


Investor:	Liberecký kraj U Jezu 642/2a, 460 01 Liberec IČ: 70891508, DIČ: CZ70891508		
Generální projektant:	Design 4 - projekty staveb, s.r.o. <u>sídlo společnosti:</u> Sokolská 1183, 460 01, Liberec <u>korrespondenční adresa - provozovna:</u> Trávnice 902, 511 01 Turnov		
Projektant části PD:	elcenter s.r.o. <u>sídlo společnosti:</u> Hodkovičská 669, 463 12 Liberec 23 		
Místo stavby:	28. října 1872, Turnov, parc. č. 1336/13, k.ú. Turnov	Datum:	listopad 2018
Kraj:	Liberecký	Číslo zakázky:	1824
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby - DPS	Autorizace:	Paré č.:
HIP:	Ing. Miroslav Fejfar		
Projektant:	Bc. Michal Vittek		
Odpovědný projektant:	Martin Šenberk		
Název stavby:	Snížení energetické náročnosti budovy domova mládeže - Střední zdravotnická škola, Turnov, 28. října 1390, příspěvková organizace	Číslo dokumentu:	Měřítko
Stavební objekt:	Budova domova mládeže (část-A), jídelna a spojovací krček (část-B)		
Část dokumentace:	D.1.4.7 Elektro - silnoproud		
Název dokumentu:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.4.7-001	-

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší návrh rekonstrukce ochrany před bleskem objektu domova mládeže a jídelny, jež na sebe těsně přiléhají, v rámci projektu zateplení objektu v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky jednotlivých profesí
- Norma ČSN EN 62305-1 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
- Norma ČSN EN 62305-2 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
- Norma ČSN EN 62305-3 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Norma ČSN EN 62305-4 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

2. Charakteristika chráněné stavby

Jedná se o soubor dvou objektů – vyššího domova mládeže, a n němu přináležejícího jednopatrového objektu jídelny. V rámci PD se provede rekonstrukce jímací soustavy vč. svodů jímací soustavy na objektu. Rekonstrukce vnitřní elektroinstalace není předmětem projektové dokumentace - vlivem této dokumentace vznikají pouze doporučení na úpravu stávající vnitřní elektroinstalace, zejména úprava a doplnění rozvaděčů.

3. Ocenění rizika a stanovení potřebné hladiny ochrany

Dle normy ČSN EN 62305-2 ed2 byla stanovena rizika. Protokol o stanovení rizik pro oba objekty je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha. Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4. Systém ochrany před bleskem

4.1. Třída systému ochrany před bleskem

Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4.2. Návrh systému ochrany před bleskem

V průběhu projektování systému ochrany před bleskem byly jednotlivé kroky koordinovány s projektantem stavební části. Samotná ochrana před bleskem bude z ekonomických důvodů řešena v maximálně možné úsporné míře.

Stávající jímací soustava vč. svodů jímací soustavy bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Nově bude na střeše provedena jímací soustava formou mřížové soustavy, svody jímací soustavy budou provedeny skrytě, izolovanými vodiči AlMgSi pr. Rozteč podpěr cca 1m. Zkušební svorka bude umístěna na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě.

Dále je třeba dbát, aby na objektu nebyly slepé svody. Typickým příkladem je okapový svod nebo požární žebřík. Okapový svod / žebřík bude v horní části přichycen na jímací soustavu a ve spodní části musí být přichycen na uzemnění!!!

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stávající objekt s elektroinstalací staršího data, bude pro zařízení na střeše instalována oddálená jímací soustava tak, aby prvky vyčnívající nad chráněnou rovinu tvořenou mřížovou jímací soustavou byly v ochranném prostoru jimačů a nebylo potřeba tyto prvky spojit s jímací soustavou. V případě, že prvky na střeše budou spojeny s jímací soustavou je potřeba provést revizi ochranného pospojení tohoto prvku v objektu, neboť tyto prvky musí být nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu.

5. Vnější systém ochrany před bleskem

5.1. Všeobecně

Vnější systém ochrany před bleskem slouží k jímání přímých úderů blesků do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější systém ochrany před bleskem také slouží k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár nebo explozi.

Vnější systém ochrany před bleskem je uchycen k chráněné stavbě.

Náhodné součásti z vodivých materiálů, které zůstanou součástí stavby (např. oplechování atiky, kovové konstrukce na střeše, a pod...) smí být použity jako část systému ochrany před bleskem, a to jako náhodné jimače. V tomto případě musí být spojeny s jímací soustavou. V případě, že tyto součásti prostupují do objektu, je potřeba, aby v objektu byla nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu. V

případě, že se jedná o zařízení, které je připojeno na elektrickou síť, doporučuje se osazení přepětových ochran.

5.2. Jímací soustava

Pro snížení pravděpodobnosti proniknutí bleskového proudu do stavby bude na střeše instalována jímací soustava. Jímací soustava bude vytvořena kombinací jímacích tyčí a mřížového vodiče.

Po obvodu střechy bude jímací vedení uchyceno pomocí svorek k oplechování atiky. S jímacím vedením budou spojeny veškeré kovové konstrukce střech, které nejsou spojeny s rozvodem elektroinstalace anebo jsou vedeny na povrchu objektu (ocelové žebříky, venkovní komíny, ...). Pro zařízení, které je spojené s elektroinstalací a vystupuje nad střechu, bude provedena oddálená ochrana formou jímací tyče. Jednotlivé tyče jímací soustavy budou na střeše vzájemně spojeny tak, aby bylo zajištěno rozdělení bleskového proudu.

Součásti jímací soustavy instalované na střeše budou umístěny na rozích, exponovaných místech a hranách. Pro stanovení jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu a mřížové soustavy.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 15 x 15 m

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 20 x 20 m

Vzhledem k tomu, že se nejedná o stavbu vyšší než 60m není potřeba provádět žádná další opatření proti úderu blesku do boku stavby.

Mezi jímací soustavou a materiálem střechy bude dodržena vzdálenost minimálně 0,1 m.

5.3. Soustava svodů

Pro snížení pravděpodobnosti škod způsobených bleskem, který proteče systémem ochrany před bleskem, budou mezi jímací soustavou a zemí umístěny svody.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 15m. Pro třídu IV systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 20m. Na základě rozměrů chráněných objektů bude mezi jímací soustavou a zemí instalováno celkem 14 svodů. Svody budou instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení se zemí. Svody nebudou uloženy v okapech ani v okapových trubkách. Nově budou svody jímací soustavy provedeny skrytě, vodiči AlMgSi 8mm v plastové izolaci. Zakončení svodů bude v krabici pro zkušební svorku. Jako náhodný svod bude také sloužit nový požární žebřík na boku jídelny, spojený s jímací soustavou nahoře a se zemnicí soustavou dole.

5.4. Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič uložený ve výkopu okolo základů objektu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod

jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

5.5. Součásti

Součásti systému ochrany před bleskem (jímací vedení, svody) musí vydržet bez poškození elektromagnetické účinky bleskového proudu a předvídatelná náhodná namáhání (kývání, sesuv sněhu, teplotní roztažnost, ...). Nesmí dojít ke zlomení nebo uvolnění vodičů.

5.6. Materiály a rozměry

Materiál vodičů jímací soustavy, jímacích tyčí, svodů je zároveň zinkovaná ocel FeZn a legovaný hliník AlMgSi:

- jímací soustava z drátu AlMgSi pr. 8mm
- svody z drátu AlMgSi pr. 8mm

5.7. Izolační vzdálenost

V rámci projektové dokumentace byl stanoven postup pro výpočet izolační vzdálenosti. Postup pro výpočet je uveden na výkrese.

