

P4

REVIZE	PARÉ ČÍSLO	AUTORIZOVÁNO
		Martina WERNEROVÁ
		Autorizovaný technik pro TZS, ČKAIT - 00013326

DOMOV SEDLČANY  
REVITALIZACE PLÁŠŤŮ BUDOV A TECH. VYBAVENÍ  
U KULTURNÍHO DOMU 746, 264 01 SEDLČANY

architektonické studie, návrhy interiérů  
projektová dokumentace pozemních staveb  
zaměření a pasportizace stávajících staveb  
průkazy penb, energetické poradenství

s.r.o.  
**arde**  
architektura design  
U Děkanky 1645/6, 140 00 Praha 4  
web: [www.belko.cz](http://www.belko.cz) tel. 775 660 215

HROMOSVODOVÁ SOUSTAVA

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. arch. David Belko	INVESTOR	Domov Sedlčany
ARCHITEKTENICKÉ ŘEŠENÍ	Ing. arch. David Belko	DATUM	12/2023
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI	Martina Wernerová	ČÍSLO ZAKÁZKY	2303
VYPRACOVAL	Martina Wernerová	STUPEŇ DOKUMENTACE	DPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

MĚŘÍTKO  
ČÍSLO  
D4.4.c.1

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Název akce:** DOMOV SEDLČANY  
REVITALIZACE PLÁŠŤŮ BUDOV A TECH.VYBAVENÍ  
U KULTURNÍHO DOMU 746, 264 01 SEDLČANY

**Místo stavby:** U KULTURNÍHO DOMU 746, 264 01 SEDLČANY

**Objekt:** D4.4.c. – Hromosvodová soustava  
Pavilon P4

**Stupeň dokumentace:** Dokumentace pro provedení stavby

**Investor:** Domov Sedlčany

**Projektant profese:** Martina Wernerová  
Autorizovaný technik pro TPS  
ČKAIT: 0013326

**Datum:** 12/2022

## Seznam dokumentace:

- 01 Technická zpráva
- 02 Výkaz výměr
- 03 Pavilon P4 – Půdorys střechy – hromosvod
- 04 Pavilon P4 – Pohledy – metoda valící se koule

## 1) Projektové podklady

- 1.1 Stavební podklady ve formátu dwg
- 1.2 Konzultace s objednavatelem
- 1.3 Fotodokumentace stávajícího stavu

## 2) Rozsah projektovaného zařízení

- 2.1 **V rámci projektu je řešeno:**
  - a) Hromosvod
  - b) Uzemnění stávaj (prověřit stávající stav zemnicí sítě)
- 2.2 **Projekt neřeší:**
  - a) Projednání s úřady
  - b) Majetkoprávní vztahy

## 3) Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

*ČSN 33 2000 – soubor norem*

*ČSN 33 2000 -1 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice*

*ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost.*

*Kapitola 4-41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.*

*ČSN 33 2000-4-443 ed.2 – Elektrické instalace budov – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím*

*ČSN 2000-5-54 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54 ed.3: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče*

*ČSN 33 4010 – Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu*

*ČSN EN 62 305, 1-4, ed.2 – Ochrana před bleskem – soubor norem*

*ČSN EN 62 561, 1-7 – Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) – soubor norem a souvisejících v platném znění.*

*ČSN EN 50 124-2 + opr.1 – Koordinace izolace –Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím*

*ČSN EN 50 536 – Ochrana před bleskem – Systémy pro identifikaci bouřkové činnosti*

*ČSN EN 62 561, 1-7 – Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) – soubor norem a souvisejících v platném znění*

## 4) Technické řešení

Předmětem projektu je zpracování projektové dokumentace na nový hromosvod a uzemnění pro ochranu objektu před účinky blesku v rámci rekonstrukce střechy a pláště budovy stávajícího objektu P4 v ul. U kulturního domu 746, Sedlčany. Stávající hromosvod na střeše včetně stávajících svislých svodů bude kompletně demontován a nahrazen novým hromosvodem viz

projektové dokumentace. Úpravy budou prováděny ve vazbě a v koordinaci se stavebními pracemi objektu.

