


VED.PROJEKTU:	KONTROLOVAL:	KRESLIL:	Projektant profese www.kadrnozka.cz  ing. Miroslav Kadrnožka Strážnická 12, Brno e-mail : projekce@kadrnozka.cz	
Ing.Mir.Kadrnožka	Ing. Mir. Kadrnožka	Ing. Mir. Kadrnožka		
INVESTOR:	Střední škola Slavkov-Austerlitz, příspěvková organizace Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna			
STAVBA: DOŠTAVBA UČEBEN STŘEDNÍ ŠKOLA SLAVKOV AUSTERLITZ			FORMÁT:	4A4
			DATUM:	04/2005
OBJEKT: D.1.4.d SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE			STUPEŇ:	DVZ
			ČÍSLO ZAKÁZKY:	
NÁZEV VÝKRESU: ANALÝZA RIZIK			MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.d.12

INFORMACE O PROJEKTU:

Výpočet a řízení rizik proveden na software hakelsoft p ed.2

28.4.2016 12:52:30

Stavba:

ISŠ Slavkov, Tytšova 497, Vestavba učaben

Vypracoval:

Ing. Kadrnožka Strážnická 12, Brno

Poznámky:

Bez ochrany nevyhoví

LPS III Vyhoví

Stavba:

Typ stavby: Škola

Sběrná plocha

$A_D: 6\,794,5284861855\text{ m}^2$

$A_M: 832\,398,1633974483\text{ m}^2$

délka L: 20 m

šířka W: 27 m

výška H: 10,7 m

Činitel polohy: Objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími

Bouřkové dny

Počet bouřkových dnů: 40 za rok

Hustota úderů blesků do země: 4 na km^2 za rok

ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje R_A , R_B , R_C): Žádný

SPD na vstupu: LPL IV

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce Hakel spol. s r.o.

Návrh konkrétních přístrojů v závislosti na typu sítě:

3-FÁZOVÁ TN-C: SPC12,5/3+0, PIVM12,5-275/3+0 Vseries

3-FÁZOVÁ TN-S: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries

Zóny

Vnější

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Žádné

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V) : Vysoká úroveň paniky (například stavby pro

kulturní a sportovní události s počtem účastníků větším než 1 000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Obvyklé ($400 \text{ MJ/m}^2 < \text{měrné požární zatížení} < 800 \text{ MJ/m}^2$)

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V) : Průměrná úroveň paniky (např. stavby navržené pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků 100 - 1000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

LPZ 0/1

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0001

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,005

Ztráty na lidských životech L1 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2 : 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty kulturního dědictví L3 - Hmotná škoda D2: 0

Ekonomická ztráta L4 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0

Ekonomická ztráta L4 - Hmotná škoda D2: 0,002

Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,001

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 270 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 7,0663096256$ (nevyhovuje)

$R2 * 10^{-3} = 0$ (vyhovuje)

$R3 * 10^{-4} = 0$ (vyhovuje)

$R4 * 10^{-3} = 0,0271781139$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0,1358905697		0,1358905697	0,2717811394
R _B	0		6,7945284862	6,7945284862
R _C	0		0	0
R _M	0		0	0
R _U	0		0	0
R _V	0		0	0
R _W	0		0	0
R _Z	0		0	0
R	0,1358905697		6,9304190559	7,0663096256

R2 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _C	0	0		0
R _M	0	0		0
R _V	0	0		0
R _W	0	0		0
R _Z	0	0		0
R	0	0		0

R3 * 10⁻⁴

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _V	0	0		0
R	0	0		0

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,0271781139	0,0271781139
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0	0
R _V	0	0	0
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,0271781139	0,0271781139

Ocenění nákladů a ztrát

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
Cena zvířat C _A :	0	0	0
Cena systémů ve stavbě C _S :	0	0	0
Cena budovy C _B :	0	0	0
Cena obsahu C _C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát c(L ₀₄) :	0	0	0
Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C _L :	0	0	0
Celková cena zbytkových ztrát C _{RL} :	0	0	0

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
SPD na vstupu	P _{EB}	0,05	0.0	

Prostorové stínění:

**Opatření v jednotlivých vnějších
zonách Z_s :**

Vnější

Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$
(Zemědělská, betonová)

r_t	0,01	0.0
-------	------	-----

**Opatření v jednotlivých vnitřních
zonách Z_s :**

Vnitřní [LPZ 0/1]

Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$
(Zemědělská, betonová)

r_t	0,01	0.0
-------	------	-----

Vnitřní systémy:

Další náklady	0	měna
Celková cena ochranných opatření	0	měna
Úroková míra	0	
Odpisová sazba	0	
Míra údržby	0	
Roční cena ochranných opatření	0	měna
Roční úspora peněz	0	měna / rok

ŘEŠENÍ: LPS III

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje R_A , R_B , R_C): LPS III

SPD na vstupu: LPL IV

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce Hakel spol. s r.o.