6. Vnitřní systém ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší vnitřní systém ochrany před bleskem. Investor by měl dodržet dále uvedené zásady, se kterými se uvažovalo při stanovení rizik.

6.1. Všeobecně

Vnitřní systém ochrany před bleskem bude sloužit k zabránění nebezpečného jiskření uvnitř chráněné stavby, které může být způsobeno průchodem bleskového proudu vnějším systémem ochrany před bleskem. Jako vnitřní systém ochrany před bleskem je zvoleno ekvipotenciální pospojování proti blesku.

6.2. Ekvipotenciální pospojování proti blesku

Vyrovnání potenciálu se dosáhne vzájemným pospojením vnějšího systému ochrany před bleskem s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, s vnitřními systémy, s vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Vzájemné pospojování bude provedeno vodiči pospojování a přepětovými ochrannými prostředky.

Vodiče pospojování budou připojeny na ekvipotenciální přípojnice pospojování. Přípojnice musí být umístěna tak, aby byla snadno přístupná za účelem revize. Hlavní ekvipotenciální přípojnice pospojování bude umístěna v hlavní rozvodně nebo v prostoru u hlavního rozvaděče. Hlavní přípojnice pospojování bude spojena s uzemňovací soustavou. V případě více ekvipotenciálních přípojníc v chráněném objektu (např. podružné

ekvipotenciální přípojnice u podružných rozvaděčů) je potřeba tyto podružné ekvipotenciální přípojnice připojit na hlavní přípojnici ekvipotenciálního pospojení. Ekvipotenciální pospojování proti blesku bude provedeno nejkratším a nejpřímějším způsobem.

Propoje spojující vnitřní kovové konstrukce k přípojnici pospojování budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 6mm². Propoje spojující různé přípojnice pospojování a vodiče spojující přípojnici pospojování s uzemňovací soustavou budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 16mm².

7. Údržba a revize systémů ochrany před bleskem

Majitel chráněného objektu je povinen zajistit pravidelnou revizi systémů ochrany před bleskem, všechny zjištěné závady je povinen nechat bezodkladně odstranit.

8. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Systém ochrany před bleskem musí být proveden v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize systému ochrany před bleskem dle ČSN 33 2000-6.

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší návrh rekonstrukce ochrany před bleskem objektu domova mládeže a jídelny, jež na sebe těsně přiléhají, v rámci projektu zateplení objektu v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky jednotlivých profesí
- Norma ČSN EN 62305-1 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
- Norma ČSN EN 62305-2 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
- Norma ČSN EN 62305-3 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Norma ČSN EN 62305-4 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

2. Charakteristika chráněné stavby

Jedná se o soubor dvou objektů – vyššího domova mládeže, a n němu přináležejícího jednopatrového objektu jídelny. V rámci PD se provede rekonstrukce jímací soustavy vč. svodů jímací soustavy na objektu. Rekonstrukce vnitřní elektroinstalace není předmětem projektové dokumentace - vlivem této dokumentace vznikají pouze doporučení na úpravu stávající vnitřní elektroinstalace, zejména úprava a doplnění rozvaděčů.

3. Ocenění rizika a stanovení potřebné hladiny ochrany

Dle normy ČSN EN 62305-2 ed2 byla stanovena rizika. Protokol o stanovení rizik pro oba objekty je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha. Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4. Systém ochrany před bleskem

4.1. Třída systému ochrany před bleskem

Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4.2. Návrh systému ochrany před bleskem

V průběhu projektování systému ochrany před bleskem byly jednotlivé kroky koordinovány s projektantem stavební části. Samotná ochrana před bleskem bude z ekonomických důvodů řešena v maximálně možné úsporné míře.

Stávající jímací soustava vč. svodů jímací soustavy bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Nově bude na střeše provedena jímací soustava formou mřížové soustavy, svody jímací soustavy budou provedeny skrytě, izolovanými vodiči AlMgSi pr. Rozteč podpěr cca 1m. Zkušební svorka bude umístěna na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě.

Dále je třeba dbát, aby na objektu nebyly slepé svody. Typickým příkladem je okapový svod nebo požární žebřík. Okapový svod / žebřík bude v horní části přichycen na jímací soustavu a ve spodní části musí být přichycen na uzemnění!!!

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stávající objekt s elektroinstalací staršího data, bude pro zařízení na střeše instalována oddálená jímací soustava tak, aby prvky vyčnívající nad chráněnou rovinu tvořenou mřížovou jímací soustavou byly v ochranném prostoru jímačů a nebylo potřeba tyto prvky spojit s jímací soustavou. V případě, že prvky na střeše budou spojeny s jímací soustavou je potřeba provést revizi ochranného pospojení tohoto prvku v objektu, neboť tyto prvky musí být nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu.

5. Vnější systém ochrany před bleskem

5.1. Všeobecně

Vnější systém ochrany před bleskem slouží k jímání přímých úderů blesků do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější systém ochrany před bleskem také slouží k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár nebo explozi.

Vnější systém ochrany před bleskem je uchycen k chráněné stavbě.

Náhodné součásti z vodivých materiálů, které zůstanou součástí stavby (např. oplechování atiky, kovové konstrukce na střeše, a pod...) smí být použity jako část systému ochrany před bleskem, a to jako náhodné jímače. V tomto případě musí být spojeny s jímací soustavou. V případě, že tyto součásti prostupují do objektu, je potřeba, aby v objektu byla nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu. V

případě, že se jedná o zařízení, které je připojeno na elektrickou síť, doporučuje se osazení přepětových ochran.

5.2. Jímací soustava

Pro snížení pravděpodobnosti proniknutí bleskového proudu do stavby bude na střeše instalována jímací soustava. Jímací soustava bude vytvořena kombinací jímacích tyčí a mřížového vodiče.

Po obvodu střechy bude jímací vedení uchyceno pomocí svorek k oplechování atiky. S jímacím vedením budou spojeny veškeré kovové konstrukce střech, které nejsou spojeny s rozvodem elektroinstalace anebo jsou vedeny na povrchu objektu (ocelové žebříky, venkovní komíny, ...). Pro zařízení, které je spojené s elektroinstalací a vystupuje nad střechu, bude provedena oddálená ochrana formou jímací tyče. Jednotlivé tyče jímací soustavy budou na střeše vzájemně spojeny tak, aby bylo zajištěno rozdělení bleskového proudu.

Součásti jímací soustavy instalované na střeše budou umístěny na rozích, exponovaných místech a hranách. Pro stanovení jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu a mřížové soustavy.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 15 x 15 m

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 20 x 20 m

Vzhledem k tomu, že se nejedná o stavbu vyšší než 60m není potřeba provádět žádná další opatření proti úderu blesku do boku stavby.

Mezi jímací soustavou a materiálem střechy bude dodržena vzdálenost minimálně 0,1 m.

5.3. Soustava svodů

Pro snížení pravděpodobnosti škod způsobených bleskem, který proteče systémem ochrany před bleskem, budou mezi jímací soustavou a zemí umístěny svody.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 15m. Pro třídu IV systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 20m. Na základě rozměrů chráněných objektů bude mezi jímací soustavou a zemí instalováno celkem 14 svodů. Svody budou instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení se zemí. Svody nebudou uloženy v okapech ani v okapových trubkách. Nově budou svody jímací soustavy provedeny skrytě, vodiči AlMgSi 8mm v plastové izolaci. Zakončení svodů bude v krabici pro zkušební svorku. Jako náhodný svod bude také sloužit nový požární žebřík na boku jídelny, spojený s jímací soustavou nahoře a se zemnicí soustavou dole.

