



kancelar@ctyrsten.cz
www.ctyrsten.cz

**NOVOSTAVBA DĚTSKÉHO HOSPICE
DŮM PRO JULII**

SO 01 - DĚTSKÝ HOSPIC

D.1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.2 – AKTIVNÍ HROMOSVOD

INVESTOR:
Dům pro Julii, z.ú.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:
Ing. Jiří Kozlovský

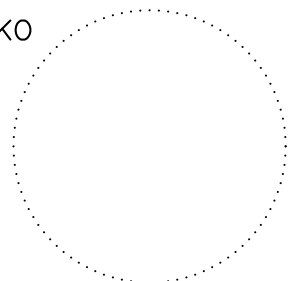
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:
ČTYŘSTĚN architekti v.o.s.
Ing. arch. Tomáš Págo

STUPEŇ
PD pro provádění stavby

DATUM
červen 2021

PARÉ

RAZÍTKO



OBSAH

D.2 – AKTIVNÍ HROMOSVOD

- H1 Technická zpráva
- H2 Půdorys – poloměr ochrany
- H3 Pohled – ochranný prostor, uzemnění
- H4 Složení jímače a kotvení



S-JTSK / Bpv

±0,000 = 248,520 m n. m.

Zodpovědný projektant :

Ing. Jiří Kozlovský
Purkyňova 95a,
612 00 Brno
e-mail: kozlovsky.j@iol.cz
tel. 603 914 969

Generální projektant :

ČTYŘSTĚN architekti v.o.s.
Ing. arch. Tomáš Págo
Husova 355/13,
602 00 Brno
e-mail. pago@ctyrsten.cz
tel. 603 185 481

Hlavní inženýr projektu :

Ing. Roman Koplík
Brněnská 28,
664 51 Šlapanice
e-mail. rkoplik@centrum.cz
tel. 725 128 181

Zpracoval / kreslil :

Ing. Jiří Kozlovský
Autorizace :
Ing. Stanislav Peňáz

Kontroloval :

Ing. arch. Tomáš Págo

název stavby :

Novostavba dětského hospice Dům pro Julii

místo stavby :

k.ú. Sadová [611565]
č.parc. 27/1

objednatel :

Dům pro Julii, z. ú.
Ečerova 14, 635 00 Brno

Autorizace:

| | | | |
|--|--|----------------------------|------------|
| stupeň PD | DPS - dokumentace pro provádění stavby | zakázka / arch.č. | H405/13/21 |
| datum | červen 2021 | formátů A4 | |
| část projektové dokumentace : D.1.4 - D.2 - AKTIVNÍ HROMOSVOD | | měřítko | - |
| stavební objekt : SO 01 - DĚTSKÝ HOSPIC | | výkres č. H1 | paré č. |
| název výkresu : TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. PŘEDPOKLADY ŘEŠENÍ

1. Výchozí podklady

Pro zpracování projektu byly k dispozici následující podklady:

- půdorysy a pohledy objektu v digitální podobě
- dokumentace jímáčů E.S.E.
- normy ČSN
- francouzská norma NF C 17-102 / 2011 (Ochrana proti blesku, Bleskosvody s včasnou emisí výboje), v platném znění
- Certifikát, vydaný Elektrotechnickým zkušebním ústavem, Praha, vydaný pro výrobek: aktivní bleskosvody pracující na principu pulsů, s iniciačním časem ΔT 30 μs .

Výpočty a realizace se v České republice provádí podle francouzské národní normy NF C 17-102 / 2011 – „Ochrana staveb a otevřených ploch proti blesku pomocí bleskosvodu s včasnou emisí výboje“, která v roce 2011 převzala české normové hodnoty (výpočet rizika a dostatečné – separační vzdálenosti). Na základě vydaných certifikátů a Usnesení vlády č. 597/2009 je NF C 17-102 / 2011 na území ČR určená pro instalace těchto jímáčů typu E.S.E. Jímací soustava musí být provedena v souladu s touto normou.

Jímače E.S.E. - jímače s včasnou emisí výboje (dále aktivní bleskosvody) se v ČR projektují, instalují a revidují na základě normy NF C 17-102 / 2011. Evropská norma - soubor ČSN EN 62 305 - neřeší tyto jímače, neboť se jedná o zcela odlišnou technologii ochrany před bleskem. Výpočet poloměru ochrany je zcela odlišný od klasických jímáčů z důvodu jejich účinnosti. Norma na klasický hromosvod je s E.S.E. jímači neslučitelná a nelze podle ní aktivní bleskosvody projektovat, instalovat ani revidovat.

V ČR je možné realizovat aktivní bleskosvody na základě certifikátu vydaného akreditovaným certifikačním orgánem (oprávněná osoba), např. EZÚ. Vydané certifikáty pro aktivní jímače jsou dokladem o vhodnosti použití těchto výrobků pro stavby ve smyslu Stavebního zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (§ 156), a potvrzují, že certifikovaný výrobek v rozsahu výrobcem určeného použití může být navržen a použit do staveb ve smyslu § 156 zák. č. 183/2006 Sb.

