

Revize				
Číslo	Datum	Jméno	Popis změny	Podpis
0	08/2015	Martin Olbrecht	PRO ODSOUHLASENÍ	

Generální projektant:			Projektant části PD:		Číslo paré:	Autorizační razítko:	
Mat.PIS, s.r.o. Drážní 66, 675 73 Rapotice Tel.: 776 846 313			www.EL77.cz				
Ved. projektant	ING. JIŘÍ MATOUŠEK		Zodp. projektant	Milan Štěpánek			
Vypracoval:	Martin Olbrecht		Kontroloval:	Martin Olbrecht			
Místo stavby:	Ostrovačice						
Okres:	Brno – venkov						
Investor:	Městys Ostrovačice, Nám. Viléma Mrštíka 54, 664 81 Ostrovačice						
Název stavby: Nástavba a přístavba ZŠ Ostrovačice Název objektu: SO 01 Přístavba budovy "D", stavební úpravy budovy "C a A" Název části: D.1.4.5 Silnoproud TECHNICKÁ ZPRÁVA Název výkresu:						Formát:	4 A4
						Datum:	08/2015
						Stupeň:	DPS
						Číslo zakázky:	012015
						Měřítko:	1 : 50
						Číslo výkresu:	D.1.4.3.01

Technická zpráva
SO 01 PŘÍSTAVBA BUDOVY D
Zařízení silnoproudé elektrotechniky + bleskosvod

	Obsah	Strana
1	Úvod	2
2	Rozsah dokumentace	2
2.1	Dokumentace řeší	2
3	Podklady	2
4	Základní technické údaje	2
4.1	Zásobování elektrickou energií	2
4.2	Napojení nového rozváděče nástavby a přístavby ZŠ 1-RPD umístěného na chodbě m.č. 1.01	3
4.3	Obchodní (fakturační) měření el. energie	3
4.4	Podružné měření spotřeby el. energie přístavby	3
4.5	Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:	3
4.6	Zásobování elektrickou energií – záložní (nouzové) napájení	3
4.7	Výkonová bilance, spotřeba elektrické energie	3
4.8	Napěťové a proudové soustavy	4
4.9	Zkratové poměry	4
4.10	Ochranná pásma	4
4.11	Zajištění bezpečnosti	5
4.12	Typ uzemňovací soustavy	5
4.13	Ochrana před tepelnými účinky, nadproudy, poruchovými proudy	5
4.14	Nouzové vypnutí	5
4.15	Vnější vlivy, kompatibilita	5
5	Technické řešení	5
5.1	Doplnění hlavního rozváděče objektu HR	5
5.2	Hlavní rozváděč přístavby 1-RPD	5
5.3	Rozváděč přístavby 2-RPD (2.NP)	6
5.4	Kompenzace jalového výkonu	6
5.5	Kabelové rozvody	6
5.6	Vnitřní stavební elektroinstalace, umělé osvětlení, uzemnění	6
5.7	Ochrana před bleskem	9
5.8	Ochrana proti přepětí	11
5.9	Ochrana pospojováním	11
5.10	Postup výstavby	11
6	Bezpečnost práce, certifikace, nakládání s odpady	11
7	Zvláštní upozornění	12

1 Úvod

V této části dokumentace je popisováno zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvodu přístavby budovy „D“ ZŠ Ríšova 43, Ostrovačice.

Charakteristika stavebního pozemku

Stávající stavba školy je členěna na budovy **A**, **B** a **C**

Budova **A** – původní budova, byla vystavěna v polovině 19. století.

Budova **B** – přístavba pravého křídla, byla dokončena v roce 1988.

Budova **C** - přístavba na levém křídle je z roku 2001

Staveništěm je stávající budova **C**, která bude dotčena stavebními úpravami školní jídelny a šaten v 1.NP a terasa v 2.NP, a část školního dvora pro přístavbu budovy **D** navazující na budovu **C**.

Pozemek pro přístavbu je zatravněný na rovném terénu. V blízkosti stavby se nachází výrazná vzrostlá lípa, kterou je nutné během stavby ochránit před poškozením.