5.4. Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič uložený ve výkopu okolo základů objektu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod

jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

5.5. Součásti

Součásti systému ochrany před bleskem (jímací vedení, svody) musí vydržet bez poškození elektromagnetické účinky bleskového proudu a předvídatelná náhodná namáhání (kývání, sesuv sněhu, teplotní roztažnost, ...). Nesmí dojít ke zlomení nebo uvolnění vodičů.

5.6. Materiály a rozměry

Materiál vodičů jímací soustavy, jímacích tyčí, svodů je zároveň zinkovaná ocel FeZn a legovaný hliník AlMgSi:

- jímací soustava z drátu AlMgSi pr. 8mm
- svody z drátu AlMgSi pr. 8mm

5.7. Izolační vzdálenost

V rámci projektové dokumentace byl stanoven postup pro výpočet izolační vzdálenosti. Postup pro výpočet je uveden na výkrese.

6. Vnitřní systém ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší vnitřní systém ochrany před bleskem. Investor by měl dodržet dále uvedené zásady, se kterými se uvažovalo při stanovení rizik.

6.1. Všeobecně

Vnitřní systém ochrany před bleskem bude sloužit k zabránění nebezpečného jiskření uvnitř chráněné stavby, které může být způsobeno průchodem bleskového proudu vnějším systémem ochrany před bleskem. Jako vnitřní systém ochrany před bleskem je zvoleno ekvipotenciální pospojování proti blesku.

6.2. Ekvipotenciální pospojování proti blesku

Vyrovnání potenciálu se dosáhne vzájemným pospojením vnějšího systému ochrany před bleskem s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, s vnitřními systémy, s vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Vzájemné pospojování bude provedeno vodiči pospojování a přepětovými ochrannými prostředky.

Vodiče pospojování budou připojeny na ekvipotenciální přípojnice pospojování. Přípojnice musí být umístěna tak, aby byla snadno přístupná za účelem revize. Hlavní ekvipotenciální přípojnice pospojování bude umístěna v hlavní rozvodně nebo v prostoru u hlavního rozvaděče. Hlavní přípojnice pospojování bude spojena s uzemňovací soustavou. V případě více ekvipotenciálních přípojníc v chráněném objektu (např. podružné

ekvipotenciální přípojnice u podružných rozvaděčů) je potřeba tyto podružné ekvipotenciální přípojnice připojit na hlavní přípojnici ekvipotenciálního pospojení. Ekvipotenciální pospojování proti blesku bude provedeno nejkratším a nejpřímějším způsobem.

Propoje spojující vnitřní kovové konstrukce k přípojnici pospojování budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 6mm². Propoje spojující různé přípojnice pospojování a vodiče spojující přípojnici pospojování s uzemňovací soustavou budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 16mm².

7. Údržba a revize systémů ochrany před bleskem

Majitel chráněného objektu je povinen zajisti pravidelnou revizi systémů ochrany před bleskem, všechny zjištěné závady je povinen nechat bezodkladně odstranit.

8. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Systém ochrany před bleskem musí být proveden v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize systému ochrany před bleskem dle ČSN 33 2000-6.

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší návrh rekonstrukce ochrany před bleskem objektu domova mládeže a jídelny, jež na sebe těsně přiléhají, v rámci projektu zateplení objektu v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky jednotlivých profesí
- Norma ČSN EN 62305-1 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
- Norma ČSN EN 62305-2 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
- Norma ČSN EN 62305-3 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Norma ČSN EN 62305-4 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

2. Charakteristika chráněné stavby

Jedná se o soubor dvou objektů – vyššího domova mládeže, a n němu přináležejícího jednopatrového objektu jídelny. V rámci PD se provede rekonstrukce jímací soustavy vč. svodů jímací soustavy na objektu. Rekonstrukce vnitřní elektroinstalace není předmětem projektové dokumentace - vlivem této dokumentace vznikají pouze doporučení na úpravu stávající vnitřní elektroinstalace, zejména úprava a doplnění rozvaděčů.

3. Ocenění rizika a stanovení potřebné hladiny ochrany

Dle normy ČSN EN 62305-2 ed2 byla stanovena rizika. Protokol o stanovení rizik pro oba objekty je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha. Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4. Systém ochrany před bleskem

4.1. Třída systému ochrany před bleskem

Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4.2. Návrh systému ochrany před bleskem

V průběhu projektování systému ochrany před bleskem byly jednotlivé kroky koordinovány s projektantem stavební části. Samotná ochrana před bleskem bude z ekonomických důvodů řešena v maximálně možné úsporné míře.

Stávající jímací soustava vč. svodů jímací soustavy bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Nově bude na střeše provedena jímací soustava formou mřížové soustavy, svody jímací soustavy budou provedeny skrytě, izolovanými vodiči AlMgSi pr. Rozteč podpěr cca 1m. Zkušební svorka bude umístěna na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě.

Dále je třeba dbát, aby na objektu nebyly slepé svody. Typickým příkladem je okapový svod nebo požární žebřík. Okapový svod / žebřík bude v horní části přichycen na jímací soustavu a ve spodní části musí být přichycen na uzemnění!!!

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stávající objekt s elektroinstalací staršího data, bude pro zařízení na střeše instalována oddálená jímací soustava tak, aby prvky vyčnívající nad chráněnou rovinu tvořenou mřížovou jímací soustavou byly v ochranném prostoru jímačů a nebylo potřeba tyto prvky spojit s jímací soustavou. V případě, že prvky na střeše budou spojeny s jímací soustavou je potřeba provést revizi ochranného pospojení tohoto prvku v objektu, neboť tyto prvky musí být nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu.

5. Vnější systém ochrany před bleskem

5.1. Všeobecně

Vnější systém ochrany před bleskem slouží k jímání přímých úderů blesků do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější systém ochrany před bleskem také slouží k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár nebo explozi.

Vnější systém ochrany před bleskem je uchycen k chráněné stavbě.

Náhodné součásti z vodivých materiálů, které zůstanou součástí stavby (např. oplechování atiky, kovové konstrukce na střeše, a pod...) smí být použity jako část systému ochrany před bleskem, a to jako náhodné jímače. V tomto případě musí být spojeny s jímací soustavou. V případě, že tyto součásti prostupují do objektu, je potřeba, aby v objektu byla nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu. V

případě, že se jedná o zařízení, které je připojeno na elektrickou síť, doporučuje se osazení přepětových ochran.

5.2. Jímací soustava

Pro snížení pravděpodobnosti proniknutí bleskového proudu do stavby bude na střeše instalována jímací soustava. Jímací soustava bude vytvořena kombinací jímacích tyčí a mřížového vodiče.

Po obvodu střechy bude jímací vedení uchyceno pomocí svorek k oplechování atiky. S jímacím vedením budou spojeny veškeré kovové konstrukce střech, které nejsou spojeny s rozvodem elektroinstalace anebo jsou vedeny na povrchu objektu (ocelové žebříky, venkovní komíny, ...). Pro zařízení, které je spojené s elektroinstalací a vystupuje nad střechu, bude provedena oddálená ochrana formou jímací tyče. Jednotlivé tyče jímací soustavy budou na střeše vzájemně spojeny tak, aby bylo zajištěno rozdělení bleskového proudu.

Součásti jímací soustavy instalované na střeše budou umístěny na rozích, exponovaných místech a hranách. Pro stanovení jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu a mřížové soustavy.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 15 x 15 m

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 20 x 20 m

Vzhledem k tomu, že se nejedná o stavbu vyšší než 60m není potřeba provádět žádná další opatření proti úderu blesku do boku stavby.

Mezi jímací soustavou a materiálem střechy bude dodržena vzdálenost minimálně 0,1 m.

