

STAVEBNÍK : Město Kroměříž  
Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

AKCE : **Administrativní budova - spisovna MěÚ  
Kroměříž**

STUPEŇ  
DOKUMENTACE : DSP - Dokumentace pro provedení stavby

ČÁST : **D.1.4.5.a TECHNICKÁ ZPRÁVA**

ZODP. PROJEKTANT : FMIB, s.r.o  
Moravská 758/95  
IČ: 25908898  
email: [fmib@fmib.cz](mailto:fmib@fmib.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY : 04\_2022

DATUM VYHOTOVENÍ : březen 2023

POČET VYHOTOVENÍ : 6

ČÍSLO VYHOTOVENÍ



## OBSAH

1.	Všeobecná část.....	2
1.1.	Základní údaje.....	2
1.2.	Rozsah.....	2
1.3.	Použité podklady.....	2
1.4.	Předpisy a normy.....	2
2.	Technické řešení.....	4
2.1.	Základní technické údaje.....	4
2.1.1.	Rozvodná soustava:.....	4
2.1.2.	Ochrana před úrazem el. proudem.....	4
2.1.3.	Hlavní a doplňující pospojování.....	4
2.1.4.	Uzemnění.....	5
2.1.5.	Ochrana před přepětím.....	5
2.1.6.	Vnější vlivy.....	5
2.2.	Napájení a hlavní přívod.....	6
2.3.	Energetická bilance.....	6
2.4.	Měření elektrické energie.....	6
2.5.	Osvětlení.....	7
2.6.	Zásuvkové a spotřebičové rozvody.....	7
2.7.	Příprava pro slaboproudé systémy.....	7
2.8.	Příprava pro FVE.....	7
3.	Provedení elektroinstalace.....	8
4.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	8

# 1. Všeobecná část

## 1.1. Základní údaje

Tento projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci v rámci akce

„Administrativní budova – spisovna MěÚ Kroměříž“.

Dokumentace je ve stupni provedení stavby (DPS).

## 1.2. Rozsah

V rámci dokumentace jsou řešeny:

- Uzemnění
- Hromosvod
- Elektroinstalace
- Umělé osvětlení

## 1.3. Použité podklady

Stavební dispozice

Elektrotechnické normy a předpisy:

**ČSN P 73 7505** – Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí.

**ČSN EN 50565-1** – Elektrické kabely max. 450/750 V ( $U_0/U$ ) – Obecné pokyny pro používání

**ČSN 33 2000-4-41 ed. 3** – El. instal. NN – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

**ČSN 33 2000-5-51 ed. 3** – El. instal. NN – Výběr a stavba el. zařízení – Všeobecné předpisy.

**ČSN 33 2000-5-54 ed. 3** – El. instal. NN – Výběr a stavba el. zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče.

**ČSN EN 50341-1 ed. 2** – El. venkovní vedení  $U > 1$  kV – Obecné požadavky – Společné specifikace.

a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem.

## 1.4. Předpisy a normy

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platným při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

**ČSN EN 12464-2**

Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů

**ČSN 33 2000-1 ed. 2**

El. inst. NN – Základní hlediska, charakteristiky, definice.

**ČSN 33 2000-4-41 ed. 3**

El. inst. NN – ochrana před úrazem elektrickým proudem.

**ČSN 33 2000-4-43 ed. 2**

El. inst. NN – Bezpečnost – Ochrana před nadproudy.

**ČSN 33 2000-5-51 ed. 3**

El. inst. NN – Výběr a stavba el. zařízení – Všeobecné předpisy.

**ČSN 33 2000-5-52 ed.2**

El. inst. NN – Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení.

