



PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

F.1.4.7 – ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Akce :

Zateplení objektu čp. 57,
DO Bedřichov, Špindlerův Mlýn

Část projektu: LPS a uzemnění

Arch..číslo.: N15_03

Investor : Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, HK

Místo : Špindlerův Mlýn

Kraj : Královéhradecký

**Stupeň
projektu :** DSPS

číslo paré :

Zakázka číslo : N15_03

Datum : 1.3.2015

SEZNAM

Technická zpráva :

1.1	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	3
1.1.1	Identifikační údaje.....	3
1.1.2	Dokumentace	3
1.1.3	Provedení	3
1.1.4	Zařazení zařízení do tříd a skupin (vyhl. 73/2010Sb., příloha 1)	4
1.1.5	Úvod	4
1.2	OCHRANA PŘED BLESKEM.....	5
1.2.1	Stručný popis	5
1.2.2	Vnější systémy ochrany.....	5
1.2.3	Vnitřní systémy ochrany	6
1.2.4	Zkoušky a revize.....	7
1.2.5	Ostatní	7
1.3	ZÁVĚR	7

Seznam dokumentace :

Technická zpráva	N15_03	D1.4.7.01
Výpočet rizik	N15_03	D1.4.7.02
Výpočty	N15_03	D1.4.7.03
Uzemnění a LPS	N15_03	D1.4.7.21
LPS - pohled severní	N15_03	D1.4.7.22
LPS - pohled západní	N15_03	D1.4.7.23
LPS - pohled jižní	N15_03	D1.4.7.04
LPS - pohled východní	N15_03	D1.4.7.24
Výkaz výměr	N15_03	D1.4.7.91

1.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1.1 Identifikační údaje

Akce: Zateplení objektu čp. 57,
DO Bedřichov, Špindlerův Mlýn

Místo stavby: Špindlerův Mlýn

Městský úřad: Špindlerův Mlýn

Investor: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, HK

Projektant: Jaroslav Nič
autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
ČKAIT – 0601836

1.1.2 Dokumentace

1.1.2.1 Druh dokumentace

Projektová dokumentace pro provedení stavby

1.1.2.2 Rozsah dokumentace

Projektová dokumentace řeší provedení LPS na čp. 57

1.1.3 Provedení

1.1.3.1 Bezpečnost práce

Při montáži je třeba dbát na dodržování bezpečnosti práce, zákona č. 262/2006Sb. Stavba bude provedena dle Vyhl. 309/2006 Sb. a nař. vlády č. 591/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

1.1.3.2 Montáž

Montáž provede firma, splňující podmínky vyhlášky ČUBP a ČBU č. 50/1978 (§8) , mající oprávnění k výkonu činnosti od TÍČR (*Technická inspekce ČR*) a platný živnostenský list

Po provedení díla předá investorovi prohlášení o shodě na všechny použité materiály - přístroje, svítidla, kabely, krabice....., dále protokol o typové a kusové zkoušce každého rozvaděče a projektovou dokumentaci skutečného provedení. Tyto dokumenty investor uchová po dobu životnosti stavby.

Elektroinstalace musí být provedena dle NV č.101/2005 Sb., příloha, bod 2.1

1.1.4 Zařazení zařízení do tříd a skupin (vyhl. 73/2010Sb., příloha 1)

Dle vyhlášky 73/2010 Sb., přílohy 2, bod 4 – zahájení montáže zařízení třídy I. oznámí osoba uvedená v bodu 1 bez zbytečného odkladu organizaci státního odborného dozoru.

Dle bodu 5 výše uvedené vyhlášky nelze uvést do provozu zařízení I. třídy bez odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

Zařízení třídy I.

Skupina A Zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Skupina B Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvlášť nebezpečných působením vnějších vlivů; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace

Skupina C Zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních

Skupina D Zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob

Skupina E Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D

Zařízení třídy II.

Skupina A Zařízení užívaná k výrobě, přeměně, přenosu, rozvodu nebo užití elektrické energie s napěťovými převody vysokého napětí (vn), velmi vysokého napětí (vvn) nebo zvlášť vysokého napětí (zvn) se jmenovitým výkonem nad 5 MW

Skupina B Zařízení o napětí nad 1000 V střídavých a 1500 V stejnosměrných nesloužící pro veřejný rozvod podle energetického zákona s přenášeným výkonem větším než 1 MW

Skupina C Zařízení určená pro použití v prostředí s nebezpečím požáru

Skupina D Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem

Skupina E Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné sloužící k připojení těchto vozidel na parkovištích a v kempech.

Skupina F Zařízení v objektech pro přechodné ubytování fyzických osob

Skupina G Zařízení prozatímních stavenišť a zařízení ve stavbách, ve kterých jsou prováděny bourací práce

Skupina H Zvláštní a prozatímní zařízení určená k používání na výstavištích, v lunaparcích, v prozatímních scénických zařízeních, při dočasných kulturních a zábavních akcích, prozatímní zařízení pro zvukové a obrazové přenosy

Skupina I Zařízení v zemědělských stavbách

Skupina J Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená ve třídě I. skupině E

1.1.4.1 Revize

Dílo nelze provozovat bez výchozí revize. Tu provede osoba splňující podmínky vyhlášky ČUBP a ČBU č. 50/1978 (§ 9), mající oprávnění k výkonu činnosti od TIČR a platný živnostenský list.