5.3. Soustava svodů

Pro snížení pravděpodobnosti škod způsobených bleskem, který proteče systémem ochrany před bleskem, budou mezi jímací soustavou a zemí umístěny svody.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 15m. Pro třídu IV systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 20m. Na základě rozměrů chráněných objektů bude mezi jímací soustavou a zemí instalováno celkem 14 svodů. Svody budou instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení se zemí. Svody nebudou uloženy v okapech ani v okapových trubkách. Nově budou svody jímací soustavy provedeny skrytě, vodiči AlMgSi 8mm v plastové izolaci. Zakončení svodů bude v krabici pro zkušební svorku. Jako náhodný svod bude také sloužit nový požární žebřík na boku jídelny, spojený s jímací soustavou nahoře a se zemnicí soustavou dole.

5.4. Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič uložený ve výkopu okolo základů objektu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod

jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

5.5. Součásti

Součásti systému ochrany před bleskem (jímací vedení, svody) musí vydržet bez poškození elektromagnetické účinky bleskového proudu a předvídatelná náhodná namáhání (kývání, sesuv sněhu, teplotní roztažnost, ...). Nesmí dojít ke zlomení nebo uvolnění vodičů.

5.6. Materiály a rozměry

Materiál vodičů jímací soustavy, jímacích tyčí, svodů je zároveň zinkovaná ocel FeZn a legovaný hliník AlMgSi:

- jímací soustava z drátu AlMgSi pr. 8mm
- svody z drátu AlMgSi pr. 8mm

5.7. Izolační vzdálenost

V rámci projektové dokumentace byl stanoven postup pro výpočet izolační vzdálenosti. Postup pro výpočet je uveden na výkrese.

6. Vnitřní systém ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší vnitřní systém ochrany před bleskem. Investor by měl dodržet dále uvedené zásady, se kterými se uvažovalo při stanovení rizik.

6.1. Všeobecně

Vnitřní systém ochrany před bleskem bude sloužit k zabránění nebezpečného jiskření uvnitř chráněné stavby, které může být způsobeno průchodem bleskového proudu vnějším systémem ochrany před bleskem. Jako vnitřní systém ochrany před bleskem je zvoleno ekvipotenciální pospojování proti blesku.

6.2. Ekvipotenciální pospojování proti blesku

Vyrovnaní potenciálu se dosáhne vzájemným pospojením vnějšího systému ochrany před bleskem s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, s vnitřními systémy, s vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Vzájemné pospojování bude provedeno vodiči pospojování a přepětovými ochrannými prostředky.

Vodiče pospojování budou připojeny na ekvipotenciální přípojnice pospojování. Přípojnice musí být umístěna tak, aby byla snadno přístupná za účelem revize. Hlavní ekvipotenciální přípojnice pospojování bude umístěna v hlavní rozvodně nebo v prostoru u hlavního rozvaděče. Hlavní přípojnice pospojování bude spojena s uzemňovací soustavou. V případě více ekvipotenciálních přípojníc v chráněném objektu (např. podružné

ekvipotenciální přípojnice u podružných rozvaděčů) je potřeba tyto podružné ekvipotenciální přípojnice připojit na hlavní přípojnici ekvipotenciálního pospojení. Ekvipotenciální pospojování proti blesku bude provedeno nejkratším a nejpřímějším způsobem.

Propoje spojující vnitřní kovové konstrukce k přípojnici pospojování budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 6mm². Propoje spojující různé přípojnice pospojování a vodiče spojující přípojnici pospojování s uzemňovací soustavou budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 16mm².

7. Údržba a revize systémů ochrany před bleskem

Majitel chráněného objektu je povinen zajistit pravidelnou revizi systémů ochrany před bleskem, všechny zjištěné závady je povinen nechat bezodkladně odstranit.

8. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Systém ochrany před bleskem musí být proveden v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize systému ochrany před bleskem dle ČSN 33 2000-6.

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší návrh rekonstrukce ochrany před bleskem objektu domova mládeže a jídelny, jež na sebe těsně přiléhají, v rámci projektu zateplení objektu v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky jednotlivých profesí
- Norma ČSN EN 62305-1 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
- Norma ČSN EN 62305-2 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
- Norma ČSN EN 62305-3 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Norma ČSN EN 62305-4 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

2. Charakteristika chráněné stavby

Jedná se o soubor dvou objektů – vyššího domova mládeže, a n němu přináležejícího jednopatrového objektu jídelny. V rámci PD se provede rekonstrukce jímací soustavy vč. svodů jímací soustavy na objektu. Rekonstrukce vnitřní elektroinstalace není předmětem projektové dokumentace - vlivem této dokumentace vznikají pouze doporučení na úpravu stávající vnitřní elektroinstalace, zejména úprava a doplnění rozvaděčů.

3. Ocenění rizika a stanovení potřebné hladiny ochrany

Dle normy ČSN EN 62305-2 ed2 byla stanovena rizika. Protokol o stanovení rizik pro oba objekty je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha. Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4. Systém ochrany před bleskem

4.1. Třída systému ochrany před bleskem

Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4.2. Návrh systému ochrany před bleskem

V průběhu projektování systému ochrany před bleskem byly jednotlivé kroky koordinovány s projektantem stavební části. Samotná ochrana před bleskem bude z ekonomických důvodů řešena v maximálně možné úsporné míře.

Stávající jímací soustava vč. svodů jímací soustavy bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Nově bude na střeše provedena jímací soustava formou mřížové soustavy, svody jímací soustavy budou provedeny skrytě, izolovanými vodiči AlMgSi pr. Rozteč podpěr cca 1m. Zkušební svorka bude umístěna na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě.

Dále je třeba dbát, aby na objektu nebyly slepé svody. Typickým příkladem je okapový svod nebo požární žebřík. Okapový svod / žebřík bude v horní části přichycen na jímací soustavu a ve spodní části musí být přichycen na uzemnění!!!

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stávající objekt s elektroinstalací staršího data, bude pro zařízení na střeše instalována oddálená jímací soustava tak, aby prvky vyčnívající nad chráněnou rovinu tvořenou mřížovou jímací soustavou byly v ochranném prostoru jimačů a nebylo potřeba tyto prvky spojit s jímací soustavou. V případě, že prvky na střeše budou spojeny s jímací soustavou je potřeba provést revizi ochranného pospojení tohoto prvku v objektu, neboť tyto prvky musí být nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu.

5. Vnější systém ochrany před bleskem

5.1. Všeobecně

Vnější systém ochrany před bleskem slouží k jímání přímých úderů blesků do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější systém ochrany před bleskem také slouží k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár nebo explozi.

Vnější systém ochrany před bleskem je uchycen k chráněné stavbě.

Náhodné součásti z vodivých materiálů, které zůstanou součástí stavby (např. oplechování atiky, kovové konstrukce na střeše, a pod...) smí být použity jako část systému ochrany před bleskem, a to jako náhodné jimače. V tomto případě musí být spojeny s jímací soustavou. V případě, že tyto součásti prostupují do objektu, je potřeba, aby v objektu byla nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu. V

případě, že se jedná o zařízení, které je připojeno na elektrickou síť, doporučuje se osazení přepětových ochran.

5.2. Jímací soustava

Pro snížení pravděpodobnosti proniknutí bleskového proudu do stavby bude na střeše instalována jímací soustava. Jímací soustava bude vytvořena kombinací jímacích tyčí a mřížového vodiče.

Po obvodu střechy bude jímací vedení uchyceno pomocí svorek k oplechování atiky. S jímacím vedením budou spojeny veškeré kovové konstrukce střech, které nejsou spojeny s rozvodem elektroinstalace anebo jsou vedeny na povrchu objektu (ocelové žebříky, venkovní komíny, ...). Pro zařízení, které je spojené s elektroinstalací a vystupuje nad střechu, bude provedena oddálená ochrana formou jímací tyče. Jednotlivé tyče jímací soustavy budou na střeše vzájemně spojeny tak, aby bylo zajištěno rozdělení bleskového proudu.