Realizace a přejímání norem je v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 764/2008 ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví postupy týkající se uplatňování některých vnitrostátních technických pravidel u výrobků uvedených v souladu s právními předpisy na trh v jiném členském státě EU.

Obdobně je možné využít další moderní hromosvodný materiál, který se ještě nedostal do příslušných norem a je pro něj vydán certifikát akreditovaným certifikačním orgánem, např. VÚPS či EZÚ. V tomto případě se jedná o vysokonapěťový izolovaný vodič s vnějším pláštěm, umožňujícím řízené vyrovnání vysokých napětí výboje blesku se vztažným potenciálem.

2. Rozsah projektu

Je řešen aktivní hromosvod pokrývající svým ochranným prostorem budovu dětského hospice Dům pro Julii, parc.č. 27/1, k.ú. Sadová.

B. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Ochrana proti úderu blesku pro Dům pro Julii bude zajištěna instalací hromosvodu s použitím jímače, pracujícího na principu vysokonapěťových pulzů (dále v textu pulsar), s iniciačním časem $\Delta T = 30 \mu s$.

Součástí jímače musí být indikace RodCheck, která poskytuje vizuální informaci o intenzitě bleskového proudu, zachyceného jímačem. Jde o UV rezistentní silikonový prstenec, umístěný přímo na hlavici jímače.

1. Všeobecně

Princip činnosti jímačů E.S.E.:

Pulsar je zdrojem vysokonapětového signálu o předem určené a řízené frekvenci a amplitudě. Činnost tohoto zařízení, oproti klasickým hromosvodům Franklinova typu, umožňuje na jeho hrotu včasnou iniciaci vzhůru směřujícího výboje (ionizace způsobená koronárním efektem). Svoji energii vyvozuje z okolního elektrického pole, existujícího v době bouřky.

Tyto jímače E.S.E. se obecně nazývají aktivní, tento termín je použit v PD.

Ochranný prostor:

je vymezený obvodem kružnic, jejichž osa prochází pulsarem, s definovaným poloměrem působnosti ochrany R pro různé uvažované výšky h (výška hrotu pulsaru měřená od horizontální roviny procházející nejvyšším bodem chráněného objektu).

Poloměr působnosti ochrany pulsaru závisí na jeho výšce h měřené od chráněného prostoru, na jeho iniciačním předstihu ΔT a na vypočtené úrovni ochrany (I, II, III, IV).

Poloměr ochrany pro jímače E.S.E. vychází z tabulek a výpočtů dle francouzské normy NF C 17-102 /2011. Tato norma v roce 2011 převzala českou normovou hodnotu (návrhovou metodu) v souladu s požadavky Vyhlášky č. 268/2009 Sb., §3.

Všechny chráněné objekty se musí nacházet v ochranném prostoru.

Instalace soustavy s aktivními jímači:

Jímač hromosvodní soustavy (jímací hrot) musí být nejvyšším bodem chráněné oblasti. Musí být dostatečně pevný a stavěný tak, aby odolal účinku počasí.

Všeobecné podmínky instalace pulsarů:

- Vrchol (hrot) jímače musí být nejvyšším bodem jím chráněné oblasti. Hrot jímače musí převyšovat nejvyšší část chráněné oblasti (objektu a jeho součástí) minimálně o 2 m.
- Zemní odpor uzemnění pulsaru může být nejvýše 10 Ω . V případě uzemnění, které je spojené s uzemněním vnitřních el. rozvodů, musí být splněny podmínky pro společné uzemnění, tj. hodnota do 5 Ω .
- Od jednoho jímače (pulsaru) se instalují minimálně dva svody.
- Všechny uzemněné kovové předměty, které jsou od svodových vodičů vzdáleny méně, než je vypočtená dostatečná (separační) vzdálenost pro daný stupeň ochrany a počet svodů, musí být s nimi spojeny stejným vodičem - ekvipotenciální připojení.
- Revize provádět minimálně (dle zařazení stupně ochrany) dle požadavků normy NF C 17-102 / 2011 včetně proměření parametrů hlavice pulsaru.
- Systém ochrany proti blesku musí být zrevidován vždy, když dochází k pozměnění stavby, opravám, či zasažení bleskem.

2. Instalace

Dětský hospic Dům pro Julii v Brně bude chráněn proti úderu blesku soustavou s jímačem typu E.S.E., pracujícím na principu pulsů, tzv. pulsar, iniciační čas hodnoty $\Delta T=30 \mu s$ (přepočtený čas dle referenční vlny NFC 17-102/2011). U elektronické části jímače je požadována vizuální indikace úderu blesku (RodCheck). Z důvodu eliminování přeskokové vzdálenosti a indukování napětí je navržena izolovaná jímací soustava.

