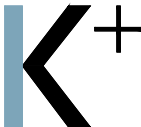


Bpv Referenční ± 0,000 = 241,700 m n.m.

| | | | |
|---|--|---|-------|
| - | - | - | - |
| Revize | Popis | Kreslil | Datum |
| Generální projektant architekt | | | |
|  | | Kaňka + Partners s.r.o. IČO: 28200845 Adresa: Radlická 3301/68, 150 00 Praha 5 Datová schránka: rmc7yud info@kankapartners.com www.kankapartners.com | |
| Zpracovatel části | | | |
|  Projektování a montáž elektrických zařízení Cholupická 692/17, Praha 12, Kamýk Provozovna: Pod Vodňanskou věží 1A (teskoborák) tel.: 286 890 572, 286 890 575 182 00 Praha 8 E-mail: info@selm.cz | | | |
| Stavebník Městská část Praha 9 IČO: 00063894, DIČ: CZ00063894 Sokolovská 14/324, 180 49 Praha 9 - Vysočany | | | |
| Název stavby ZŠ a MŠ Zelené město | | | |
| Místo stavby Adresa: Ul. V třešňovce, 190 00 Praha 9 Katastrální území: Hrdlořezy [731765] Obec: Praha [554782] | | | |
| Stavební objekty | | | |
| Datum | 11 - 2024 | Stupeň | DPS |
| Formát | 10 x A4 | Měřítko | - |
| Kreslil | | Kontroloval | |
| Část | Dokumentace objektů Silnoproudá elektrotechnika | | |
| Výkres | | | |
| Označení výkresu | Číslo výkresu | Revize | |
| D.1.4 | ESI | 01 | - |
| Kód části | Profese | © Kaňka + Partners s.r.o. | |

Technická zpráva

Identifikace stavby:

Stavba ZŠ a MŠ Zelené město, Ul. V třešňovce, 190 00 Praha 9, Kú [731765], Praha

Investor: Městská část Praha 9, IČO: 00063894, DIČ: CZ00063894, Sokolovská 14/324, 180 49 Praha 9 - Vysočany

Rozsah projektu:

Elektroinstalace vnitřní, přívod, hromosvod.

Obsah technické zprávy:

| | |
|---|---|
| 1. Předpokládané vnější vlivy | 3 |
| 1.1. Vnitřní prostory | 3 |
| 1.2. Vnitřní prostory - schodiště a chodby | 3 |
| 1.3. Venkovní prostory | 3 |
| 2. Napájecí Soustava | 3 |
| 3. Energetická bilance objektu | 4 |
| Bilance tepelného čerpadla | 4 |
| 4. Měření elektrické energie a kompenzace | 4 |
| 5. Technické řešení | 4 |
| 5.1. Napájení | 4 |
| 5.2. Rozvody | 5 |
| 5.3. Osvětlení | 5 |
| 5.4. Ostatní elektroinstalace | 5 |
| 5.5. Technologie | 5 |
| 5.6. Hromosvod | 6 |
| Rizika škod způsobených bleskem pro budovu Zelené město IV - ZŠ, MŠ | 6 |
| Souhrn parametrů výpočtu: | 6 |
| Výčet rizik: | 8 |

| | |
|-----------------------------|----|
| Celkový součet rizik:..... | 8 |
| 6. Závěr | 9 |
| 7. Seznam dokumentace | 10 |

1. Předpokládané vnější vlivy

1.1. Vnitřní prostory

AA5, AC1, AD1, AE1, AF1, AK1, AL1, AN1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostor normální. Stupeň ochrany: ochrana normální.

Doporučená revizní lhůta alespoň 5 let.

Doporučený stupeň ochrany alespoň IP20.

1.2. Vnitřní prostory - schodiště a chodby

AA4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AJ, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BB, BC2, BD3, BE1, CA1, CB1

Prostor nebezpečný. Doporučený stupeň ochrany: ochrana normální.

Doporučená revizní lhůta alespoň 2 roky.

Doporučený stupeň ochrany alespoň IP20.

Zařízení musí být vyrobeno z materiálu, který zpomaluje šíření plamene a nevyvíjí toxické plyny.

Ochrana zábranou se nepřipouští.

Nutné nouzové osvětlení.

Pojistkové vložky a spodky musí být uzpůsobeny používání laiky, jinak nesmí být přístupné laikům k manipulaci. Nastavení nastavitelných hodnot ochranných přístrojů nesmí být přístupno laikům.