Tento projekt řeší komplexní ochranu před bleskem v souladu s ČSN EN 62305 ed.2 část 1 – 4

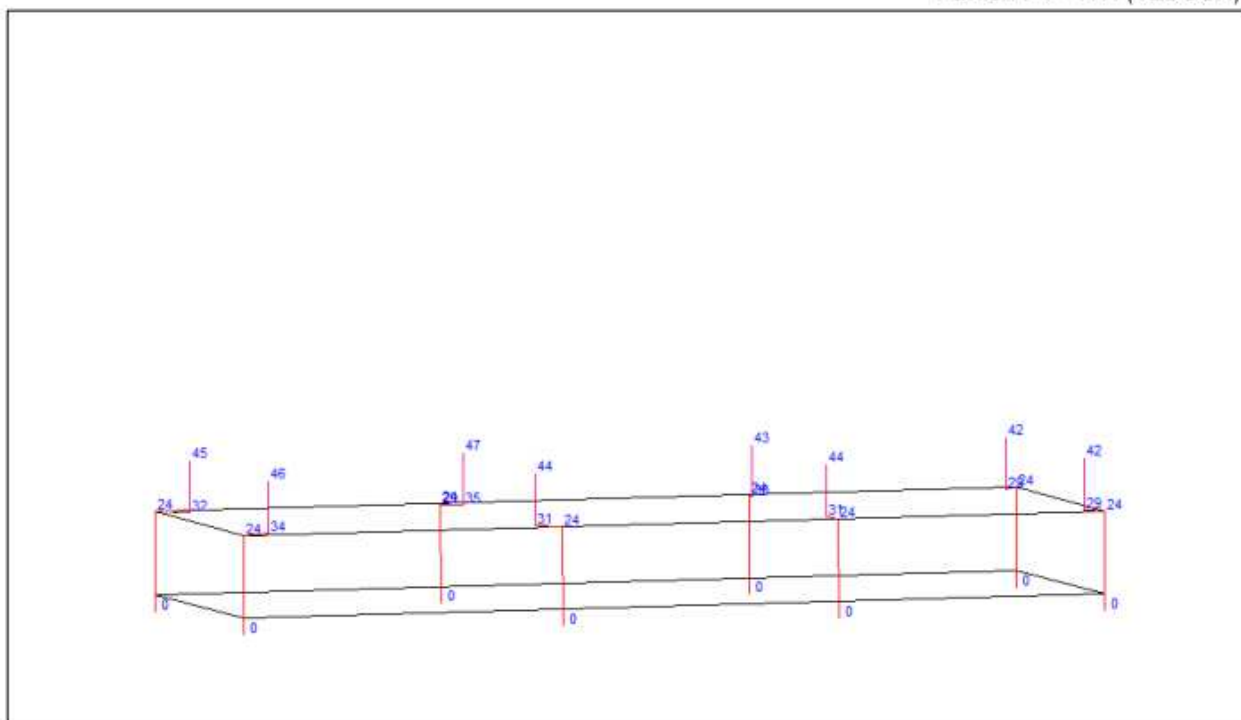
#### 4.1 Hromosvodová jímací soustava

Ochrana proti účinkům blesku bude odpovídat ČSN EN 62305 -1, až -4. Dle ČSN EN 62305 jsou stanoveny čtyři ochranné úrovně I, II, III a IV pro systém ochrany před bleskem (LPS) a tyto jsou závislé na sadě konstrukčních pravidel. Tato pravidla odpovídají ochranným úrovním. Každá sada obsahuje konstrukční zásady nejen závislé (poloměr valící se koule, šířka ok mřížové soustavy), ale také nezávislé (průřez, materiál) na třídě ochrany. Objekt je zatříděn do **LPS III**. Ve třídě III podle ČSN EN 62305-3 je velikost ok 15x15m a vzdálenost svodů a obvodových zemničů 15m.

Výpočet analýzy rizika v projektu pro stavební povolení dle ČSN EN 62305-2, ed. 2.

#### Výpočet dostatečné vzdálenosti

Pavilon P4 - HVI (VZDUCH)



Aktuální zobrazení: Celková stavba (3D)

Údaje o dostatečné vzdálenosti v cm

#### **Zákazník/objednatel:**

Číslo zákazníka: DOMOV DŮCHODCŮ SEDLČANY

Jméno:

Ulice:

PSČ: --

#### **Údaje pro výpočet:**

Volba třídy ochrany před bleskem: III

Proudové zatížení: 100 kA

km - Izolační hodnota km: 1

Uroveň potenciálu: -1 m

Pro objekt P4 je navržena izolovaná hromosvodová soustava. Vodič HVI long svou izolací zaručuje dostatečnou vzdálenost ve vzduchu 75 cm. Výpočtem byla tato vzdálenost kontrolována a byl navržen počet svodů tak, aby dostatečná vzdálenost byla menší než 75 cm. Celkem je na objektu navrženo 9ks (jímače se skládají z podpůrné trubky pro vodič HVI, 9x délka podpůrné trubky 3,2m+ jímací hrot 2,5m), tyto jímače budou uloženy do tří nebo čtyř ramenných stojanů, vystrojeny betony každé rameno (6ks) jako statická zátěž proti větru. Jímače budou propojeny vodičem HVI long