2 Rozsah dokumentace

2.1 Dokumentace řeší

1) realizaci vnitřního silnoproudého napájecího rozvodu NN 0,4kV,

2) realizaci vnitřní silnoproudé elektroinstalace (t.j. umělé osvětlení hlavní a nouzové, stavební a technologické elektroinstalace, ochranu před bleskem a uzemnění.

Elektro NN:

osvětlení LED + nouzové,

3 Podklady

Projekt byl vypracován podle požadavků a údajů zákazníka. Jako podklad byly použité:

- 1) Informace a připomínky investora t.j.
 - Zadání investora a vedoucího projektu na rozsah projektové dokumentace,
 - Požadavky projektantů ostatních profesí na profesi silnoproud,
 - Dostupné výkresy stávajících stavů el. rozvodů předané investorem vč. RZ,
- 2) Zákony, vyhlášky, ostatní předpisy, české technické normy (ČSN) a technické normalizační informace (TNI) platné v ČR,

4 Základní technické údaje

4.1 Zásobování elektrickou energií

Stávající stav

Obhlídka elektroinstalace ZŠ Ostrovačice vykonané dne 30.4.2015

Přítomni:

- HIP – ing. J. Matoušek,
- Zástupce investora-školník ZŠ,
- Projektanti elektro-M.Štěpánek, M.Olbrecht

ZŠ Ostrovačice je zásobována el. energií z DS NN dvěma HDV přes dva el. měř. rozváděče se třemi fakturačními přímými měřeními spotřeby el. energie (E.ON).

Jeden el. měrový rozváděč RE je venku ve fasádě objektu školy, druhý označený HR s dvěma elektroměry je v rozvodně NN v 1.NP školy.

Už při vypracování PD elektroinstalace zak. č. EL 3500 z 10/2000 „Rekonstrukce školní kuchyně“ projektant elektro upozornil na provedení kontroly odebírané el. energie z DS NN s ohledem na dimenzi dvou hlavních jističů v HR, prověření dimenze napájecího kabelu z HDS a s tím spojenou rekonstrukci hlavního rozváděče HR.

Bylo doporučeno navrhnout jediné fakturační měření spotřeby el. energie celé ZŠ a nového HDV podle celkového příkonu.

Doposud toto doporučení nebylo realizováno.

V rámci řešené přístavby budovy **D** ZŠ opět dojde k navýšení odebírané el. energie a má dojít k jejímu napojení z doplněného stávajícího HR.

V předložených RZ z 08/2012 bohužel nejsou uvedena dimenze HDV, jejich jištění v HDS a výsledky kontrolních měření skutečně odebírané el. energie ZŠ při plném provozu školy (světla, zásuvky, kuchyně, VZT, kotelná...), kterou doporučil projektant v 10/2000 a ze kterých se dá vycházet při rozhodování o místě napojení plánované přístavby budovy **D** ZŠ.

Až po doplnění těchto technických údajů lze spolehlivě navrhnout připojení el. dostavby do DS NN (E.ON). Řešení tohoto problému doporučujeme před napojením projektované přístavby budovy **D** ZŠ a to samostatnou akcí, při respektování současných požadavků E.ON na HDV a na umístění měření, které doporučujeme jediné fakturační a to nepřímé s 2-sazbovým elektroměrem a MTP.

4.2 Napojení nového rozváděče nástavby a přístavby ZŠ 1-RPD umístěného na chodbě m.č. 1.01

Bude z jištěného odvodu (odpínač 3x80A) z doplněného hlavního rozváděče HR kabelem CYKY-J4x35.

4.3 Obchodní (fakturační) měření el. energie

Fakturační (obchodní) měření spotřeby el. energie zůstane v hlavním rozváděči HR stávající.

4.4 Podružné měření spotřeby el. energie přístavby

Nebylo investorem požadováno.

4.5 Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:

Na přípojnicích hlavního rozváděče NN za transformátorem (nezálohovaný): 3.

4.6 Zásobování elektrickou energií – záložní (nouzové) napájení

Požadavky na záložní napájení:

- a) záložní napájení vyplývající z požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby:
 - i. nouzové osvětlení – dle požadavku zákazníka zvoleno napájení nouzového osvětlení nouzovými svítilny vybavenými vlastními akumulátory
 - ii. ostatní eventuální požárně bezpečnostní zařízení budou vybavena vlastními nouzovými zdroji (lokální UPS)
- b) záložní napájení ostatních zařízení dle požadavků místních předpisů.