V rámci elektrických instalací musí být bráno v úvahu bezpečnost únikových cest.

1.3. Venkovní prostory

AA3, AB4, AC1, AD4, AE4, AF2, AK2, AL2, AN2, AQ1, AS1, BA1, BC3, BD1, BE1

Prostor zvlášť nebezpečný. Stupeň ochrany: ochrana doplněná.

Doporučená revizní lhůta alespoň 1 rok.

Doporučený stupeň ochrany alespoň IP54.

Elektrické zařízení musí odolávat teplotám. Elektrické zařízení musí odolávat teplotám a vlhkosti.

Elektrická zařízení musí odolávat agresivitě prostředí. V mokré prostředí (AD2-8) je zakázáno umísťování rozvaděčů VN a hlavních rozvaděčů. Podružné rozvaděče je nutno umístit tak, aby nebyly zasaženy vodou. Elektrická zařízení musí odolávat agresivitě prostředí. Je nutné zabránit vnikání organismů.

2. Napájecí Soustava

Napájecí napěťová soustava TN-C, v podružných rozvaděčích TN-C-S, koncové rozvody TN-S.

Napěťová hladina: 230/400 V, 50 Hz

3. Energetická bilance objektu

| Druh spotřeby | P_i | β | $\cos \phi$ | P_s |
|--------------------|----------------|-------------|-------------|---------------|
| Osvětlení | 25,0 kW | 0,70 | 0,95 | 17,5 kW |
| Zásuvky | 33,0 kW | 0,25 | 0,95 | 8,3 kW |
| Technologie gastro | 80,0 kW | 0,66 | 1,00 | 52,8 kW |
| Technologie | 9,0 kW | 0,66 | 0,95 | 5,9 kW |
| Technologie | 1,8 kW | 0,66 | 0,95 | 1,2 kW |
| <u>Ostatní</u> | <u>10,0 kW</u> | <u>0,50</u> | <u>0,95</u> | <u>5,0 kW</u> |
| | 158,8 kW | | | 90,7 kW |

| | | | |
|------------------------------|---------|-----------------|---------------|
| Spotřeba elektrické energie: | denní | pondělí – pátek | 476,2 kWh |
| | | sobota a neděle | 136,1 kWh |
| | týdenní | | 2 653,2 kWh |
| | roční | | 137 966,4 kWh |

Tepelné čerpadlo bude 11 kW, 3f MCA 18,4 A, ambivalentní zdroj 3 x 6 +8 kW tedy 26 kW.

Bilance tepelného čerpadla

| Druh spotřeby | P_i | β | $\cos \phi$ | P_s |
|---------------------------|----------------|-------------|-------------|----------------|
| Technologie TČ | 11,0 kW | 1,00 | 0,70 | 11,0 kW |
| Tepelné spotřebiče | 8,9 kW | 1,00 | 1,00 | 8,9 kW |
| <u>Tepelné spotřebiče</u> | <u>26,0 kW</u> | <u>1,00</u> | <u>1,00</u> | <u>26,0 kW</u> |
| | 45,9 kW | | | 45,9 kW |

| | | | |
|------------------------------|---------|-----------------|--------------|
| Spotřeba elektrické energie: | denní | pondělí – pátek | 323,6 kWh |
| | | sobota a neděle | 110,2 kWh |
| | týdenní | | 1 838,4 kWh |
| | roční | | 95 596,8 kWh |

Vypočtený proud $I_n = 134,3$ A. Jištění před elektroměrem jističem B 3×160 A.

Pro tepelné čerpadlo vypočtený proud $I_n = 73,4$ A. Jištění před elektroměrem jističem B 3×80 A.

4. Měření elektrické energie a kompenzace

Měření bude nepřímé pro budovu mateřské školy (B 3×200 A), a pro tepelné čerpadlo (B 3×50 A). V elektroměrovém rozvaděči RE, který je umístěn před mateřskou školou. Centrální kompenzace nebude prováděna, zařízení musí mít adekvátní účinník.

5. Technické řešení

Přesné pozice koncových prvků budou definovány v projektu interiéru.

