

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17055		1 z 7	0

## **OBSAH:**

<b>1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
1.1 OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY	2
1.2 SEZNAM PŘÍLOH	2
1.3 ÚKOL	2
1.4 ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	2
1.5 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
<b>2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
2.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	2
2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	2
2.3 STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY	3
2.4 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ V SÍTI	3
2.5 VNĚJŠÍ VLIVY	3
2.6 MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE	3
2.7 VÝKONOVÁ BILANCE	3
2.8 PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
<b>3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÉ ROZVODY</b>	<b>4</b>
3.1 VŠEOBECNÝ POPIS	4
3.2 HLAVNÍ PŘÍVODNÍ VEDENÍ	4
3.3 ROZVADĚČ RS1	5
3.4 HLAVNÍ UZEMŇOVACÍ SVORKA MET	5
3.5 SVĚTELNÉ ROZVODY	5
3.6 ZÁSUVKOVÉ A OSTATNÍ ROZVODY	5
3.6.1 Zásuvky pro běžné spotřebiče	6
3.6.2 Připojení přímotopů	6
3.6.3 Připojení ohřívače TUV	6
3.7 KABELOVÉ ROZVODY	6
3.8 ZVÝŠENÁ OCHRANA POSPOJOVÁNÍM	6
3.9 UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA	6
3.10 OCHRANA PŘED BLESKEM	6
<b>4. DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA</b>	<b>7</b>
<b>5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>	<b>7</b>
<b>6. BEZPEČNOST PRÁCE</b>	<b>7</b>
<b>7. ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ</b>	<b>7</b>

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17055		2 z 7	0

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1 Obsah technické zprávy

- Základní technické údaje
- Projektové podklady
- Popis technického řešení
- Dokončení a předání díla
- Požadavky na ostatní profese
- Bezpečnost práce
- Závěrečné ustanovení
- Příloha: Výpočet a řízení rizik dle ČSN EN 62305-2 ed.2

### 1.2 Seznam příloh

#### Textová část

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - Technická zpráva                 | 1 |
| - Protokol o určení vnějších vlivů | 2 |
| - Výpočet osvětlení                | 5 |

#### Výkresová dokumentace

- |                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| - ELEKTROINSTALACE - situační schéma | 3.01 |
| - Schéma rozvaděče RS1               | 3.02 |
| - UZEMNĚNÍ                           | 3.03 |
| - HROMOSVOD                          | 3.04 |
| - HLAVNÍ PŘÍVODNÍ VEDENÍ             | 4.01 |

### 1.3 Úkol

Předmětem této projektové dokumentace (dále jen PD) je nová elektroinstalace v rámci rekonstrukce kaple (bývalá márnice) na pohřebišti v Krásném Březně. Tato dokumentace zahrnuje světelné a zásuvkové rozvody a hlavní přívodní vedení pro napájení kaple.

### 1.4 Rozsah projektovaného zařízení

- hlavní přívodní vedení od elektroměrového rozvaděče
- světelné a zásuvkové rozvody
- připojení technologie vytápění a ohřevu TUV
- ochrana před bleskem, uzemnění

### 1.5 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Objekt kaple (bývalá márnice) na pohřebišti v Krásném Březně  
Část stavby: D 1.4 d) Zařízení silnoproudé elektrotechniky a hromosvod  
Místo stavby: pozemková parcela č. 897/2 k. ú. Krásné Březno [775266]  
Investor: Městské služby Ústí nad Labem  
Panská 1700/23, 400 01 Ústí nad Labem

## 2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 Napěťová soustava

3NPE	~ 50Hz, 230/400V	TN-C-S	přívod do RS1
1NPE	~ 230V/50Hz	TN-C-S	1 fázové vývody z RS1

### 2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem uvedená v ČSN 33 2000-4-41 ed.2.  
čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

---

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17055		3 z 7	0

- dle čl. 411.1 – základní ochrana základní izolací živých částí, kryty nebo přepážkami  
– ochrana při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy  
– ochrana proudovým chráničem se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA

čl. 411.2 – Požadavky na základní ochranu (před přímým dotykem živých částí)

čl. 411.3 – Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování

dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy

dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana proudovými chrániči

čl. 411.4 – Ochrana v sítích TN

čl. 412 – Požadavky na základní ochranu a ochranu při poruše

čl. 415 – Doplňková ochrana

dle čl. 415.1 – doplňková ochrana: proudové chrániče

dle čl. 415.2 – doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

### 2.3 **Stupeň důležitosti dodávky**

Dle ČSN 34 1610 je dodávka zařazena do 3. stupně důležitosti. Postačuje napájení z jednoho zdroje.

### 2.4 **Ochrana proti přepětí v síti**

Ochrana proti přepětí je provedena ve dvou stupních. Na vstupu vedení do objektu bude v rozvaděči RS1 instalována kombinovaná ochrana proti přepětí T1 a T2.