Součásti jímací soustavy instalované na střeše budou umístěny na rozích, exponovaných místech a hranách. Pro stanovení jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu a mřížové soustavy.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 15 x 15 m

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 20 x 20 m

Vzhledem k tomu, že se nejedná o stavbu vyšší než 60m není potřeba provádět žádná další opatření proti úderu blesku do boku stavby.

Mezi jímací soustavou a materiálem střechy bude dodržena vzdálenost minimálně 0,1 m.

5.3. Soustava svodů

Pro snížení pravděpodobnosti škod způsobených bleskem, který proteče systémem ochrany před bleskem, budou mezi jímací soustavou a zemí umístěny svody.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 15m. Pro třídu IV systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 20m. Na základě rozměrů chráněných objektů bude mezi jímací soustavou a zemí instalováno celkem 14 svodů. Svody budou instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení se zemí. Svody nebudou uloženy v okapech ani v okapových trubkách. Nově budou svody jímací soustavy provedeny skrytě, vodiči AlMgSi 8mm v plastové izolaci. Zakončení svodů bude v krabici pro zkušební svorku. Jako náhodný svod bude také sloužit nový požární žebřík na boku jídelny, spojený s jímací soustavou nahoře a se zemnicí soustavou dole.

5.4. Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič uložený ve výkopu okolo základů objektu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod

jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

5.5. Součásti

Součásti systému ochrany před bleskem (jímací vedení, svody) musí vydržet bez poškození elektromagnetické účinky bleskového proudu a předvídatelná náhodná namáhání (kývání, sesuv sněhu, teplotní roztažnost, ...). Nesmí dojít ke zlomení nebo uvolnění vodičů.

5.6. Materiály a rozměry

Materiál vodičů jímací soustavy, jímacích tyčí, svodů je zároveň zinkovaná ocel FeZn a legovaný hliník AlMgSi:

- jímací soustava z drátu AlMgSi pr. 8mm
- svody z drátu AlMgSi pr. 8mm

5.7. Izolační vzdálenost

V rámci projektové dokumentace byl stanoven postup pro výpočet izolační vzdálenosti. Postup pro výpočet je uveden na výkrese.

6. Vnitřní systém ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší vnitřní systém ochrany před bleskem. Investor by měl dodržet dále uvedené zásady, se kterými se uvažovalo při stanovení rizik.

6.1. Všeobecně

Vnitřní systém ochrany před bleskem bude sloužit k zabránění nebezpečného jiskření uvnitř chráněné stavby, které může být způsobeno průchodem bleskového proudu vnějším systémem ochrany před bleskem. Jako vnitřní systém ochrany před bleskem je zvoleno ekvipotenciální pospojování proti blesku.

6.2. Ekvipotenciální pospojování proti blesku

Vyrovnaní potenciálu se dosáhne vzájemným pospojením vnějšího systému ochrany před bleskem s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, s vnitřními systémy, s vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Vzájemné pospojování bude provedeno vodiči pospojování a přepětovými ochrannými prostředky.

Vodiče pospojování budou připojeny na ekvipotenciální přípojnice pospojování. Přípojnice musí být umístěna tak, aby byla snadno přístupná za účelem revize. Hlavní ekvipotenciální přípojnice pospojování bude umístěna v hlavní rozvodně nebo v prostoru u hlavního rozvaděče. Hlavní přípojnice pospojování bude spojena s uzemňovací soustavou. V případě více ekvipotenciálních přípojníc v chráněném objektu (např. podružné

ekvipotenciální přípojnice u podružných rozvaděčů) je potřeba tyto podružné ekvipotenciální přípojnice připojit na hlavní přípojnici ekvipotenciálního pospojení. Ekvipotenciální pospojování proti blesku bude provedeno nejkratším a nejpřímějším způsobem.

Propoje spojující vnitřní kovové konstrukce k přípojnici pospojování budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 6mm². Propoje spojující různé přípojnice pospojování a vodiče spojující přípojnici pospojování s uzemňovací soustavou budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 16mm².

7. Údržba a revize systémů ochrany před bleskem

Majitel chráněného objektu je povinen zajisti pravidelnou revizi systémů ochrany před bleskem, všechny zjištěné závady je povinen nechat bezodkladně odstranit.

8. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Systém ochrany před bleskem musí být proveden v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize systému ochrany před bleskem dle ČSN 33 2000-6.

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší návrh rekonstrukce ochrany před bleskem objektu domova mládeže a jídelny, jež na sebe těsně přiléhají, v rámci projektu zateplení objektu v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky jednotlivých profesí
- Norma ČSN EN 62305-1 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
- Norma ČSN EN 62305-2 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
- Norma ČSN EN 62305-3 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Norma ČSN EN 62305-4 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

2. Charakteristika chráněné stavby

Jedná se o soubor dvou objektů – vyššího domova mládeže, a n němu přináležejícího jednopatrového objektu jídelny. V rámci PD se provede rekonstrukce jímací soustavy vč. svodů jímací soustavy na objektu. Rekonstrukce vnitřní elektroinstalace není předmětem projektové dokumentace - vlivem této dokumentace vznikají pouze doporučení na úpravu stávající vnitřní elektroinstalace, zejména úprava a doplnění rozvaděčů.

3. Ocenění rizika a stanovení potřebné hladiny ochrany

Dle normy ČSN EN 62305-2 ed2 byla stanovena rizika. Protokol o stanovení rizik pro oba objekty je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha. Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4. Systém ochrany před bleskem

4.1. Třída systému ochrany před bleskem

Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4.2. Návrh systému ochrany před bleskem

V průběhu projektování systému ochrany před bleskem byly jednotlivé kroky koordinovány s projektantem stavební části. Samotná ochrana před bleskem bude z ekonomických důvodů řešena v maximálně možné úsporné míře.

Stávající jímací soustava vč. svodů jímací soustavy bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Nově bude na střeše provedena jímací soustava formou mřížové soustavy, svody jímací soustavy budou provedeny skrytě, izolovanými vodiči AlMgSi pr. Rozteč podpěr cca 1m. Zkušební svorka bude umístěna na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě.

Dále je třeba dbát, aby na objektu nebyly slepé svody. Typickým příkladem je okapový svod nebo požární žebřík. Okapový svod / žebřík bude v horní části přichycen na jímací soustavu a ve spodní části musí být přichycen na uzemnění!!!

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stávající objekt s elektroinstalací staršího data, bude pro zařízení na střeše instalována oddálená jímací soustava tak, aby prvky vyčnívající nad chráněnou rovinu tvořenou mřížovou jímací soustavou byly v ochranném prostoru jimačů a nebylo potřeba tyto prvky spojit s jímací soustavou. V případě, že prvky na střeše budou spojeny s jímací soustavou je potřeba provést revizi ochranného pospojení tohoto prvku v objektu, neboť tyto prvky musí být nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu.

5. Vnější systém ochrany před bleskem

5.1. Všeobecně

Vnější systém ochrany před bleskem slouží k jímání přímých úderů blesků do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější systém ochrany před bleskem také slouží k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár nebo explozi.

Vnější systém ochrany před bleskem je uchycen k chráněné stavbě.

Náhodné součásti z vodivých materiálů, které zůstanou součástí stavby (např. oplechování atiky, kovové konstrukce na střeše, a pod...) smí být použity jako část systému ochrany před bleskem, a to jako náhodné jimače. V tomto případě musí být spojeny s jímací soustavou. V případě, že tyto součásti prostupují do objektu, je potřeba, aby v objektu byla nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu. V

případě, že se jedná o zařízení, které je připojeno na elektrickou síť, doporučuje se osazení přepětových ochran.