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – SPISOVNA MĚÚ KROMĚŘÍŽ**

březen 2023

DPS

D.1.4.5.a Technická zpráva

stránka 2

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	El. inst. NN – Výběr a stavba el. zařízení – Uzem. a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	El. inst. NN – Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech.
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení.
ČSN CLC/TR 60079-32-1	Výbušné atmosféry – Návod na ochr. před účinky statické elektřiny.
ČSN 33 2040	Elektrotechnické předpisy
ČSN 33 2130 ed. 3	Ochrana před účinky elmag. pole 50 Hz v pásmu vlivu el. soustavy.
ČSN 33 0010 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 73 6005	Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy.
ČSN EN 12464-1	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Světlo a osvětlení – Umělé osvětlení vnitřních pracovních prostorů.
ČSN EN 60332-1-1	Obsluha a práce na el. zařízeních – Obecné požadavky.
ČSN EN 60332-2-1	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
ČSN EN 60332-1-2	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
ČSN EN 62305	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
ČSN IEC 60331	Soubor norem – Ochrana před bleskem.
ČSN 60909	Soubor norem – Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
ČSN EN 60439-1,2,3	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách.
ČSN 60529	Nízkonapěťové rozvaděče.
ČSN 73 6005	Stupeň ochrany krytem – krytí IP kód
ČSN 73 0810	Prostorové uspořádání sítí – Technické vybavení
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
<b>Vyhláška č. 23/2008 Sb.</b>	O technických podmínkách požární ochrany staveb.
<b>Vyhláška č. 246/2001 Sb.</b>	O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu Státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
<b>Vyhláška č. 268/2011</b>	kterou se mění vyhláška č.23/2008Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

## 2. Technické řešení

### 2.1. Základní technické údaje

#### 2.1.1. Rozvodná soustava:

3+PEN, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C-S

Elektrická zařízení a kabelové rozvody budou dimenzovány proti účinkům nadproudů a zkratových proudů podle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-4-43. Jednotlivé obvody napájecích kabelových rozvodů budou vyhovovat z hlediska impedančních smyček a vypínacích časů ČSN 33 2000-4-41.

#### 2.1.2. Ochrana před úrazem el. proudem

**Živých částí:** izolací, kryty, zábranami či polohou

**Neživých částí:** samočinným odpojením od zdroje

**Hlavní pospojování a doplňující pospojování:** kapitola 2.1.3

**Doplňková ochrana proudovým chráničem:** dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

**Ochrana před atmosférickým přepětím:** dle ČSN 62 305 – zemněním

Ochrana před úrazem el. proudem při poruše bude ve smyslu ČSN samočinným odpojením od zdroje, hlavním a doplňkovým pospojením a proudovými chrániči. Dimenze ochranného **vodiče bude přiměřená průřezu napájecích kabelů ve smyslu norem ČS 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6. Pro pospojování je možné využít i vodivě spojené kabelové lávky a žebříky**, za předpokladu, že jsou součástí řádně provedené soustavy pospojování, u něhož se i při výměně jednotlivých částí dbá na zachování průběžné celistvosti a vodivosti, přičemž jednotlivé na sebe navazující části jsou v místech spojení označeny barevnou kombinací zelená/žlutá. Viz. čl. 543.2.3 normy ČSN 33 2000-5-54 ed. 3

Ochrana před úrazem el. proudem za normálního provozu bude ve smyslu ČSN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6 izolováním živých částí, kryty, zábranami a pro vybrané prostory a zařízení doplňková ochrana proudovými chrániči.

#### 2.1.3. Hlavní a doplňující pospojování

Dle **ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411.3.1.2.** budou v objektu osazeny přípojnice potenciálového vyrovnání, ke kterým se připojí ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části, ÚT a potrubí VZT. Doplňkové přípojnice potenciálové vyrovnání (DOP) budou přivedeny do hlavní ochranné přípojnice potenciálové vyrovnání (HOP), ve které bude vyveden uzel uzemnění.

Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot drátem CYA nebo Cu lankem.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejblíže, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYA 6 mm<sup>2</sup> zelenožlutým s DOP dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 413.1.6 a v koupelnách dle **ČSN 33 2000-7-701.**

#### 2.1.4. Uzemnění

*Pro uzemnění systému ochrany před bleskem se u staveb zřizuje přednostně **základový zemnič**.*

Základový zemnič (FeZn 30x4) musí být v betonu uložen s krytím min. 5 cm ze všech stran. Je doporučeno uložení pásku ve vztyčené poloze na jeho kratší hraně za použití distančních držáků (za předpokladu, že nedojde k poškození nižších izolačních vrstev).

Při realizaci je nutno provést koordinaci s profesí stavby – betonová vrstva, ve které bude pásek FeZn 30x4 uložen, nesmí být od půdy izolována – a to jak svým složením (např. hydroizolační beton) tak cizí vrstvou (např. štěrk). V případě nevodivé izolace musí být pásek uložen do spodní betonové vrstvy a musí být vyřešen průchod / obejití izolace.

Beton C25/30 (B30) vykazuje sníženou vodivost. Beton C30/37 (B35) je izolantem.

