



ELMI SYSTEM, s.r.o.  
Hrotovická 190  
674 01 Třebíč  
IČO: 292 64 685 TEL: 568 820 111  
[www.elmisystem.cz](http://www.elmisystem.cz)



PARÉ:

## DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Akce:

### MUZEUM VYSOČINY PELHŘIMOV - HRAD KÁMEN REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE, STAVEBNÍ ÚPRAVY

Stav. objekt/část/umístění:

### SO02 - AREÁLOVÉ ROZVODY ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ

|                           |   |             |
|---------------------------|---|-------------|
| INVESTOR:                 | KRAJ VYSOČINA<br>ŽIŽKOVA 57<br>587 33 JIHLAVA |             |
| HLAVNÍ PROJEKTANT STAVBY: | ING. MICHAL ZLATUŠKA ARCH                     |             |
| ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:          | 18161   | AUTORIZACE: |
| VYPRACOVAL:               | MARTIN ŠPAČEK                                 |             |
| ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:    | MARTIN ŠPAČEK                                 |             |
| DATUM VYHOTOVENÍ:         | 8/2022  |             |

|          |  |             |         |
|----------|--|-------------|---------|
| PROFESE: | SO02.2 - ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE A EPS | STUPEŇ:     | DSP     |
|          |  | FORMÁT:     | 10 X A4 |
| OBSAH:   | TECHNICKÁ ZPRÁVA                       | Č. PŘÍLOHY: | SO02.2a |

# OBSAH

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 1.    | Všeobecná část .....  | 3 |
| 1.1   | Účel projektu .....   | 3 |
| 2.    | Projektové podklady .....   | 3 |
| 3.    | Technické údaje .....   | 3 |
| 3.1   | Napěťová soustava .....   | 3 |
| 3.2   | Ochrana před nebezpečným dotykem .....  | 4 |
| 3.3   | Ochrana proti přetížení a zkratu .....  | 4 |
| 3.4   | Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3 ..... | 4 |
| 4.    | Technické řešení .....  | 4 |
| 4.1   | Silnoproud .....  | 4 |
| 4.1.1 | Stávající stav .....  | 4 |
| 4.1.2 | Nový stav .....   | 4 |
| 4.1.3 | Návaznost na další etapy .....  | 5 |
| 4.2   | Slaboproudé přípojky – příprava pro informační centrum .....                        | 5 |
| 4.2.1 | Kabel č.1 – propoj EPS + PZTS .....   | 5 |
| 4.2.2 | Kabel č.2 – propoj LAN + CCTV .....   | 5 |
| 4.3   | Slaboproudé přípojky – domek zahradníka .....                                       | 6 |
| 4.4   | Slaboproudé přípojky – vedení EPS pro KTPO a maják .....                            | 6 |
| 6.    | Bezpečnost a hygiena práce .....  | 7 |
| 7.    | Péče o životní prostředí .....  | 8 |
| 8.    | Související normy a předpisy .....  | 9 |

## **1. VŠEOBECNÁ ČÁST**

### **1.1 Účel projektu**

Tato projektová dokumentace řeší venkovní rozvody silnoproudu a slaboproudu akce „MUZEUM VYSOČINY PELHŘIMOV - HRAD KÁMEN REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE, STAVEBNÍ ÚPRAVY“.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

## **2. PROJEKTOVÉ PODKLADY**

- Výkresová dokumentace stavby v DWG
- Zadávací podklady stavby
- Konzultace s provozovatelem, požadavky provozovatele
- Dokumentace pro stavební povolení (9/2021)
- Související normy a předpisy

## **3. TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **3.1 Napěťová soustava**

- Od přípojkové skříně PS do rozvaděče RELM: 3+PEN ~ 50Hz, 400/230V, TN–C
- Od rozvaděče RELM do rozvaděče RH: 3+PEN ~ 50Hz, 400/230V, TN–C
- Od rozvaděče RH do podružných rozvaděčů RP: 3+N+PE~ 50Hz, 400/230V, TN–S
- Vývody ze všech rozvaděčů ke koncovým prvkům a přístrojům: 3+N+PE ~ 50 Hz, 400/230V, TN-S
- Telefonní signální rozvod: 2 - 48VDC/TT
- LAN signálový rozvod: 2 - 5VDC/IT
- CCTV a WiFi: PoE 48VDC/IT
- EPS: 12 nebo 24VDC/IT
- PZTS: 12VDC/IT

Bod rozdělení PEN - v rozvaděči RH.