Izolovaný jímač délky 3,2 m nasadit na trn ze silnostěnné nerezové trubky o průměru $\varnothing 42 \times 7$, kterou ukotvit do základní konstrukce střechy. Celkový pohled na jímač a jeho složení je na v.č. H4.

Průchod střešním pláštěm je nutné ošetřit systémovým utěsněním proti vodě. V dolní části trnu nad střešním pláštěm je nutné osadit stavěcí objímku proti dosednutí jímače na střešní plášť, která zároveň bude sloužit jako fixace a bude obsahovat i uzemňovací bod - šroub.

Pro odvedení náboje z plášťů izolovaných vodičů (svodů) použít svorku, umístěnou na podpůrné trubce.

Pro uzemnění použít silikonový vodič pro venkovní použití, UV odolný, pro teploty -55°C až $+180^{\circ}\text{C}$. Přívod drátu provést z rozvaděče RP2.1 nebo RP2.2 ve 2.NP. Vývod na střechu a k jímači uložit v ohebné chráničce, 750N, \varnothing 16 (20) černá, UV odolná, pro provozní teplotu -45°C až $+150^{\circ}\text{C}$. Průchod na střechu provést v prostoru vývodu vzduchotechnického potrubí - výdechu. Trasu na střeše zahrabat pod povrch zelené střechy. Délka složeného jímače musí být min. 3,9 m nad střechou.

Dle výpočtu rizika je úroveň ochrany III, viz část C. Na v.č. H2 je naznačen poloměr ochrany 63 m pro převýšení 5 m.

Jímač bude mít 2 izolované svody, provedené hromosvodnými vodiči s vysokonapětovou izolací, pro které musí platit, že ekvivalent dostatečné vzdálenosti pro vzduch je $\leq 0,45$ m a pro pevný nevodivý materiál je $\leq 0,9$ m. Průřez jádra 19 mm^2 Cu, průměr vodiče 20 mm, $I_{\text{imp}} = 100\text{kA}$.

Na střeše svody uložit na podpěry pro ploché střechy, svislé části svodů budou vedeny v konstrukci zakrývacího panelu (volit vhodnou fixaci dle konstrukce panelu, ocelový rám, dřevěné laťování). Svody ukončit na zkušebních svorkách v zemních krabicích, trasu v zemi opatřit stejnou chráničkou jako na střeše, ale $\varnothing 40$. Pro zvýšení mechanické odolnosti tuto část uložit i do vrubované chráničky HDPE $\varnothing 63$. Vývody chrániček v zemi (v zemních krabicích) utěsnit nízkoexpanzní pěnou a uzavřít venkovním silikonovým trvale pružným tmelem proti vlhkosti.

Pro uzemnění svodů zřídit dvě uzemnění typu A2 (tři zemní tyče délky 2 m, uspořádané do tvaru trojúhelníka, propojené drátem FeZn $\varnothing 10$). Zemní tyče musí být zaraženy do rostlého terénu. Uzemnění je schematicky naznačeno na v.č. H3.

Pro zlepšení parametrů budou vytaženy dva vývody základového uzemnění, které připojit k zemní krabici přes rozpojitelnou svorku pro samostatné měření parametrů. Krabice se zkušebními svorkami podbetonovat tak, aby nedošlo k propadnutí pod úroveň terénu, je nutné dodržet víko krabice v úrovni budoucího finálního povrchu. Přesné umístění bude řešeno na stavbě.

Z důvodu společného uzemnění s vnitřními rozvody musí být hodnota zemního odporu, měřená na zkušebních svorkách, max. $R_z < 5\ \Omega$.

Dostatečná vzdálenost

Dostatečná vzdálenost je minimální vzdálenost, na které nevzniká nebezpečný výboj (přeskok) mezi svodem, jímž protéká bleskový proud, a okolními uzemněnými vodivými materiály.

Dostatečná vzdálenost byla eliminována použitím izolované soustavy, s použitím izolované podpůrné trubky a vysokonapětových kabelů.

Bezpečná (dostatečná) vzdálenost od jímače je 0,38 m pro vzduch a 0,76 m pro pevný nevodivý materiál. Z tohoto důvodu byly použity vodiče s vysokonapětovou izolací, pro které musí platit, že ekvivalent dostatečné vzdálenosti pro vzduch je $\leq 0,45$ m, pro pevný nevodivý materiál $\leq 0,9$ m

Upozornění:

V případě instalací jakéhokoliv zařízení a objektů na střechách budov, chráněných aktivním hromosvodem, přesahujících ochranný prostor, je nutné změnit délku, stávající typ jímače nebo osadit další jímač příslušného typu.