5.1. Napájení

Hlavní zdroj napájení je síť NN. Z přípojkové skříně přemístěné do oplocení bude napájen elektroměrový rozvaděč (RE) umístěný na hraně chodníku v jeho blízkosti. Pro funkce TS – hlavní vypínač, bude realizovaná vypnutím jističů v RE. NO, PO roleta a rozhlas bude mít vlastním bateriovým zdrojem. Z rozvaděče RE bude napájen rozvaděč RH a z něj rozvaděč RP a z nich koncové

spotřebiče, z rozvaděče RE bude napájen rozvaděč RT a z něj tepelné čerpadlo a rekuperace s dohřevem.

5.2. Rozvody

Kabeláž bude vedena ve fermacellových stěnách, v podlaze a nad zavěšenými montovanými podhledy. Vedení bude zejména v oblastech zón dle ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody, 01. 01. 2015, Z1 (01. 02. 2018). Rozvaděče budou dodány se všemi popisy včetně informačních tabulek. Veškeré rozvody venku budou vedeny v chráničkách. Rozvaděč PRE bude posunut po trase NN do pozice v oplocení. Kde bude nový rozvaděč RE.

5.3. Osvětlení

Osvětlení bude centrální navržené dle požadavků: šatny, umývárny, koupelny, toalety: $E_m=200$ lx: $UGR=25$: $U_0=0,4$; provozní místnosti, rozvodny: $E_m=200$ lx: $UGR=25$: $U_0=0,4$; psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat: $E_m=500$ lx: $UGR=19$: $U_0=0,6$; místnosti pro dětské hry: $E_m=300$ lx: $UGR=22$: $U_0=0,4$; učebny – obecné činnosti: $E_m=500$ lx: $UGR=19$: $U_0=0,6$; komunikační prostory a chodby: $E_m=100$ lx: $UGR=25$: $U_0=0,4$; schodiště: $E_m=150$ lx: $UGR=25$: $U_0=0,4$; kuchyně: $E_m=500$ lx: $UGR=22$: $U_0=0,6$, podrobné rozdělení ve výkresech. Ovládané bude místními ovladači a v učebnách stmívané místním stmívačem. Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vlastním bateriovým zdrojem, rozmístění svítidel je ve výkresech. Nouzová svítidla v místnostech se zavěšenými svítidly (učebny) budou zavěšena do stejné výšky. Veškerá svítidla budou dodávány se závěsy.

5.4. Ostatní elektroinstalace

Zásuvky budou rozmístěny v souladu s ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody, 01. 01. 2015, Z1 (01. 02. 2018). V prostorech přístupných dětem budou zásuvky ve výši 1200 mm a vypínače 1000 mm od podlahy, v ostatních prostorech 300 mm od podlahy vyjma pracovních ploch a vypínače v 1200 mm od podlahy.

Posun stávajícího VO bude řešeno samostatným projektem. Svítidla VO v rampě budou posunuta za rampu., Svítidlo VO, které je poslední v řadě bude posunuto po trase o 2 m. Žádné svítidlo nebude posunuto o více jak 3 m. Není možné kabely spojkovat.

5.5. Technologie

Pro ZTI se připojí:

- střešní vpusti jsou zatím uvažovány vyhřívané - 10 ks (10x 30W/230 V)
- 2.NP (č.m. 207) 1x senzorové splachování pisoáru
- 2.NP (č.m. 219) 1x senzorové splachování pisoáru
- 1.NP (č.m. 125) u umyvadla 1x senzorová baterie
- 1.NP (č.m. 111) u umyvadla 1x senzorová baterie
- 1.NP (č.m. 106) u umyvadla 1x senzorová baterie
- 1.NP (č.m. 126) u umyvadla 1x senzorová baterie
- 1.NP (č.m. 105) u umyvadla 5x senzorová baterie
- 1.NP (č.m. 115) 1x senzorové splachování pisoáru
- 1.NP (č.m. 131) za zásobníkem TV pro cirkulační čerpadlo cca 100W/230 V

Pro SLB se připojí:

- vývod pro PZTS napájení racku pro rozhlas
- vývod pro racku data
- v případě instalace přijímače na střeše svodič bleskových proudů v blízkosti vstupu do budovy.

- V místě hospodářky ústředna

Tepelné čerpadlo bude napájené z vlastní fakturace čteně rekuperačního větrání a s dohřevem. Dohřev bude řízen pomocí HDO.