### **3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem**

dle ČSN 332000-4-41 až 56 a ČSN EN 61 140 ed.2

- samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-C a TN-S
- hlavním pospojováním
- ve stanovených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním (nejmenší průřez PE vodiče).
- proudovými chrániči
- ochrana malým napětím - obvody SELV (slaboproudé instalace)

### **3.3 Ochrana proti přetížení a zkratu**

Je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a ČSN 33 2000-4-473. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi v příslušných napájecích bodech. Nejslabším článkem zkratové odolnosti jsou vývodové jističe rozvaděčů, napájecí zdroje slaboproudých systémů vybaveny pojistkami.

### **3.4 Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

Vnější vlivy viz samostatný protokol, jenž je součástí části silnoproudá elektrotechnika.

## **4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **4.1 Silnoproud**

#### **4.1.1 Stávající stav**

V současné době je objekt napájen ze stávající pojistkové přípojkové skříně PS, umístěné na fasádě rodinného domu č.p.3. Z této pojistkové skříně je veden jeden neměřený kabel AYKY-J 4x50, jištěný pojiskami PN00 gG 3x125A, do elektroměrového rozvaděče RELM, umístěným na schodišti 1.10.

#### **4.1.2 Nový stav**

S ohledem na skutečnost, že není uvažováno s navýšením el.příkonu bude ponechána přípojka NN z PD do RELM stávající.

#### 4.1.3 Návaznost na další etapy

V rámci výstavby nové budovy informačního centra (samostatná stavba, jenž není předmětem této PD) investor připravuje vybudování nového přípojkového pilířového rozvaděč RELM1 (pracovní označení), jenž bude stát na hranici pozemku u hlavní brány hradu. Stávající kabel el.přípojky AYKY-J 4x50 hradu by pak, po dohodě s distributorem NN fa.EG.D, bylo vhodné přepojit do tohoto nového přípojkového pilířového rozvaděče RELM1 (jedno měření pro celý areál). Na zvažení je pak zatažení nového kabelu ze stávajícího pilířového rozvaděče parku (napájí rozvaděč vodárny a zásuvky parku) do nového RELM1.

Jako přípravu pro výše popsanou změnu je nutné v této etapě zatáhnout z RELM v hradu k hl.bráně, kde bude stát nový RELM1, nový napájecí kabel CYKY-J 4x16 pro samostatné měření přípojky pro Vodafone (Vodafone by měl pak samostatné přímé měření v RELM1). Navíc zatáhnout 2 ovládací kabely z RELM1 do stávajícího RELM hradu pro HDO. Všechny 3 nové nerozholené kabely ukončit v nové prázdné pilířové skříni, ponechat jejich co největší délkovou rezervu. Izolaci kabelů důsledně zatěsnit proti vodě a vlhkosti!

### 4.2 **Slaboproudé přípojky – příprava pro informační centrum**

Z nově budovaného Informačního centra budou zataženy 2 optické kabely.

#### 4.2.1 Kabel č.1 – propoj EPS + PZTS

Propoj mezi ústřednou EPS hradu a ústřednou Infocentra provést optickým kabelem 12vl 9/125 2KN LSOHFR funkční při požáru 120min. Optický kabel bude veden bez přerušení, veden převážně v zemi v trubkách HDPE40/33 z nástěnného optického rozvaděče OR2, umístěném v nehořl.boxu s pož.odolností P60 nebo v nehořl.boxu ústředny EPS hradu, do nového samostatného nástěnného optického rozvaděče OR3, umístěném v nehořl.boxu s pož.odolností P60 nebo v nehořl.boxu podružné ústředny EPS infocentra. Zavaření optického kabelu v OR3 v budoucnu provede zhotovitel infocentra.