C. VÝPOČET ÚROVNĚ OCHRANY

(podle francouzské normy NF C 17-102 / 2011, která obsahuje české normové hodnoty, shodné s ČSN EN 62305 ed.2)

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

Typ stavby: Nemocnice

Sběrná plocha

A_D : 9 858,9423602331 m²
 A_M : 903 898,1633974483 m²
délka L: 55,5 m
šířka W: 63 m
výška H: 7 m

Činitel polohy: Osamocený objekt, žádné jiné objekty v sousedství

Bouřkové dny
Počet bouřkových dnů: 30 za rok
Hustota úderů blesků do země: 3 na km² za rok

ŘEŠENÍ:

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení
Rezistivita půdy: 400 Ωm
Délka sekce: 800 m
Činitel prostředí: Městské (výška budov 10 až 20 m)

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Kabelové vedení
Rezistivita půdy: 400 Ωm
Délka sekce: 800 m
Činitel prostředí: Městské (výška budov 10 až 20 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje R_A , R_B , R_C): **LPS III**
SPD na vstupu: LPL III

Zóny

Vnější

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Obvyklé (400 MJ/m² < měrné požární zatížení < 800 MJ/m²)
Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V): Žádné zvláštní riziko
Ochranná opatření proti úrazu (ovlivňuje R_A , R_U):
Varovné nápisy
Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor ≤ 1 kΩ (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Obvyklé (400 MJ/m² < měrné požární zatížení < 800 MJ/m²)
Opatření ke zmenšení následků požáru (ovlivňuje R_B , R_V):
Jedno z následujících: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty
Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V): Nízká úroveň paniky (např. stavba do dvou podlaží a počet osob ne větší než 100)
Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor 1-10 kΩ (Mramorová, keramická)

LPZ 0/1

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,00001
Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,001
Ztráty na lidských životech L1 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,001
Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2: 0,0005
Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,01
Ztráty kulturního dědictví L3 - Hmotná škoda D2: 0
Ekonomická ztráta L4 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0
Ekonomická ztráta L4 - Hmotná škoda D2: 0,0025
Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,0008333333

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 85 osob

Celkový počet neobslovených uživatelů: 85 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 180 000 000 měna

Rizika **$R1 * 10^{-5} = 0,2987259535$ (vyhovuje)** **$R2 * 10^{-3} = 0,0014788414$ (vyhovuje)** **$R3 * 10^{-4} = 0$ (vyhovuje)** **$R4 * 10^{-3} = 0,0073942068$ (vyhovuje)** **$R1 * 10^{-5}$**

| | Vnější | Vnitřní [LPZ 0/1] | Stavba |
|----------|----------|---------------------|---------------------|
| R_A | 0 | 0,0029576827 | 0,0029576827 |
| R_B | 0 | 0,2957682708 | 0,2957682708 |
| 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 | 0,2987259535 | 0,2987259535 |

 $R2 * 10^{-3}$

| | Vnější | Vnitřní [LPZ 0/1] | Stavba |
|----------|----------|---------------------|---------------------|
| R_B | 0 | 0,0014788414 | 0,0014788414 |
| 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 | 0,0014788414 | 0,0014788414 |

 $R4 * 10^{-3}$

| | Vnější | Vnitřní [LPZ 0/1] | Stavba |
|----------|----------|---------------------|---------------------|
| R_A | 0 | 0 | 0 |
| R_B | 0 | 0,0073942068 | 0,0073942068 |
| 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 | 0,0073942068 | 0,0073942068 |

D. BEZPEČNOST PRÁCE

Provedení hromosvodu a uzemnění musí odpovídat francouzské normě NF C 17-102 / 2011, řešící instalaci aktivních hromosvodů – jímačů s včasnou emisí výboje, a Technickým podmínkám dovozce jímačů. Také je nutné dodržet pokyny výrobce pro instalace vysokonapěťových hromosvodných kabelů.

Vizuální prohlídku stavu svodů a pulsaru provádět před začátkem bouřkového období a minimálně 1x ročně. Tuto prohlídku je povinen provádět majitel objektu nebo jeho správce.

Revize provádět minimálně 1x za 4 roky (úroveň ochrany III) a po každém prokazatelném úderu blesku.

Tato dokumentace (parametry a výpočty) je platná pouze pro jímač s definovanými parametry, pracující na principu pulsů včetně požadované vizuální indikace úderů blesku a nesmí být použita pro jiné typy aktivních jímačů. Jímač bude vzorkován.

Uživateli musí být jako součást revizní zprávy předáno i Poučení, které je přílohou této technické zprávy.

E. ZÁVĚR

Elektromontážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a norem v souladu s projektovou dokumentací. Z hlediska zajištění provozu, bezpečnosti práce a osob, jakožto i hygieny při práci je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy.

Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny jsou zařazena mezi vyhrazená technická zařízení dle vyhlášky 73/2010 Sb. „o vyhrazených elektrických technických zařízeních“.