1.1.5 Úvod

Pro potřeby projektu bylo nutné vycházet z technických parametrů konkrétních technologických zařízení, přístrojů a materiálů vyspecifikovaných v technické specifikaci. Tyto komponenty byly vybrány projektantem pro technické parametry vhodné pro projektovanou stavbu (kvalita, spolehlivost, záruka funkčnosti) popřípadě po dohodě s investorem.

Veškeré konkrétně použité materiály a prvky v této PD mohou být nahrazeny materiály a prvky srovnatelných technických a vzhledových parametrů. Projektant v případě provedení změn materiálů a prvků neručí za možné tvarové kolize a odchylky od projektovaných technických parametrů v neposlední řadě neručí za správnost funkce..

Elektroinstalace a její provedení bude splňovat podmínky dané zákonem o hospodaření energií č. 406 / 2000 Sbírky zákonů vydaného dne 25. října 2000 a prováděcí vyhlášky 153 / 2001 Sbírky zákonů vydanou dne 12. dubna 2001, tzn. účinnost užití energie při přenosu, distribuci a vnitřním rozvodu elektrické energie.

1.2 OCHRANA PŘED BLESKEM

Bude navržena dle ČSN EN 62 305-1-4.

1.2.1 Stručný popis

1.2.1.1 Stávající stav

Hlavní budova je obdélníkového půdorysu s valbovou střechou, výška budovy je 18,2m. K této budově byly v průběhu let dostavěny různé přístřešky – viz výkres. Poslední dostavba byla v roce 2009 a to tělocvična na západní straně budovy.

Budova je zděná, poslední – 3. NP je dřevěné, navržená krytina je falcovaný Al plech s roztečí falců 0,5m. Tělocvična má plochou střechu s atikou, krytina je fólie PVC; zde zůstane stávající zařízení LPS.

Krytina přístaveb je falcovaný FeZn plech.

Okolí objektu je obloženo silničními panely. Původní budova měla 4 svody, s výstavbou tělocvičny přibýly další dva svody

1.2.1.2 demontáž

Veškeré zařízení na střeše a stěnách bude demontováno po zkušební svorky s výjimkou LPS na střeše tělocvičny.

1.2.2 Vnější systémy ochrany

1.2.2.1 Třída LPS

V příloze je protokol rizika. Dle dohody byl objekt zařazen do III. třídy LPS.

1.2.2.2 Základní údaje

výška budovy: 18,2m

obvod budovy: 96m

měrný odpor půdy: cca $300\Omega\cdot\text{m}$,

poloměr valící se koule: 45m

ochranný úhel: 50

počet svodu: 9 / 6 stávajících, tři nové

dostatečná vzdálenost: S vzduch 50cm na hřebenu střechy

1.2.2.3 Návrh LPS

LPS spojené s krytinou střechy, se dvěma tyčovými jímači na krajích hřebene střechy a oddáleným jímačem na komíně: důvodem je ocelové vyvločkování v komíně. Tato ocelová vložka NEBUDE na úrovni střechy spojena s LPS soustavou, min vzdálenost od vnější hrany komínu je 0,5m !

Tyčové jímače budou délky 3m, jímač na komíně bude nad horním koncem 1,2m.

Svody budou z drátu AlMgSi 8 dle výkresu

1.2.2.4 Dostatečná vzdálenost

Dostatečná vzdálenost s na úrovni hřebenu je 0,5m.

1.2.2.5 Oddálený jímač

Na komíně je navržen oddálený jímač s izolačními tyčemi délky 530mm; jímač bude převyšovat komín o 1200mm. Tento typ jímače je zde navržen ohledně zavlčení bleskového proudu na ocelovou vložku komínu. Je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost s po celé délce komínu a kolem něj.

1.2.2.6 Tyčové jímače

Na hřebenu střechy jsou navrženy dva tyčové jímače, výšky 3m nad střechou. Jímače jsou navrženy trubkové, odlehčené. Na jímače je třeba instalovat stříšku proti zatékání vody.

Ve vzdálenosti 0,6m od držáků jímačů a od každé jejich kovové části dodržte vzdálenost min. 0,6m; tzn., že v této vzdálenosti nemůže být ŽÁDNÝ kovový předmět, ŽÁDNÝ vodič, kabel či jiný vodivý předmět.

Tyto jímače byly navrženy z důvodu nemožnosti umístit po ploše střechy, např. na vikýře drátové jímače – střecha nemá sněhozábrany – a tím snížit výšku jímačů.

1.2.2.7 Satelitní anténa

Umístění satelitní antény je navrženo cca pod hřebenem střechy – jižní část.

Žádná část satelitní antény včetně koaxiálních kabelů nesmí být v menší vzdálenosti od jímačů, svodů LPS než 0,5m.