Optickým kabelem budou vedeny:

- sběrnice pro zesíťování ústředny EPS
- sběrnice č.3 ústředny PZTS

#### 4.2.2 Kabel č.2 – propoj LAN + CCTV

Budova hradu bude propojena s novostavbou Informačního centra jedním optickým kabelem SM 24x9um OS2. Kabel bude uložen po celé trase v trubkách HDPE40/33, veden převážně v zemi. Optický kabel bude veden bez přerušení z nového datového rozvaděče

DR1 v 1.NP m.č.1.17 do novostavby infocentra, kde bude ukončen v 19“ dat.rozvaděči. Z 24 vláknového kabelu přípojky bude zavařeno pouze 12 vláken SM 6/125um. Použit SC/APC konektory.

#### **4.3 Slaboproudé přípojky – domek zahradníka**

Budova hradu bude propojena s novostavbou Informačního centra jedním optickým kabelem SM 24x9um OS2. Kabel bude uložen po celé trase v trubkách HDPE40/33, veden převážně v zemi. Optický kabel bude veden bez přerušení z nového datového rozvaděče DR1 v 1.NP m.č.1.17 do domku zahradníka. V domku optický kabel ukončit v novém nástěnném optickém rozvaděči, jenž bude nainstalován v kanceláři u stávajícího routeru internetového připojení. Vyvařit pouze 4 vlákna. Stávající router bude připojen do LAN sítě přes optopřevodník - napojení provede správce sítě. Optický převodník není předmětem dodávky stavby.

#### **4.4 Slaboproudé přípojky – vedení EPS pro KTPO a maják**

Klíčový trezor PO pro uschování generálního klíče s cylindrickou vložkou standardu HZS Kraje Vysočina bude osazen u hlavní brány vstupu do areálu hradu. Trezor instalovat do nerezového sloupku pro trezor (volně stojící, zabetonovaný). Nad KTPO bude instalován zábleskový maják pro rychlou orientaci zasahující jednotky HZS.

Klíčový trezor požární ochrany (KTPO) a maják budou propojeny s hlavní ústřednou EPS, umístěné v m.č.1.17 v hradu, metalickými kabely.

Klíčový trezor bude napojen do systému PZTS (detekce neoprávněného otevření dveří klíčového trezoru).

#### **4.5 Zemní práce**

Před započítáním zemních prací bude provedeno vytýčení všech stávajících zemních sítí. Ve volném terénu (travnatá plocha popř. chodníky) bude kabel přípojky NN uložen do pískového lože kabelového výkopu hloubky min. -0,7mm. V prostoru přechodu pod komunikací bude kabel uložen v ochranné trubce zemní PVC min.50mm. Trubka bude uložena v min. hloubce -1,0m. Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude řešen dle ČSN 73 6005.

## **5. POŽADAVKY NA KVALIFIKACI OBSLUHY A ÚDRŽBU EL.ZAŘÍZENÍ**

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno překontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jistící prvky odpovídají jistícím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracovaná výchozí revizní zpráva.

## **6. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE**

Dodávaná zařízení musí splnit:

- základní zákonná ustanovení o organizaci péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, která jsou obsažena v zákoně č. 262/2006 Sb., Zákoníku práce,
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pracoviště musí odpovídat nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a vyhlášce ČÚBP č. 48/1982 Sb. Pracoviště musí být rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika a umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví musí být vyznačena bezpečnostními barvami, bezpečnostními znaky ve smyslu vyhlášky č. 11/2002 Sb., bezpečnostní sdělení, značení, barvy, tabulky a nápisy a nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Zařízení budou provedeny tak, že splní zejména požadavky specifikované:

- zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, úplné znění č. 338/2005 Sb.,
- nařízením vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu,
- vyhláškou ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, změna a doplňkem vyhlášky č.98/1982 Sb.,
- vyhláškou Ministerstva financí ČR č. 125/1993 Sb. k zákonnému pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání,
- je nutno je posuzovat dle zákona č. 22/1997 Sb. včetně souvisejících vyhlášek a nařízení vlády.