Hromosvod na tomto objektu spadá dle Přílohy 1 této vyhlášky mezi zařízení třídy I, skupina E, neboť se jedná o zdravotnické zařízení. Podle Přílohy 2 této vyhlášky, odst. 5 lze zařízení třídy I. lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru (TIČR). Podle zákona 174/1968 Sb. „o státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, §6a, odst. 1 a) organizace státního odborného dozoru při provádění dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení podávají odborná a závazná stanoviska o tom, zda jsou při projektování, konstrukci, výrobě, montáži, provozu, obsluze, opravách, údržbě a revizi vyhrazených technických zařízení splněny požadavky bezpečnosti technických zařízení

Montáž vyhrazeného elektrického technického zařízení mohou provádět firmy, proškolené přímo dodavatelem vyhrazeného zařízení. Obdobně to platí pro vysokonapěťové izolované vodiče s vnějším pláštěm, které může montovat pouze proškolená firma s certifikátem výrobce.

Vypracoval: Ing. Jiří Kozlovský

POUČENÍ

Systém ochrany proti úderu blesku typu ESE s „aktivním jímačem“

Systém ESE je určený k ochraně před účinky atmosférické elektřiny. Dle Vyhlášky 73/2010 Sb. „o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin“ je systém zařazen do třídy I skupiny E nebo třídy II skupiny J (dle charakteru objektu).

U vyhrazených zařízení mohou provádět montáž, opravy, revize a zkoušky zařízení pouze právnické osoby a podnikající fyzické osoby na základě oprávnění, vydaného organizací státního odborného dozoru (dále oprávněná osoba).

U jímače ESE musí být oprávněná osoba i držitelem certifikátu a oprávnění pro montáž, opravy a revize, vydané výrobcem nebo jím autorizovaným dodavatelem.

Pro každý objekt, vybavený ochranou před účinky atmosférické elektřiny (jímací soustavou), musí být zpracovaná projektová dokumentace, která slouží k instalaci a je podkladem pro vypracování vstupní revize.

Projektová dokumentace musí obsahovat popis instalace aktivního jímače, provedení svodů a uzemnění. Dále musí obsahovat výpočet rizika, dostatečné (bezpečné) vzdálenosti a periodu revizí. Součástí projektové dokumentace musí být půdorysy s vyznačeným poloměrem ochrany a řezy, případně pohledy s vyznačeným ochranným prostorem aktivního jímače.

Povinností správce (provozovatele, majitele) objektu je:

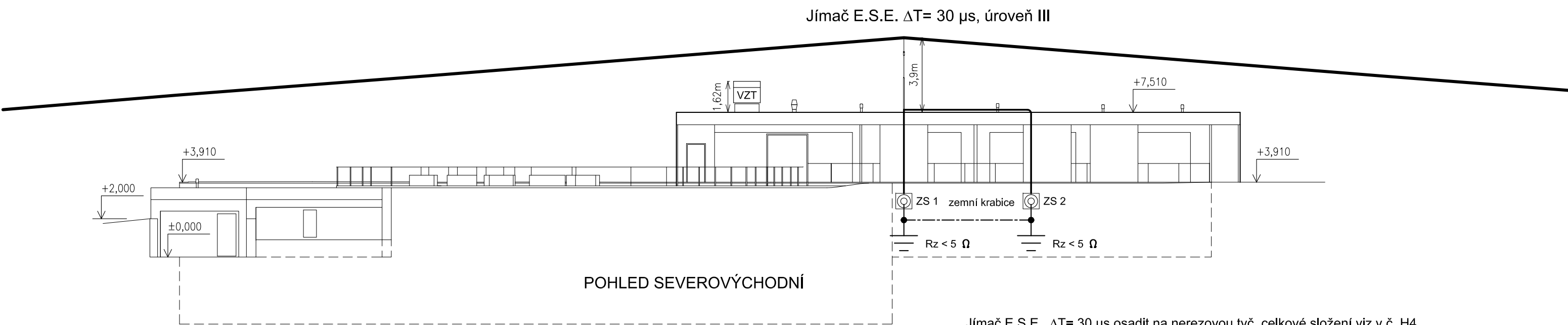
- Dohlížet na to, aby nedošlo k přerušení svodů a k deformacím stožáru aktivního jímače
- Před bouřkovým obdobím vizuálně prohlédnout stav svodů a jímače ¹⁾
- Po prokazatelném úderu blesku do jímače nechat provést revizi (viz níže - indikátor životnosti)
- Dodržovat termíny periodických revizí
- Periodické revize archivovat společně s projektovou dokumentací

Při změně dispozic na střeše objektu, již chráněného aktivním jímačem (výstavba antén, osazení klimatizačních jednotek, komínů, reklamních panelů apod.) je nutné provést úpravy ve stávající projektové dokumentaci, nové výpočty a nutná opatření na jímací soustavě, vyplývající ze změny dispozic.