4.7 Výkonová bilance, spotřeba elektrické energie

Celkový instalovaný P_i / max. soudobý příkon P_p po ukončení přístavby budovy **D** ZŠ :

$P_i/P_p = 70 / 35 \text{ kW}$

$I_{vyp} = 52 \text{ A}$

Hodnota HLJ: $I_r=3 \times 80 \text{ A}$ v 1-RPD vyhovuje požadavkům (vč. rezervy) po ukončení stavebních a montážních prací.

PŘÍKON OSVĚTLENÍ:

pol.	PD	popis svítidla	ks	příkon svítidla (W)	celkem příkon (W)
	A	LED svítidlo pro zapuštěnou montáž, pasivní chladicí systém, včetně LED driveru 1x36W	58	36	2 088
	B	Asymetrické svítidlo pro přisazenou/zavěšenou montáž, provedení 1x80W, včetně zdroje typ 840	8	88	704
	C	LED svítidlo pro zapuštěnou montáž, provedení 1x24W, extrémně široká vyzařovací charakteristika -95 stupňů, pasivní chladicí systém, včetně LD driveru, nízká světelná výška svítidla	58	24	1 392
	D	LED svítidlo pro zapuštěnou montáž, provedení 1x16W, pasivní chladicí systém, včetně LD driveru, nízká světelná výška svítidla	27	16	432
	E	LED svítidlo pro přisazenou montáž, provedení 1x51W, pasivní chladicí systém, včetně LD driveru, IK 05	4	51	204
	F	Svítidlo pro přisazenou/zavěšenou montáž, provedení 1x80W, včetně zdroje typ 840, stupeň krytí IP65, tělo svítidla vyztuženo skelnými vlákny	3	88	264
	G	LED nouzové protipanické osvětlení, 3W, 1H, univerzální svítidlo pro přisazenou/zapuštěnou montáž	28	3	84
PŘÍKON SVÍTIDEL CELKEM (kW)					5,168

4.8 Napěťové a proudové soustavy

Základní údaje o zdroji elektrické energie

Druhy elektrických sítí

napěťové soustavy NN:

- provozní napájení: 3 PEN ~ 50 Hz 400 V/TN-C, TN-C-S
- 3 PEN ~ 50 Hz 400 V/TN-S

4.9 Zkratové poměry

Na přípojnicích nového rozváděče nástavby a přístavby 1-RPD

Jsou určeny maximální hodnoty:

- i_p [kA] – nárazový zkratový proud $\leq 10 \text{ kA}$
- I_k [kA] – ustálený zkratový proud (efektivní hodnota) $\leq 10 \text{ kA}$

Hodnoty včetně příspěvků od asynchronních motorů:

4.10 Ochranná pásma

Ochranné pásmo kabelového vedení 0,4kV – 1m na obě strany od krajních vodičů.

4.11 Zajištění bezpečnosti

Ochrana před úrazem el: proudem - ČSN 33 2000 - 4 – 41:

Prostředky základní ochrany:

do 1000V AC

- krytem, zábranou, polohou, do 1000V též izolací

Prostředky ochrany při poruše:

u zařízení do 1000 V AC

– automatickým odpojením od zdroje v sítích TN, pospojováním

- doplňková ochrana proudovým chráničem, doplňujícím pospojováním

4.12 Typ uzemňovací soustavy

Společná pracovní i ochranná pro zařízení do i nad 1000V (AC).

Společná uzemňovací soustava pro ochranu před bleskem.

Předpokládaný odpor uzemňovací soustavy SO 01 $R \leq 2\Omega$,

4.13 Ochrana před tepelnými účinky, nadproudy, poruchovými proudy

Elektrické instalace, rozvody a zařízení musí být uspořádány tak, aby vlivem vysoké teploty nebo elektrického oblouku nemohlo dojít ke vznícení hořlavých hmot. Ochrana před nadproudy a poruchovými proudy bude zajištěna jistícimi přístroji (jističe, pojistky) dle příslušných norem řady ČSN 33 2000.

