

Elektroinstalace

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**D.1.4.1**

## **Silnoprúdová elektrotechnika**

*Název stavby : Revoluční 14 – oprava střechy,  
na parc.č. 2759 v k.ú. Krnov – Horní Předměstí*

*Investor : Město Krnov, Hlavní náměstí 1, 794 01 Krnov*

----- Zdeněk Frýdl , 793 93 Brantice 339, mobil 774 884 115 -----

[frýdl.z@seznam.cz](mailto:frýdl.z@seznam.cz)

Spolkový člen ČES – Český elektrotechnický svaz /ev.č.B 1154/

## **PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ**

1. Složení komise :

Předseda :

Členové :

2. Název objektu/stavby/ : Revoluční 14 – oprava střechy, Krnov

3. Podklady použité pro vypracování protokolu :

Stavební a technologické dispozice, platné normy ČSN 332000-5-51ed.3

4. Popis objektu :

Střecha – venkovní prostor. Pod střechou – prostor půdy s dřevěnými krovky.

5. Rozhodnutí :

a/Prostředí je určeno a zařazeno dle ČSN 332000-5-51ed.3, tabulka ZA1, jako normální se zpříšňujícími požadavky ČSN 332312 – el. zařízení v hořlavých látkách a v nich. Prostory půdy.

b/Prostředí je určeno a zařazeno dle ČSN 332000-5-51ed.3, tabulka ZA1, jako venkovní prostory

a/ AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA2, CB1

b/ AA7, AB7, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK1, AM1, AN1, AQ1, AP1, AR2, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

**Energetická bilance instalovaného a maximum soudobého příkonu, základní technické údaje**

<i>Instalovaný Pi</i>	<i>Den kW</i>	<i>Noc kW</i>
jiné	0,2	
osvětlení	0,16	
<b>Celkem Pi</b>	<b>0,36</b>	

<b><i>Celková energetická spotřeba objektu /kW/ 1rok</i></b>					
	<i>Pi celkem/kW/</i>	<i>koeficient β</i>	<i>soudobost/kW/</i>	<i>počet hod za 1rok</i>	<i>celkem/kW/ za 1rok</i>
jiné (zás.230V)	0,2	0,2	0,04	7665	307
osvětlení	0,16	0,2	0,032	60	2
<b>Celkem</b>	<b>0,36</b>		<b>0,072</b>		<b>309</b>

**Předpokládaná spotřeba objektu za 1rok provozu je 0,309 MWh.**

*Napájení přívod*

*230V AC 50Hz +PEN*

*Napájení elektroinstalace*

*230V AC 50Hz+PE+N*

*Ochrana před úrazem el.proudem*

*dle ČSN 332000-4-41ed.2 samočinným  
odpojením od zdroje, dle čl.413.1.1 až 413.1.3.*

***Energetická bilance spotřeby instalované***

***Pi 0,36 kW***

***Soudobost***

***β- 0,2***

***Maximum soudobého příkonu***

***Ps 0,072 kW***

***Kompenzace účinníku***

*je řešena v nadřazené soustavě*

***Hlavní jistič před el.měrem***

***nezměněn***

***Sazba***

*nezměněno, řešena smlouvou na ČEZ*

***Ochrana proti přetížení***

*je řešena v rozváděčích jističi na vývodech  
pro napájení spotřebičů*

***Ochranné pospojování SEBT***

*neřeší se*

**Způsob připojení na veřejný rozvod elektrické energie**

Tato PD neřeší. Stávající napojení nebude měněno.

**Druh osvětlení s údaji o požadované intenzitě, zásuvkové okruhy, napájecí vedení**

**Osvětlení v objektu**

Osvětlení půdy bude řešeno světly od českého výrobce. Světelné tělesa budou osazeny moderními úspornými zdroji LED. **LED zdroje jsou moderní zdroje, které mají**

***několikanásobně větší životnost než jiné zdroje. Mohou být spínány častěji bez prodlev a mají nižší el. příkon, čímž se docílí jejich rychlá návratnost pro investora.***

Osvětlovací tělesa v provedení IP 65. Počet světelných zdrojů na půdě určil světelný projekt ( v paré č.1 ).