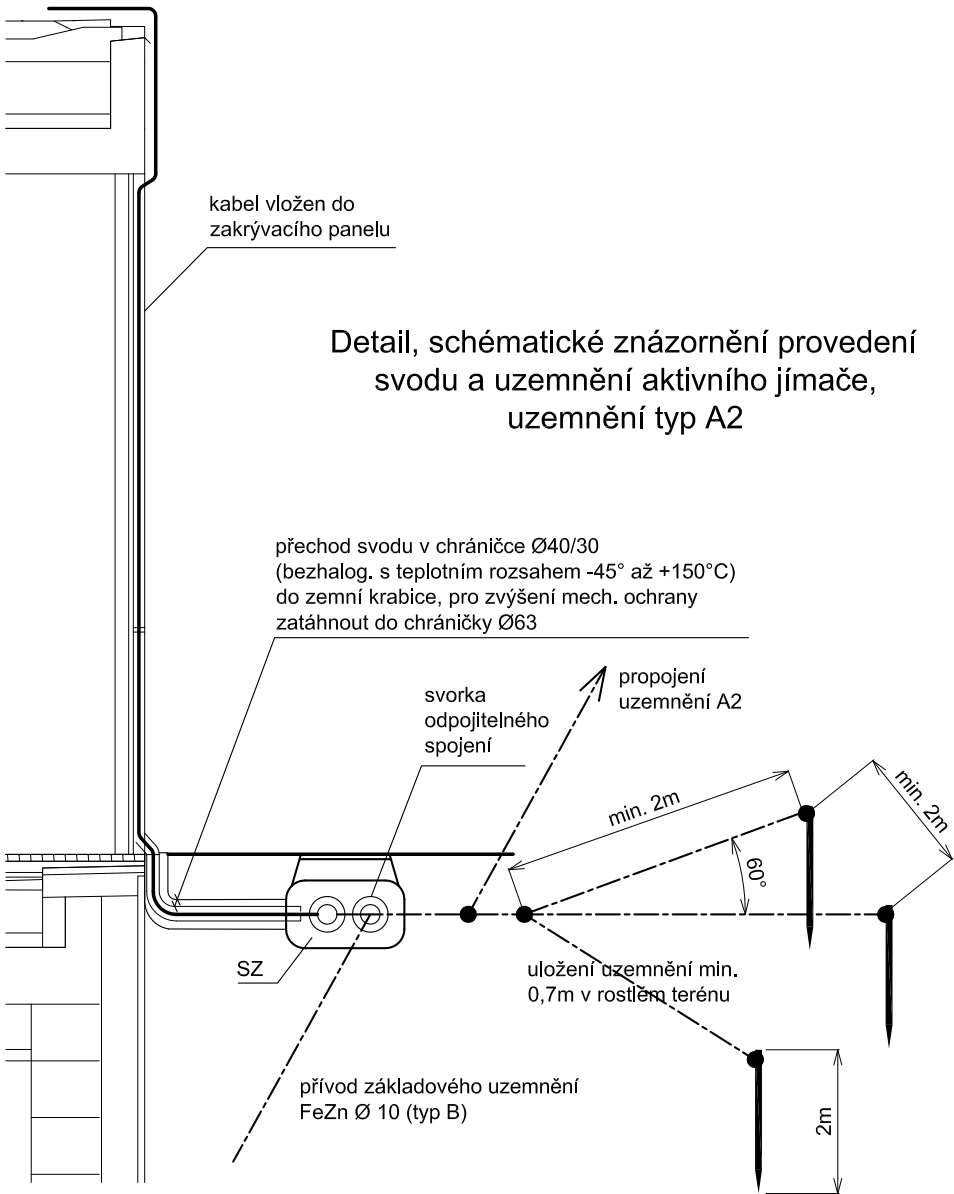
¹⁾ Vizuální kontrolu může provádět poučený laik. Kontrola se provádí pro ujištění, že:

- nebyla zaznamenána žádná škoda v důsledku blesku
- nebyla modifikována integrita systému ESE
- žádná rozšíření nebo modifikace chráněné stavby nevyžadují instalaci doplňkových opatření ochrany proti blesku
- elektrická kontinuita viditelných vodičů je korektní
- veškeré upevňovací prvky a mechanické ochrany jsou v dobrém stavu
- žádná část nebyla oslabena působením koroze
- ke stávajícímu vedení svodů nejsou dodatečně přisazeny uzemněné kovové hmoty
- indikátor životnosti je v pořádku (indikátor v podobě červeného prstence na vlastním tělese jímače není vidět. Prstenec se objeví po úderu blesku do jímače, je-li viditelný, je nutné provést revizi na tomto jímači.)

O provedených vizuálních kontrolách vést záznamy s uvedením data a výsledků.