4.14 Nouzové vypnutí

Tam, kde je v případě nebezpečí zapotřebí okamžité odpojení od zdroje, musí být vypínací prvek instalován tak, aby byl dobře viditelný a účinně a rychle ovladatelný.

Nouzové vypnutí instalace je vyžadováno pro:

- celkové vypnutí přístavby, dle požadavku bezpečnosti - „CENTRAL STOP“.

4.15 Vnější vlivy, kompatibilita

Protokol o určení vnějších vlivů vypracovaný dle ČSN EN 332000-1 ed.2, ČSN EN 332000-5-51 ed.3, ČSN EN 332000-4-41 ed.2, Z1, odbornou komisí viz samostatná příloha dokumentace.

V souladu s protokolem bude provedena elektrická instalace (krytí, ochrana před úrazem el. proudem, atd....) v jednotlivých prostorech. Protokol bude uložen ve stavební části projektové dokumentace.

5 Technické řešení

5.1 Doplnění hlavního rozváděče objektu HR

Stávající hlavní rozváděč HR je v OCEP zapuštěném provedení v m.č. 1.06 v 1.PP budovy A.

Jsou v něm osazena dvě fakturační přímá měření spotřeb el. energií:

ELM (1 tarif), č.o.m.: 3100068849, v.č.: 93528469 s HLJ J21U-50B/3x80A, CO2d,

ELM (2 tarif), č.o.m.: 3100068840, v.č.: 1200645693 s HLJ J21U-50B/3x120A, C25d.

HR se doplní 3-pól. odpínačem pro napojení nového rozváděče nástavby a přístavby 1-RPD.

5.2 Hlavní rozváděč přístavby 1-RPD

Nový hlavní rozváděč přístavby 1-RPD bude osazený na chodbě m.č. 1.01 budovy D.

Je navržen v OCEP provedení, zapuštěný, v krytí IP40/IP20. Kromě HLJ bude obsahovat jistící a spínací prvky pro jištění světelných a zásuvkových obvodů 1.NP budovy D, jištění pro napájení podružného rozváděče v 2.NP označeného 2-RPD a jištění napájení výtahu.

Rozváděč bude navržen a proveden pro obsluhu „osobami poučenými“. Před rozváděčem musí být zachován předepsaný volný prostor - min. 120 cm. Připojí se jištěným odvodem ze stávajícího hlavního rozváděče -HR.

5.3 Rozváděč přístavby 2-RPD (2.NP)

Podružný rozváděč přístavby 2-RP bude osazený na chodbě m.č. 2.01 budovy D.

Je navržen v OCEP provedení, zapuštěný, v krytí IP40/IP20. Kromě HLJ bude obsahovat jistící a spínací prvky pro jištění světelných a zásuvkových obvodů 1.NP budovy D.

Rozváděč bude navržen a proveden pro obsluhu „osobami poučenými“. Před rozváděčem musí být zachován předepsaný volný prostor - min. 120 cm. Připojí se jištěným odvodem z hlavního rozváděče budovy D – 1-RPD (1.NP).

5.4 Kompenzace jalového výkonu

Pro přístavbu skladu a přípravy hutního materiálu se s novou kompenzací jalového výkonu neuvažuje.

5.5 Kabelové rozvody

Vnitřní napájecí rozvody NN budou řešené jako kabelové paprskové z rozváděčů 1(2)-RPD.

Při dimenzování kabelů bude respektován referenční způsob uložení a okolní teplota. Při návrhu typů kabelů bude postupováno i podle PBR.

POŽADAVKY PROFESÍ EL. NA STAVBU:

VŠECHNY PRŮRAZY NA KABELOVÝCH TRASÁCH MEZI POŽÁRNÍMI ÚSEKY STAVBA BEZPEČNĚ UTĚSNÍ, DLE POKYNŮ POŽÁRNÍHO SPECIALISTY.

5.6 Vnitřní stavební elektroinstalace, umělé osvětlení, uzemnění

5.6.1 Umělé osvětlení

Požadavky na osvětlení

Hladiny osvětlenosti jsou stanoveny dle ČSN EN 12464-1.

V příloze TZ je uveden světelně-technický projekt s uvedením parametrů osvětleností.

