

REPROFI s.r.o., Ľ. Štúra 1166/12, 984 01 Lučenec

## Technická správa

Vyhradené technické zariadenie elektrické

Výmena strešnej krytiny na hlavnej budove ZSS Hont, Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre

**Vonkajšia a vnútorná ochrana pred účinkami atmosférickej elektriny**

Zariadenie sociálnych služieb Hont, Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre

23.04.2025



*Fig*



## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

### 1.1 Predmet riešenia technickej dokumentácie

Špecifikácia predmetu riešenia projektovej dokumentácie:

**Stupeň PD:** Projekt stavby  
**Názov stavby:** Výmena strešnej krytiny na hlavnej budove ZSS Hont  
**Miesto stavby:** Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre  
**Okres:** Krupina  
**Kraj:** Banskobystrický  
**Investor:** Zariadenie sociálnych služieb Hont, Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre  
**Projektant:** Ing. Ján FIGA, autorizovaný stavebný inžinier, registračné číslo autorizačného osvedčenia: 6957\*14 Technické a technologické vybavenie stavieb  
**Dodávateľ:** REPROFI s.r.o., I. Štúra 1166/12, 98401 Lučenec

### 1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie

- technická dokumentácia stavebnej časti
- súčasne platné STN

### 1.3 Rozsah technickej dokumentácie

- Demontáž a opätovná montáž bleskozvodovej sústavy po výmene strešnej krytiny s prihliadnutím na nové STN 62305
- Uzemňovacia sústava a sústava zvodov ostáva pôvodná, vymenia sa len komponenty zvodov (vodič, ochranný uholník, skúšobná svorka, držiaky)

### 1.4 Určenie vonkajších vplyvov

V priestore realizácie technickej dokumentácie sú vonkajšie vplyvy určené odbornou komisiou v zmysle STN 33 2000-5-51. Vonkajšie vplyvy sú určené v protokole 25.05.07. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu č. 1 a 2 technickej správy.

### 1.5 Ocenenie rizika

Pre potreby návrhu bleskozvodu bol vykonaný výpočet ocenenia rizika v SW Prozik OEZ. Protokol tvorí prílohu č.3 technickej správy.

### 1.6 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

Technická dokumentácia je spracovaná na základe t.č. platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tomto projekte.

Jedná sa hlavne o nasledujúce normy:

STN EN 62305-1 (34 1390):4.2012	Ochrana pred bleskom, Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2 (34 1390):05.2013	Ochrana pred bleskom, Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3 (34 1390):11.2012	Ochrana pred bleskom, Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4 (34 1390):02.2013	Ochrana pred bleskom, Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
STN 33 2000-4-41 (33 2000):3.2019	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania, 412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia, ...)
STN 33 2312 (33 2312):09.2013	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
STN 33 2000-4-42 (33 2000):5.2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-5-54 (33 2000):8.2012	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 1500 (33 1500):2.2008	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-6 (33 2000):7.2018	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia. Kapitola 61: Postupy pri východzej revízii

a súvisiace normy.

### 1.7 Základné hľadiská a požiaro-bezpečnostné požiadavky

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny B.

Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť zrealizované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť.

Vodiče musia byť označené podľa STN IEC 446 / 33 0165 /, tzn. tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt.

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené.

Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím.

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotykom, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN 018012-1, 2 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV 444/2001.

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6. Po východiskovej odbornej prehliadke / prehliadka, skúšanie a meranie / sa vystaví východisková správa.

Elektrické zariadenie musí byť pravidelne kontrolované a udržiavané v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných predpisov a noriem.

K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácii musia byť podchytené všetky zmeny elektrických zariadení, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

Projekt je spracovaný v zmysle platných horeuvedených noriem týkajúcich sa tejto problematiky a jeho realizácia musí zodpovedať daným normám.

## **2. TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **2.1 Trieda ochrany pred bleskom**

Na základe výpočtov ocenenia rizika je určená trieda ochrany LPS III.

Pre návrh zachytávacej sústavy bola použitá metóda hrebeňovej sústavy doplnená o zachytávacie tyče. Pre potreby návrhu bleskozvodu bol vykonaný výpočet hrebeňovej sústavy v SW Prozik OEZ.

## **3. TECHNICKÉ RIEŠENIE**

### **3.1 Popis realizácie - bleskozvod – vonkajšia a vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi**

Demontáž a opätovná montáž bleskozvodovej sústavy po výmene strešnej krytiny s prihliadnutím na nové STN 62305. Zachytávacia sústava sa demontuje a nainštaluje späť s prihliadnutím už na platné STN 62305.