### 2.5 **Vnější vlivy**

Jsou určeny v protokolu **č.17055** o určení vnějších vlivů. Protokol je přílohou projektové dokumentace.

### 2.6 **Měření spotřeby elektrické energie**

Měření odběru elektrické energie je stávající. Stávající elektroměrový rozvaděč bude zrekonstruován a doplněn dvousazbovým měřením s přijímačem HDO.

### 2.7 **Výkonová bilance**

Instalovaný příkon <b>Pi</b>	- osvětlení	1,3 kW
	- zásuvky	10,0 kW
	- vytápění, TUV	5,75 kW

**Celkový instalovaný příkon Pi 17,05 kW**

Soudobost	0,8	- osvětlení	1,05 kW
	0,4	- zásuvky, ostatní	4,0 kW
	1	- vytápění, TUV	5,75 kW

**Celkový soudobý příkon Pp 10,79 kW**

**Celkový výpočtový proud Ip 16,20 A**

### 2.8 **Projektové podklady**

- Projektová dokumentace stavební a technologické části
- Jednání s investorem a s projektanty ostatních profesí – koordinace
- Platné normy ČSN a EN, a to zejména:

ČSN 33 0120

Normalizovaná napětí IEC

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17055		4 z 7	0

ČSN EN 60446 ed.2.	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN 33 2000-1 ed.2.	El. instal. NN - Základní hlediska, charakteristiky, definice
ČSN 33 2312 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 2000-4-41 ed.2.	El. instal. NN - Ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-4-43 ed.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-46 ed.2.	El. instal. - Ochr. před rušivým napětím a el. mag. rušením
ČSN 33 2000-4-473	Kapitola 443: Ochr. proti atmosfér. nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-5-51 ed.3.	El. zař. - Část 4: Bezp. - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-52	El.technické předpisy - El. zařízení. Část 4: Bezpečnost
ČSN 33 2000-5-523 ed.2.	Kapitola 47: Použití ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-5-534	Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-537	El. instal. NN - Část 5-51: Výběr a stavba - Všeob. předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed.2.	El. zařízení - Výběr a stavba - Soustavy a stavba vedení
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	El. instal. - Výběr a stavba - Dovolené proudy v el. rozvod.
ČSN 33 2130 ed.3	El. instal. NN - Část 5-53: Výběr a stavba - Kapitola 53:
ČSN EN 62305 ed.2	Odpojování, spínání, řízení - Oddíl 534: Přep. ochr. zař.
ČSN 73 6005	El. zařízení - Část 5: Výběr a stavba - Kapitola 53: Spínací
	řídící přístroje - Oddíl 537: Přístr. pro odpojov. a spínání
	El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, ochr. pospojení
	El. zařízení - Prostory s vanou, sprchou a umývací prostory
	El. instalace nízkého napětí – Vnitřní el. rozvody
	Ochrana před bleskem (soubor norem)
	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
	a s nimi související normy a předpisy.

### 3. **POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÉ ROZVODY**

#### 3.1 **Všeobecný popis**

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci v objektu kaple a hlavní přívodní vedení do objektu.

V objektu bude instalován hlavní rozvaděč RS1 a z něj bude provedeno napájení všech okruhů v objektu. Ochrana před účinky blesku bude tvořena hřebenovou jímací soustavou. Uzemňovací soustava bude provedena obvodovým zemničem - páskem FeZn 30x4 mm.

#### 3.2 **Hlavní přívodní vedení**

Hlavní přívodní vedení bude vyvedeno ze stávajícího rozvaděče na sloupu NN označeného ve výkrese jako RS0. Vývod pro rozvaděč RS1 bude proveden kabelem CYKY-J 5x10 mm<sup>2</sup> a bude jištěn jističem 3x25A/char.B. Kabel bude uložen ve výkopu v zemi. Trasa kabelu povede od sloupu přes betonovou plochu k vratům na hřbitov a dále v chodníku na hřbitově. V souběhu s hlavním přívodním kabelem bude položen ovládací kabel od HDO. Kabely budou uloženy v chrániče s výstražnou folií nad kabely.

Stávající elektroměrový rozvaděč bude upraven pro dvousazbové měření a kabel od HDO bude přiveden do rozvaděče RS0, kde bude nasvorkován na kabel HDO do RS1.

**Při souběhu a křížení sítí bude respektováno ustanovení ČSN 73 6005 – „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.**

#### 3.3 **Rozvaděč RS1**

Rozvaděč RS1 je plastový rozvaděč v provedení pro montáž na omítku s jednokřídlými dveřmi a je určen pro napájení všech elektrických obvodů v objektu. Přístroje budou umístěny pod krytem na DIN liště. Rozvaděč je umístěn v m.č.1.06.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17055		5 z 7	0

Na vstupu rozvaděče bude za hlavním vypínačem osazena soustava přepětových ochranných v třídách B a C / T1 a T2 stupně. Rozvaděč dále obsahuje vývody elektroinstalace pro jednotlivé světelné, zásuvkové a ostatní rozvody v objektu.