Navržená svítidla:

Označení	Popis svítidla
A	LED svítidlo pro zapuštěnou montáž, pasivní chladič systém, včetně LED driveru 1x36W
B	Asymetrické svítidlo pro přisazenou/zavěšenou montáž, provedení 1x80W, včetně zdroje typ 840
C	LED svítidlo pro zapuštěnou montáž, provedení 1x24W, extrémně široká vyzařovací charakteristika -95 stupňů, pasivní chladič systém, včetně LD driveru, nízká světelná výška svítidla
D	LED svítidlo pro zapuštěnou montáž, provedení 1x16W, pasivní chladič systém, včetně LD driveru, nízká světelná výška svítidla
E	LED svítidlo pro přisazenou montáž, provedení 1x51W, pasivní chladič systém, včetně LD driveru, IK 05

F	Svítilno pro přisazenou/zavěšenou montáž, provedení 1x80W, včetně zdroje typ 840, stupeň krytí IP65, tělo svítidla vyztuženo skelnými vlákny
G	LED nouzové protipanické osvětlení, 3W, 1H, univerzální svítidlo pro přisazenou/zapuštěnou montáž

Svítilna přístavby budovy **D** budou napájena jištěnými kabelovými odvedy z nových rozváděčů 1-RPD a 2-RPD.

Ovládání osvětlení bude spínači od vstupů, pohybovými čidly a tlačítky-na chodbách.

Osvětlení ve stávající budově **C**, která bude dotčena stavebními úpravami školní jídelny a šaten v 1.NP a terasy v 2.NP se napojí na stávající světelné okruhy.

Příklad výpočtu osvětlenosti:

Učebna - m.č.1.04

Obecně

Použitý algoritmus výpočtu: centrální podíl nepřímé složky

Výška roviny svítidel: 3.30 m

Ud ržovací činitel: 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů: 48300 lm

Celkový výkon: 506.0 W

Celkový výkon na ploše: (79.83 m²) 6.34 W/m² (1.56 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1 Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná

Em: 406 lx

Emin: 299 lx

Emin/Eav (Uo): 0.74

Pozice: 0.75 m

Název svítidla : B - ASTRA Lighting

Osazení : 1 x T16 80W/840 80W / 6150 lm

Název svítidla : A - ASTRA Lighting

Osazení : 1 x MODUL LED 4000K / 4000 lm

Příklad výpočtu osvětlenosti:

Tabule v učebně - m.č.1.04

Obecně

Použitý algoritmus výpočtu: centrální podíl nepřímé složky

Výška roviny svítidel: 3.30 m

Udržovací činitel: 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů: 48300 lm

Celkový výkon: 506 W

Celkový výkon na ploše: (79.82 m²) 6.34 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost Em: 548 lx

Minimální osvětlenost Emin: 410 lx

Maximální osvětlenost Emax: 721 lx

Rovnoměrnost: Uo Emin/Em 1:1.34 (0.75)

Název svítidla : B - ASTRA Lighting

Osazení : 1 x T16 80W/840 80W / 6150 lm
Název svítidla : A - ASTRA Lighting
Osazení : 1 x MODUL LED 4000K / 4000 lm
Podrobněji – viz světelně-technický projekt.

Nouzové osvětlení **ČSN EN 1838, ČSN EN 50172**

Nouzové osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 1838 a bude řešeno jako nouzové únikové osvětlení. Nouzové osvětlení se zřizuje pro použití v případě selhání normálního osvětlení a je proto napájeno ze zdroje nezávislého na tom, který napájí normální osvětlení.

Bude splněna podmínka ČSN EN 50172, že při poruše koncového obvodu osvětlení (jističe) bude automaticky aktivováno nouzové osvětlení.

Na základě požadavku zákazníka je navrženo nouzového osvětlení nouzovými svídky vybavenými vlastními akumulátory.

Při údržbě nouzového osvětlení a nouzových zdrojů je nutné postupovat dle vyhlášky ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. a provádět pravidelné prohlídky a zkoušky dle ČSN EN 50172, kapitola 7.

Pozn. Nouzová svítidla budou vybavena autotestem

Podrobněji viz světelně-technický projekt.