Přechody zemničů mezi dvěma rozdílnými prostředím se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (například asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi páskou apod.).

Pokud nebude určeno jinak, pak všechny vodivé spoje v zemi budou realizovány svárem.

#### 2.1.5. Ochrana před přepětím

##### Vnitřní ochrana před přepětím/úderem blesku

V objektu bude použita přepěťová ochrana pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace dle souboru norem **ČSN EN 60664**.

**SPD T1+T2:** zařízení bude instalováno v rozvaděči RA1.1.

**SPD T3:** mohou být umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Zásuvky sloužící pro počítače lze osadit přepěťovými ochranami třídy 3 (vždy "prostřední" zásuvka v okruhu, tak aby ostatní zásuvky napojené na stejný okruh byly do vzdálenosti 5 metrů od zásuvky. Pokud tato vzdálenost je větší než 5 metrů, je nutné osadit další zásuvku s přepěťovou ochranou třídy III).

##### Vnější ochrana před přepětím/úderem blesku:

Je navržena dle hladiny LPL 3 pro systém ochrany LPS 3 dle metod ochranného úhlu, mřížové soustavy a valící se koule. V rozích střechy budou instalovány pomocné jímací tyče. Jímací vedení AlMgSi DN8 bude na střeše uloženo na podpěrách typu PV21, propojení bude realizováno pomocí univerzálních a křížových svorek.

Celkem bude realizováno 6 bleskosvodů vedených po fasádě, zkušební svorka bude osazena ve výšce 1,2 – 1,5 m nad úroveň terénu. Svod po zkušební svorku bude v provedení AlMgSi DN8, za zkušební svorkou směrem k uzemňovací soustavě v provedení FeZn DN10. Namísto kulatiny a ochranného úhelníku je doporučeno použití zaváděcí tyče.

#### 2.1.6. Vnější vlivy

**Vnější vlivy vnitřních prostor** jsou jednoznačně prostory určeny jakožto „normální“.

V hygienických zařízeních je třeba se řídit **ČSN 33 2000-7-701 ed. 2**.

**Vnější vlivy venkovních prostor** jsou jednoznačně určeny:

Prostory venkovní: AA7; AB7; AC1; AD2; AE2; AF2; AG1; AH1; AK1; AL1; AM1-1; AN3; AP1; AQ3; AR2; AS2; BA5; BC3; BD1; BE1; CA1; CB1. Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem = prostory nebezpečné.

#### Opatření:

Použití zařízení s vyšším krytím (min. IP44).

Povrchová úprava zařízení a šroubů před korozí, odolnost UV záření, opatrná pokládka kabelů.

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.

#### Prostory z hlediska vnějších vlivů a nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Normální, nebezpečný, zvláště nebezpečný

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.

## **2.2. Napájení a hlavní přívod**

Místem napojení objektu k DS bude HDS

### **OM č. 1 [Obecná spotřeba]**

- |                               |              |  |
|-------------------------------|--------------|--|
| ➤ 1x přímý elektroměr         | -            | [Dodávka distributora]                       |
| ➤ 1x HDO                      | -            | [Dodávka distributora]                       |
| ➤ 1x OR                       | -            | [Dodávka žadatele]                           |
| ➤ 1x Jistič před elektroměrem | <b>40B-3</b> | [Dodávka žadatele]                           |
| ➤ 1x Jistič HDO/OR            | <b>2B-1</b>  | [Dodávka žadatele]                           |
| ➤ 1x Vypínač na výstupu z ER  | <b>3x40A</b> | [Dodávka žadatele] <b>(příprava pro FVE)</b> |

**Vývod bude vyveden kabelem CYKY-J 4x16 - rezerva pro případné navýšení na 3x63A**

Jistící prvky v elektroměrovém rozvaděči budou se zkratovou odolností  $I_k''$  10kA (např. OEZ LTN).

Ostatní prvky rozvaděčové výbavy (svorkovnice, vodiče, lišty, značky...) budou v provedení dle standardu ČEZd.

## **2.3. Energetická bilance**

### **OM č. 1 [Obecná spotřeba]**

Instalovaný příkon = 26,7 kW

Soudobý příkon = 18,5 kW [Hlavní jistič před elektroměrem 3x40A]

*Odběrné místo č. 1 zahrnuje spotřebu veškerých obecných zařízení.*

## **2.4. Měření elektrické energie**

Fakturační měření bude řešeno 2tarifním elektroměrem osazenými v elektroměrovém pilíři ve fasádě.

