

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## **SO - 01, SO - 02 Hlavný výrobný objekt**

### **Časť: D3 Vonkajšia ochrana pred bleskom (bleskozvod a uzemnenie)**

---

#### **A. Technické údaje:**

##### **1/ Rozsah projektu**

Predmetom " PD pre stavebné povolenie" je:

- vonkajšia ochrana objektov SO-01 a SO-02 pred bleskom v zmysle požiadaviek STN EN 62 305, STN 33 2000-1, STN 33 2000-5-54 atď.

Poznámka:

Predmetom PD nie je vnútorná ochrana pred bleskom. Investor požadoval len vonkajšiu ochranu pre bleskom, ktorá je spojená s rekonštrukciou strechy a zateplením objektu a bol upozornený na možné riziká vyplývajúce z riešenia vnútornej ochrany pred bleskom v zmysle STN EN 62 305 (prepäťové ochrany a ochranné pospájanie technologických zariadení a konštrukcií na streche riešených objektov).

##### **2/ Predpisová časť**

Projekt bol vypracovaný v zmysle vyhl. o dokumentácii stavieb a podľa všetkých t. č. platných predpisov, vyhlášok, zákonov a noriem STN, ktoré sa vzťahujú na projektované zariadenia, najmä STN 33 2000-4-41/01, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-4-43, 441, STN 33 1500, STN 33 2000-6, STN EN 62 305, Zákon 656/2004 Z.z., Vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z.z. a súv. normy a vyhlášky.

##### **3/ Základné údaje**

Rozvodná sieť NN v objekte SO-01, SO-02:

- 3 PEN, 50 Hz, 400V/230 V, TN-C - jestvujúca elektroinštalácia v objekte (nie je riešením PD)

Prostredie a vonkajšie vplyvy:

- budú stanovené podľa STN 33 2000-5-51/2010 protokolom o určení prostredia a vonkajších vplyvov,

Zatriedenie objektu v zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z.

Zariadenia el. inštalácie na streche objektu a vonkajšia ochrana pred bleskom sú týmto projektom určené ako vyhradené technické zariadenia (podľa vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z. z.): skupiny B (s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty) inštalácia 230V/400V

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie v objekte SO-01, SO-02:

Nie je riešením tejto PD, len uzemnenie nových zvodov bleskozvodu objektov SO-01 a SO-02 v zmysle STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54 a pripojenie na jestvujúci bleskozvodnú sústavu neriešených objektov prístavených vedľa objektov SO-01 a SO-02, ktoré boli realizované podľa pôvodnej STN 34 1390 a uzemnenie ich zvodov navrhujeme doplniť pre požadovanú hodnotu uzemnenia každého zvodu max. 10 ohmov pre uzemnenie každého jestvujúceho zvodu susediacich objektov (hala, varňa) podľa požiadaviek STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54, atď,

#### **Vonkajšia ochrana pred bleskom obj. SO-01, SO-02 (bleskozvod a uzemňovacia sústava):**

Vonkajšia ochrana pred bleskom:

Rekonštruovaná a zateplená strecha objektov SO 01, SO-02 bude pokrytá novou strešnou krytinou PVC FATRAFOL 810 mechanicky kotvená. Na novej strešnej krytine bude zrealizovaná nová bleskozvodná zachytávacia sústava (vonkajšia ochrana pred bleskom). Samotné bleskozvodné zariadenie je navrhnuté podľa normy STN EN 62 305 pre triedu LPS II. (navrhnutá výpočtom programom PROZIK CZ a konzultáciou s investorom) metódou ochranného uhla a mrežovej sústavy s max. veľkosťou ok 10 x