Návrh konkrétních přístrojů v závislosti na typu sítě:

3-FÁZOVÁ TN-C: SPC12,5/3+0, PIVM12,5-275/3+0 Vseries

3-FÁZOVÁ TN-S: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries

Zóny

Vnější

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Žádné

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V) : Vysoká úroveň paniky (například stavby pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků větším než 1 000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Obvyklé ($400 \text{ MJ/m}^2 < \text{měrné požární zatížení} < 800$

MJ/m^2)

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V) : Průměrná úroveň paniky (např. stavby navržené pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků 100 - 1000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

LPZ 0/1

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0001

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,005

Ztráty na lidských životech L1 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2 : 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty kulturního dědictví L3 - Hmotná škoda D2: 0

Ekonomická ztráta L4 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0

Ekonomická ztráta L4 - Hmotná škoda D2: 0,002

Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,001

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 270 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$$R1 * 10^{-5} = 0,7066309626 \text{ (vyhovuje)}$$

$$R2 * 10^{-3} = 0 \text{ (vyhovuje)}$$

$$R3 * 10^{-4} = 0 \text{ (vyhovuje)}$$

$$R4 * 10^{-3} = 0,0027178114$$

$$R1 * 10^{-5}$$

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0,013589057		0,013589057	0,0271781139
R _B	0		0,6794528486	0,6794528486
R _C	0		0	0
R _M	0		0	0
R _U	0		0	0
R _V	0		0	0
R _W	0		0	0
R _Z	0		0	0
R	0,013589057		0,6930419056	0,7066309626

R2 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _C	0	0		0
R _M	0	0		0
R _V	0	0		0
R _W	0	0		0
R _Z	0	0		0
R	0	0		0

R3 * 10⁻⁴

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _V	0	0		0
R	0	0		0

$R_4 \cdot 10^{-3}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0	0	0
R_B	0	0,0027178114	0,0027178114
R_C	0	0	0
R_M	0	0	0
R_U	0	0	0
R_V	0	0	0
R_W	0	0	0
R_Z	0	0	0
R	0	0,0027178114	0,0027178114

Ocenění nákladů a ztrát

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
Cena zvířat C_A :	0	0	0
Cena systémů ve stavbě C_S :	0	0	0
Cena budovy C_B :	0	0	0
Cena obsahu C_C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát $c(L_04)$:	0	0	0
Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C_L :	0	0	0
Celková cena zbytkových ztrát C_{RL} :	0	0	0

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Stavba chráněná pomocí LPS	P_B	0,1	0.0	

SPD na vstupu	P_{EB}	0,05	0.0
Prostorové stínění:			
Opatření v jednotlivých vnějších zonách Z_s:			
Vnější			
Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0
Opatření v jednotlivých vnitřních zonách Z_s:			
Vnitřní [LPZ 0/1]			
Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0
Vnitřní systémy:			

Další náklady	0	měna
Celková cena ochranných opatření	0	měna
Úroková míra	0	
Odpisová sazba	0	
Míra údržby	0	
Roční cena ochranných opatření	0	měna
Roční úspora peněz	0	měna / rok

ŘEŠENÍ: LPS II

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje R_A , R_B , R_C): LPS II

SPD na vstupu: LPL IV

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce

Hakel spol. s r.o.

Návrh konkrétních přístrojů v závislosti na typu sítě:

3-FÁZOVÁ TN-C: SPC12,5/3+0, PIVM12,5-275/3+0 Vseries

3-FÁZOVÁ TN-S: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries

Zóny

Vnější

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Žádné

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V) : Vysoká úroveň paniky (například stavby pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků větším než 1 000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Obvyklé ($400 \text{ MJ/m}^2 < \text{měrné požární zatížení} < 800 \text{ MJ/m}^2$)

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V) : Průměrná úroveň paniky (např. stavby navržené pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků 100 - 1000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

LPZ 0/1

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0001

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,005

Ztráty na lidských životech L1 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2 : 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty kulturního dědictví L3 - Hmotná škoda D2: 0

Ekonomická ztráta L4 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0

Ekonomická ztráta L4 - Hmotná škoda D2: 0,002

Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,001

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 270 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 0,3533154813$ (vyhovuje)

$R2 * 10^{-3} = 0$ (vyhovuje)

$R3 * 10^{-4} = 0$ (vyhovuje)

$R4 * 10^{-3} = 0,0013589057$

$R1 * 10^{-5}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0,0067945285	0,0067945285	0,013589057
R _B	0	0,3397264243	0,3397264243
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0	0
R _V	0	0	0
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0,0067945285	0,3465209528	0,3533154813

$R2 * 10^{-3}$

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _C	0	0		0
R _M	0	0		0
R _V	0	0		0
R _W	0	0		0
R _Z	0	0		0
R	0	0		0

R3 * 10⁻⁴

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _V	0	0		0
R	0	0		0

R4 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0		0
R _B	0	0,0013589057		0,0013589057
R _C	0	0		0
R _M	0	0		0
R _U	0	0		0
R _V	0	0		0
R _W	0	0		0
R _Z	0	0		0
R	0	0,0013589057		0,0013589057

Ocenění nákladů a ztrát

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
Cena zvířat C _A :	0	0	0
Cena systémů ve stavbě C _S :	0	0	0
Cena budovy C _B :	0	0	0
Cena obsahu C _C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát c(L ₀₄) :	0	0	0
Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C _L :	0	0	0
Celková cena zbytkových ztrát C _{RL} :	0	0	0

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Stavba chráněná pomocí LPS	P _B	0,05	0.0	
SPD na vstupu	P _{EB}	0,05	0.0	
Prostorové stínění:				
Opatření v jednotlivých vnějších zónách Z_s:				
Vnější				
Půda: Dotykový odpor ≤ 1 kOhm (Zemědělská, betonová)	r _t	0,01	0.0	
Opatření v jednotlivých vnitřních zónách Z_s:				
Vnitřní [LPZ 0/1]				
Půda: Dotykový odpor ≤ 1 kOhm (Zemědělská, betonová)	r _t	0,01	0.0	
Vnitřní systémy:				

Další náklady	0	měna
Celková cena ochranných opatření	0	měna
Úroková míra	0	
Odpisová sazba	0	
Míra údržby	0	
Roční cena ochranných opatření	0	měna
Roční úspora peněz	0	měna / rok