Žaluzie se budou ovládat pomocí lokálních řídicích ovládacích jednotek (pro podle počtu ovládaných žaluzií se umístí jednotka). Tyto lokální ovládací jednotky budou řízeny místně tlačítkovými ovladači a hlavní řídicí jednotkou dle meteo čidla umístěného venku. Meteo čidlo bude na vstupu do budovy chráněno svodičem přepětí jako ekvipotencionální pospojení na vstupu. Jednotky, čidlo a ovladače budou propojeny stíněným kabelem J-Y(St)Y 3x2x0,8mm². Nebo se změní dle vybraného typu. Technologie se zapojí podle vybraných dodavatelů technologie.

5.6. Hromosvod

Uzemnění je ovlivněno bludnými proudy. Proto bude v základovém betonu ochráněné alespoň 50 mm betonu, dále bude zemnicí pásek položen dvojité, každý svod bude napojen na oba pásy, aby v případě přerušení jednoho vedl alespoň druhý. Vnější LPS není nutný.

Rizika škod způsobených bleskem pro budovu Zelené město IV - ZŠ, MŠ

(s ohledem na ČSN EN 62305-2 ed. 2)

- R_A - Součást rizika (úraz živých bytostí - údery do stavby)
- R_B - Součást rizika (hmotná škoda na stavbě - údery do stavby)
- R_C - Součást rizika (porucha vnitřních systémů - údery do stavby)
- R_M - Součást rizika (úraz živých bytostí - údery do připojené inženýrské sítě)
- R_U - Součást rizika (úraz živých bytostí - údery do připojené inženýrské sítě)
- R_V - Součást rizika (hmotná škoda na stavbě - údery do připojené inženýrské sítě)
- R_W - Součást rizika (porucha vnitřních systémů - údery do připojené inženýrské sítě)
- R_Z - Součást rizika (porucha vnitřních systémů - údery v blízkosti inženýrské sítě)
- R_{B2} - Součást rizika (hmotná škoda na stavbě - údery do stavby)
- R_{C2} - Součást rizika (porucha vnitřních systémů - údery do stavby)
- R_{M2} - Součást rizika (úraz živých bytostí - údery do připojené inženýrské sítě)
- R_{V2} - Součást rizika (hmotná škoda na stavbě - údery do připojené inženýrské sítě)
- R_{W2} - Součást rizika (porucha vnitřních systémů - údery do připojené inženýrské sítě)
- R_{Z2} - Součást rizika (porucha vnitřních systémů - údery v blízkosti inženýrské sítě)
- R_{B3} - Součást rizika (hmotná škoda na stavbě - údery do stavby)
- R_{V3} - Součást rizika (hmotná škoda na stavbě - údery do připojené inženýrské sítě)
- R₁ - Riziko ztrát lidských životů ve stavbě
- R₂ - Riziko ztráty veřejné služby ve stavbě
- R₃ - Riziko ztráty kulturního dědictví ve stavbě

A_d = 7286,2 m² (Sběrná oblast budovy)

A_m = 856614,2 m² (Sběrná oblast okolí budovy)

N_g = 2,00 úderů/km²/rok (Hustota úderů blesku do země)

W = 38,0 m (Šířka stavby)

L = 32,0 m (Délka stavby)

H = 9,0 m (Výška stavby)

Souhrn parametrů výpočtu:

Název: Zelené město IV - ZŠ, MŠ

- W = 38,0 m (Šířka stavby)