Koaxiální kabel či kabely musí být umístěny pouze v zóně LPZ0A a musí mít na přechodu zóny LPZ0B/LPZ1 střecha/půda) SPD – dvou stupňové svodiče přepětí pro SAT či TV signál a to na každém koaxiálním kabelu. To platí o všech kabelech, které přechází tyto zóny !

1.2.2.8 Svody

Budou provedeny drátem AlMgSi 8; svorkami SU budou přichyceny k falcům krytiny, na svislých stěnách budou přichyceny na speciální podpěry do zateplení. Min vzdálenost od stěn bude 10cm. Svody budou ukončeny ve zkušebních svorkách.

Vzhledem k složitosti střechy, arkýře, úžlabí, sněhovým podmínkám nebyly po domluvě s HIP realizovány přímé svody (na s. straně od komínu dolů, na jižní prostředkem budovy).

LPS na tělocvičně zůstane stávající včetně svodů; LPS budou propojeny min. na dvou místech.

Svody budou přečíslovány dle výkresu D1.4.7.21

1.2.2.9 Zemnicí soustava

Nebyla nalezena původní PD; dle měření zemního odporu jednotlivých svodů (RZ ze dne 15.10.2012) je evidentní, že každý svod má vlastní uzemnění. Nejlepším zemničem je kruhový zemnič, na který jsou napojeny všechny svody.

Na severní straně budou nově propojeny svody č. 5 až 9. Budou propojeny zemnicím páskem FeZn 4x30mm, ze kterého budou vyvedeny dráty FeZn 10 pro jednotlivé svody.

Na jižní straně by bylo takovéto propojení velmi výhodné, protože dle zmíněné RZ jsou svody č. 1 a 2 poškozené (200 ohmů) a tedy nefunkční. Řešením je propojit svody č. 1 až 4 zemním páskem FeZn 4x30mm.

1.2.2.10 Výkopy

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, vyhláškou ČUBP č.324/90 Sb.

Pro pokládku zemniče je navržena hloubená rýha o šířce 30 - 50 cm a hloubce 70 cm .

Po pokládce zemniče bude proveden jeho zához vykpanou zeminou.

Po té, bude dokončen zához rýhy po hutněných vrstvách. Po slehnutí zeminy v rýze bude provedeno uvedení terénu do původního stavu.

1.2.3 **Vnitřní systémy ochrany**

1.2.3.1 Rozdělení do zón LPZ

Na střeše: prostor je v LPZ 0B, pod střechou LPZ 1

1.2.3.2 Ekvipotenciální pospojení

Navrhují instalovat do půdního prostoru nové EP; vodičem CYA 25 napojeným na PEN (HOP není v této budově proveden) v RH a vyvést na půdu na svorkovnici EP; zde budou připojeny vodiče pospojení od: skříňe slaboproudu, SPD C pro NN, SPD pro slaboproud.

VZT, výdechy nad střechu, ocelovou vložku komínu a ostatní kovové vedení je třeba na nejnižším bodě uzemnit a to přímo nejkratší cestou ! Dále je třeba tyto ocelové konstrukce a předměty pospojit dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2

Pospojte VZT, ocelovou vložku komínu a ostatní kovové konstrukce na jeden potenciál na jejich nejnižším bodě – v 1.PP a uzemněte je nejkratší cestou na zemnič budovy.

1.2.3.3 Trasy vedení

Svislé svody budou min 10cm od obvodové zdi. Nelze zmapovat umístění stávajících kabelů NN na vnitřní straně obvodové zdi budovy.

1.2.3.4 SPD ochrana

Do rozvaděčů bude třeba umístit koordinovanou ochranu SPD; do RH svodič B+C, do ostatních rozvaděčů typ C. Pro slaboproudy, TV, PC a ostatní typ D

Vstupy SAT a popř. ostatních slaboproudů do půdního prostoru, do skříně slaboproudu je nutné ošetřit SPD pro slaboproudy; tyto SPD nejsou uvedeny ve výkazu výměr, protože není dokumentace slaboproudu a stávající stav není přehledný.

Poblíž skříně slaboproudu instalujte svorkovnici EB.

Všechny kabely slaboproudu, skříň slaboproudu a ostatní kovové prvky NEUMÍSŤUJTE BLÍŽE NEŽ 0,6m od kovových předmětů VZT, různých výdechů, držáků jímačů LPS a ostatních kovových předmětů, které procházejí střechou !

Doporučuji dodržet vzdálenost 0,8m.

1.2.4 Zkoušky a revize

Po dokončení montáže bude provedena výchozí revize.

1.2.5 Ostatní

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s ČSN EN 62 305 !

1.3 ZÁVĚR

Veškeré změny musí být předem konzultovány s projektantem.

Výše uvedená projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými vyhláškami, ČSN, technickými pravidly a předpisy souvisejícími.

Při montáži je nutné dodržet veškeré platné ČSN, bezpečnostní předpisy a montážní postupy dle jednotlivých výrobců materiálů, jinak nelze zaručit funkčnost systému.

Ve Vrchlabí 12. března 2015

Jaroslav Nič