

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

1. Na výkresovou část dokumentace se vztahují specifikace ostatních částí projektu, se kterými tvoří tato část nedílný celek. Při nejasnosti ihned kontaktujte projektanta!

2. Při rozporech v dokumentaci mají přednost:
- dokumenty a revize výkresů s novějším datem,
 - textové specifikace před grafickým znázorněním,
 - kóty před rozměry odměřenými na výkrese,
 - výkresy podrobnějšího měřítka,
 - architektonická část a koordinační výkresy před projekty profesí, přičemž technické řešení profesí musí být zachováno.

LEGENDA REVIZÍ

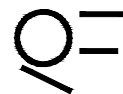
č.rev.	datum	popis revize

±0,000 = 361,800 m.n.m B.p.v.

PROJEKT: ROZŠÍŘENÍ PARKU U MUZEA ZN: **MOR**
MORAVSKÁ TŘEBOVÁ

STAVEBNÍK: Město Moravská Třebová
náměstí T. G. Masaryka 32/29
571 01 Moravská Třebová

ARCHITEKT: Rusina Frei, s.r.o.
Blanická 845/9, 120 00 Praha 2
info@rusinafrei.cz, tel. +420 607 715 885
www.rusinafrei.cz



PROJEKTANT: AZ elektroprojekce, s.r.o.
Průmyslová 13a, 182 00 Praha 8
azep@azep.cz, tel. +420 284 007 631



STUPEŇ: **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ
STAVBY**

OBJEKT: SO 04 – Sklad

ČÁST: D.4.2 Elektroinstalace

VÝKRES: Technická zpráva

MĚŘÍTKO:	-	FORMÁT:	1x A4
DATUM:	01/2025	KRESLIL:	Ing. Ondřej Vondruška
DATUM TISKU:	01/2025	KONTROLOVAL:	Ing. Vladimír Velát
REVIZE:		OZNAČENÍ:	D.4.2.1

Neoprávněné rozšiřování či reprodukování tohoto materiálu nebo jeho částí je zakázáno!

1.	ZADÁNÍ	2
1.1.	PROJEKT ŘEŠÍ	2
1.2.	PROJEKTOVÉ PODKLADY	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	2
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
3.1.	DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE, MĚŘENÍ ODBĚRU	3
3.1.1.	<i>Dodávka elektrické energie</i>	<i>3</i>
3.2.	PROVEDENÍ SILNOPROUDÝCH ROZVODŮ.....	3
3.2.1.	<i>Provedení kabelových tras, typy kabeláže.....</i>	<i>3</i>
3.2.2.	<i>Rozvaděče.....</i>	<i>3</i>
3.3.	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ	3
3.4.	VNITŘNÍ UZEMNĚNÍ OBJEKTU, OCHRANNÉ POSPOJENÍ)	3
3.5.	UMĚLÉ OSVĚTLENÍ	3
3.6.	UZEMNĚNÍ.....	4
3.7.	OCHRANA PŘED BLESKEM	4
4.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	4
4.1.	STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST	4
4.2.	OSTATNÍ.....	4
5.	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....	4
5.1.	TECHNICKÉ NORMY	4
6.	ZÁVĚR.....	5

1. ZADÁNÍ

1.1. Projekt řeší

Tato dokumentace **pro provádění stavby** řeší **elektroinstalaci skladu** pro areál kulturního centra v rámci projektu Rozšíření parku u muzea Moravská Třebová.

1.2. Projektové podklady

- Stavební výkresy
- Požadavky k 24.1.2025
- Požadavky HIP a investora

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Proudová soustava, napětí: 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S (elektroinstalace)
Stupeň dodávky el. energie: 3.st. - (při výpadku sítě nebude dodávka zajištěna zvláštními opatřeními)
Měření spotřeby el. energie: v trafostanici

Ochrana proti zkratu a přetížení: jisticími přístroji v rozvaděčích

Ochrana před úrazem el. proudem (dle ČSN 332000-4-41 ed. 3):

- základní: základní izolace, přepážky a kryty, zábrany, ochrana polohou, omezení napětí
- při poruše: - normální: automatickým odpojením od zdroje
- doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním

Určení vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3):

- AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR2, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
- Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem: prostředí normální

Energetická bilance:

	Ps [kW]
Osvětlení	1
Zásuvkové obvody	50
Stage - zásuvky	50
Celkem Ps	102
soudobost	0,8
Maximální soudobý příkon [kW]	81,6

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1. Dodávka elektrické energie, měření odběru

3.1.1. Dodávka elektrické energie

Dodávka elektrické energie je provedena z trafostanice v rámci areálových rozvodů.