- $L = 32,0$ m (Délka stavby)
- $H = 9,0$ m (Výška stavby)
- $C_D = 0,500000$ (Činitel polohy)
- $N_g = 2,000000$ (Hustota úderů blesku do země)
- $P_B = 1,000000$ (Pravděpodobnost hmotné škody na stavbě)
- **Zóna: TŠ, MŠ**
 - $P_{TA} = 1,000000$ (Pravděpodobnost snížení pravděpodobnosti úrazu živých bytostí v závislosti na opatřeních před nebezpečným dotykem)
 - $n_z = 100$ (Počet osob, které mohou být ohroženy)
 - $t_z = 8760$ h/rok (Doba, po kterou jsou osoby přítomny (v hodinách za rok))
 - $n_{z2} = 1$ (Počet osob, které mohou být ohroženy)
 - $c_z = 0,000$ (Peněžní hodnota kulturního dědictví)
 - $r_t = 0,010000$ (Činitel snížení související s typem povrchu)
 - $L_T = 0,010000$ (Typické procentuální ztráty vztahující se k úrazu elektrickým proudem)
 - $r_p = 0,500000$ (Činitel snižující ztráty závislé na protipožárních opatřeních)
 - $r_f = 0,010000$ (Činitel snižující ztráty závislé na vzniku požáru)
 - $h_z = 5,000000$ (Činitel zvyšující ztráty, z hlediska zvláštního nebezpečí)
 - $L_{F1} = 0,050000$ (Typické procentuální ztráty vztahující se k hmotné škodě)
 - $L_{O1} = 0,000000$ (Typické procentuální ztráty vztahující se k poruše vnitřních systémů)
 - $L_{F2} = 0,000000$ (Typické procentuální ztráty vztahující se k hmotné škodě)
 - $L_{O2} = 0,000000$ (Typické procentuální ztráty vztahující se k poruše vnitřních systémů)
 - $L_{F3} = 0,100000$ (Typické procentuální ztráty vztahující se k hmotné škodě)
 - $L_{FE} = 0,000000$ (Typické procentuální ztráty vztahující se k hmotné škodě)
 - $t_e = 8760$ h/rok (Doba po kterou jsou osoby přítomny vně budovy na nebezpečném místě (v hodinách za rok) (v případě nebezpečí vně))
 - **Vnitřní systém: NN systém**
 - $P_{SPD} = 1,000000$ (Pravděpodobnost snížení pravděpodobnosti rizik ze vstupního vedení v závislosti na instalované koordinované ochraně vnitřního systému)
 - $P_{TU} = 1,000000$ (Pravděpodobnost snížení pravděpodobnosti úrazu živých bytostí v závislosti na opatřeních před nebezpečným dotykem)
 - $C_{LD} = 1,000000$ (Činitel závislý na stínění, uzemnění a izolování vedení z hlediska úderů v jeho blízkosti)
 - $K_{S3} = 1,000000$ (Činitel související s charakteristikami vnitřních instalací)
 - $W_{m1} = 10,0$ m (Šířka od stínění budovy)
 - $W_{m2} = 10,0$ m (Šířka od stínění uvnitř budovy)
 - $U_W = 2,5$ kW (Impulsní výdržné napětí)
 - **Vedení: NN vstupní vedení**
 - $P_{EB} = 0,050000$ (Pravděpodobnost snížení pravděpodobnosti úrazu živých bytostí v závislosti na opatřeních ekvipotenciálního pospojení)
 - $P_{LD} = 1,000000$ (Pravděpodobnost snížení pravděpodobnosti rizik plynoucích přímého úderu ze vstupního vedení v závislosti na charakteristikách vedení)
 - $P_{LI} = 0,300000$ (Pravděpodobnost snížení pravděpodobnosti rizik plynoucích z úderu v blízkosti vedení ze vstupního vedení v závislosti na charakteristikách vedení)
 - $C_{LI} = 1,000000$ (Činitel závislý na stínění, uzemnění a izolování vedení z hlediska úderů do něj)
 - **Budova připojená ke konci vedení:**
 - $W_j = 4,0$ m (Šířka stavby)
 - $H_j = 1,5$ m (Výška stavby)
 - $L_j = 2,5$ m (Délka stavby)
 - $C_{Dj} = 0,250000$ (Činitel polohy)

- Sekce vedení: *NN sekce vedení*
- $L_L = 100,0$ m (Délka vedení)
- $C_T = 1,000000$ (Činitel typu vedení pro transformátor VN/NN)
- $C_I = 0,500000$ (Činitel instalace vedení)
- $C_E = 0,010000$ (Činitel prostředí)
- Odpor půdy = $500 \Omega/\text{m}$

Ochranná opatření:

- před způsobením hmotné škody (např. požárem): **Nechráněná stavba;**
- před úrazem živých bytostí způsobeným dotykovým nebo krokovým napětím v zóně TŠ, MŠ:
Žádné ochranné opatření před úrazem dotykovým či krokovým napětím
- před způsobením poruchy vnitřních systémů pro "NN systém": **Žádná koordinovaná ochrana SPD**
- před způsobením poruchy ze vstupního vedení "NN vstupní vedení": **LPL III-IV SPD pro vyrovnání potenciálu na vstupu**
se sběrnými plochami vedení:
 - $A_i = 447213,6 \text{ m}^2$
 - $A_l = 4472,1 \text{ m}^2$

