

D.1.4a TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavba:

STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÝCH DOMŮ
Dr. Šavrdy 3022/11, Ostrava – Bělský les


Stavebník:

Statutární město Ostrava
Městský obvod Ostrava-Jih, Horní 791/3
Ostrava-Hrabůvka 700 30

Podpisy platné pro tento svazek :

Vypracoval:

Ing. Kolář Václav


.....

Uvolnil:

Ing. Novohradský Jiří


.....

PLZEŇ

01 / 2020

| | | | | | | |
|--------|-------|---------------------|--------|--------|----------|--------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Revize | Datum | Stručný popis změny | Navrhl | Podpis | Schválil | Podpis |

| | |
|---|----------|
| 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE | 3 |
| 1.1 Účel a rozsah projektu | 3 |
| 1.2 Výchozí podklady | 3 |
| 1.3 Stanovení vnějších vlivů | 3 |
| 2. TECHNICKÉ ÚDAJE | 3 |
| 2.1 Napěťové soustavy a ochrana proti nebezpečnému dotyku | 3 |
| 2.2 Měření spotřeby elektrické energie | 4 |
| 2.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie | 4 |
| 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 5 |
| 3.1 Domovní telefon | 5 |
| 3.2 Hromosvod a uzemnění | 5 |
| 3.3 Přeložky | 5 |
| 4. ZÁVĚR | 6 |
| 5. VÝPOČET RIZIKA | 7 |

1. Základní údaje

1.1 Účel a rozsah projektu

Předmětem řešení tohoto projektu je

- Domovní telefon
- Hromosvod a uzemnění

1.2 Výchozí podklady

Pro zpracování tohoto projektu byly použity následující podklady :

- Situace areálu
- Stavební půdorysy
- Jednání s investorem
- Platné ČSN

1.3 Stanovení vnějších vlivů

Vnější vlivy jsou stanoveny podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, jako prostory normální, v místnostech s umyvadlem a sprchou jsou prostory zvlášť nebezpečné, nutné dodržovat zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Venkovní prostory jsou nebezpečné z hlediska úrazu elektrickým proudem, nutno zajistit práce za vhodných klimatických podmínek.

2. Technické údaje

2.1 Napěťové soustavy a ochrana proti nebezpečnému dotyku

Silnoproudé a světelné rozvody jsou v soustavě 3 + N + PE ~ 50 Hz 230/400 V / TN-C-S

Ochrana NORMÁLNÍ dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2-2007, přílohy NA, čl.NA1.2:

Ochranné opatření: dle čl.411 - automatické odpojení od zdroje
dle čl.412 - dvojitá nebo zesílená izolace

Ochrana DOPLNĚNÁ dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2-2007, přílohy NA, čl.NA1.3:

Ochranné opatření: dle čl.415.1 - proudovým chráničem
dle čl.415.2 - doplňující ochranné pospojování

2.2 Měření spotřeby elektrické energie

Měření elektrické spotřeby je stávající.

2.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Podle ČSN 341610 je zajištěn stupeň důležitosti dodávky č. 3.

3. Technické řešení

3.1 Domovní telefon

Stávající zvonkové tablo u vstupních dveří do objektu, bude demontováno a osazeno zpět na fasádu po provedení zateplení objektu. Kabeláž a umístění zvonkového tabla zůstane stávající.

3.2 Hromosvod a uzemnění

Uzemnění objektu bude doplněno o zemnicí pásek FeZn 30x4, který bude vložen do výkopu kolem budovy. Stávající a nové uzemnění bude propojeno, dále bude nové uzemnění spojeno s uzemněním sousedního objektu.

Na objektu bude instalován hromosvod.

Hromosvod musí být proveden v souladu s platnými ČSN EN 62305 ed.2 – Předpisy pro ochranu před bleskem

Hromosvod je dle ČSN EN 62305 ed.2 zařazen do třídy ochrany před bleskem LPS III. Dostatečná vzdálenost v nejvyšším bodě střechy vychází $s = 0,49\text{m}$. Jako jímací vedení je navržen drát AlMgSi Ø8 mm, svody hromosvodu budou uchyceny na podpěrách určených do zateplovacích systémů.