Požadavky na osvětlení dle ČSN EN 12464-1				
referenční číslo normy	prostor	požadavek		
		normy		
		Lx	UGRL	Ra
1.4.1.	půda (skladové prostory)	100	25	60

Osvětlení půdy bude ovládáno vypínačem řazení č.1 v provedení IP44. Vypínač bude osazen na zdi spodním okrajem 0,9m. Pro nasvětlení využívaných (použitelných) prostor půdy budou instalována 4ks LED světla v provedení IP65, světelnost 5500 lm, Pi – 40W . Světelný obvod bude napájen přes proudový chránič RCD.

#### Osvětlení před objekty

Tato PD neřeší.

#### Zásuvky, jejich provedení

Budou instalovány 2ks zásuvek na 230V v provedení IP44 na zdi pod instalovaným rozváděčem půdy RP. Provedení zásuvek dle ČSN 332130 ed.3. Veškeré zásuvkové obvody budou napájeny přes proudové chrániče RCD.

#### Napájecí vedení a jejich jištění v rozváděčích

##### RP

Nový rozváděč půdy v provedení na zeď, IP65, Tř2, plastový, minimálně pro 8M, bude obsahovat a zajistí :

- Hlavní vypínač rozváděče RD
- Napájení a jištění pro světelný okruh
- Napájení a jištění pro zásuvkový okruh

Rozváděč RP se napojí ze stávající krabice, která je umístěná u vchodových dveří na půdě ve zdi. Tato krabice napojení bude zaměněna za krabici v provedení IP44.

Rozdělení soustavy TN-C na TN-S bude provedeno v rozváděči RP– viz PD.

Veškeré jističe budou mít vypínací schopnost 10kA a dle potřeby charakteristiku B,C,D. Rozváděče budou splňovat podmínky IEC/EN 60439-3, EN 50298. Výbava bude přednostně od jednoho výrobce.

Na základě výpočtu zkratových poměrů, impedance a selektivity vedení se použijí vodiče potřebných průměrů. Vodiče budou v provedení CYKY a budou vedeny přednostně po zdi v el. Instalačních hrdlových trubkách d-21.

#### Jiné technologické zařízení

Tato PD neřeší.

#### Ostatní elektroinstalace

Veškerý rozvod bude proveden po zdi v el. Instalačních hrdlových trubkách d-21.

## **Elektronické komunikace - slaboproud**

Tato PD neřeší.

### **Ochrana před bleskem, způsob provedení s uvedením místních uzemňovacích podmínek** **Vnější systém ochrany LPS**

#### **a/ Zdůvodnění a popis použitého jímacího zařízení**

Na základě výpočtu řízení rizika ( v paré č.1) byl stanoven, jako nejvhodnější ochranná opatření stavby, vnější systém ochrany stavby LPS III.

Střecha je sedlová se sklonem 35°. Na střeše bude osazena plechová krytina Dachman. Nejvyšší část střechy je 17,82m nad terénem. Objekt je součástí řadové výstavby (přibližně stejné výšky) na ul. Revoluční, Krnov. Celková délka obvodu objektu je 72,4m což představuje požadavek ČSN 4,8 svodů. Na základě čl. E.5.3.1 ČSN EN 62305-3 ed.2 bude provedeno celkem 3ks svodů. Tyto svody je možno instalovat pouze na stranu dvora za domem. Z čelní strany je ul. Revoluční a ze stran bočních navazuje řešený objekt na řadovou zástavbu dalších domů.

Bude proveden neoddálený LPS. Je navržena jímací hřebenová soustava tvořená kombinací 1ks 2,0m jímací tyče, která bude posílená o pomocné jímače. Třída LPS je LPS III, poloměr valící se koule  $r = 45m$  velikost ok 15x15m. Budou provedené pomocné jímače viz PD H. Hřebenová soustava se propojí na soustavu sousedních objektů. Svody by měly být rozmístěny po obvodu ve stejných rozestupech. Obvyklá vzdálenost pro LPS III je 15m což v našem případě činí zredukovaně 3 svody. Tam, kde je komunikace kolem budovy (vzdálenost do 3m od svodu) , jsou svody provedené z izolovaného svodu typu CUI 3,5m = svod č.2. Veškeré svody budou taženy po zdi přímým směrem k uzemnění.