Vonkajšia ochrana objektu pred atmosférickými vplyvmi je navrhovaná hrebeňovou bleskozvodovou sústavou doplnenou tyčovým zberačom. Bleskozvod je navrhovaný podľa predpisovej normy STN EN 62305-3 (34 1390) pre triedu LPS - III.

Na streche bude inštalovaná zberacia sústava vodičom AlMgSi Ø8mm na podperách PV.

Zvody v počte 7 ks ostávajú na pôvodných miestach, vemenia sa len komponenty. Zvody sú navrhované vo vonkajšom vyhotovení s ochranným uholníkom vodičom AlMgSi Ø8mm, skúšobná svorka bude umiestnená vo výške 180cm, zvody budú očíslované.

Uzemňovacia sústava (pravdepodobne základové uzemnenie) ostáva pôvodná, podľa poslednej predloženej revíznej správy sú hodnoty  $R_z$  do 11,29 Ohm. Bleskozvodová sústava je pripojená na odkvapové žľaby.

Odpor uzemnenia uzemňovacej sústavy má byť podľa toho času platnej STN 341390 nižší ako 15Ω.

Pri najbližšej rekonštrukcii fasády a okolia DSS navrhujem doplniť počet zvodov a uzemňovačov podľa STN 62305.

Jestvujúce uzemňovače preveriť (premerať), ak sa hodnoty od poslednej OPaOS zmenili a hodnoty uzemnenia nevyhovujú podmienke  $R_z \leq 15\Omega$  bude potrebné tieto uzemňovače vyhotoviť na novo. A vyhotoviť/doceniť ako práce navyše.

Vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi v objekte je realizovaná pospájaním všetkých metalických častí (svorkovnice EPS, hlavné a doplnkové ochranné pospájanie) a koordináciou prepäťových ochrán. Úroveň ochrany bola navrhnutá na základe analýzy rizika v zmysle STN EN 62305-2 (34 1390)

Ochrana pred bleskovým prúdom triedy T1 (B) a prepätím triedy T2 (C) je navrhovaná inštalovaním zvodičov bleskového prúdu triedy T1 (B) a zvodičov prepätia triedy T2 (C) pre kategóriu prepätia III a II v rozvádzači RH. Použitý je kombinovaný zvodič triedy T1+T2 (B+C). Do rozvádzača sa doplní Zvodič prepätia a pripojí sa na jestvujúce uzemnenie rozvádzača vodičom CYa 16mm<sup>2</sup>

Stupeň ochrany T3 (D) pre ochranu spotrebičov je odporúčaný použitím zvodičov prepätia zapojených do príslušných zásuviek 230V, 16A napájajúcich citlivé zariadenia. (PC, TV,....)

Všetky podzemné spoje a kontakty musia byť protikorózne ošetrené asfaltovou izoláciou. Skrutkové spoje na povrchu bleskozvodovej sústavy sa musia antikorózne ošetriť syntetickým mazivom. Prechod zvodov do pôdy musí byť chránený pred koróziou pasívnou ochranou napr. zaliatím asfaltom, prípadne protikoróznou páskou. Všetky použité súčiastky a súčasti bleskozvodovej sústavy sa musia povrchovo upraviť proti odolávaniu poveternostným vplyvom. Všetky použité súčiastky a súčasti bleskozvodovej sústavy musia byť typizované a certifikované.

#### **4. ZÁVER**

##### **4.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození**

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na realizované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov. Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
- Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- Otvorené dvere rozvádzačov
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predĺžovacie príводы
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Oprava poistiek
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození

- Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
- Chyby obsluhy
- Ohrozenia zanedbaním ergonomických zásad
- Nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Neprimerané miestne osvetlenie
- Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
- Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika

- Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám

- Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

## 4.2 Závěrečné ustanovenia

Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN. V štádiu prípravy na montážne práce odporúčam zhotoviteľovi konzultáciu s projektantom. Na realizáciu akýchkoľvek zmien projektového stavu musí dať súhlas investor po dohode s projektantom. Investor si vyhradzuje právo upresňovať, dopĺňať a meniť koncepciu elektrického rozvodu pred započatím montážnych prác, predovšetkým polohu spínačov, zásuviek a sietí. Zhotoviteľ má právo požiadať prostredníctvom investora zodpovedného projektanta o výkon autorského dozoru. Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná prvá /východisková/ odborná skúška a odborná prehliadka zhotoveného elektrického zariadenia s bezodkladným odovzdaním správy z OPaOS investorovi. Pri uvedení elektrického zariadenia do prevádzky bez odovzdania správy z OPaOS, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť elektrického zariadenia investor a prevádzkovateľ.