Výčet rizik:**pro zónu "TŠ, MŠ":**

$$\begin{aligned}
 R_{A1} &= N_D \times P_{A1} \times L_{A1} = 0,007286221 \times 1,000000000 \times 0,000100000 = 0,000000729 \\
 R_{B1} &= N_D \times P_{B1} \times L_{B1} = 0,007286221 \times 1,000000000 \times 0,001250000 = 0,000009108 \\
 R_{C1} &= N_D \times P_{C1} \times L_{C1} = 0,007286221 \times 1,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{M1} &= N_M \times P_{M1} \times L_{M1} = 1,713228327 \times 0,160000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{B2} &= N_D \times P_{B2} \times L_{B2} = 0,007286221 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{C2} &= N_D \times P_{C2} \times L_{C2} = 0,007286221 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{M2} &= N_M \times P_{M2} \times L_{M2} = 1,713228327 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{B3} &= N_D \times P_{B3} \times L_{B3} = 0,007286221 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000
 \end{aligned}$$

pro vedení "NN vstupní vedení":

$$\begin{aligned}
 R_{U1} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{U1} \times L_{U1} = 0,000110780 \times 0,050000000 \times 0,000100000 = 0,000000001 \\
 R_{V1} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{V1} \times L_{V1} = 0,000110780 \times 0,050000000 \times 0,001250000 = 0,000000007 \\
 R_{W1} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{W1} \times L_{W1} = 0,000110780 \times 1,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{Z1} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{Z1} \times L_{Z1} = 0,004472136 \times 0,300000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{V2} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{V2} \times L_{V2} = 0,000110780 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{W2} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{W2} \times L_{W2} = 0,000110780 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{Z2} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{Z2} \times L_{Z2} = 0,004472136 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000 \\
 R_{V3} &= (N_L + N_{DJ}) \times P_{V3} \times L_{V3} = 0,000110780 \times 0,000000000 \times 0,000000000 = 0,000000000
 \end{aligned}$$

Celkový součet rizik:

$$\begin{aligned}
 R_1 &= \sum R_1 = 0,000009844 = \underline{0,000009844} \\
 R_2 &= \sum R_2 = 0,000000000 = \underline{0,000000000} \\
 R_3 &= \sum R_3 = 0,000000000 = \underline{0,000000000}
 \end{aligned}$$

$R_1 < 0,00001$, vyhovuje podmínkám pro bezpečnost obyvatel

$R_2 < 0,001$, vyhovuje podmínkám pro bezpečnost dodávek služeb

$R_3 < 0,0001$, vyhovuje podmínkám ochrany kulturního dědictví

6. Závěr

Veškeré montážní práce musí být prováděny kvalifikovanými osobami a podle platných předpisů a norem. **Je prováděna změna dokumentace a proto bude třeba změnit smlouvu s PRE o připojení.**

Vybrané důležité normy:

ČSN CLC/TS 50349 - Kvalifikace dodavatelů elektroinstalace, 01. 11. 2005

ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení, 01. 06. 1991, 1 (01. 09. 1996), Z2 (01. 05. 2000), Z3 (01. 05. 2004), Z4 (01. 10. 2007),

ČSN 33 1600 ed. 2 - Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání, 01. 12. 2009, Z1 (01. 05. 2021), Z2 (01. 10. 2021), 1 (01. 12. 2021), 2 (01. 03. 2022),

ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice, 01. 06. 2009, Z1 (01. 04. 2018), 1 (01. 07. 2019),

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem, 01. 02. 2018, Z2 (01. 01. 2020), Z1 (01. 01. 2020),

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla, 01. 03. 2012, Z1 (01. 09. 2015), Z2 (01. 07. 2022),

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy, 01. 01. 2011

ČSN 33 2000-4-45 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím, 01. 02. 1996

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání, 01. 05. 2017, Z1 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-4-442 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí, 01. 01. 2013

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím, 01. 12. 2016

ČSN 33 2000-4-444 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením, 01. 05. 2011

ČSN 33 2000-5-557 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení - Pomocné obvody, 01. 08. 2014, Z1 (01. 10. 2016),

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy, 01. 08. 2022, 1 (01. 05. 2023),

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení, 01. 03. 2012, Z1 (01. 09. 2018), Z2 (01. 06. 2023),

ČSN 33 2000-5-53 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje, 01. 12. 2022

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, 01. 05. 2012, Z1 (01. 04. 2018), 1 (01. 07. 2018), Z2 (01. 06. 2023),