#### **b/ Popis provedení svodů včetně vodivého spojení na uzemnění**

Na budově bude provedeny 3ks svodů v rozestupech – viz PD. Svody budou do zdi a po hřebeni ukotveny vhodnými PV – podpěra vedení do zdiva a na střechy. Na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě bude instalována zkušební spojka. Pro účely měření musí být možno spojku rozpojit pomocí nářadí. Každá spojka bude očíslována viz PD.

#### **c/ Popis a provedení uzemnění**

Je navržen zemnič typu B. Budou provedeny 3ks nových uzemnění . Nové uzemnění se uloží do provedeného výkopu a bude zhotoveno pomocí normovaného pásku FeZn, který bude, dle potřeby, posílen o zemnicí desky typu ZD01 a zemnicí tyč 1,5m. Toto uzemnění se napojí na uzemnění hromosvodu a veškeré zemní náhodné či jiné zemniče, které budou při výkopových pracích objeveny (propojení se stávajícím uzemněním na vedlejší budovy). Uzemnění řeší ČSN 33200-5-54ed2 a ČSN EN 62305-3 ed.2 dle těchto norem budou použity páskové zemniče doplněné o drátové či deskové. **Zemní odpor bude dle ČSN EN 62305-3 čl.5.4.1 jeli to možno, nižší 10 Ohm (5 Ohm).**

#### **d/ Popis použitých materiálů a jejich dimenzování**

Veškeré materiály budou provedeny z oceli pozinkované v ohni viz příloha ČSN 332000-5-54 ed.2 příloha ZA.3. Tuhý pásek minimální průřez 50mm<sup>2</sup> tloušťky 2,5mm. Tuhý drát minimální průřez 50mm<sup>2</sup> ,AlMgSi 8mm průměr. Tuhá deska 500x500mm a 3mm min. tloušťka. Pozinkovaná trubka-zemnicí tyč průměr 25mm a 2mm min. tloušťka stěny. Jímače s uložením na krově střech 2,0m .

#### **e/ Napojení různých kovových dílů nebo konstrukcí střechy k jímací soustavě, použití náhodných svodů**

K jímací soustavě budou napojeny všechny části okapů a Fe částí budovy/provedení viz ČSN EN 62305-3 obr.E23c. Jako náhodných svodů bude možno použít okapové žlaby, za předpokladu, že splní požadavky čl. 5.2.5. ČSN EN 62305-3.

#### **f/ Zdůvodnění typů bleskosvodů a rozmístění jímací soustavy**

Na základě výpočtu řízení rizika byl stanoven, jako nejvhodnější ochranná opatření stavby, vnější systém ochrany stavby LPS III.

Střecha je sedlová se sklonem 35°. Na střeše bude osazená plechová krytina Dachman. Nejvyšší část střechy je 17,82m nad terénem. Objekt je součástí řadové výstavby (přibližně stejné výšky) na ul. Revoluční, Krnov. Celková délka obvodu objektu je 72,4m což představuje požadavek ČSN 4,8 svodů. Na základě čl. E.5.3.1 ČSN EN 62305-3 ed.2 bude provedeno celkem 3ks svodů. Tyto svody je možno instalovat pouze na stranu dvora za domem. Z čelní strany je ul. Revoluční a ze stran bočních navazuje řešený objekt na řadovou zástavbu dalších domů.

Bude proveden neoddálený LPS. Je navržena jímací hřebenová soustava tvořená kombinací 1ks 2,0m jímací tyče, která bude posílená o pomocné jímače. Třída LPS je LPS III, poloměr valící se koule  $r = 45m$  velikost ok 15x15m. Budou provedené pomocné jímače viz PD H. Hřebenová soustava se propojí na soustavu sousedních objektů. Svody by měly být rozmístěny po obvodu ve stejných rozestupech. Obvyklá vzdálenost pro LPS III je 15m což v našem případě činí zredukovaně 3 svody. Tam, kde je komunikace kolem budovy(vzdálenost do 3m od svodu) , jsou svody provedené z izolovaného svodu typu CUI 3,5m = svod č.2. Veškeré svody budou taženy po zdi přímým směrem k uzemnění.

#### **g/ Napojení na uzemňovací soustavu a popis zvolených materiálů**

Napojení bude provedeno přes měřící svorkovnice (součást kompletu CUI vodiče), které budou očíslovány. Veškeré materiály budou provedeny z oceli pozinkované v ohni viz příloha ČSN 332000-5-54 ed.2 příloha ZA.3. Veškeré spoje v zemi budou chráněny proti korozi ČSN EN 62305-3 ed.2.

