  |  |  | AS2 |  |  |  |  |
| AT Snehová pokrývka |  |  |  |  |  | AT2 |  |  |  |  |
| AU Námraza |  |  |  |  |  | AU2 |  |  |  |  |
| BA Schopnosť osôb | |  |  |  |  | BA5 |  |  |  |  |
| BB Odpor tela | |  |  |  |  | BB2 |  |  |  |  |
| BC Kontakt osôb s | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| potenciálom zeme | | |  |  |  | BC2 |  |  |  |  |
| BD Podmienky evakuacie | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| v prip.nebezpečenstva | | |  |  |  | BD1 |  |  |  |  |
| BE Povaha spracovaných a | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| skladových látok | |  |  |  |  | BE1 |  |  |  |  |
| CA Stavebné materiály | | |  |  |  | CA1 |  |  |  |  |
| CB Konštrukcie budovy | | |  |  |  | CB1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **podľa STN 33 2000-7-701** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **podľa STN 33 2000-4-47** |  |  |  |  |  | áno |  |  |  |  |

Dátum:

Apríl 2020

..............................................................

predseda komisie