


## **Záchranné, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade**

### **Elektroinštalácia SO.09 - Delová bašta a 2.brána**

|   |  |  |          |
|---|--|--|----------|
| Stupeň:   | PROJEKT PRE REALIZÁCIU                       |  |          |
| Investor:   | Mesto Filakovo, Radničná 25, 986 01 Filakovo |  |          |
| Zák.č.:   | 1711-17108                                   |  | Sada č.: |
| Dátum:  | 11-2017                                      |  |          |
| Zodpovedný projektant: Ing. Stanislav Dubrovay, aut. inžinier<br>Osvedčenie SKSI: 0264*14 |  |  |          |

|              |            |  |   |
|--------------|------------|--|---|
| Archívne č.  | 17108      | Záchranné, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č. | 1711-17108 | Elektroinštalácia  |   |

### Zoznam dokumentácie

|                                 |       |     |
|---------------------------------|-------|-----|
| Technická správa                | 17108 | 501 |
| Rozpočet                        | 17108 | 502 |
| Dispozičné riešenie             | 17108 | 503 |
| Schéma doplnenia rozvádzača RP1 | 17108 | 504 |

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### Elektroinštalácia

#### SO.09 - Delová bašta a 2.brána

**Akcia:** Záchranné, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce  
na Filakovskom hrade

**Investor:** Mesto Fil'akovo, Radničná 25, 986 01 Fil'akovo


**Zák.č.:** 1711-17108

**Arch.č.:** 17108


**Zodp. projektant:** Ing. Stanislav Dubrovay

**Vypracoval:** Drimaj

**Dátum:** 11/2017

|              |            |  |   |
|--------------|------------|--|---|
| Archívne č.  | 17108      | Záchranné, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č. | 1711-17108 | Elektroinštalácia  |   |

| číslo zmeny | dátum vydania | popis zmeny     |
|-------------|---------------|-----------------|
| 00          | 11/2017       | Prvé vydanie PD |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |
|             |               |                 |

|              |            |  |   |
|--------------|------------|--|---|
| Archívne č.  | 17108      | Záchranné, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č. | 1711-17108 | Elektroinštalácia  |   |

## Technická správa

### 1.Charakteristika zariadenia a základné údaje

#### 1.1 Účel zariadenia a rozsah projektu

V projekte je riešená elektroinštalácia v objekte delovej bašty na hrade Fil'akovo. Do delovej bašty bude inštalované osvetlenie a zásuvkový okruh, oba okruhy budú napojené z jestvujúceho rozvádzača RP1, ktorý sa dozbrojí o dva nové ističe. Káble budú vedené v zemnom výkope, po konštrukcii schodiska, v podlahe a po strope v oceľovej rúrke.

#### 1.2 Vyhradené technické zariadenia

Elektrické zariadenia a elektroinštalácia ktoré sú predmetom spracovania v tomto projekte sú vyhradené technické zariadenia skupiny B podľa vyhl.č.508/2009Z.z. Tento projekt zabezpečuje požiadavky vyhl.č.508/2009Z.z z bezpečnostnotechnického hľadiska podľa §5 ods.1.

#### 1.3 Napät'ové sústavy

- 3 NPE AC 50Hz, 400/230V/TN-S

#### 1.4 Základné parametre navrhovaného zariadenia

- Inštalovaný výkon :  $P_i = 3\text{kW}$
- Súčasný výkon :  $P_s = 1,5\text{kW}$

#### 1.5 Požiadavky na istenie


Jednotlivé vývody sú istené proti skratu a preťaženiu ističmi.

Priradenie istiacich prvkov káblom vyhovuje STN 33 2000-5-523.

Skratová odolnosť použitých istiacich prvkov vyhovuje podmienke 434.5.1 normy STN 33 2000-4-43. Istiace prvky zabezpečujú vypnutie skratu podľa čl.434.5.2 tej istej normy za čas nižší,

než čas, za ktorý by oteplenie vodičov káblov dosiahlo prípustnú teplotnú medzu.

Z hľadiska ochrany neživých častí el. zariadení pri poruche sú istiace prvky navrhnuté vzhľadom na impedancie vypínacích slučiek tak, aby vypínacie časy boli v súlade s požiadavkami tabuľky 41.1 , resp. čl.411.3.2.2 normy STN 2000-4-41:2007.

|              |            |  |   |
|--------------|------------|--|---|
| Archívne č.  | 17108      | Záchranné, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č. | 1711-17108 | Elektroinštalácia  |   |

## **1.6 Prostredie**

Podľa STN 33 2000-5-51:2011 sú vonkajšie vplyvy určené nasledovne:

- **pre vnútorné priestory:**
- AA7, AB7, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, **BA1**, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
- **pre vonkajšie prostredie:**
- dominantný vplyv:
- **AA8** – Teplota okolia od -50 do +40°C – vonkajšie prostredie
- **AB8** – Súč. pôsobenie teploty a vlhkosti okolia – vonkajšie prostredie
- **AD3** – Výskyt vody – rozprašovanie – padanie vody pod uhlom do 60° od kolmice (napr. dážď)
- **AN2** – Slnéčné žiarenie – stredné
- **AS1** – Vietor – malý
- **BC3** – Dotyk osôb s potencialom zeme - častý

## **1.8 Stupeň dodávky el.energie**

Podľa STN 341610 je uvažovaný stupeň č.3 el. energie.