5.2. Jímací soustava

Pro snížení pravděpodobnosti proniknutí bleskového proudu do stavby bude na střeše instalována jímací soustava. Jímací soustava bude vytvořena kombinací jímacích tyčí a mřížového vodiče.

Po obvodu střechy bude jímací vedení uchyceno pomocí svorek k oplechování atiky. S jímacím vedením budou spojeny veškeré kovové konstrukce střech, které nejsou spojeny s rozvodem elektroinstalace anebo jsou vedeny na povrchu objektu (ocelové žebříky, venkovní komíny, ...). Pro zařízení, které je spojené s elektroinstalací a vystupuje nad střechu, bude provedena oddálená ochrana formou jímací tyče. Jednotlivé tyče jímací soustavy budou na střeše vzájemně spojeny tak, aby bylo zajištěno rozdělení bleskového proudu.

Součásti jímací soustavy instalované na střeše budou umístěny na rozích, exponovaných místech a hranách. Pro stanovení jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu a mřížové soustavy.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 15 x 15 m

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 20 x 20 m

Vzhledem k tomu, že se nejedná o stavbu vyšší než 60m není potřeba provádět žádná další opatření proti úderu blesku do boku stavby.

Mezi jímací soustavou a materiálem střechy bude dodržena vzdálenost minimálně 0,1 m.

5.3. Soustava svodů

Pro snížení pravděpodobnosti škod způsobených bleskem, který proteče systémem ochrany před bleskem, budou mezi jímací soustavou a zemí umístěny svody.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 15m. Pro třídu IV systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 20m. Na základě rozměrů chráněných objektů bude mezi jímací soustavou a zemí instalováno celkem 14 svodů. Svody budou instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení se zemí. Svody nebudou uloženy v okapech ani v okapových trubkách. Nově budou svody jímací soustavy provedeny skrytě, vodiči AlMgSi 8mm v plastové izolaci. Zakončení svodů bude v krabici pro zkušební svorku. Jako náhodný svod bude také sloužit nový požární žebřík na boku jídelny, spojený s jímací soustavou nahoře a se zemnicí soustavou dole.

5.4. Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič uložený ve výkopu okolo základů objektu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod

jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

5.5. Součásti

Součásti systému ochrany před bleskem (jímací vedení, svody) musí vydržet bez poškození elektromagnetické účinky bleskového proudu a předvídatelná náhodná namáhání (kývání, sesuv sněhu, teplotní roztažnost, ...). Nesmí dojít ke zlomení nebo uvolnění vodičů.

5.6. Materiály a rozměry

Materiál vodičů jímací soustavy, jímacích tyčí, svodů je zároveň zinkovaná ocel FeZn a legovaný hliník AlMgSi:

- jímací soustava z drátu AlMgSi pr. 8mm
- svody z drátu AlMgSi pr. 8mm

5.7. Izolační vzdálenost

V rámci projektové dokumentace byl stanoven postup pro výpočet izolační vzdálenosti. Postup pro výpočet je uveden na výkrese.

6. Vnitřní systém ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší vnitřní systém ochrany před bleskem. Investor by měl dodržet dále uvedené zásady, se kterými se uvažovalo při stanovení rizik.

6.1. Všeobecně

Vnitřní systém ochrany před bleskem bude sloužit k zabránění nebezpečného jiskření uvnitř chráněné stavby, které může být způsobeno průchodem bleskového proudu vnějším systémem ochrany před bleskem. Jako vnitřní systém ochrany před bleskem je zvoleno ekvipotenciální pospojování proti blesku.

6.2. Ekvipotenciální pospojování proti blesku

Vyrovnaní potenciálu se dosáhne vzájemným pospojením vnějšího systému ochrany před bleskem s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, s vnitřními systémy, s vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Vzájemné pospojování bude provedeno vodiči pospojování a přepětovými ochrannými prostředky.

Vodiče pospojování budou připojeny na ekvipotenciální přípojnice pospojování. Přípojnice musí být umístěna tak, aby byla snadno přístupná za účelem revize. Hlavní ekvipotenciální přípojnice pospojování bude umístěna v hlavní rozvodně nebo v prostoru u hlavního rozvaděče. Hlavní přípojnice pospojování bude spojena s uzemňovací soustavou. V případě více ekvipotenciálních přípojníc v chráněném objektu (např. podružné

ekvipotenciální přípojnice u podružných rozvaděčů) je potřeba tyto podružné ekvipotenciální přípojnice připojit na hlavní přípojnici ekvipotenciálního pospojení. Ekvipotenciální pospojování proti blesku bude provedeno nejkratším a nejpřímějším způsobem.

Propoje spojující vnitřní kovové konstrukce k přípojnici pospojování budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 6mm². Propoje spojující různé přípojnice pospojování a vodiče spojující přípojnici pospojování s uzemňovací soustavou budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 16mm².

7. Údržba a revize systémů ochrany před bleskem

Majitel chráněného objektu je povinen zajisti pravidelnou revizi systémů ochrany před bleskem, všechny zjištěné závady je povinen nechat bezodkladně odstranit.

8. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Systém ochrany před bleskem musí být proveden v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize systému ochrany před bleskem dle ČSN 33 2000-6.

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší návrh rekonstrukce ochrany před bleskem objektu domova mládeže a jídelny, jež na sebe těsně přiléhají, v rámci projektu zateplení objektu v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky jednotlivých profesí
- Norma ČSN EN 62305-1 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
- Norma ČSN EN 62305-2 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
- Norma ČSN EN 62305-3 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Norma ČSN EN 62305-4 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

2. Charakteristika chráněné stavby

Jedná se o soubor dvou objektů – vyššího domova mládeže, a n němu přináležejícího jednopatrového objektu jídelny. V rámci PD se provede rekonstrukce jímací soustavy vč. svodů jímací soustavy na objektu. Rekonstrukce vnitřní elektroinstalace není předmětem projektové dokumentace - vlivem této dokumentace vznikají pouze doporučení na úpravu stávající vnitřní elektroinstalace, zejména úprava a doplnění rozvaděčů.

3. Ocenění rizika a stanovení potřebné hladiny ochrany

Dle normy ČSN EN 62305-2 ed2 byla stanovena rizika. Protokol o stanovení rizik pro oba objekty je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha. Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4. Systém ochrany před bleskem

4.1. Třída systému ochrany před bleskem

Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4.2. Návrh systému ochrany před bleskem

V průběhu projektování systému ochrany před bleskem byly jednotlivé kroky koordinovány s projektantem stavební části. Samotná ochrana před bleskem bude z ekonomických důvodů řešena v maximálně možné úsporné míře.

Stávající jímací soustava vč. svodů jímací soustavy bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Nově bude na střeše provedena jímací soustava formou mřížové soustavy, svody jímací soustavy budou provedeny skrytě, izolovanými vodiči AlMgSi pr. Rozteč podpěr cca 1m. Zkušební svorka bude umístěna na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě.

Dále je třeba dbát, aby na objektu nebyly slepé svody. Typickým příkladem je okapový svod nebo požární žebřík. Okapový svod / žebřík bude v horní části přichycen na jímací soustavu a ve spodní části musí být přichycen na uzemnění!!!

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stávající objekt s elektroinstalací staršího data, bude pro zařízení na střeše instalována oddálená jímací soustava tak, aby prvky vyčnívající nad chráněnou rovinu tvořenou mřížovou jímací soustavou byly v ochranném prostoru jímačů a nebylo potřeba tyto prvky spojovat s jímací soustavou. V případě, že prvky na střeše budou spojeny s jímací soustavou je potřeba provést revizi ochranného pospojení tohoto prvku v objektu, neboť tyto prvky musí být nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnici v objektu.