5.6.2 Zásuvková instalace

V přístavbě budovy **D** bude provedena zásuvková elektroinstalace pro stavební účely, dále elektroinstalace pro napojení technologických zařízení a ostatních spotřebičů technického vybavení budov.

V jednotlivých místnostech budou použity zásuvky 230V v zapuštěném provedení.

Zásuvkové okruhy, ke kterým mají přístup laici a zásuvkové okruhy v místech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem, budou vybaveny proudovými chrániči.

Pro napájení technických zařízení stavby a drobné vzduchotechniky budou přivedeny pevné a pohyblivé příklady ke svorkovnicím těchto elektrických zařízení.

Zařízení PC serverů budou připojena z provozního napájení rozváděčů. Záložní napájení PC bude řešeno lokálními zdroji UPS pro požadovaný počet spotřebičů a délku zálohy.

Prostupy kabelových tras požárními stěnami musí být po montáži kabelů utěsněny požárním uzávěrem odpovídajícím odolnosti příslušné požární stěny.

5.6.3 EI. připojení výtahu

Výtah v přístavbě budovy **D** se napojí jištěným odvodem z hlavního rozváděče přístavby 1-RPD.

5.6.4 EI. připojení zařízení SLP, UT, ZTI, VZT

Jištěnými odvody z rozváděčů 1-RPD a 2-RPD se silově připojí:

- Rozváděč RACK v m.č.2.15,
- Silnoproudé zásuvky pro strukturovanou kabeláž a dataprojektor,
- Nástěnný kondenzační kotel 28 kW + oběhové čerpadlo,
- Vyhřívání střešních vpustí,
- Ohříváče TUV,
- Osoušeče rukou,
- Pisoáry,
- VZT zařízení,

Jištěnými odvody z doplněného stávajícího rozváděče R1 v přízemí budovy **B** se silově připojí:

- El. pohon brány,
- DT,
- Umělé osvětlení na pohybové čidlo.

5.7 Ochrana před bleskem

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 32 \text{ m}$		
šířka	$W = 18 \text{ m}$	$A_D = 5\,168.82 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 8.5 \text{ m}$	$A_M = 835\,398.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: stavba obklopena vyššími objekty.

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L_J = 25.5 \text{ m}$		
šířka	$W_J = 21.5 \text{ m}$	$A_{DJ} = 9\,508.25 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H_J = 13.5 \text{ m}$		

Poloha sousední budovy: stavba obklopena vyššími objekty

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně nejsou umístěna žádná zařízení.

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - nízké

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

VČETNĚ BLESKOSVODU

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.0001$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.001$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0.000	0.001	0	0	0	0	0	0	0.002
R_2	---	0.001	0	0	---	0	0	0	0.001
R_3	---	0.001	---	---	---	0	---	---	0.001
R_4	0	0.003	0	0	0	0	0	0	0.003

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Příp. h.
R_1	0.000	0.001	0	0	0	0	0	0	0.002	1
R_2	---	0.001	0	0	---	0	0	0	0.001	100
R_3	---	0.001	---	---	---	0	---	---	0.001	100
R_4	0	0.003	0	0	0	0	0	0	0.003	100
R_D	0.000	0.001	0	---	---	---	---	---	0.002	
R_I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R_S	0.000	---	---	---	0	---	---	---	0.000	
R_F	---	0.001	---	---	---	0	---	---	0.001	
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

TECHNICKÝ POPIS OCHRANY PŘED BLESKEM NOVÉ PŘÍSTAVBY

Provedení hromosvodné soustavy

Ochrana před bleskem přístavby bude navržena a provedena dle souboru norem ČSN EN 62305.

Systém ochrany před bleskem LPS bude proveden dle ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem-část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života. Dle ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem-část 1: Obecné principy, je určena třída LPS III dle LPL III (hladina ochrany před bleskem).

Vnější systém ochrany LPS bude tvořen jímací soustavou, svody a uzemněním.

