

D 1.4.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 01-VSTUPNÍ VESTIBUL

Název stavby: „Zateplení objektu Mjr. Nováka 1455/34, Ostrava Hrabůvka“

Místo stavby: k.ú. Ostrava Hrabůvka p.č. 1303

Investor: Městský obvod Ostrava-Jih
Horní 791/3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Zastoupený Bc. Martinem Bednářem, starostou

Zpracovatel dokumentace: **MARK VALA s.r.o.**

Divadelní 603/3

602 00 Brno - město

IČ: 07214481

Projektant: Václav Fuksa

Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Vývoda

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1.	Předmět a rozsah projektu	3
2.	Demontáže	3
3.	Systém ochrany před bleskem LPS – SO 01 – VSTUPNÍ VESTIBUL	3
4.	Uzemnění	7
5.	Nakládání s odpady.....	8
6.	Bezpečnost práce.....	8

1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem této části dokumentace je návrh nové ochrany před bleskem vzhledem k zateplení obvodové schránky objektů a střechy. Vzhledem k časové etapizaci realizace jsou jednotlivé pavilony zpracovány samostatně, tak aby bylo možné provést ochranu nezávisle na jiných objektech. Projekt řeší i demontáž stávajícího systému ochrany. Projekt neřeší stávající instalace na střeše (vedení, kabeláže). Obecně lze říci, že správce budovy musí zabezpečit, aby stávající vedení bylo vzdáleno od jímacího vedení hromosvodu na dostatečnou vzdálenost. Elektro prvky na fasádě se musí demontovat a opět namontovat s vhodnou úpravou pro zateplovací systém.

2. Demontáže

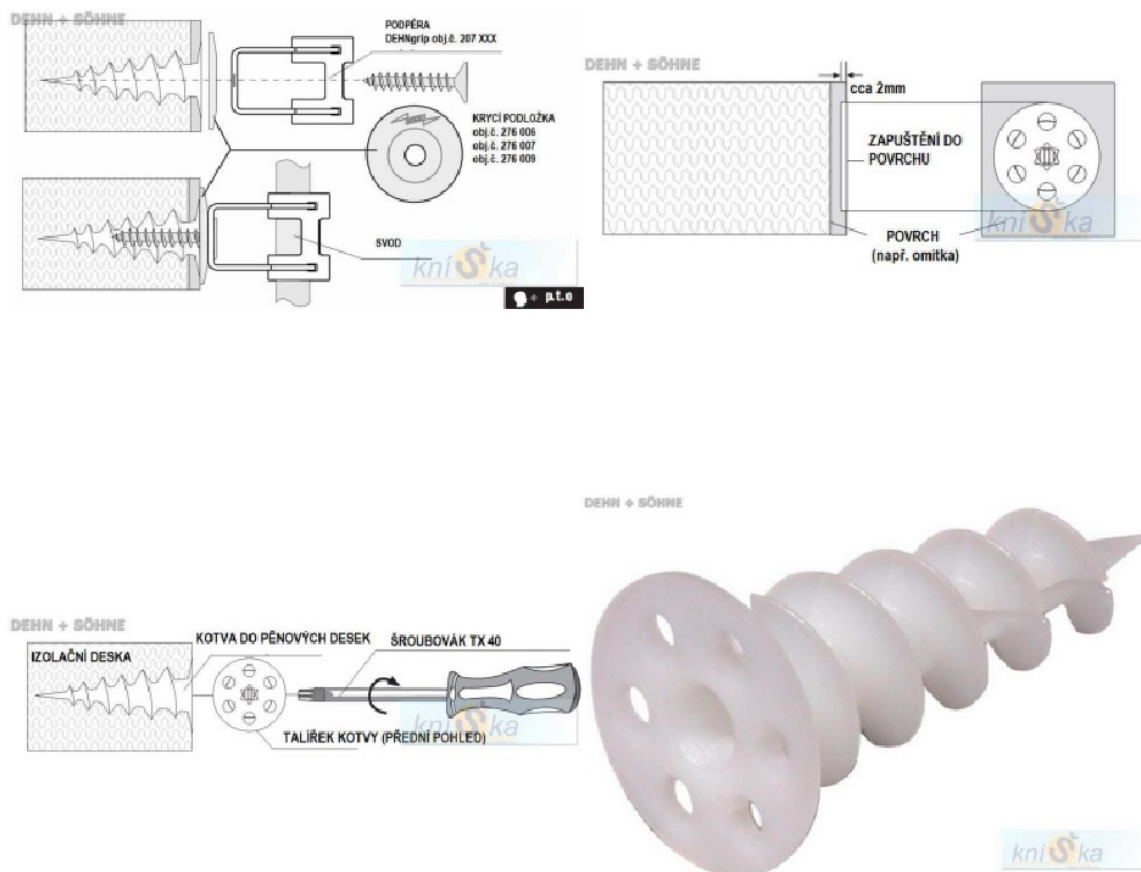
Předmětem demontáží bude stávající systém ochrany před bleskem, včetně svodů a ochranných úhelníků. Demontovaný materiál (převážně svorky-pokud jsou v dobrém technickém stavu bez koroze se mohou využít) Ostatní prvky ekologicky zlikvidovat. Demontáže musí probíhat v součinnosti s průběhem zateplování a také po dohodě s investorem (správcem budovy), aby bylo zajištěno obnovení fungování všech zařízení v co možná nejkratším čase.