ČSN 33 2000-5-56 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely, 01. 09. 2019, 1 (01. 12. 2019),

ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení, 01. 12. 2016, Z1 (01. 12. 2022),

ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání, 01. 05. 2017, Z1 (01. 04. 2018), Z2 (01. 12. 2022),

ČSN 33 2000-5-551 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapětová zdrojová zařízení, 01. 10. 2010, A11 (01. 04. 2017),

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Světla a světelná instalace, 01. 04. 2013, Z1 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-6 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize, 01. 04. 2017, A11 (01. 10. 2017), Z1 (01. 05. 2018), 1 (01. 06. 2018), Z2 (01. 04. 2020),

ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou, 01. 10. 2007, Z1 (01. 07. 2012), Z2 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-7-702 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-702: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Plavecké bazény a fontány, 01. 09. 2011

ČSN 33 2000-7-703 ed. 2 - Elektrické instalace budov - Část 7-703: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Místnosti a kabiny se saunovými kamny, 01. 01. 2006

ČSN 33 2000-7-704 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolicích, 01. 11. 2018

ČSN 33 2000-7-705 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-705: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zemědělská a zahradnická zařízení, 01. 11. 2007, Z1 (01. 06. 2013), Z2 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-7-706 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory, 01. 09. 2007, Z1 (01. 05. 2021),

ČSN 33 2000-7-708 ed. 4 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-708: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Parkoviště karavanů, kempinková parkoviště a obdobné lokality, 01. 02. 2018

ČSN 33 2000-7-709 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-709: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Přístavy, mariny a podobné lokality - Zvláštní požadavky na napájení lodí z pobřeží, 01. 04. 2010, 1 (01. 06. 2012), Z1 (01. 04. 2013), Z2 (01. 04. 2018), Z3 (01. 01. 2020),

ČSN 33 2000-7-710 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory, 01. 02. 2013, 1 (01. 09. 2013),

ČSN 33 2000-7-711 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-711: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Výstavy, přehlídky a stánky, 01. 11. 2019

ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy, 01. 11. 2016

ČSN 33 2000-7-713 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-713: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Nábytek, 01. 03. 2018

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace, 01. 01. 2013

ČSN 33 2000-7-715 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-715: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Světelná instalace napájená malým napětím, 01. 02. 2013, Z1 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-7-717 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-717: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Pojízdne nebo přepravitelné jednotky, 01. 10. 2010, 1 (01. 10. 2015),

ČSN 33 2000-7-718 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště, 01. 05. 2014, Z1 (01. 12. 2017), Z2 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-7-721 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-721: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrické instalace v karavanech a v motorových karavanech, 01. 12. 2019

ČSN 33 2000-7-722 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-722: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Napájení elektrických vozidel, 01. 10. 2019

ČSN 33 2000-7-729 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu, 01. 06. 2010, Z1 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-7-730 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-730: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Břehové elektrické přípojky pro vnitrozemská plavidla, 01. 07. 2016

ČSN 33 2000-7-740 - Elektrické instalace budov - Část 7-740: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Dočasná elektrická instalace pro stavby zábavních zařízení a stánků v lunaparcích, zábavních parcích a cirkusech, 01. 04. 2007, Z1 (01. 04. 2018),

ČSN 33 2000-7-753 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Topné kabely a pevně instalované topné systémy, 01. 04. 2015, 1 (01. 07. 2015),

ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody, 01. 01. 2015

ČSN EN 62305-1 ed. 2 - Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy, 01. 10. 2011;

ČSN EN 62305-2 ed. 2 - Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika, 01. 03. 2013

ČSN EN 62305-3 ed. 2 - Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života, 01. 02. 2012;

ČSN EN 62305-4 ed. 2 - Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách, 01. 10. 2011;

ČSN 73 4301 - Obytné budovy, 01. 07. 2004, (umělé osvětlení) Z1 (01. 08. 2005), Z2 (01. 10. 2009);

ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště, 01. 06. 2022

ČSN EN 12464-2 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory, 01. 01. 2015

ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení, 01. 08. 2015

7. Seznam dokumentace

1. Technická zpráva
2. ...
3. ...
4. Rozvaděč RE
5. Rozvaděč RH
6. Rozvaděč RT
7. Rozvaděč RP
8. ...
9. Situace
10. Půdorys Uzemnění
11. Půdorys 1.NP
12. Půdorys 2.NP
13. Půdorys Střechy
14. ...