3.3 Přeložky a demontáže

Stávající kabelové trasy silnoproudu a slaboproudu v prostorách sklepu, které jsou vedeny pod stropem, budou přeloženy do vzdálenosti 200mm od stropu.

Vypínač osvětlení na půdě, bude přeložen z boku betonového soklu k výlezu na půdu.

Stávající hromosvod bude demontován a nahrazen novým.

Plechové dveře HDS budou nahrazeny plastovými dveřmi, které budou zarovnány s novou fasádou

4. Závěr

Odborná způsobilost pro dodávku a montáž elektrického zařízení

Výrobu a montáž elektrického zařízení podle tohoto projektu smí provádět organizace s oprávněním podle vyhlášky č. 73/10 Sb. Vykonávající pracovníci a pracovníci pro řízení montáží musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/78 Sb. Případné změny při realizaci lze provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem.

Uvedení elektrického zařízení do provozu

Po montáži elektrického zařízení bude vypracována zpráva o výchozí revizi, bez které nesmí být toto zařízení předáno ani uvedeno do provozu. Zároveň je povinností montáže zakreslit do projektové dokumentace všechny změny, které byly oproti projektu provedeny. Investor je povinen tuto dokumentaci skutečného provedení řádně archivovat.

Periodické revize elektrického zařízení

Elektrické zařízení musí být po dobu svého provozu podrobováno pravidelným předepsaným revizím. Zpráva o výsledku revize je pro provozovatele závazná. Provozovatel elektrického zařízení musí zajistit odstranění závad nebo provést prozatímní bezpečnostní opatření ve stanovené lhůtě. Nemůže-li závady bezprostředně ohrožující bezpečnost odstranit, musí příslušné zařízení odpojit.

5. Výpočet rizika

Název projektu: Ostrava

Výpočet rizika dle ČSN EN 62305-2

1. ZADÁNÍ:

1.1. Zadané hodnoty objektu

Rozměry vyšetřovaného objektu (budovy):

šířka = 22 m, délka = 12 m, výška = 20,8 m

Objekt je rozdělen do: 1 vnějších zón a 1 vnitřních zón

Poloha objektu: objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími
činitel polohy $C_d = 0,5$

Typ objektu a jeho využití: občanská budova (budova pro bydlení nebo kde jsou lidé)

V objektu se vyskytuje celkem 65 osob, uvnitř objektu

Vnější LPS (hromosvod): instalován elektricky izolovaný hromosvod třídy LPS III

Rozteč svodů je 15 m

Hustota úderů blesku v okolí objektu je 2,2 blesky/ů na km²

Sběrná plocha objektu pro údery do objektu je 14498,05 m²

Sběrná plocha objektu pro údery v blízkosti objektu je 238701,7 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do objektu je 0,01594786

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti objektu je 0,509196

1.2. Zadané hodnoty okolních souvisejících objektů

Je zadáno celkem 1 souvisejících objektů:

1.2. 1 . objekt č. 1 . :

vedlejší

Rozměry objektu (budovy):

šířka = 69 m délka = 17 m výška = 19 m

Poloha objektu: objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími
činitel polohy $C_d = 0,5$

Sběrná plocha objektu pro údery do objektu je 21184,04 m²

Sběrná plocha objektu pro údery v blízkosti objektu je 240522,5 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do objektu je 0

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti objektu je 0,5291495

1.3. Zadané inženýrské sítě:

Je zadána 1 inženýrská síť

1.3. 1 . inženýrská síť č. 1 .
elektro

Celkové parametry sítě:

síť se skládá ze 1 sekce/í

Celková sběrná plocha pro údery do sítě je 3439,853 m²

Celková sběrná plocha pro údery vedle sítě je 129903,8 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do sítě je 0,0007567677