3. Systém ochrany před bleskem LPS – SO 01 – VSTUPNÍ VESTIBUL

Ochrana před bleskem je navržena dle normy ČSN EN 62305-2 ed.2. Objekt je zaříděn do ochranné úrovně LPS II dle této normy, elektricky neizolovaný, s kritériem jímací soustavy $E_i = 0,97$, poloměrem valící se koule $R=30$ m a nejmenší vrcholovou hodnotou bleskového proudu $I = 5,0$ kA.

Jímací vedení bude provedeno vodičem AlMgSi průměru 8 mm a podpěrami vhodnými pro ploché střechy s betonovou výplní. Na ploché střeše budou instalovány jímací tyče k pokrytí přední části vstupního vestibulu. Zadní část vstupu je chráněna sousedními objekty pavilonu A, D. Jímací tyče budou mezi sebou propojeny a vedení bude pokračovat k jednotlivým svodům. K jímacímu vedení budou také připojeny flexibilními propojkami permanentní nerezová lana záchytného systému. Pro nové svody na fasádě vhodné pro zateplovací systém musí být v rámci stavby a jejího uzemnění připraveny nové uzemňovací tyče délky 2m dle pozic z výkresu. Svody vést mimo pohledové části fasády. Svod bude ukončen zkušební svorkou a zaváděcí tyčí průměru 16 mm, která již nemusí mít další mechanickou ochranu. U svodů budou instalovány výstražné cedulky.

Příklad kotvení podpěr vedení v zateplení:



Výpočet rizika dle ČSN EN 62305-2 ed. 2

Vypíňují se žlutá pole

Objekt:	SO 01-VSTUPNÍ PAVILON-Zateplení objektu Mjr. Nováka 1455/34, Ostrava Hrabůvka	
Výpočet provedl:	Václav Fuksa	Dne: 12.04.2019

VYHODNOCENÍ			OBJEKT				PŘÍVODNÍ VEDENÍ nn			
Riziko R ₁ - ztráty na lidských životech	R _T (limit) =	0,00001	R _A	R _{B1}	R _{C1}	R _{M1}	R _U	R _{V1}	R _{W1}	R _{Z1}
	R _T =	1,1129E-06	2,7765E-09	6,94125E-07	0	0	1,6E-08	4E-07	0	0
Riziko R ₂ - ztráty na veřejných službách	R _T (limit) =	0,001		R _{B2}	R _{C2}	R _{M2}		R _{V2}	R _{W2}	R _{Z2}
	R _T =	0		0	0	0		0	0	0
Riziko R ₃ - ztráty na kulturním dědictví	R _T (limit) =	0,0001		R _{B3}				R _{V3}		
	R _T =	0		0				0		
			N _D	N _D	N _D	N _M	N _L	N _L	N _L	N _I
			0,005553	0,005553	0,005553	3,344	0,008	0,008	0,008	0,8
			P _A	P _B	P _C	P _M	P _U	P _V	P _W	P _Z
			0,00500	0,05	0,02	1,28E-06	0,02	0,02	0,02	0,0024
			L _A	L _{B1}	L _{C1}	L _{M1}	L _U	L _{V1}	L _{W1}	L _{Z1}
			0,0001	0,0025	0	0	0,0001	0,0025	0	0
				L _{B2}	L _{C2}	L _{M2}		L _{V2}	L _{W2}	L _{Z2}
				0	0	0		0	0	0
				L _{B3}				L _{V3}		
				0				0		