Jímací soustava bude tvořena mřížovou soustavou uloženou na podpěrách. Pro stanovení umístění jímací soustavy je použita metoda valící se návrhové bleskové koule, metoda mřížové soustavy a ochranného úhlu. Dle LPS III je poloměr valící se koule 45m, velikost ok mřížové soustavy 15x15 m a ochranný úhel je odvislý od výšky jímače. K jímací soustavě se připojí vhodnými svorkami všechny náhodné jímače, pokud splňují požadavky ČSN EN 62305-3 článek 5.2.5 jako jsou např. zábradlí, okapy, oplechování kovová konstrukce světlíků apod. Dále budou připojeny všechny kovové konstrukce nesplňující dostatečnou vzdálenost a všechny vodivé konstrukce ve vzdálenosti menší než 1m od vnějšího systému ochrany před bleskem (LPS).

V místě instalace elektrických zařízení na střeše, které nebudou v ochranném prostoru jímací soustavy, budou provedeny oddálené jímače.

Oplechování atik bude využito jako náhodný jímač, při akceptování možného propálení v případě přímého zásahu bleskem. Obvodový vodič bude uchycen k oplechování atik pomocí svorek.

Navržená jímací soustava se vodivě propojí se stávající soustavou sousední budovy.

Na objektu přístavby bude realizováno 5 ks nových svodů. Svody budou strojené, uchycené k obvodové zdi.

Připojení k uzemnění bude realizované přes zkušební svorky, umístěné na fasádě.

Uzemnění bude tvořeno obvodovým zemničem FeZn30x4mm uloženém při výkopových pracích po obvodu stavby. Napojení jednotlivých svodů příp. HOP bude provedeno vodičem FeZn pr. 10 mm. Uzemnění bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 a ČSN EN 62305-3.

V přístavbě bude provedeno ochranné pospojování.

ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2 – viz dokladová část..

5.8 Ochrana proti přepětí

Přepětíová ochrana prvního a druhého stupně tř. „SPD typ 1+2“, bude instalována v rozváděči RP1.

Kabely, které vystupují na střechu do zóny 0b budou na prostupu opatřeny svodiči bleskových proudů v krabicích – viz požadavky ČSN EN 62305-4. Nestačí pouze svodiče v NN rozváděcích!

5.9 Ochrana pospojováním

V přístavbě bude provedeno ochranné pospojování, které se vodivě spojí s obvodovým zemničem FeZn30x4mm uloženém při výkopových pracích po obvodu stavby. Napojení HOP bude provedeno vodičem FeZn pr. 10 mm.

5.10 Postup výstavby

Postup výstavby bude v souladu s POV.

6 Bezpečnost práce, certifikace, nakládání s odpady

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou (např. montáž výzbroje kabelových tras, ukládání kabelů) budou prováděné v souladu s nařízením vlády 362/2005 Sb..

Ochrana před úrazem elektrickým proudem viz část 4.7.

Veškeré montážní a revizní (a následně údržbářské) práce musí být prováděné odbornou firmou (t.j. oprávněná organizace pro práci na vyhrazeném zařízení podle vyhl. 73/2010 Ministerstva práce a sociálních věcí) s příslušně kvalifikovanými pracovníky při dodržování platných ČSN, ČSN EN a elektrotechnických předpisů a při realizaci technických a organizačních opatření pro zajištění bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení a v blízkosti živých částí (např. použití příkazu „B“).

Investor a dodavatel zabezpečí důsledné poučení pracovníků (o charakteru pracovní činnosti a místních provozních podmínkách) a používání předepsaných ochranných pomůcek.

Před uvedením do provozu musí být na vybudovaném zařízení provedena výchozí revize. Následně ve stanovených lhůtách je nutné provádět předepsané periodické revize.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů a vyhlášek, musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci výrobků.

S odpady vznikajícími stavební činností musí být nakládáno v souladu se zákonem o odpadech (zák. č. 185/2001 Sb.) a v souladu s předpisy vydanými k jeho provedení.

7 Zvláštní upozornění

Projektová dokumentace vychází z informací dostupných v době jejího zpracování. Dokumentace je vypracována bez znalosti dodavatele. Nemusí být uvedeny konkrétní typy zařízení, přístrojů apod.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je nutné zajistit doplnění a prověření dokumentace v dalším stupni PD.

Prověření dokumentace je dále nutné provést:

- před zahájením přípravy výroby rozváděčů NN-0,4kV,
- před zahájením vlastní realizace.

Případné změny vyplývající z prověření a doplnění této dokumentace nelze považovat za vady.