## **1.9 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 332000-4-41(:2007)**

**Podľa kapitoly 411 – Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania**

**- 411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)**

- podľa A.1 – Základná izolácia živých častí
- podľa A.2 – Zábranami alebo krytmi

**- 411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom)**

- podľa 411.3.1.1 – Ochranné uzemnenie - musí vyhovovať 411.4 pre systém TN.

Neživé časti inštalácie sú prostredníctvom ochranného vodiča spojené s hlavnou uzemňovacou prípojnou, ktorá je spojená s uzemneným bodom napájacej siete.


- podľa 411.3.1.2 – Ochranné pospájanie –

Vodiče ochranného pospájania musia vyhovovať požiadavkám normy STN 33 2000-5-54.

- podľa 411.3.2 – Samočinné odpojenie pri poruche - musí vyhovovať 411.4 pre systém TN.

**Podľa kapitoly 415 – Ochranné opatrenie: doplnková ochrana**

**- 415.1 Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD)**

|              |            |  |   |
|--------------|------------|--|---|
| Archívne č.  | 17108      | Záchranne, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č. | 1711-17108 | Elektroinštalácia  |   |

### **1.10 Bezpečnostné normy a predpisy STN**

Navrhovaná inštalácia vyhovuje všetkým t.č. platným bezpečnostným normám a predpisom STN, najmä však:

- STN 33 2000-1:2009 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN EN 61140 (33 2010) – Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
- STN 33 2000-4-41:2007 – Elektrické zariadenia časť 4 : Bezpečnosť, kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-5-51:2010 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-54:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN EN 12464-1 – Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
- STN 33 2000 -5-52:2012 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 34 3100:2001 - Bezpečnostné predpisy na elektrických zariadeniach
- STN 33 2000-4-43:2010 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-473:1995 - Elektrotechnické predpisy - Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-523:2004 - Elektrotechnické predpisy - Prúdová zaťažiteľnosť el. rozvodov


## **2.Technické riešenie**

### **2.1 Dispozičné riešenie**

V delovej bašte sa týmto projektom vyhotoví nová elektroinštalácia nasledovne:

na strop sa uchytiť 4 kusy LED reflektorových svietidiel, napoja sa káblom CYKY-J 3x1,5, WL11. Na stenu pri vstupe do bašty sa nainštaluje spínač pre ovládanie osvetlenia a zásuvka pre náhodný odber. Zásuvka sa napojí káblom WL10. Oba okruhy sa napoja z jestvujúceho rozvádzača RP1, ktorý sa nachádza cca 10m východne od bašty na zadnej stene drevenej stavby. Káble budú z RP1 vyvedené v plastovej chráničke, do bašty povedú v zemnom výkope, následne v oceľovej rúrke (šedá, RAL 7005) uchytenej na konštrukcii schodiska, v bašte budú vedené v násype podlahy a vertikálne vyvedené v oceľovej rúrke.

Rozvádzač RP1 bude dozbrojený o dva nové ističe FA 10 a FA11 pre tieto nové okruhy.

|              |            |   |  |
|--------------|------------|---|--|
| Archívne č.  | 17108      | Záchrané, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č. | 1711-17108 | Elektroinštalácia   |  |

Každý kábel v tomto projekte musí byť na oboch koncoch riadne označený štítkom. Štítok musí obsahovať tieto údaje:

- názov kábla
- typ kábla
- názov zariadenia alebo rozvádzača, z ktorého kábel vychádza
- názov zariadenia alebo rozvádzača, v ktorom je kábel ukončený

Použitý elektrotechnický materiál a prevedenie montážnych prác musí vyhovovať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a technickým normám. Všetky zmeny oproti pôvodnej projektovej dokumentácie musia byť oznámené a písomne odsúhlasené s projektantom. Projektová dokumentácia je chránená autorským právom a jej kopírovanie, rozmnožovanie, alebo zverejňovanie bez vedomia zhotoviteľa je neprípustné.

**3.Povinnosti organizácie, resp.prevádzkovateľa zariadenia**

Podľa §8 vyhlášky č.508/2009 Z.z. je zamestnávateľ, resp.fyzická osoba-podnikateľ povinný zaistiť bezpečnosť technických zariadení dodržiavaním bezpečnostnotechnických požiadaviek a dbať na pravidelné vykonávanie odborných prehliadok a skúšok, viesť evidenciu vyhradených technických zariadení, archivovať doklady o zariadení – výsledky odborných prehliadok a skúšok, technickú dokumentáciu – projekt so zaznačením všetkých aktuálnych zmien. Prvá odborná prehliadka a skúška a dokumentácia skutočného vyhotovenia musia byť k dispozícii orgánom štátneho dozoru po celú dobu prevádzkovania zariadenia. Pre prevádzku vyhradených technických zariadení organizácia vypracuje miestne prevádzkové predpisy. Za bezpečnosť a spoľahlivosť zariadenia organizácia zodpovedá aj podľa §133 Zákonníka práce.