Zadání pro objekt

Počet úderů blesku (na 1 km² / rok) N_D = 4

Rozměry objektu	L =	36	m	A _{OV} =	2776,5
	W =	15	m	A _{OR} = **	
	H =	5	m	A _O =	2776,5
	** Pokud vložíte A _{OR} ručně, bude ručně vložené A _{OR} upřednostněno před A _{OV} vypočteným. Stejně tak i A _M .				

Poloha objektu: Objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími

Přítomnost osob: 8760 hod/rok Osob v zóně/osob v celém objektu: 1

Ochrana svodů před dotykovým a krokovým napětím:

NE	Lidé se běžně nevyskytují do 3 metrů kolem žádného ze svodů
NE	Konstrukce budovy použita jako soustava svodů
NE	Izolace do výše 2,5 metrů
ANO	Varovné nápisy
NE	Ekvipotenciální vyrovnaní mřížovou uzemňovací soustavou
NE	Je provedena fyzická zábrana min. 3 metry kolem svodů, kde se mohou vyskytovat lidé

Elektrický odpor povrchu - typ povrchu: beton

LPS:	NE	Objekt je chráněn LPS třídy IV
	NE	Objekt je chráněn LPS třídy III
	ANO	Objekt je chráněn LPS třídy II
	NE	Objekt je chráněn LPS třídy I
	NE	Jímač vyhovující LPS I, kovová nebo armovaná konstrukce využita jako náhodná soustava svodů
	NE	Kovová střeška a kovová nebo armovaná konstrukce využita jako náhodná soustava svodů

C₀ = 0,5

N_D = 0,005553

N_M = 3,344

P_{TA} = 0,1

r_i = 0,01

L_A = 0,0001

P_B = 0,05

Typ stavby:	Škola	Riziko požáru:	Obvyklé	$r_1 =$	0,01
Hodnota kult. dědictví v zóně/celk. hodnota:	1	Riziko výbuchu:	Žádné	$r_2 =$	0,5

Protipožární opatření:	ANO	Hasicí přístroje nebo hydranty	$r_3 =$	0,5
	ANO	Požární úseky nebo únikové cesty		
	NE	SHZ nebo automatické poplachové instalace		

Zvláštní riziko:	Panika: Průměrná (do 1000 osob)	$h_z =$	5
		$L_{B1} =$	0,0025
		$L_{B2} =$	0
		$L_{B3} =$	0
		$L_{C1} =$	0
		$L_{C2} =$	0
		$P_{SPD} =$	0,02

SPD:	Je použita koordinovaná ochrana SPD	$P_{M5} =$	6,4E-05
		$P_M =$	1,28E-06

Služby veřejnosti:	NE	Dodávka plynu, vody, el. energie	$L_{F1} =$	0,1
	NE	TV signál, telekom. vedení apod.	$L_{F2} =$	0
	Obsluhovaných ze zóny/odjinud:	1	$L_{F3} =$	0
			$L_{D1} =$	0
			$L_{D2} =$	0

Ochrana před magnetickým polem:			
Stínění při LPZ 0/1	ANO	Šířka ok (m)	10
	NE	Souvislé kovové stínění	
Stínění při LPZ 1/2	NE	Šířka ok (m)	1
	NE	Souvislé kovové stínění	
Stínění při LPZ 2/3	NE	Šířka ok (m)	1
	NE	Souvislé kovové stínění	
NE	Je provedena mřížová soustava pospojování		
NE	Vedení tvoří indukční smyčky v těsné blízkosti svodů		
Provedení vedení:	Nestíněné kabely s vyloučením indukčních smyček		
NE	Vedení jsou v kovovém kanálu nebo trubkách připojeném na pospojování		