5. Vnější systém ochrany před bleskem

5.1. Všeobecně

Vnější systém ochrany před bleskem slouží k jímání přímých úderů blesků do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější systém ochrany před bleskem také slouží k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár nebo explozi.

Vnější systém ochrany před bleskem je uchycen k chráněné stavbě.

Náhodné součásti z vodivých materiálů, které zůstanou součástí stavby (např. oplechování atiky, kovové konstrukce na střeše, a pod...) smí být použity jako část systému ochrany před bleskem, a to jako náhodné jímače. V tomto případě musí být spojeny s jímací soustavou. V případě, že tyto součásti prostupují do objektu, je potřeba, aby v objektu byla nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnici v objektu. V

případě, že se jedná o zařízení, které je připojeno na elektrickou síť, doporučuje se osazení přepětových ochran.

5.2. Jímací soustava

Pro snížení pravděpodobnosti proniknutí bleskového proudu do stavby bude na střeše instalována jímací soustava. Jímací soustava bude vytvořena kombinací jímacích tyčí a mřížového vodiče.

Po obvodu střechy bude jímací vedení uchyceno pomocí svorek k oplechování atiky. S jímacím vedením budou spojeny veškeré kovové konstrukce střech, které nejsou spojeny s rozvodem elektroinstalace anebo jsou vedeny na povrchu objektu (ocelové žebříky, venkovní komíny, ...). Pro zařízení, které je spojené s elektroinstalací a vystupuje nad střechu, bude provedena oddálená ochrana formou jímací tyče. Jednotlivé tyče jímací soustavy budou na střeše vzájemně spojeny tak, aby bylo zajištěno rozdělení bleskového proudu.

Součásti jímací soustavy instalované na střeše budou umístěny na rozích, exponovaných místech a hranách. Pro stanovení jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu a mřížové soustavy.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 15 x 15 m

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 20 x 20 m

Vzhledem k tomu, že se nejedná o stavbu vyšší než 60m není potřeba provádět žádná další opatření proti úderu blesku do boku stavby.

Mezi jímací soustavou a materiálem střechy bude dodržena vzdálenost minimálně 0,1 m.

5.3. Soustava svodů

Pro snížení pravděpodobnosti škod způsobených bleskem, který proteče systémem ochrany před bleskem, budou mezi jímací soustavou a zemí umístěny svody.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 15m. Pro třídu IV systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 20m. Na základě rozměrů chráněných objektů bude mezi jímací soustavou a zemí instalováno celkem 14 svodů. Svody budou instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení se zemí. Svody nebudou uloženy v okapech ani v okapových trubkách. Nově budou svody jímací soustavy provedeny skrytě, vodiči AlMgSi 8mm v plastové izolaci. Zakončení svodů bude v krabici pro zkušební svorku. Jako náhodný svod bude také sloužit nový požární žebřík na boku jídelny, spojený s jímací soustavou nahoře a se zemnicí soustavou dole.

5.4. Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič uložený ve výkopu okolo základů objektu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod

jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

5.5. Součásti

Součásti systému ochrany před bleskem (jímací vedení, svody) musí vydržet bez poškození elektromagnetické účinky bleskového proudu a předvídatelná náhodná namáhání (kývání, sesuv sněhu, teplotní roztažnost, ...). Nesmí dojít ke zlomení nebo uvolnění vodičů.

5.6. Materiály a rozměry

Materiál vodičů jímací soustavy, jímacích tyčí, svodů je zároveň zinkovaná ocel FeZn a legovaný hliník AlMgSi:

- jímací soustava z drátu AlMgSi pr. 8mm
- svody z drátu AlMgSi pr. 8mm

5.7. Izolační vzdálenost

V rámci projektové dokumentace byl stanoven postup pro výpočet izolační vzdálenosti. Postup pro výpočet je uveden na výkrese.

6. Vnitřní systém ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší vnitřní systém ochrany před bleskem. Investor by měl dodržet dále uvedené zásady, se kterými se uvažovalo při stanovení rizik.

6.1. Všeobecně

Vnitřní systém ochrany před bleskem bude sloužit k zabránění nebezpečného jiskření uvnitř chráněné stavby, které může být způsobeno průchodem bleskového proudu vnějším systémem ochrany před bleskem. Jako vnitřní systém ochrany před bleskem je zvoleno ekvipotenciální pospojování proti blesku.

6.2. Ekvipotenciální pospojování proti blesku

Vyrovnání potenciálu se dosáhne vzájemným pospojením vnějšího systému ochrany před bleskem s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, s vnitřními systémy, s vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Vzájemné pospojování bude provedeno vodiči pospojování a přepětovými ochrannými prostředky.

Vodiče pospojování budou připojeny na ekvipotenciální přípojnice pospojování. Přípojnice musí být umístěna tak, aby byla snadno přístupná za účelem revize. Hlavní ekvipotenciální přípojnice pospojování bude umístěna v hlavní rozvodně nebo v prostoru u hlavního rozvaděče. Hlavní přípojnice pospojování bude spojena s uzemňovací soustavou. V případě více ekvipotenciálních přípojníc v chráněném objektu (např. podružné

ekvipotenciální přípojnice u podružných rozvaděčů) je potřeba tyto podružné ekvipotenciální přípojnice připojit na hlavní přípojnici ekvipotenciálního pospojení. Ekvipotenciální pospojování proti blesku bude provedeno nejkratším a nejpřímějším způsobem.

Propoje spojující vnitřní kovové konstrukce k přípojnici pospojování budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 6mm². Propoje spojující různé přípojnice pospojování a vodiče spojující přípojnici pospojování s uzemňovací soustavou budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 16mm².

7. Údržba a revize systémů ochrany před bleskem

Majitel chráněného objektu je povinen zajistit pravidelnou revizi systémů ochrany před bleskem, všechny zjištěné závady je povinen nechat bezodkladně odstranit.

8. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Systém ochrany před bleskem musí být proveden v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize systému ochrany před bleskem dle ČSN 33 2000-6.

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší návrh rekonstrukce ochrany před bleskem objektu domova mládeže a jídelny, jež na sebe těsně přiléhají, v rámci projektu zateplení objektu v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky jednotlivých profesí
- Norma ČSN EN 62305-1 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy
- Norma ČSN EN 62305-2 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika
- Norma ČSN EN 62305-3 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- Norma ČSN EN 62305-4 ed.2 – Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

2. Charakteristika chráněné stavby

Jedná se o soubor dvou objektů – vyššího domova mládeže, a n němu přináležejícího jednopatrového objektu jídelny. V rámci PD se provede rekonstrukce jímací soustavy vč. svodů jímací soustavy na objektu. Rekonstrukce vnitřní elektroinstalace není předmětem projektové dokumentace - vlivem této dokumentace vznikají pouze doporučení na úpravu stávající vnitřní elektroinstalace, zejména úprava a doplnění rozvaděčů.

3. Ocenění rizika a stanovení potřebné hladiny ochrany

Dle normy ČSN EN 62305-2 ed2 byla stanovena rizika. Protokol o stanovení rizik pro oba objekty je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha. Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4. Systém ochrany před bleskem

4.1. Třída systému ochrany před bleskem

Objekt domova mládeže byl zařazen do třídy III systému ochrany před bleskem. Objekt jídelny byl zařazen do třídy IV systému ochrany před bleskem.

4.2. Návrh systému ochrany před bleskem

V průběhu projektování systému ochrany před bleskem byly jednotlivé kroky koordinovány s projektantem stavební části. Samotná ochrana před bleskem bude z ekonomických důvodů řešena v maximálně možné úsporné míře.