10m. Pre zberné vedenie je navrhnutá mrežová sústava bleskozvodu, ktorá je vytvorená zberným vedením na streche po obvode strechy vodičom AlMgSi D8 s podperami PV 21 plast/betón 10 cm po obvode strechy a naprieč strechou pre max. veľkosť ôk max. 10m x 10m v zmysle požiadaviek STN EN 62 305, ktorá bude doplnená tyčovými zachytávačmi JP 30 vedľa odvetrávacích zariadení, odfukov a pod\_ v dostatočnej vzdialenosti „s“ podľa výpočtu STN EN 62 305, ktorý bude súčasťou realizačnej PD. Objekty SO-01 a SO-02 budú mať spolu šesťnásť zvodov a budú prepojené na bleskozvodnú sústavu objektu varne s dvoma ďalšími uzemnenými zvodmi. Zvody sú navrhované ako povrchové vodičom AlMgSi D 8 s podperami PV 17-4 do zateplenia. Skúšobné svorky SZ 1 až 16 budú osadené vo výške cca 2.0 m nad UT. Od SZ bude vodič FeZn D 10 vedený pod ochranným OU, 2x DUz. Zvody budú uzemnené na nový strojený obvodový zemnič realizovaný pozinkovaným vodičom FeZn 30 x 4 v rýhe 35 x 60 cm po obvode k zvodu ZS č.10. Zemný odpor jedného zvodu nemá byť väčší ako 10 ohmov za obvyklých pôdnych podmienok podľa STN 62305-3,5,4. Zemnič typu „B“. Zvody č. 11 až 16 budú pripojené na jestvujúcu bleskozvodnú sústavu neriešeného objektu haly, ktorá bola realizovaná podľa pôvodnej STN 34 1390 a uzemnenie ich zvodov navrhujeme doplniť pre požadovanú hodnotu max. 10 ohmov pre uzemnenie každého jestvujúceho zvodu podľa požiadaviek STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54, atď,

#### Poznámka:

V elektroinštalácií je nutné zabezpečiť ekvipotenciálne pospájanie proti blesku inštalovaním zvodíčov prepätia SPD typu 1,2 (B+C) do hlavného rozvádzača „HR“ a do podružných rozvádzačov SPD typu 2, do koncových elektronických zariadení typu SPD typu 3.

Ochrana pred krokovým prepätím bude zabezpečená tým, že v okolí všetkých zvodov umiestnených vedľa vstupov a na miestach kde je počas búrky predpokladaný pohyb osôb, alebo živých bytostí, a kde je potrebné zabrániť úrazu dotykovým alebo krokovým napätím vyvolaným zásahom blesku s dodržaním STN EN 62 305 -3 oddiel 8 sa budú izolovať zvody do výšky 3m vhodnou izoláciou spĺňajúcou požiadavky STN EN 62 305-3. Vo vodorovnej vzdialenosti 3m po úrovni terénu asfaltovým kobercom o hrúbke 5cm alebo štrkovou vrstvou o hrúbke minimálne 15cm a dosiahnuť odpor izolačnej vrstvy asfaltu minimálne 5 kiloohmov/m. Pri všetkých týchto zvodoch je potrebné umiestniť výstražné tabuľky (**Počas búrky dodržujte odstup 3m od zvodu! Ste v ohrození života**). Pripadne zabrániť úrazu účinným uzemňovačom vid'. STN EN 62 305 čl. E.5.4.3.4. ods.6.

Pre správnu funkčnosť ochrany pred bleskom je mimo iné, potrebné dodržať požiadavky noriem STN EN 62 305-3 obr.E1 a STN EN 62 305-4 tabuľka 2 viažuce sa k manažmentu, podkladom, koordinácii jednotlivých profesií, a vypracovania stavebných detailov a dokumentovania stavby.

#### Vnútorňa ochrana objektu SO-01 a SO-02 pred bleskom (nie je riešením tejto PD):

Vnútorňa ochrana objektu pred účinkami úderu blesku a prepätiami musí byť riešená a zabezpečená pomocou zvodíčov bleskových prúdov a prepäťových ochrán koordinovaných podľa ustanovení normy STN EN 62 305-4.

Montáž prepäťových ochrán do prípojkových skrií a rozvádzačov objektu bude riešená v zmysle STN EN 62 305 a STN EN 61 643, Zákona č. 264/1999 a Vyhl. č. 194/2005.

Podľa výpočtu rizika zásahu bleskom podľa STN EN 62 305-2 (v prílohe tejto správy) je potrebné do hl. rozvádzača „HR“ osadiť prepäťové ochrany SPD 1, 2 a podružných rozvádzačov SPD typu 3 v súlade s STN EN 62305-4 .

Pre správnu funkčnosť ochrany pred bleskom je mimo iné, potrebné dodržať požiadavky noriem STN EN 62 305-3 obr.E1 a STN EN 62 305-4 tabuľka 2 viažuce sa k manažmentu, podkladom, koordinácii jednotlivých profesií, a vypracovania stavebných detailov a dokumentovania stavby.

#### C3.1 Bezpečnosť pri práci a zabezpečenie elektrického zariadenia

Pri realizácií, obsluhu, údržbe, odborných prehliadkách a skúškach a práci na elektrických zariadeniach a bleskozvode (vonkajšej a vnútornej ochrany pred bleskom) je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, najmä STN 34 3100.

