

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

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Krnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz

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

**Investor:** Správa Železnic, státní organizace

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Krnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz  
Signa Projekt s.r.o.  
601 364 936  
morawitz@signalprojekt.cz

**Datum zpracování:** 20.01.2021

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

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Krnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz

## **Analyzovaná budova pro výpočet rizika - průmyslová budova**

**Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:**

délka  $L = 3.5 \text{ m}$

šířka  $W = 3.5 \text{ m}$

výška  $H = 4.3 \text{ m}$

$A_D = 715.64 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

$A_M = 792\,398.16 \text{ m}^2$  (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba není chráněná pomocí LPS.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situována jako: stavba obklopena vyššími objekty.

**V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.**

## **VB Město Albrechtice**

**Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:**

délka  $L_J = 61 \text{ m}$

šířka  $W_J = 16 \text{ m}$

výška  $H_J = 12 \text{ m}$

$A_{DJ} = 10\,591.5 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - napájení NN.

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Vazební kabel.

## **Výstražníky**

**Sběrná plocha byla zadána přímo:**

$A_{DJ} = 14\,000 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Vedení k výstražníkům.

## **Kamerové Stožáry**

**Sběrná plocha byla zadána přímo:**

$A_{DJ} = 1\,600 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - vedení ke kamerám.

## **Inženýrské sítě:**

### **napájení NN**

#### **Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Silové vedení s vícenásobně uzemněnou nulou

délka sekce vedení..... 330 m

Sekce je ukončena sousední budovou: VB Město Albrechtice

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 13\,200 \text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 1\,320\,000 \text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

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

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Krnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### **K vedení je připojeno zařízení:**

#### **Svorky napájení NN**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 4 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $10 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

### **Vazební kabel**

#### **Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační)  $5 - 20 \text{ Ohm/km}$   
měrný odpor půdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

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

Sekce je ukončena sousední budovou: VB Město Albrechtice

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$  (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: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### **K vedení je připojeno zařízení:**

#### **svorky vazebního kabelu**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- stíněný kabel (nepospojovaný s přípojnici ekvipotencionálního pospojování na obou koncích)

- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $10 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

### **Trat'ový kabel**

#### **Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační)  $5 - 20 \text{ Ohm/km}$   
měrný odpor půdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

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

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$  (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: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

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

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Krnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz

### **K vedení je připojeno zařízení:**

#### **svorky traťového kabelu**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- stíněný kabel (nepospojovaný s přípojnici ekvipotencionálního pospojování na obou koncích)

- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $10 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

### **Počítací body**

#### **Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační)  $5 - 20 \text{ Ohm/km}$   
měrný odpor půdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

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

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$  (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: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### **K vedení je připojeno zařízení:**

#### **svorky počítačích bodů**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $10 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

### **Vedení k výstražníkům**

#### **Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

délka sekce vedení.....  $600 \text{ m}$

Sekce je ukončena sousední budovou: Výstražníky

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 24\,000 \text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 2\,400\,000 \text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### **K vedení je připojeno zařízení:**

#### **svorky Výstražníků**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 4 \text{ kV}$

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

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Krnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m<sup>2</sup>)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

### **vedení ke kamerám**

#### **Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 100 m

Sekce je ukončena sousední budovou: Kamerové Stožáry

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 4\,000\text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 400\,000\text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### **K vedení je připojeno zařízení:**

#### **Svorky KS**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 4\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m<sup>2</sup>)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

## **Zóny:**

### **RD**

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna: Okolí RD

V zóně jsou umístěna zařízení:

Svorky napájení NN  
svorky vazebního kabelu  
svorky traťového kabelu  
svorky počítacích bodů  
svorky Výstražníků  
Svorky KS

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - nízké

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

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

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Křnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz

**Ztráta lidského života (L1)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.00028539$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.00057078$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

**Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.01$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.001$

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.5$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.01$

**Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0.0001	0	0	0	0.0035	0.0007	0	0	0.0043
R <sub>2</sub>	---	0.0004	0.0046	0.0493	---	0.0123	0.4909	9.1621	9.7197
R <sub>3</sub>	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R <sub>4</sub>	0.004	0.02	0.0457	0.4934	0.1227	0.6137	4.9093	91.621	97.8303

**Okolí RD**

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

**Ztráta lidského života (L1)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$

**Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.01$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.001$

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.5$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.01$

**Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0.004
R <sub>2</sub>	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R <sub>3</sub>	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R <sub>4</sub>	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0.004

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

**Název projektu:** Rekonstrukce a doplnění závor na přejezdu P7791 v km 11,891 trati Křnov (mimo) – Glucholazy (PKP) (mimo)

**Zpracoval:** Bc. Rudolf Morawitz

**Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>		Celk. riziko	Příp. h.
R <sub>1</sub>	0.0041	0	0	0	0.0035	0.0007	0	0		0.0083	1
R <sub>2</sub>	---	0.0004	0.0046	0.0493	---	0.0123	0.4909	9.1621		9.7197	100
R <sub>3</sub>	---	0	---	---	---	0	---	---		0	10
R <sub>4</sub>	0.008	0.02	0.0457	0.4934	0.1227	0.6137	4.9093	91.621		97.8343	100
R <sub>D</sub>	0.0041	0	0	---	---	---	---	---		0.0041	
R <sub>I</sub>	---	---	---	0	0.0035	0.0007	0	0		0.0042	
R <sub>S</sub>	0.0041	---	---	---	0.0035	---	---	---		0.0076	
R <sub>F</sub>	---	0	---	---	---	0.001	---	---		0.001	
R <sub>O</sub>	---	---	0	0	---	---	0	0		0	

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

**ZÁVĚR:**

Všechna rizika jsou nižší než přípustné hodnoty, na stavbě není nutné budovat vnější LPS.