Vývody pro zásuvky budou chráněny proudovými chrániči s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA, výjimku tvoří zásuvkové rozvody pro pevně připojené spotřebiče a lednici. Světelné obvody budou jištěny jističi s proudovou hodnotou 10 A s charakteristikou vedení B (C) a zásuvkové obvody jističi s proudovou hodnotou 16 A s charakteristikou vedení B. Ostatní vývody budou jištěny dle doporučení výrobce nebo požadavku projektanta jiné profese.

Dle typů jednotlivých vývodů budou použity jednopólové nebo trojpólové jističe a dvoupólové nebo čtyřpólové kombinované proudové chrániče s nadproudovou ochranou (chránič + jistič).

### 3.4 Hlavní uzemňovací svorka MET

V blízkosti rozvaděče RS1 bude umístěna hlavní uzemňovací svorka - MET. Použije se přípojnice lištová se šroubovými svorkami umístěná v krabici pod omítkou. Svorka bude připojena na zemní soustavu drátem FeZn Ø 10 mm. Na tuto přípojnicí budou připojeny vodiče ochranného pospojování, ochranné vodiče a přepětová ochrana v rozvaděči RS1.

### 3.5 Světelné rozvody

Napájení světelných okruhů bude provedeno z rozvaděče RS1. Typy svítidel a jejich rozmístění jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a ve výpočtu osvětlení. Pro osvětlení objektu jsou ve všech prostorách navržena úsporná LED svítidla.

Osvětlení bude rozděleno na více částí (skupin) dle požadované intenzity osvětlení. Při použití navržených typů svítidel bude zajištěno, že světelné technické parametry osvětlovací soustavy budou splňovat vypočítané hodnoty dokládané ve výpočtech osvětlení.

Ve výpočtech osvětlení se vychází z navrhovaných a doporučených hodnot *činitele odrazu povrchů*, které přispívají k odrazu světla.

Stropy	činitel 0,7
Stěny	činitel 0,5
Podlahy	činitel 0,3

Navržené úrovně jsou zpracovány v souladu s ČSN EN 12464-1:

Sklady	100 lx UGR 25
Kancelář	500 lx UGR 19

Kabelové rozvody osvětlení budou provedeny v trubkách pod střešou, nad podhledy a pod omítkou. Svítidla v hale budou zavěšeny na konstrukci střechy do výšky 5 m.

Ovládání bude provedeno pomocí individuálních vypínačů a přepínačů umístěných v jednotlivých prostorách objektu. Veškeré spínače osvětlení budou umístěny ve výšce 0,9 – 1,2 m nad podlahou u vstupů do jednotlivých místností a v koupelně ve výšce 1,4 m nad podlahou. V nevytápěných místnostech budou vypínače v provedení IP44.

### 3.6 Zásuvkové a ostatní rozvody

Zásuvkové rozvody budou napájeny z rozvaděče RS1. Rozdělení bude provedeno do samostatných dílčích obvodů po maximálně 10 kusech zásuvek na jeden okruh. Zásuvky budou umístěny 30 cm nad podlahou a v koupelně 1,2 – 1,4 m nad podlahou, a to v **ZÓNE 3**. Zásuvkové rozvody jsou rozděleny následovně:

#### 3.6.1 Zásuvky pro běžné spotřebiče

Jedná se o obyčejné zásuvkové rozvody, které budou provedeny jednonásobnými nebo dvojnásobnými zásuvkami 230V/16A ve vícemístných rámečcích dle počtu zásuvek. Běžnými spotřebiči se rozumí zařízení, která nemají žádné zvláštní požadavky na

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17055		6 z 7	0

napájení (např. bílá technika, stolní lampy, vysavače, varné konvice, zásuvkové rozvody pro sociální zařízení atd.). Dále jde o zásuvkové rozvody, které jsou umístěny ve venkovním prostoru. Všechny tyto běžné zásuvky budou chráněny proudovým chráničem s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA. V nevytápěných prostorech budou instalovány zásuvky v krytí IP44.

### 3.6.2 Připojení přímotopů

Přímotopy budou napájeny z rozvaděče RS1. Připojení přímotopů bude provedeno pohyblivým přívodem do krabice. Budou použity přímotopy s integrovaným termostatem.

### 3.6.3 Připojení ohřívače TUV

V koupelně bude provedeno připojení ohřívače vody o příkonu 2 kW. Ohřívač bude napájen z rozvaděče RS1 samostatným přívodem.