## 2.5. Osvětlení

### Umělé osvětlení

Svítidla budou ovládána vypínači, napájena přívodními kabely CYKY-J 3x1,5 přes chrániče s nadproudovou ochranou 10A/30mA. Dle platných norem musí být každý světelný obvod jištěn samostatně!

Montážní výška vypínačů obecně = 1200 mm.

Pokud neurčí investor jinak, pak budou v rozvaděči RA1.1 použity výhradně chrániče typu A!

### Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude instalováno v prostorech s více než 60m<sup>2</sup> a v únikových cestách. Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vlastním zdrojem, se zálohou 1 hodina.

## 2.6. Zásuvkové a spotřebičové rozvody

Veškeré obecné zásuvkové okruhy budou napájeny přes proudové chrániče s  $I_{dn}=30\text{mA}$ .

Zásuvky bez proudového chrániče (určené pro napájení vyhrazených technologických zařízení) musí být opatřeny štítkem přímo na zásuvce a dále popisem v rozvaděči!

Montážní zásuvek obecně = 300mm.

Montážní výška zásuvek v koupelnách = 1200mm.

Montážní výška zásuvek v kuchyni = dle vybavovacího zařízení.

Montážní výška zásuvek venkovních = min. 600mm (přesnou výšku koordinovat dle požadavku investora).

Pokud neurčí investor jinak, pak budou v rozvaděči použity výhradně chrániče typu A!

Přesné dispozice zásuvek, vypínačů a vývodů v kuchyňské části budou upřesněny v rámci realizace na základě skutečných dispozic zařízení, v rámci tohoto stupně PD je však nachystáno dostatečné množství vývodů z rozvaděče silnoproudu.

## 2.7. Příprava pro slaboproudé systémy

Umístění datového racku je předpokládáno v technické místnosti (m. č. 107).

Budou připraveny 2 silnoproudé vývody v m. č. 107.

V rozvaděči bude nachystána jističová rezerva pro napájení PZTS (EZS; zabezpečovací systém).

## 2.8. Příprava pro FVE

Fotovoltaická instalace je řešena samostatným inženýrským objektem (viz D.1.4.7 FVE).

Předpokládaná roční produkce systému FVE je cca 8 MWh.



### 3. Provedení elektroinstalace

Všechna vedení, instalační krabice a přístroje musí být uloženy tak, aby je po dohotovení bylo možno elektricky zkoušet a byl zajištěn přístup ke svorkám.

Kabelové trasy by měly být vedeny přehledně, ideálně přímočaře vodorovně a svisle, odbočky z trasy jednotlivých vodičů nebo skupiny vodičů k zařízením by neměly vést šikmo, ale kolmo na hlavní trasu.

### 4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montáži, obsluze, revizi a údržbě elektrického zařízení jsou pracovníci povinni dodržovat zásady bezpečného chování, dodržování stanovených pracovních postupů, používání ochranných zařízení a ochranných pracovních prostředků, zajistit pracoviště při práci.

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních řeší soubor norem **ČSN EN 50110-1** – Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Pro práci na elektrických vedeních a činnost nebo pobyt seznámených pracovníků, tj. pracovníků bez elektrotechnické kvalifikace v blízkosti elektrického zařízení, platí rovněž platí předchozí norma.

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení stanoví vyhláška **ČÚBP č. 48/1982 Sb.**

Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících a zásady pro provádění zemních, stavebních a montážních prací včetně prací ve výškách jsou stanoveny vyhláškou **ČÚBP č. 601/2006 Sb.**

#### Dále platí

**NV č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

**NV č. 101/2005 Sb.** o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

**NV č. 362/2005 Sb.** o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Postupy při výchozí revizi stanoví **ČSN 33 2000-6**: Elektrické instalace NN – Část 6: Revize.

Každé elektrické zařízení musí splňovat **ČSN 33 2000-1 ed. 2** – Základní stanovení a **ČSN 33 1500** - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení musí být provedena během výstavby anebo po dokončení, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto a vyzkoušeno v rámci výchozí revize. Účelem je ověření, pokud je to možné, zda jsou splněny alespoň požadavky těchto norem. Dále pak jsou závazné normalizované požadavky na pracovníky, na bezpečnostní opatření při revizích, na způsoby provádění prohlídek a zkoušení. Poslední závazný článek 612.N2 se týká měření, resp. vhodných měřicích přístrojů.