Uzemnění těchto zařízení musí vyhovět požadavkům výrobce zařízení, ČSN 33 2000 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 2000 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

## **7. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Instalace zařízení a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.



## 8. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

| Předpis                | Název  |
|------------------------|--|
| ČSN 33 0165 ed.2       | Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi   |
| ČSN 33 1500            | Revize elektrických zařízení   |
| ČSN 33 2000-1 ed.2     | Zákl.hlediska, stanovení základních charakteristik, definice   |
| ČSN 33 2000-4-41 ed.3  | Ochrana před úrazem el.proudem   |
| ČSN 33 2000-4-43 ed.2  | Ochrana před nadproudů   |
| ČSN 33 2000-4-443      | Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím  |
| ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání   |
| ČSN 33 2000-4-473      | Opatření k ochraně proti nadproudům  |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3  | Výběr a stavba el.zařízení – všeob.předpisy  |
| ČSN 33 2000-5-52 ed.2  | Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení   |
| ČSN 33 2000-5-523      | Dovolené proudy v el.rozvodech   |
| ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje   |
| ČSN 33 2000-5-54 ed.3  | Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr.pospojování  |
| ČSN 33 2000-6 ed.2     | Revize   |
| ČSN 33 2130 ed.3       | Vnitřní elektrické rozvody   |
| ČSN 33 2180            | Předpisy pro připojování elektrických přístrojů a spotřebičů   |
| ČSN 33 2312 ed.2       | Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich  |
| ČSN 33 3320 ed. 2      | Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky  |
| ČSN 33 4010            | Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu  |
| ČSN 34 2300 ed. 2      | Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací  |
| ČSN 34 2710            | Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba  |
| ČSN EN 54              | Elektrická požární signalizace - soubor norem  |
| ČSN 37 5245            | Kladení el. vedení do stropů a podlah  |
| ČSN 73 0802            | Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty  |
| ČSN 73 0810            | Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  |
| ČSN 73 0834            | Požární bezpečnost staveb - Změny staveb   |
| ČSN 73 0848            | Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody   |
| ČSN 73 0875            | Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení                             |
| ČSN 73 0895            | Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek |
| ČSN 73 6005            | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení  |
| ČSN 73 6006            | Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení  |
| ČSN EN 50110-1 ed.3    | Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky  |

| <b>Předpis</b>           | <b>Název</b>   |
|--------------------------|--|
| ČSN EN 50131-1 ed. 2     | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 1: systémové požadavky   |
| ČSN EN 50131-2-2         | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 2-2: Detektory narušení – pasivní infračervené detektory   |
| ČSN EN 50131-2-6         | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 2-6: Detektory otevření (magnetické kontakty)  |
| ČSN EN 50131-3           | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 3: Ústředny  |
| ČSN EN 50131-4           | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 4: Výstražná zařízení  |
| ČSN EN 50131-5-3         | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 5-3: Požadavky na zařízení využívající bezdrátové propojení  |
| ČSN EN 50131-6 ed. 2     | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 6: Napájecí zdroje   |
| ČSN EN 50173-1 ed. 4     | Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky  |
| ČSN EN 50173-2 ed. 2     | Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory  |
| ČSN EN 50173-3 ed. 2     | Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory   |
| ČSN EN 50173-4 ed. 2     | Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory   |
| ČSN EN 50174-2 ed.3      | Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách  |
| ČSN EN 60038             | Jmenovitá napětí CENELEC   |
| ČSN EN 60529             | Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)   |
| ČSN EN 61140 ed.3        | Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení   |
| ČSN EN 62305 ed.2        | Předpisy pro ochranu před bleskem (soubor norem)   |
| VYHLÁŠKA Č. 23/2008 Sb.  | Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů   |
| VYHLÁŠKA Č. 246/2001 Sb. | Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů   |
| VYHLÁŠKA Č. 73/2010 Sb.  | Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních), ve znění pozdějších předpisů |
| Zákon č.22/1997 Sb.      | Zákon o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů   |