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti sítě je
0,005715769

Celková délka inženýrské sítě je 300 m

Sekce:

1.3. 1 . 1 . sekce č. 1

Délka sekce je 300 m typ vedení sekce je:

kabelové

Rezistivita = 300 ?m

Síť s transformátorem , transformátorový činitel $C_t = 0,2$

sekce ukončena budovou: vedlejší

Sběrná plocha pro údery do sekce je 3439,853 m²

Sběrná plocha pro údery vedle sekce je 129903,8 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do sekce je 0,0007567677

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti sekce je
0,005715769

Okolí sekce je městské s budovami s výškou mezi 10 až 20 m

Činitel prostředí okolí sekce $C_e = 0,1$

Zóny vyšetřovaného objektu

1.4. Zadané vnější zóny:

1.4. 1 . venkovní zóna č. 1 vnější

Povrch venkovní zóny je štěrk (vrstva ? 15 cm)

Činitel v závislosti na povrchu $r_a = 0,0001$, $r_u = 0,0001$

Ochranná opatření proti krokovým a dotykovým napětím: žádná ochranná opatření

Pravděpodobnost $P_A = 1$

Využití vnější zóny z pohledu specifických rizik: objekty s jiným využitím bez zvýšeného nebezpečí

Charakter využití je nejblíže: prostory pro ubytování nebo bydlení

1.5. Zadané vnitřní zóny:

1.5. 1 . vnitřní zóna č. 1 .

vnitřní

Zóna je zařazena jako LPZ 2

Povrch vnitřní zóny je beton (litý, dlaždice)

Činitel v závislosti na povrchu $r_a = 0,01$, $r_u = 0,01$

Využití vnitřní zóny z pohledu specifických rizik: objekty s jiným využitím bez zvýšeného nebezpečí

Riziko vzniku požáru je obvyklé

Hodnota snižujícího činitele v závislosti na riziku požáru $r_f = 0,01$

Riziko propuknutí paniky nebo nebezpečného vlivu na okolí v případě požáru: žádné riziko paniky nebo vlivu na okolí

Hodnota činitele zvyšujícího rozsah ztráty za přítomnosti zvláštního rizika $h_z = 1$

Instalovaná protipožární opatření v zóně: hasicí přístroje; pevná ručně ovládaná hasicí instalace; ruční poplachová instalace; hydranty; požární úseky s požárními přepážkami a uzávěry; chráněné únikové cesty

Hodnota snižujícího činitele v závislosti na protipožárních opatřeních $r_p = 0,5$

Charakter využití je nejblíže: prostory pro ubytování nebo bydlení

Ze zóny nejsou poskytovány služby veřejnosti

Systém vyrovnání potenciálu a zapojení zařízení a spotřebičů v zóně:
soustava místních potenciálových sběrnic a zapojení zařízení a spotřebičů typu S (do hvězdy)

Stínění zóny: stínění je provedeno jako souvislé o minimální tloušťce:

0,1 mm

Do zóny je přivedena 1 inženýrská síť

1.5. 1 . 1 .
elektro

Koordinovaná ochrana SPD v inženýrské síti: koordinovaná ochrana navržena pro třídu LPL III nebo IV

Pravděpodobnost PSPD poruchy vnitřních systému z hlediska použitých SPD = 0,03

Nejmenší vzdálenost kabelů sítě od vnějšího LPS (hromosvodu) = 0,4 m

Nejmenší vzdálenost kabelů sítě od stínění zóny = 0,3 m

Vnitřní rozvody - provedení a uložení kabelů: nestíněný kabel - provedena opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček

Odolnost elektr. zařízení proti přepětí: zařízení vyhovují ČSN 33 2000-4-443 čl. 443.4 (IEC 60664-1).