3.1.2. Měření odběru

Fakturační měření je součástí trafostanice.

3.1.3. Podružné měření odběru elektrické energie

Podružné měření je provedeno v trafostanici.

3.2. Provedení silnoprůdých rozvodů

3.2.1. Provedení kabelových tras, typy kabeláže

Běžné silové rozvody jsou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 ed. 3 celoplastovými kabely CYKY v provedení tří (pěti) žilovém.

Kabelové trasy jsou uvnitř vedeny v lištách, či chráničkách na povrchu.

3.2.2. Rozvaděče

Rozvaděč Rsklad bude napájen z trafostanice, přívodní kabel řeší areálové rozvody (samostatná část této dokumentace).

3.3. Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí je dle předpokladu objekt chráněn stávající třístupňovou ochranou proti přepětí.

V rozvaděči bude osazena přepětěová ochrana 1. a 2. stupně (typ T1+T2).

3.4. Vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení)

Vnitřní uzemnění objektu bude připojeno na hlavní ochrannou přípojnicí (HOP – umístěnou v rozvaděči).

Na ochranu přípojnicí budou napojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, rozvod potrubí v budově (např. plynu, vody, kanalizace, stlačeného vzduchu), kovové konstrukční části atd.. Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, budou pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

3.5. Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301 změna Z1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno tak, aby byla vytvořena maximální světelná pohoda.

Budou použita LED svítidla v provedení a krytí dle charakteru prostoru. **Typy svítidel budou stanoveny dle požadavku architekta a investora.**

Osvětlenosti jednotlivých prostor budou následující, v některých prostorech bude osvětlení navrženo dle požadavků investora v úrovni převyšující požadovaná minima dle ČSN:

- Sklad..... 100 lx

3.6. Uzemnění

Uzemnění bude tvořeno obvodovým zemničem. Spojení zemničího pásku bude provedeno svorkami. Ze zemniče budou provedeny vývody pro:

- Svody z hromosvodu
- Hlavní ochranou přípojnicí
- Ocelové konstrukce stavební a technologické části.

Všechny spoje a zemnič na rozhraní materiálu (beton x vzduch x zemina) budou opatřeny povrchovou úpravou proti korozi.

Zemničí soustava bude společná pro elektrická zařízení a hromosvod, provedení bude odpovídat platným ČSN. Maximální zemní odpor bude 5 Ohm.

3.7. Ochrana před bleskem

Před atmosférickými vlivy bude objekt chráněn systémem LPS (ochrana před bleskem) tak, aby byla zajištěna dokonalá ochrana budovy a minimalizovány škody na lidských životech a škody hmotné. Návrh LPS je proveden v souladu s úrovní rizika, jež bylo oceněného dle metodiky ČSN EN 62305–2: Ochrana před bleskem – Řízení rizika.

Objekt byl zařazen do 3. třídy LPS.

Na střeše bude provedena hřebenová jímací soustava drátem FeZn Ø 8 (vedeným na podpěrách) doplněná pomocnými jímači.

Všechny kovové konstrukce střechy a zařízení na střeše budou umístěny v ochranném úhlu jímací soustavy. Všechny kovové konstrukce střechy a zařízení umístěné na střeše nacházející se v blízkosti vedení znemožňující dodržení dostatečné vzdálenosti budou vodičově spojeny s jímací soustavou.

Jímací soustava bude se zemničí soustavou objektu vodičově spojena pomocí svodů na fasádě.

4. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

4.1. Stavební připravenost

- Pro osazení silnoproudých rozvaděčů jsou připraveny požadované prostory, popř. niky, pro jejich umístění.
- Jsou zajištěny všechny požadované prostupy kabelových tras konstrukcí objektu.
- Je zajištěno lešení při práci ve výškách nad 1,9 m.

4.2. Ostatní

Pro všechny práce je nutné zajistit přístup pro montážní pracovníky zhotovitele a vjezd pro vozidla zásobování.

5. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Veškeré montážní práce – elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

5.1. Technické normy

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

ČSN 33 2000-1 ed.2 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4 Bezpečnost

-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

-43 ed.2 Ochrana před nadproudou

- 443 ed.3 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
 - 51 ed.3 Všeobecné předpisy
 - 52 ed.2 Elektrická vedení
 - 534 ed.2 Přepět'ová ochranná zařízení
 - 54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
 - 56 ed.2 Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Revize (Zm. A11, Opr.1, Z1, Z2)
- ČSN CLC/TR 60079-32-1 Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2040 Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
- ČSN 33 2130 ed.3 Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN EN 50110-1 ed.4 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
 - 1 ed.2 Obecné principy
 - 2 ed.2 Řízení rizika
 - 3 ed.2 Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (Z1)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů
 - 1 Vnitřní pracovní prostory

6. ZÁVĚR

Tento projekt byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů ke dni 24.1.2025, splňuje požadavky ČSN a bezpečnostních předpisů.

V Praze dne 28.1.2025
Zodpovědný projektant: Ing. O. Vondruška

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Název projektu: Rozšíření parku u muzea Moravská Třebová

Zpracoval: Ondřej Vondruška

ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor:

Název projektu: Rozšíření parku u muzea Moravská Třebová

Zpracoval: Ondřej Vondruška

Datum zpracování: 29.01.2025

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - ostatní

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 17.4 \text{ m}$

šířka $W = 7 \text{ m}$

výška $H = 6.6 \text{ m}$

$A_D = 2\,319.67 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 809\,798.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

- Je použita kovová střecha a jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na 2.24 na km^2 za rok.

Stavba je situována jako: stavba obklopena vyššími objekty.

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Trafostanice

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 7.5 \text{ m}$

šířka $W_J = 3 \text{ m}$

výška $H_J = 2 \text{ m}$

$A_{DJ} = 261.6 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena vyššími objekty

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Vedení 1.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... $1\,000 \text{ m}$

Sekce je ukončena sousední budovou: Trafostanice

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.
V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa nízká úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

- Ztráta lidského života (L1)**
- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
 - Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.01$
 - Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

- Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)**
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
 - Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

- Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

- Ekonomická ztráta (L4)**
- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
 - Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
 - Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.0001$

Součásti rizika (hodnoty 10⁻⁵)

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko
R ₁	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0	0	0.0019
R ₂	---	0.0001	0.065	40.31	---	0.0046	0.2313	13.44	54.0509
R ₃	---	0.0001	---	---	---	0.0046	---	---	0.005
R ₄	0	0.0001	0.0006	0.4031	0.0009	0.0046	0.0023	0.1344	0.5461

Součásti rizika (hodnoty 10⁻⁵)

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Příp. h.
R ₁	0	0	0	0	0.0009	0.0009	0	0	0.0019	1
R ₂	---	0.0001	0.065	40.31	---	0.0046	0.2313	13.44	54.0509	100
R ₃	---	0.0001	---	---	---	0.0046	---	---	0.005	10
R ₄	0	0.0001	0.0006	0.4031	0.0009	0.0046	0.0023	0.1344	0.5461	100
R _D	0	0	0	---	---	---	---	---	0	
R _I	---	---	---	0	0.0009	0.0009	0	0	0.0019	

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2
Název projektu: Rozšíření parku u muzea Moravská Třebová
Zpracoval: Ondřej Vondruška

Rs		0	---	---	---	0.0009	---	---	---		0.0009
R_F		---	0	---	---	---	0.001	---	---		0.001
Ro		---	---	0	0	---	---	0	0		0

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.