Výdržné impulsní napětí zařízení U_w (V):	1500
---	------

Zadání pro přívodní vedení nn

Sít:	zemní kabely	$C_T =$	1
Vedení je nestíněné		$C_E =$	0,1
Délka vedení (k prvnímu uzlu)	1000	$N_L =$	0,008
Prostředí:	Městské	$N_I =$	0,8
NE	Transformátor		
ANO	Vedení má vícenásobně uzemněný PE, PEN vodič		

Objekt, ze kterého vedení přichází:	Není žádný objekt	$C_U =$	0,2
		$P_{LO} =$	1
		$P_{L1} =$	0,6
		$P_U =$	0,02
		$P_V =$	0,02
		$P_W =$	0,02
		$P_Z =$	0,0024

Rozměry:	L = 0 m	$A_{DUV} =$	0
	W = 0 m	$A_{DUR} = *$	
	H = 0 m	$A_{DU} =$	0

Poloha objektu:	Objekt obklopen vyššími objekty nebo stromy	$N_{DU} =$	0
		$C_{DU} =$	0,25

Závěr: Riziko lidských ztrát je menší než hodnoty dle normy. Návrh hromosvodu splňuje bezpečnostní požadavky.

Riziko ztrát na veřejných službách a kulturním dědictví je nulové, protože v tomto případě se nejedná o budovu tohoto významu.

Ochranná opatření před úrazem osob dotykovým a krokovým napětím jsou zabezpečena splněním podmínky :

a/ pravděpodobnost přiblížení nebo doba výskytu osob vně stavby a v okolí svodů je velmi malá

- b/ rezistivita vrchní vrstvy půdy v okruhu do 3m od svodu není menší než 5 k Ω m.
c/ je provedeno účinné potenciální propojení v půdě.

Vrstva izolačního materiálu o tl. 5 cm nebo 15 cm šterku všeobecně snižuje nebezpečí na přípustnou hodnotu. Tuto podmínka je splněna, protože v okolí budovy je asfaltová plocha, betonová žlabovka, případně okapový chodník, který splňuje dané požadavky.

Revize LPS by měla být provedena odborníkem (specialistou) v ochraně před bleskem podle požadavků v článku E.7 normy ČSN EN 62305-3 ed.2.

Celý LPS by měl být revidován při následujících příležitostech:

- během instalace LPS, obzvláště během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny.
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných intervalech podle tabulky E.2

Tabulka E.2-Maximální intervaly mezi revizemi LPS

Hladina ochrany	Vizuální kontrola (rok)	Úplná revize (rok)	Kritické systémy-úplná revize (rok)
I a II	1	2	1
III a IV	1	4	1

Termíny revizí jsou uvedeny v tabulce E.2 a měly by být platné tam, kde nejsou žádné zákonné předpisy.

LPS by měl být vizuálně překontrolován nejméně jednou za rok. V některých oblastech, kde dochází k silným povětrnostním změnám a kde jsou extrémní povětrnostní podmínky je doporučeno, aby byla provedena častěji vizuální kontrola, než je uvedeno v tabulce E.2.

Dodatečně k předcházejícím uvedeným faktorům by měla být u LPS provedena revize, když dojde k podstatným změnám nebo rekonstrukcím chráněné stavby a následkem jakéhokoli úderu blesku do LPS.

4. Uzemnění

Předpokládá se, že stávající uzemnění objektu je za hranicí funkčnosti a proto bude zřízeno nové uzemnění pro svody hromosvodu. Uzemnění objektu SO 01 v rámci elektroinstalace bude doplněno o nové vývody pro napojení nových svodů hromosvodu. Budou instalovány vždy 2 ks zemnicích tyčí délky 2m, od kterých bude veden zemnicí pásek FeZn 30x4 do pozice svodu, zde tento pásek bude spojen svorkami a přes svorku pro připojení zaváděcí tyče připojen na tuto tyč. Hloubka pásku musí být min. 0,8 m. Zaváděcí tyč osadit min. do výše 1,2 m nad terén.