Použitá elektrická zařízení odpovídají:

- impulsní výdržné kategorii IV (6 kV)

Činitel vlivu stínění KMS = $KS1 \times KS2 \times KS3 \times KS4 = 5E-10$,
kde: $KS1 = 0,0001$, $KS2 = 0,0001$, $KS3 = 0,2$,
 $KS4 = 0,25$

Pravděpodobnost PMS v závislosti na KMS = 0,0001

Pravděpodobnost PM pro síť = 0,0001

Pravděpodobnost PLD v závislosti na odporu stínění a kategorii přepětí = 1

Pravděpodobnost PLI v závislosti na odporu stínění a kategorii přepětí = 0,1

1.6. Ztráty

1.6.1. Ztráty ve vnějších zónách

1.6.1. 1 . vnější

Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se neuvažuje

Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se provede z typických hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,01$

Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0,001$

Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0$

Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se provede z typických hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0$

Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0$

Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0$

Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se provede z typických hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,2$

Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $Lo = 0,01$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $Lt = 0,01$
1.6.2. Ztráty ve vnitřních zónách

1.6.2. 1 . vnitřní

Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se provede z typických hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $Lf = 0,1$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $Lo = 0$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $Lt = 0,0001$

Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se provede z typických hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $Lf = 0$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $Lo = 0$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $Lt = 0$

Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se provede z typických hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $Lf = 0,1$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $Lo = 0$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $Lt = 0$

Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se provede z typických hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $Lf = 0,2$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $Lo = 0,1$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $Lt = 0,0001$

1.7. Hodnoty přípustného rizika:

$R1T$ (riziko ztrát na lidských životech) = $1E-05$
 $R2T$ (riziko ztrát na službách veřejnosti) = $0,001$
 $R3T$ (riziko ztrát na kulturním dědictví) = $0,001$
 $R4T$ (riziko ztrát ekonomické povahy) = $0,002$

2. VÝSLEDKY VÝPOČTU

2.1 Vnější zóny

2.1. 1 vnější

Riziko R1 ztrát na lidských životech se v zóně neuvažuje

Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti:

$R2 = RB + RC + RM + RV + RW + RZ = 0$

Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0

Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0

Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0

Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví:

$R3 = RB + RV = 0$

Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko R4 ztrát ekonomické povahy:
 $R4 = RB + RC + RM + RV + RW + RZ = 0$
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0

2.2. Vnitřní zóny

2.2. 1 vnitřní
Riziko R1 ztrát na lidských životech:
 $R1 = RA + RB + RU + RV = 8,08767E-07$
Riziko RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 0
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = $7,973928E-07$
Riziko RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = $2,270303E-11$
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = $1,135152E-08$
Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti:
 $R2 = RB + RC + RM + RV + RW + RZ = 0$
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví:
 $R3 = RB + RV = 8,087443E-07$
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = $7,973928E-07$
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = $1,135152E-08$
Riziko R4 ztrát ekonomické povahy:

R4 = RB + RC + RM + RV + RW + RZ = 7,170032E-05
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 1,594786E-06
Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 4,784356E-05
Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 5,09196E-06
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 2,270303E-08
Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 2,270303E-06
Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 1,4877E-05
2.3. Součty za celý objekt
Riziko R1 ztrát na lidských životech = 8,08767E-07
Riziko RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 0
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 7,973928E-07
Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0
Riziko RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 2,270303E-11
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 1,135152E-08
Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti = 0
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0
Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0
Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví = 8,087443E-07
Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 7,973928E-07
Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 1,135152E-08
Riziko R4 ztrát ekonomické povahy = 7,170032E-05
Riziko RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 1,594786E-08

Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 1,594786E-06
 Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 4,784356E-05
 Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 5,09196E-06
 Riziko RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 2,270303E-11
 Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 2,270303E-08
 Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 2,270303E-06
 Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 1,4877E-05

3. Výsledek

| Riziko | Vypočtené | Přípustné | |
|------------------|------------------------|-----------|----------|
| R1 | 8,08767E-07 < | 1E-05 | vyhovuje |
| R2 | 0 < | 0,001 | vyhovuje |
| R3 | 8,087443E-07 | < | 0,001 |
| vyhovuje | | | |
| R4 | 7,170032E-05 | < | 0,002 |
| vyhovuje | | | |
| Celkový výsledek | V Y H O V U J E | | |