**Pred začatím stavebných prác je nutný písomný súhlas všetkých vlastníkov okolitých dotknutých parciel a nehnuteľností s realizáciou projektu.**

**Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete v trase realizovaného káblového vedenia. Pri podzemnom usporiadaní rozvodov je potrebné dodržať minimálne povolené vzdialenosti od ostatných sietí v horizontálnom a vertikálnom smere podľa STN 73 6005.**

**Po ukončení elektromontážnych prác vykonať na elektrickej inštaláciách v priestoroch skupiny „B“ Prvú východiskovú odbornú prehliadku a skúšku v zmysle vyhl. 508/2009 Zz.**

Vypracoval: Ing. Ján FIGA, A.S.I.

Kontroloval: Ing. Ján FIGA, A.S.I.

V Lučenci: Apríl 2025



REPROFI

## PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

číslo: 25.05.07 príloha číslo 1 technickej správy  
vypracovaný podľa STN 33 2000-5-51 odbornou komisiou

**Vypracoval:** REPROFI s.r.o., I. Štúra 1166/12, 98401 Lučenec

### Zloženie komisie:

-predseda: Ing. Ján Figa, autorizovaný stavebný inžinier  
-členovia: Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier  
Ing. Attila Farkaš, autorizovaný stavebný inžinier

### Objekt:

**Stupeň PD:** Projekt stavby  
**Názov stavby:** Výmena strešnej krytiny na hlavnej budove ZSS Hont  
**Miesto stavby:** Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre  
**Okres:** Krupina  
**Kraj:** Banskobystrický  
**Investor:** Zariadenie sociálnych služieb Hont, Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre  
**Projektant:** Ing. Ján FIGA, autorizovaný stavebný inžinier, registračné číslo autorizačného osvedčenia: 6957\*14 Technické a technologické vybavenie stavieb  
**Dodávateľ:** REPROFI s.r.o., I. Štúra 1166/12, 98401 Lučenec

### Podklady použité na vypracovanie protokolu:

stavebné výkresy  
prehliadka objektu  
norma platná v čase realizácie bleskozvodu  
STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom, Časť 1: Všeobecné princípy  
STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom, Časť 2: Manažérstvo rizika  
STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom, Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života  
STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom, Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

### Prílohy:

Príloha č.2. STN 33 2000-5-51, tabuľka vonkajších vplyvov  
Analýza rizika podľa STN 62305-2

### Opis technologického zariadenia

Projektová dokumentácia rieši bleskozvod pre Zariadenie sociálnych služieb Hont, Terany 1, 962 68 Hontianske Tesáre  
Elektrické zariadenie inštalované v objekte:  
Uzemnenie a bleskozvod.

### Rozhodnutie:

V zmysle STN 33 2000-5-51 komisia určila vonkajšie vplyvy pre elektrické zariadenia:

Bleskozvodová sústava je umiestnená v priestore č. I.

Vonkajšie vplyvy sú uvedené v prílohe č. 2 technickej správy.

### Zdôvodnenie:

Odborná komisia vykonala výber priestorov, v ktorých sa vonkajšie vplyvy určené podľa STN 33 2000-5-51 uplatňujú do takej miery, že im musí byť prispôbené usporiadanie, technické vybavenie a vyhotovenie elektrickej inštalácie.

Zápis spísaný dňa: 23.04.2025



Ing. Ján FIGA, A.S.I.  
predseda komisie

**TABUĽKA ZOSTAVENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV**  
**protokol č. 25.05.07, príloha číslo 2 technickej správy**

Na základe uvedených skutočností komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre jednotlivé priestory a miestnosti podľa STN 33 200-5-51 nasledovne:

Kód	Priestor
Vonkajší vplyv	I
AA - teplota okolia	AA 7
AB - atmosférické podmienky	AB 7
AC - nadmorská výška	AC 1
AD - Výskyt vody	Dážď
AE - výskyt cudzích telies	AE 1
AF - výskyt korózie	AF 2
AG - mechanický náraz	AG 1
AH - vibrácie	AH 1
AK - výskyt rastlínstva	AK 1
AL - výskyt živočíchov	AL 1
AM - žiarenia a iné pôsobenia	AM 1
AN - slnečné žiarenie	AN 1
AP - seizmické účinky	AP 1
AQ - búrková činnosť	AQ 3
AR - pohyb vzduchu	AR 1
AS - vietor	AS 1
BA - schopnosť osôb	BA 2
BC - dotyk osôb so zemou	BC 2
BD - podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD 1
BE - povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE 1
CA - stavebné materiály	CA 1
CB - konštrukcia budovy	CB 1

Poznámka: Pokiaľ elektrické rozvody budú uložené na horľavých podkladoch a v nich musia vyhovovať norme STN 33 2312