k vnější jímací soustavě, jímače budou osazeny sadou pro ukončení vodiče HVI a sadou pro upevnění vodičů k trubce. Pro vodič vedený po ploché střeše, budou použity plastové podpěry s betonovou zátěží a adaptérem pro HVI, kotvení každý 1m. Svodů je navrženo celkem 9ks. Svody budou vedeny pod zateplením. Vodič HVI bude připevněn podpěrou na stěnu a potom zakryt zateplovacím pláštěm kotvení každý 1 m. Svodový vodič bude ukončen na zkušební svorce zhruba 1-1,8 m nad terénem. Zkušební svorka bude umístěná v krabici do zateplovacího systému. Ze zkušební svorky bude dále pokračovat nerezový vodič V4A rovněž pod zateplením až k vnějšímu uzemnění. Svody budou připojeny na nové uzemnění.

Vytvoření nové zemní soustavy je uvažováno, zavedení zemnicích tyčí s propojením, položením zemnicího drátu 10 V4A (nerez) pr. 10mm do výkopu do výkopu min. -0,3m nejlépe -0,7m a cca 1m od objektu, nejlépe kolem celého objektu nebo alespoň v místech dle výkresové dokumentace, uložení zemnicího drátu bude provedeno v rámci stavby. Svody budou připojeny na nové uzemnění (drát 10 V4A (nerez) vodič pr. 10mm).

Vnější zemnicí soustava a hodnoty odporu uzemnění musí odpovídat platným normám ČSN, zejména pak ČSN EN 33 2000 -5-54 ed.3. Výsledný zemní odpor je uvažován dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, 33 2000 5-54 ed.3.

#### **POTENCIÁLOVÉ VYROVNÁNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ NA STŘEŠE:**

na střeše objektu bude proveden rozvod vodičem AlMgSi 8 na plastových podpěrách s betonovou zátěží jako rozvod potenciálového vyrovnání. Přívod z vnějšího uzemnění je navržen na 2 místech. Svody k vnějšímu uzemnění budou provedeny izolovaným vodičem AlMgSi 8 pod zateplením. Vodič bude fixován jednoduchou podpěrou ke stěně cca každý 1 m. K tomuto vodiči bude na střeše připojeno:

- ekvipotenciálová svorkovnice ve strojovně výtahu
- kovové oplechování ventilačních hlavic
- kovové oplechování atiky
- ocelová konstrukce solárního ohřevu
- ekvipotenciálové pospojování pláště vodiče HVI v oblasti koncovky

#### **POZNÁMKA:**

Před realizací zemnicích tyčí identifikovat všechna podzemní vedení, která souvisí a kolidují s touto projektovou dokumentací! Proveďte specializovaná firma!

#### **UPOZORNĚNÍ!**

V době bouřky je pohyb všech osob na střeše a u svodu zakázán!

## OBRAZOVÁ PŘÍLOHA NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ



Vodič HVI long (šedá izolace)



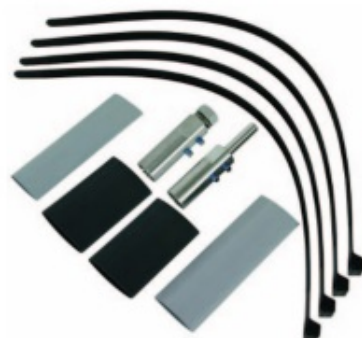
4-ramenný stožár s betonovými zátěžemi



Podpěra vodiče HVI na střeše



Sada pro upevnění vodičů HVI long



Připojovací sada pro uložení vně podpůrné trubky – ukončení



Připojovací sada pro uložení vodiče vně podpůrné trubky



Podpůrná trubka 3,2 m + 1 m jímáč



Krabice pro zkušební svorku do zateplení

### 4.2 Vnější zemnicí síť (stávající)

Stávající zemnicí síť, nutno prověřit skutečný stav zemnicí sítě!!! Pokud hodnoty zemního odporu nebudou splňovat ČSN EN 33 2000 -5-54 ed.3 bude vytvořeno nové uzemnění.