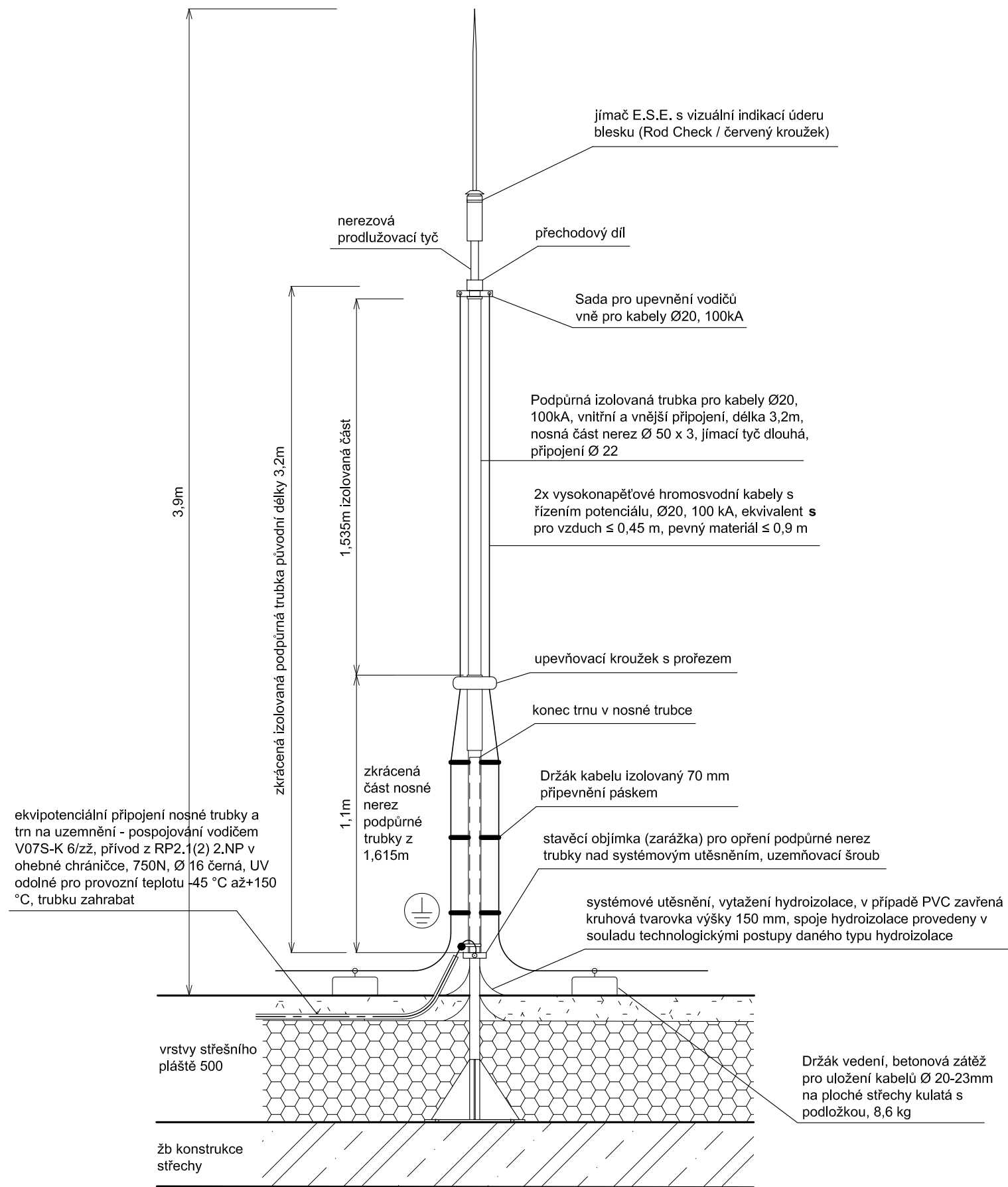


Jímač E.S.E., $\Delta T = 30 \mu s$ osadit na nerezovou tyč, celkové složení viz v.č. H4.
Délka složeného jímače musí být min. 3,9 m nad střechou nejvyšší části budovy (vytvarovaná zelená střecha).
Ochranný prostor je vymezen naznačenými křivkami.
Popis konstrukce - viz technická zpráva.