**4.Bezpečnostné opatrenia na zníženie zostatkového nebezpečenstva podľa §4, §13 BOZP č.124/2006**

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození podľa zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov**

Podľa §4 ods.1 zákona č.124/2006 Z.z musí byť súčasťou projektu vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Pri vykonávaní montáže, prevádzky, údržby a kontroly el. zariadení je nutné postupovať s prihliadnutím na súčasné právne predpisy a technické normy a iné predpisy, čím sa zaručí

|   |                 |
|---|-----------------|
| DUBROVAY, s.r.o.<br>Projektová činnosť v oblasti elektrotechnických zariadení pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb<br>Veterná 3, 92001 Hlohovec . tel.: 033-7301348, mail: stanislav@dubrovay.sk . web: www.dubrovay.sk | strana<br>6 / 8 |
|---|-----------------|

|              |            |   |   |
|--------------|------------|---|---|
| Archívne č.  | 17108      | Záchrané, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č. | 1711-17108 | Elektroinštalácia   |   |

bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a eliminujú sa neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle uvedeného zákona.

### **Stanovenie rizika a opatrenia na ich odstránenie, alebo obmedzenie**

| Faktor pracovného procesu a prostredia | Neodstrániteľné nebezpečenstvo                            | Neodstrániteľné ohrozenie               | Miesta možného výskytu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození |
|--|---|---|---|
| Elektrická energia                     | Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre osoby a majetok | Porucha na el. zariadení, vznik požiaru | Živé časti a neživé časti el. zariadení, cudzie vodivé časti        |
| Elektrická energia                     | Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre osoby a majetok | Dotyk živej časti v normálnej prevádzke | Živé časti el. zariadení  |
| Elektrická energia                     | Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre osoby a majetok | Dotyk neživej časti pri poruche         | Neživé časti el. zariadení, cudzie vodivé časti                     |

| Neodstrániteľné nebezpečenstvo<br>Neodstrániteľné ohrozenie | Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia v prípade najlepšom | Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia v prípade najhoršom | Možné následky na zdravotný stav osôb v prípade najlepšom | Možné následky na zdravotný stav osôb v prípade najhoršom |
|---|---|---|---|---|
| Porucha na el. zariadení, vznik požiaru                     | Žiadna  | Veľká   | Žiadne  | Veľká   |
| Dotyk živej časti v normálnej prevádzke                     | Žiadna  | Veľká   | Žiadne  | Veľká   |
| Dotyk neživej časti pri poruche                             | Žiadna  | Veľká   | Žiadne  | Veľká   |


Najlepší prípad = dodržiavané sú všetky bezpečnostnotechnické požiadavky

Najhorší prípad = nie sú dodržiavané bezpečnostnotechnické požiadavky

### **Niektoré významné ochranné opatrenia na zníženie rizika:**

- Poučenie obsluhy podľa §20 vyhlášky č. 508/2009 Zb.
- Používanie osobných ochranných a pracovných pomôcok podľa príslušných predpisov (STN38 1981) a podľa interných nariadení prevádzkovateľa.
- Dodržiavanie zákazu vstupu nepovolaným osobám.
- Údržbu elektrických zariadení môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou, t.j. osoby znalé, musia mať vykonanú skúšku podľa vyhl.č.508/2009.
- Práce s otvoreným ohňom je možné vykonávať na základe povolenia prevádzkovateľa
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke, resp. ochrana pred dotykom živých častí je vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41 izolovaním živých častí, resp. zábranami alebo krytmi, resp. umiestnením mimo dosahu,.
- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche, resp. ochrana pred dotykom neživých častí je vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41 samočinným odpojením napájania, resp. použitím zariadení triedy ochrany II, resp. elektrickým oddelením.
- Elektrozariadenia musia byť podrobené pravidelným odborným prehliadkam v časovom cykle podľa vyhl.č.508/2009 Z.z.
- a ďalšie.



|  |            |  |  |
|--|------------|--|--|
| Archívne č.  | 17108      | Záchranné, konzervačné a rekonštrukčné stavebné práce na Filakovskom hrade |  |
| Zákazkové č.   | 1711-17108 | Elektroinštalácia  |  |
| <p>Táto projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s platnými STN a ostatnými platnými vyhláškami a zákonmi SR, a tým sú riziká plynúce z návrhu elektroinštalácie v tejto dokumentácii znížené na spoločensky akceptovateľnú úroveň.</p>           |            |  |  |
| <p>DUBROVAY, s.r.o.<br/>Projektová činnosť v oblasti elektrotechnických zariadení pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb<br/>Veterná 3, 92001 Hlohovec . tel.: 033-7301348, mail: stanislav@dubrovay.sk . web: www.dubrovay.sk</p> |            |  | strana<br>8 / 8  |