Stávající jímací soustava vč. svodů jímací soustavy bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Nově bude na střeše provedena jímací soustava formou mřížové soustavy, svody jímací soustavy budou provedeny skrytě, izolovanými vodiči AlMgSi pr. Rozteč podpěr cca 1m. Zkušební svorka bude umístěna na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě.

Dále je třeba dbát, aby na objektu nebyly slepé svody. Typickým příkladem je okapový svod nebo požární žebřík. Okapový svod / žebřík bude v horní části přichycen na jímací soustavu a ve spodní části musí být přichycen na uzemnění!!!

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o stávající objekt s elektroinstalací staršího data, bude pro zařízení na střeše instalována oddálená jímací soustava tak, aby prvky vyčnívající nad chráněnou rovinu tvořenou mřížovou jímací soustavou byly v ochranném prostoru jímačů a nebylo potřeba tyto prvky spojit s jímací soustavou. V případě, že prvky na střeše budou spojeny s jímací soustavou je potřeba provést revizi ochranného pospojení tohoto prvku v objektu, neboť tyto prvky musí být nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu.

5. Vnější systém ochrany před bleskem

5.1. Všeobecně

Vnější systém ochrany před bleskem slouží k jímání přímých úderů blesků do stavby a svedení bleskového proudu od bodu úderu do země. Vnější systém ochrany před bleskem také slouží k rozvedení bleskového proudu v zemi bez toho, aby vznikly tepelné a mechanické škody nebo nebezpečná jiskření, která mohou vyvolat požár nebo explozi.

Vnější systém ochrany před bleskem je uchycen k chráněné stavbě.

Náhodné součásti z vodivých materiálů, které zůstanou součástí stavby (např. oplechování atiky, kovové konstrukce na střeše, a pod...) smí být použity jako část systému ochrany před bleskem, a to jako náhodné jímače. V tomto případě musí být spojeny s jímací soustavou. V případě, že tyto součásti prostupují do objektu, je potřeba, aby v objektu byla nejkratší cestou pospojeny na hlavní ochrannou přípojnicí v objektu. V

případě, že se jedná o zařízení, které je připojeno na elektrickou síť, doporučuje se osazení přepětových ochran.

5.2. Jímací soustava

Pro snížení pravděpodobnosti proniknutí bleskového proudu do stavby bude na střeše instalována jímací soustava. Jímací soustava bude vytvořena kombinací jímacích tyčí a mřížového vodiče.

Po obvodu střechy bude jímací vedení uchyceno pomocí svorek k oplechování atiky. S jímacím vedením budou spojeny veškeré kovové konstrukce střech, které nejsou spojeny s rozvodem elektroinstalace anebo jsou vedeny na povrchu objektu (ocelové žebříky, venkovní komíny, ...). Pro zařízení, které je spojené s elektroinstalací a vystupuje nad střechu, bude provedena oddálená ochrana formou jímací tyče. Jednotlivé tyče jímací soustavy budou na střeše vzájemně spojeny tak, aby bylo zajištěno rozdělení bleskového proudu.

Součásti jímací soustavy instalované na střeše budou umístěny na rozích, exponovaných místech a hranách. Pro stanovení jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu a mřížové soustavy.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 15 x 15 m

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je:

- velikost oka mřížové soustavy max. 20 x 20 m

Vzhledem k tomu, že se nejedná o stavbu vyšší než 60m není potřeba provádět žádná další opatření proti úderu blesku do boku stavby.

Mezi jímací soustavou a materiálem střechy bude dodržena vzdálenost minimálně 0,1 m.

5.3. Soustava svodů

Pro snížení pravděpodobnosti škod způsobených bleskem, který proteče systémem ochrany před bleskem, budou mezi jímací soustavou a zemí umístěny svody.

Pro třídu III systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 15m. Pro třídu IV systému ochrany před bleskem je doporučená vzdálenost svodů od jímací soustavy 20m. Na základě rozměrů chráněných objektů bude mezi jímací soustavou a zemí instalováno celkem 14 svodů. Svody budou instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení se zemí. Svody nebudou uloženy v okapech ani v okapových trubkách. Nově budou svody jímací soustavy provedeny skrytě, vodiči AlMgSi 8mm v plastové izolaci. Zakončení svodů bude v krabici pro zkušební svorku. Jako náhodný svod bude také sloužit nový požární žebřík na boku jídelny, spojený s jímací soustavou nahoře a se zemnicí soustavou dole.

5.4. Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305 ed.2. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - zemnič uložený ve výkopu okolo základů objektu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod

jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén. Na zemnicí síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

5.5. Součásti

Součásti systému ochrany před bleskem (jímací vedení, svody) musí vydržet bez poškození elektromagnetické účinky bleskového proudu a předvídatelná náhodná namáhání (kývání, sesuv sněhu, teplotní roztažnost, ...). Nesmí dojít ke zlomení nebo uvolnění vodičů.

5.6. Materiály a rozměry

Materiál vodičů jímací soustavy, jímacích tyčí, svodů je zároveň zinkovaná ocel FeZn a legovaný hliník AlMgSi:

- jímací soustava z drátu AlMgSi pr. 8mm
- svody z drátu AlMgSi pr. 8mm

5.7. Izolační vzdálenost

V rámci projektové dokumentace byl stanoven postup pro výpočet izolační vzdálenosti. Postup pro výpočet je uveden na výkrese.

6. Vnitřní systém ochrany před bleskem

Tento projekt neřeší vnitřní systém ochrany před bleskem. Investor by měl dodržet dále uvedené zásady, se kterými se uvažovalo při stanovení rizik.

6.1. Všeobecně

Vnitřní systém ochrany před bleskem bude sloužit k zabránění nebezpečného jiskření uvnitř chráněné stavby, které může být způsobeno průchodem bleskového proudu vnějším systémem ochrany před bleskem. Jako vnitřní systém ochrany před bleskem je zvoleno ekvipotenciální pospojování proti blesku.

6.2. Ekvipotenciální pospojování proti blesku

Vyrovnaní potenciálu se dosáhne vzájemným pospojením vnějšího systému ochrany před bleskem s kovovými částmi stavby, kovovými instalacemi, s vnitřními systémy, s vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Vzájemné pospojování bude provedeno vodiči pospojování a přepětovými ochrannými prostředky.

Vodiče pospojování budou připojeny na ekvipotenciální přípojnice pospojování. Přípojnice musí být umístěna tak, aby byla snadno přístupná za účelem revize. Hlavní ekvipotenciální přípojnice pospojování bude umístěna v hlavní rozvodně nebo v prostoru u hlavního rozvaděče. Hlavní přípojnice pospojování bude spojena s uzemňovací soustavou. V případě více ekvipotenciálních přípojníc v chráněném objektu (např. podružné

ekvipotenciální přípojnice u podružných rozvaděčů) je potřeba tyto podružné ekvipotenciální přípojnice připojit na hlavní přípojnici ekvipotenciálního pospojení. Ekvipotenciální pospojování proti blesku bude provedeno nejkratším a nejpřímějším způsobem.

Propoje spojující vnitřní kovové konstrukce k přípojnici pospojování budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 6mm². Propoje spojující různé přípojnice pospojování a vodiče spojující přípojnici pospojování s uzemňovací soustavou budou provedeny vodiči o průřezu minimálně CY 16mm².

7. Údržba a revize systémů ochrany před bleskem

Majitel chráněného objektu je povinen zajistit pravidelnou revizi systémů ochrany před bleskem, všechny zjištěné závady je povinen nechat bezodkladně odstranit.

8. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Systém ochrany před bleskem musí být proveden v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize systému ochrany před bleskem dle ČSN 33 2000-6.