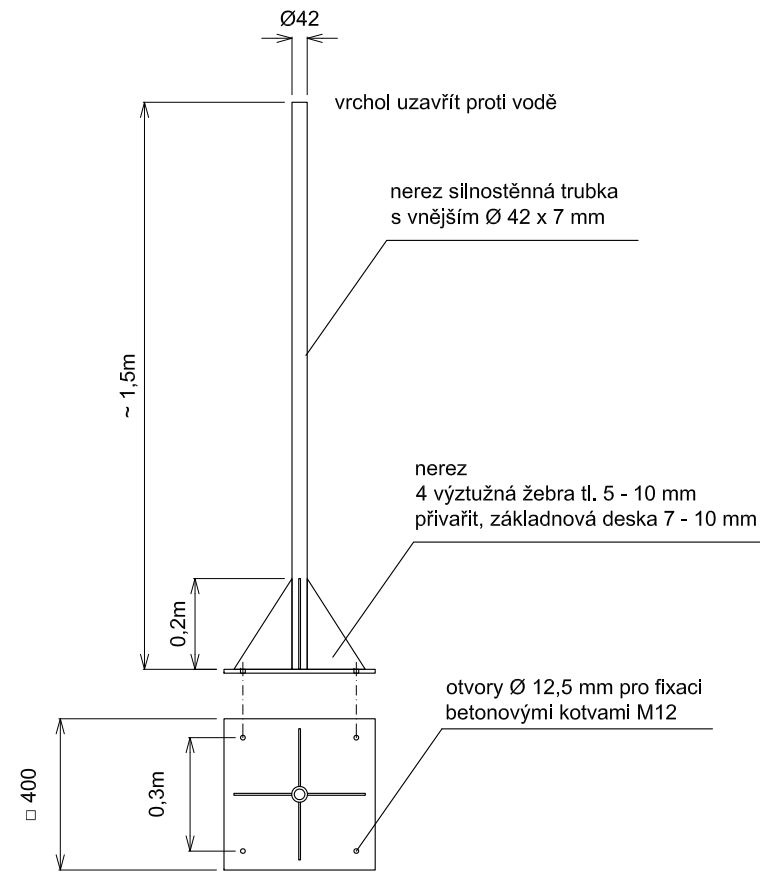


S-JTSK / Bpv
±0,000 = 248,520 m n. m.

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|------------|--|--|
| Zodpovědný projektant : Ing. Jiří Kozlovský Purkyňova 95a, 612 00 Brno e-mail: kozlovsky.j@iol.cz tel. 603 914 969 | | Generální projektant : ČTYŘSTĚN architekti v.o.s. Ing. arch. Tomáš Págo Husova 355/13, 602 00 Brno e-mail. pago@ctyrsten.cz tel. 603 185 481 | | Hlavní inženýr projektu : Ing. Roman Koplík Brněnská 28, 664 51 Šlapanice e-mail. rkoplik@centrum.cz tel. 725 128 181 | | Zpracoval / kreslil : Ing. Jiří Kozlovský Autorizace : Ing. Stanislav Peňáz Kontroloval : Ing. arch. Tomáš Págo | |
| <div><div>název stavby : Novostavba dětského hospice Dům pro Julii</div><div><div>místo stavby : k.ú. Sadová [611565] č.parc. 27/1</div><div>objednatel : Dům pro Julii, z. ú. Ečerova 14, 635 00 Brno</div></div><div><div><div></div><div>Autorizace:</div></div></div></div> | | | | | | | |
| stupeň PD | DPS - dokumentace pro provádění stavby | | | zakázka / arch.č. | H405/13/21 | | |
| datum | červen 2021 | | | formátů A4 | 2 | | |
| část projektové dokumentace : D.1.4 - D.2 - AKTIVNÍ HROMOSVOD | | | | měřítko | 1:200 | | |
| stavební objekt : SO 01 - DĚTSKÝ HOSPIC | | | | výkres č. | paré č. | | |
| název výkresu : POHLED - OCHRANNÝ PROSTOR, UZEMNĚNÍ | | | | H3 | | | |



Nosná trubka (trn) pro podpůrnou izolovanou trubku nerez



ČTYŘSTĚN



S-JTSK / Bpv
±0,000 = 248,520 m n. m.

| | | | |
|--|---|---|---|
| Zodpovědný projektant : Ing. Jiří Kozlovský Purkyňova 95a, 612 00 Brno e-mail: kozlovsky.j@iol.cz tel. 603 914 969 | Generální projektant : ČTYŘSTĚN architekti v.o.s. Ing. arch. Tomáš Págo Husova 355/13, 602 00 Brno e-mail, pago@ctyrsten.cz tel. 603 185 481 | Hlavní inženýr projektu : Ing. Roman Koplík Brněnská 28, 664 51 Šlapanice e-mail, rkoplik@centrum.cz tel. 725 128 181 | Zpracoval / kreslil : Ing. Jiří Kozlovský Autorizace : Ing. Stanislav Peňáz Kontroloval : Ing. arch. Tomáš Págo |
|--|---|---|---|

název stavby :

Novostavba dětského hospice Dům pro Julii

místo stavby :

k.ú. Sadová [611565]
č.parc. 27/1

objednatel :

**Dům pro Julii, z. ú.
Ečerova 14, 635 00 Brno**

Autorizace:

| | | | |
|---|--|-------------------|------------|
| stupeň PD | DPS - dokumentace pro provádění stavby | zakázka / arch.č. | H405/13/21 |
| datum | červen 2021 | formátů A4 | |
| část projektové dokumentace : D.1.4 - D.2 - AKTIVNÍ HROMOSVOD | | měřítko | 1:20 |
| stavební objekt : SO 01 - DĚTSKÝ HOSPIC | | výkres č. | paré č. |
| název výkresu : SLOŽENÍ JÍMAČE A KOTVENÍ | | H4 | |