Všetky vyššie uvedené činnosti môžu vykonávať iba osoby so spôsobilosťou podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z Odborné prehliadky a skúšky na elektrickom zariadení a bleskozvode musia byť pravidelné v súlade s STN 33 1500, STN EN 62 305, STN 33 2000-1, STN 34 1319 a východzia musí byť vykonaná podľa STN 33 2000-6 pracovníkom s odbornou spôsobilosťou pre ich vykonávanie.

V súlade s Vyhl. č. MPSVaR č. 508/2009 Z. z. je potrebné, aby zariadenie obsluhovala osoba odborne spôsobilá, preukázateľne oboznámená s požiadavkami predpisov, na obsluhu technických zariadení a zacvičené podľa par. 17. Pracovníci na činnosť na elektrických zariadeniach môžu vykonávať prácu na elektrických zariadeniach podľa jednotlivých stupňov odbornej spôsobilosti určenej bezpečnostnotechnickými požiadavkami par. 19. Poučeným pracovníkom par. 20 musí byť každý pracovník prichádzajúci do styku s elektrickým zariadením a jeho odborná spôsobilosť sa preukazuje zápisom par. 133. Z.P.

### **C3.2 Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev**

Podľa zákona č. 124/2006 Zb.z. sa v PD predpokladajú nasledovné možné zostatkové riziká:

- možnosť úrazu osôb nedostatočne a nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb pádom alebo pošmyknutím
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a iné

Nakoľko zostatkové riziká sa nedajú celkovo vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie je možné dosiahnuť nasledovnými opatreniami:

- realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Zb.z., ako aj v zmysle ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov
- realizovaním projektovaného diela len schválenými a certifikovanými výrobkami a materiálmi s príslušnými atestami
- vykonávaním pravidelných odborných prehliadok zriadeného el. zariadenia v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500, Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z.
- dôsledným dodržiavaním prevádzkových a bezpečnostných predpisov
- pravidelným školením pracovníkov v zmysle prevádzkových a bezpečnostných predpisov

Zostatkové riziká realizovaného diela je potrebné v pravidelných intervaloch monitorovať a vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej formy a skutočnosti, dopĺňať do prevádzkových a bezpečnostných predpisov.

### **Záverečné ustanovenie**

Táto projektová dokumentácia bola vypracovaná pre potreby stavebného povolenia a na základe platných STN a požiadaviek zúčastnených profesií, investora, hl. projektanta atď.. Bleskozvodná sústava (vonkajšia ochrana pred bleskom) musí byť vyhotovená podľa platných STN, vzťahujúcich sa na riešenie vonkajšej ochrany pred bleskom obj. SO-01 a SO-02 popísanej v tejto PD projekte, pri súčasnom dodržaní predpisov o bezpečnosti práce. Všetky zmeny týkajúce sa technického alebo materiálového riešenia vzniknuté pri príprave alebo realizácii musia byť konzultované s projektantom. Tieto zmeny je potrebné zároveň zaznačiť do projektovej dokumentácie pre potreby odbornej prehliadky a odbornej skúšky /revízie/ podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6.

Elektrické zariadenie a bleskozvodná sústava s uzemnením sa musí udržiavať v zmysle platných noriem. Za bezpečný stav elektrického zariadenia, elektrických rozvodov a bleskozvodu zodpovedá prevádzkovateľ, vlastník objektu

Pred predaním elektrických rozvodov a bleskozvodnej sústavy do prevádzky, musí byť dodávateľom odovzdaná investorovi východzia správa - revízia o odbornej prehliadke a skúške el. zariadenia podľa STN 33 2000-6. Ďalej je nutné, aby dodávateľ zariadenia alebo montážna organizácia riadne zaškolila používateľa o prevádzke, funkcií a využití el. zariadenia v zmysle STN 34 3100 a ochrane pred bleskom (vonkajšia a vnútorná ochrana pred bleskom) podľa STN EN 62 305, STN 33 2000-4-41, 43, 444 atď. Spôsob obsluhy, prevádzkovanie a údržba sa prevádza podľa návodov a predpisov dodávateľov týchto zariadení. Všetky elektromontážne práce musia byť prevedené podľa platných noriem STN ako aj bezpečnostných predpisov pri práci.

V Banskej Bystrici : 11. 2017

Vypracoval : Ing. Štefan TROPP