#### **h/ Schéma napojení jímačů na uzemňovací soustavu**

PD –H kontrola doteku valivé koule.

#### **i/ Propojení zemničů, dispoziční výkresy jímačů na střechách a návrh detailů**

PD – H + požadavky ČSN

#### **j/ Propojení kovových konstrukcí objektu**

PD – H + požadavky ČSN

#### **k/ Půdorys zastřešení s vyznačením všech podstatných součástí/ jímačů, spojení, svodů, zemničů apod./ a součástí připojených na bleskosvod**

PD – H

#### Vnitřní systém ochrany LPS

V rámci této PD se neřeší.

## Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

*Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. ve znění pozdějších předpisů ( zákona č. 324/1990 Sb., č. 207/1997 Sb. a č. 352/2000 Sb.).*

*Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.*

*Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.*

*Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění pozdějšího předpisu č. 98/1982 Sb., a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.*

## Seznam norem

ČSN EN 45014 (01 5259) - Všeobecná kritéria pro prohlášení dodavatele o shodě

ČSN 33 2000-1 – Elektrické instalace budov. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-3 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 – Elektrické instalace budov - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost-Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-45 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-47 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost-Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti – Oddíl 470: Všeobecně – Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 51: Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-53 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 – Elektrické instalace budov. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení- Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických pohonech

ČSN 33 2000-6-61 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi –

ČSN 33 2000-7-701 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech-Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory

ČSN 33 2000-7-704 – Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech-Oddíl 704: Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.

ČSN IEC 1200-52 (332010) – Pokyn pro elektrické instalace-Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení-Výběr soustav a způsoby kladení vedení

ČSN IEC 1200-53 (332010)– Pokyn pro elektrické instalace-Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení-Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2030 – Bezpečnost strojních zařízení – Návod a doporučení pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN 33 2130 – Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2570 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení výtahů

ČSN 33 3320 – Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky

ČSN EN 62305 1-5 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem.

ČSN 34 1610 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN 36 0020-1 Sdružené osvětlení – Část 1: Základní požadavky

ČSN EN 1838 (36 0453) – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 (36 0631) - Systémy nouzového osvětlení

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

## **Hlavní související právní předpisy**

Zákon č. 50/1976 Sb.; (197/1998 Sb. – úplné znění) o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů č. 83/1998 Sb., 96/2000 Sb., 95/2000 Sb., 59/2001 Sb., 405/2002 Sb., 422/2002 Sb., 218/2004 Sb., 300/2004 Sb., 437/2004 Sb.

Vyhláška č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon pro posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů č. 93/2004 Sb.

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 336/2004 Sb.

Vyhláška č. 135/2001 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o územně plánovacích pokladech a územně plánovací dokumentaci ve znění pozdějších předpisů č. 570/2002 Sb.

Vyhláška č. 137/1998 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 77/1965 Sb., Ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 275/2002 Sb., 188/2004 Sb.

Vyhláška č. 383/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 376/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů č. 502/2004 Sb.

Vyhláška č. 381/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů č. 503/2004 Sb.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů č. 20/2004 Sb.



Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu a ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů č. 523/2001 Sb., 441/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů č. 88/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 27/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výtahy, ve znění pozdějších předpisů 127/2004 Sb.

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) ve znění pozdějších předpisů č. 92/2004 Sb.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů č. 123/1998 Sb., 100/2001 Sb.

Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů č. 168/1993 Sb., 315/2001 Sb., 61/2002 Sb.

Vyhláška č. 369/2001 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

Uvedené zákony, vyhlášky a nařízení jsou platné v celém svém rozsahu, včetně změn a doplňků vydaných k těmto právním předpisům.

Uvedené normy je možno zakoupit v Českém normalizačním institutu, Biskupský dvůr 5, (110 00) Praha 1, Fax : 4202 21802301 ; 4202 21802310, tel. : 4202 21802111 , případně Hornoměřcholupská 40 v ( 102 04) Praze 10 Tel.: 271961770.

Distributor sbírek zákonů je MORAVIAPRESS a.s. ; U póny 3061 ; ( 69002 ) Břeclav ( tel. +420 519 305 111; Fax.: +420 519 321 728 )

*Vypracoval leden 2018      Zdeněk Frýdl*