### 4.3 Vnější zemnicí síť (nová)

Návrh nové vnější zemnicí sítě:

Vytvořením nové zemní soustavy je uvažováno, zavedení zemnicích tyčí s propojením, položením zemnicího drátu 10 V4A (nerez) pr. 10mm do výkopu do výkopu min. -0,3m nejlépe -0,7m a cca 1m od objektu, nejlépe kolem celého objektu nebo alespoň v místech kde to bude možné, uložení zemnicího drátu bude provedeno v rámci stavby. Nové svody budou připojeny na nové uzemnění (drát 10 V4A (nerez) vodič pr. 10mm). Uzemnění bude podrobněji řešeno v dalším stupni projektové dokumentace!!!

*Vnější zemnicí soustava a hodnoty odporu uzemnění musí odpovídat platným normám ČSN, zejména pak ČSN EN 33 2000 -5-54 ed.3.*

Výsledný zemní odpor je uvažován dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, 33 2000 5-54 ed.3.

## 5) ZÁVĚREM

### 5.1 Zkoušky a revize

- Zhotovitel zajistí ukončení montážních prací včetně seřízení, oživení, individuálních zkoušek, komplexního odzkoušení za účasti zástupce zákazníka.
- Individuální a komplexní vyzkoušení, provede a předá zhotovitel za účasti zástupců objednatele.
- Bude vyhotovena výchozí revizní zpráva nového zařízení dle specifikace projektu pro provádění stavby, platným norem a předpisů.
- Bude vyhotovena výchozí revizní zpráva případných nových požárních prostupů provedených certifikovaným způsobem. Poté budou nové požární prostupy začleněny do komplexu ostatních požárních uzávěrů, na které již bude investor/správce objektu provádět periodické kontroly dle svého harmonogramu.
- Zhotovitel zajistí uvedení díla do trvalého provozu a protokolární předání díla objednateli bez vad a nedodělků.

### 5.2 ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY

- Při realizaci stavby musí být postupováno podle platných legislativních předpisů a technických norem, zejména:
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.;
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení jejich zařazení do tříd a skupin a bližší podmínky jejich bezpečnosti;
- Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce technických zařízení č. 159/92 Sb.
- Technické normy viz bod 3.3

### 5.3 Vlivy stavby na životní prostředí

- S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

### 5.4. Likvidace vzniklého odpadu

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

## **5.5 Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (svítidla, spínače, zásuvky, topidla atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů: · ke každému svítidlu je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny apod.) · opravy a údržbu na zařízeních, včetně spínačů a zásuvek mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízeních · pravidelnou údržbu nouzového osvětlení (pravidelné prohlídky a zkoušky) dle ČSN EN 50172 provádí kompetentní osoba určená provozovatelem.

## **6) BOZP**

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy.

Pracovníci budou po celou dobu prací, vybaveni předepsanými ochrannými prostředky, stanovenými vnitřními předpisy provozovatele dotčených prostor.

Bezpečnostní postroje budou použity při práci ve výškách větších než 1,5m nad úrovní terénu (na plochách, které nejsou zabezpečeny proti pádu i na žebřících).

S odpady bude nakládáno dle platných zákonů a vyhlášek ministerstva životního prostředí.

Na stavbě budou dodržovány všechny bezpečnostní, požární, hygienické a ekologické předpisy. Zajišťování BOZP a OŽP při výstavbě bude organizováno na základě „Plánu zajištění BOZP při výstavbě“, který musí být řešen v souladu s platnými aktuálními předpisy a normami a příslušnými směrnice. Při provádění veškerých prací na stavbě je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a normy, týkající se provádění prací a bezpečnosti práce při nich, rovněž tak o používání ochranných pomůcek. Při realizaci prací musí být všeobecně dodržovány zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména zákon č. 88/2016 Sb. (č.309/ 2006 Sb.) o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Dále je nutno respektovat:

zákon č. 285/2020 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 273/2010 Sb., vodní zákon, ve znění pozdějších předpisů, Nařízení vlády č. 523/02 Sb. o podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců, ČSN 34 3108 Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznámenými, NV 378/2001, 101/2005, 406/2004 a další.

Všichni pracovníci používají předepsané OOPP – tj. ochranná přilba, ochranné brýle, ochranné rukavice, pracovní obuv s ocelovou špičkou a další dle aktuálních rizik nebo specifik profese nebo prováděné činnosti.

Práce nevyžadují vypracování plánu BOZP ani koordinátora BOZP.

## **7) Závěr**

Stavba bude provedena dle platných ČSN a ostatních elektrotechnických předpisů. Při stavbě je nutno dbát na dodržování bezpečnostních předpisů souvisejících s prováděnou stavbou. Před zahájením prací zajistí investor předání staveniště. Práce mohou být zahájeny po nabytí právní moci stavebního povolení.



Všechny práce musí být provedeny odbornou firmou dle platných ČSN.