## 3.7 Kabelové rozvody

Hlavní přívodní vedení od rozvaděče měření RE do objektu bude provedeno ve výkopu v zemi novým kabelem CYKY-J 5x10 mm<sup>2</sup>. Kabel bude ukončen v hlavním rozvaděči objektu označeném RS1.

Veškeré kabelové rozvody uvnitř objektu budou provedeny pod omítkou, nad podhledy a v chráničkách na konstrukci střechy. Rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry.

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

## 3.8 Zvýšená ochrana pospojováním

Zvýšená ochrana pospojováním je provedena tak, že všechny neživé části v dosahu elektrického zařízení, které lze při manipulaci překlenout jsou pospojovány ochranným vodičem zeleno-žluté barvy dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Jedná se o kovové konstrukce, kovové kabelové trasy, kovové kryty pevně usazených spotřebičů, ochranou přípojnici v rozvaděči a MET.

## 3.9 Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava bude typu B – obvodový zemnič. Zemnicí pásek FeZn 30x4 mm bude uložen v hloubce min. 50 cm pod povrchem. Bude uložen po obvodu objektu ve vzdálenosti 1 m základů. Na tento základový zemnič budou připojeny svody hromosvodu a MET objektu. Všechny svody do země musí být chráněny proti korozi.

## 3.10 Ochrana před bleskem

Ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN EN 62305-3, jímací soustavou. Ochrana bude provedena dle **LPSIII**. Bezpečná vzdálenost  $s = 0,28 \text{ m}$  ve vzduchu a  $0,55 \text{ m}$  ve zdivu. Ochranný prostor byl vyšetřen metodou valící se koule (poloměr koule 45 metrů) a metodou ochranného úhlu. Bleskosvod je řešen jako neizolovaný.

Jímací soustava je zvolena jako hřebenová a je doplněná o tyčové jímače. Pro třídu LPS III je typická vzdálenost svodů 15 m. Tato podmínka je v návrhu splněna. Vedení bleskosvodu pokračuje z jímací soustavy svody, které budou po vnější fasádě objektu přes zkušební svorky svedeny pod úroveň terénu a spojeny se zemnicím páskem (obvodovým zemničem).

Jímací soustava bude provedena jímacím vodičem drátem AlMgSi pr. 8 mm na podpěrách a bude doplněna jímacími tyčemi. Zkušební svorky budou nerezové. Svody budou provedeny z drátu AlMgSi pr. 8 mm a do země bude pokračovat drát FeZn pr. 10 mm. Veškerá vyústění zařízení nad povrch střechy se budou nacházet v ochranném úhlu tyčových jímačů.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17055		7 z 7	0

Zkušební svorky musí být opatřeny označovacími štítky a svody do země musí být chráněny proti korozi. Zkušební svorky musí umožňovat snadné rozpojení svodů od zemnicí soustavy pro možnost měření zemního odporu při revizích.

#### **4. DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA**

Po dokončení montážních prací a před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize doložená výchozí revizní zprávou.

#### **5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI**

##### **Stavba**

Tam, kde to bude předem možné, stavba zajistí dle pokynů šéfmontéra silnoproudých rozvodů volné průchody pro kabelové rozvody přes jednotlivé stěny.

#### **6. BEZPEČNOST PRÁCE**

Postup prací musí být koordinován se zřetelem na možnosti provozu a bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Při montážních pracích elektro prováděných pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s příslušnými ČSN. Osoby pracující na elektrickém zařízení musí dodržet bezpečnostní předpisy a používat vždy náležité ochranné a pracovní pomůcky.

Zařízení, na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (např. "Nezapínej - na zařízení se pracuje"), pokud není povolena práce pod napětím.

Elektrická zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob. Elektrické zařízení musí být revidováno před uvedením do provozu.

Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

Obsluhu elektrického zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb. a ČSN 34 3100.

Údržbu elektrického zařízení je nutno provádět podle místního provozního řádu a platných bezpečnostních předpisů. Údržbu elektrické instalace a ostatních elektrických zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat pouze osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé ve smyslu §5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

#### **7. ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ**

Jednotlivé části projektu zejména TZ a jednotlivé výkresy je nutné stále konfrontovat a případný zjištěný nesoulad vyjasnit předem s autory projektové dokumentace. Veškeré nejasnosti mající vliv na cenu díla nebo jednotlivých prvků je nutné vyřešit před vytvořením cenové nabídky. Podáním cenové nabídky uchazeč o zakázku potvrzuje, že se podrobně seznámil s projektovou dokumentací, že jí rozumí a že v ní a ve výkazu výměr neshledává rozpory, nedostatky a nejasnosti.

V Ústí nad Labem,  
dne 5.10.2017

Vypracoval: Bc. Pavel Bohuněk  
Kontrola: Patrik Schoř