5. Nakládání s odpady

V rámci realizace záměru lze předpokládat vznik odpadů charakteristických pro stavební činnost. Odpady vznikající v rámci stavebních prací budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií a předávány oprávněné osobě ve smyslu zákona o odpadech k využití nebo odstranění. Po dobu výstavby bude původcem odpadu zhotovitel stavby, který rovněž povede zákonnou evidenci a ke kolaudaci předloží zprávu o množství odpadů a způsobu nakládání s nimi.

Odpady, které vzniknou při provádění stavebních prací, zlikviduje na své náklady zhotovitel stavby v souladu s platnými předpisy (Zákon č. 185/2001 o odpadech ve znění pozdějších předpisů). Zpětně nevyužitelné prvky, konstrukce a materiály apod. budou dle svého charakteru roztríděné a odvezené k ekologické a bezpečné likvidaci nebo uložení na skládku.

Odpady, které budou vznikat v průběhu stavby, budou přechodně shromažďovány v odpovídajících shromažďovacích prostředcích nebo na určených místech (zabezpečených plochách), odděleně podle kategorií a druhů. Shromažďovací prostředky resp. místa shromažďování odpadů budou řádně označeny názvy, číselnými kódy druhu odpadu a kategorií dle Katalogu odpadů (vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb.). Shromažďovací prostředky na nebezpečné odpady budou opatřeny identifikačními listy nebezpečného odpadu dle § 13 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb. s obsahem dle vyhl. MŽP č. 383/2001Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a označeny grafickým symbolem příslušné nebezpečné vlastnosti dle zvláštních předpisů. Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy mimo areál k dalšímu využití resp. k odstranění. Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat dodavatel stavebních prací, který si zajistí souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady. Před zahájením a po ukončení přepravy nebezpečných odpadů vyplní přepravce evidenční list pro přepravu nebezpečných odpadů.

Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady, atd.). Při nakládání s nebezpečnými odpady vč. jejich likvidace bude postupováno v souladu s platnými předpisy.

Odpady budou předány ke zneškodnění pouze osobě s příslušným oprávněním ve smyslu zákona č. 185/2001Sb., o odpadech. Průběžně bude vedena zákonná evidence. Doklad o likvidaci odpadů vzniklých při realizaci stavby předá dodavatel investorovi při předání díla

6. Bezpečnost práce

Navržená elektrická zařízení nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzovém provozu ani při havarijním stavu.

Z hlediska bezpečnosti práce budou při výstavbě dodržována ustanovení nařízení vlády č. 101 z r. 2005 a zejména ČSN EN 50110 ed.2 z 1.1/2006.

Veškeré pracovní síly zajišťující montáž, provoz a údržbu elektrického zařízení budou splňovat příslušnou odbornou kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. ČÚBP

Po provedení instalace budou provedeny funkční zkoušky a vypracovaná výchozí revizní zpráva dle příslušných ČSN v platném znění.

Obsluhu přístrojů v rozvaděči přístupných bez snímání krycích panelů mohou vykonávat pouze pracovníci splňující podmínky odborné kvalifikace podle vyhlášky č. 50/1978 Sb (Poučený pracovník) která byla průkazně poučená v rozsahu vykonávané činnosti na tomto druhu technického zařízení a vycvičená v poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem.

Všechny montážní a údržbářské práce musí být vykonávány odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů.

Před uvedením do provozu musí být na el. instalaci vykonána výchozí revize. Ve stanovených revizních lhůtách je nutné vykonat revizi el. zařízení.

Dodavatel nedovolí hromadění hořlavých odpadů jakéhokoliv druhu a původu nebo shromažďování hořlavých kapalin či plynů na staveništi, s výjimkou těch, které jsou nezbytně nutné pro danou pracovní operaci. Dodavatel zajistí a bude dodržovat všechna opatření k zabránění vzniku požáru včetně zajištění protipožárního vybavení a instrukcí pro jeho použití.