

# TECHNICKÁ SPRÁVA

**NÁZOV STAVBY:** STAVEBNÉ ÚPRAVY HASIČSKEJ ZBROJNICE  
**OBJEKT:** ELEKTROINŠTALÁCIA  
**ADRESA:** parc. č. 453/1,453/2, katastrálne územie RUDINA, súpisné č.445  
**INVESTOR:** Obec Rudina, Obecný úrad Rudina č. 442 023 31 Rudina  
**STUPEŇ PD:** Projekt pre stavebné povolenie a realizáciu stavby

## ZOZNAM DOKUMENTÁCIE:

### TECHNICKÁ SPRÁVA

- Všeobecne
- Základné technické údaje
- Technické riešenie
- Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
- Záver

## PROTOKOL O URČENÝ VONKAJŠÍCH VLPYVOV

### VÝKRESOVÁ ČASŤ

por. č.	Názov výkresu	počet A4
1.	Situácia	2A4
2.	Pôdorys 1.NP	3A4
3.	Bleskozvod a uzemnenie	2A4
4.	Rozvádzač HRMS	4A4

## VŠEOBECNE:

### Podkladom pre vypracovanie projektu boli:

- architektonické riešenie objektu
- príslušné predpisy a normy

### Projekt rieši:

- vnútorné silnoprúdové rozvody
- elektrické vykurovanie
- bleskozvod

### Predmetom projektu nie sú:

- NN prípojka vrátane elektromerového rozvádzača
- prípojka slaboprádu

### Nadväznosť na iné profesie:

- nie sú

## ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Napätiová sústava :	3/PE/N AC 400/230V 50 Hz, TN-S
Výkon v el. kúrení	$P_k = 9,0$ kW (priamo-výhrevné konvektory)
Celkový inštalovaný výkon	$P_i = 18,1$ kW
Súdobý výkon ( $\beta=0,5$ )	$P_p = 9,1$ kW
Hodnota ističa pred elektromerom:	$I_n = 25$ A (dvojtarif)
Istenie prípojky v SPP	$I_p = 3 \times 40$ A

### Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Podľa STN 33 2000 4-41

- **základná ochrana:**
  - o A.1 Základná izolácia živých častí
  - o A.2 Zábrany alebo kryty
- **ochrana pri poruche:**
  - o 411 Samočinné odpojenie pri poruche
  - o 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
  - o 415.1 Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD)
  - o 415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie

**Stupeň dôležitosti dodávky el. energie:** podľa STN 34 1610 je objekt zaradený do 3. stupňa dôležitosti

**Zadelenie el. zariadenia:** V zmysle Prílohy č. 1 k vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., časť III., objekt je zaradený do skupiny „B“

### Prostredia a krytie el. prístrojov:

požiadavky na min. krytie elektrických prístrojov podľa druhu priestoru, súlade s protokolom o určení vonkajších vplyvov uvedenom v tomto projekte a podľa STN EN 60 529:

- všetky vnútorné priestory mimo uvedených samostatne:
  - IP20 - elektroinštalčné prístroje a svietidlá
  - IP30/20 - rozvádzače
- kúpeľne:
  - IP21C - elektroinštalčné prístroje a svietidlá
- všetky vonkajšie priestory:
  - IP44 - elektroinštalčné prístroje
  - IP44 - svietidlá

**Vonkajšie vplyvy:** Sú stanovené podľa: STN 33 2000-5-51

**Farebné označenie vodičov a káblov:** podľa STN IEC 60 446

### Ostatné predpisy

Vnútorná silnoprúdová elektroinštalácia a umelé osvetlenie musia byť zrealizované podľa predpisov a noriem STN platných v čase realizácie stavby, ktoré sa vzťahujú na dané riešenie. Jedná sa hlavne o STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-7-701, STN 33 2000-7-753, STN EN 60446, STN EN 12464-1, STN 33 2000-7-753 a vyhlášku MPSVaR 508/2009 Z.z.

## TECHNICKÉ RIEŠENIE:

### HLAVNÝ PRÍVOD

Objekt sa napojí z RE káblom CYKY-J 5x10 a CYKY-O 3x1,5 pre HDO. Prívodné vedenie sa zaústi do rozvádzača HRMS. Káble sa uložia v podlahe objektu v rúrkach. V rozvádzači RE sa rozdelí vodič PEN na vodiče PE a N, čím zo sústavy TN-C vznikne sústava TN-C-S.

### ELEKTROINŠTALÁCIA:

Vo všetkých priestoroch bude elektroinštalácia prevedená montážou pod povrch. Vedenia budú prevedené v podlahe v strope, alebo v priečkach. Všetky káblové rozvody, ktoré sú vedené v podlahe, v montovaných stenách, alebo v strope nad zateplením budú vedené v ochranných PVC rúrkach z nehorľavého materiálu. Káble vedené v murovaných stenách budú uložené priamo pod omietku. Z rozvádzača budú káblami CYKY-J 3x2,5 napojené jednofázové zásuvky a CYKY-J 3x1,5 osvetlenie. **Všetky zásuvkové vývody a osvetlenie v kúpeľniach, musia byť doplnkovo chránené prúdovým chráničom!** Do jednotlivých priestorov sa tiež osadia vypínače. Svetelné a zásuvkové obvody zapojiť v jednotlivých okruhoch. Pre odbočovanie sa použijú rozbočovacie škatule. Vypínače a zásuvky pri viacnásobnej montáži umiestniť v spoločných rámkoch. Zvislú os zásuvky pri dverách zarovnať s osou vypínača. **Pri inštalácii do horľavých konštrukcií (alebo na ne), použiť škatule a rúrky s príslušnou požiarou odolnosťou podľa STN 33 2312:1985 + Z1. V kúpeľni dodržať ochranné zóny podľa STN 33 2000-7-701.**

#### Osvetlenie:

V návrhu svetidiel sa uvažuje s osvetlením s LED svetidlami. Počty svetidiel a rozmiestenie je v súlade s požiadavkami investora a architektonickým riešením daného priestoru. Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov je v zmysle EN 12464 - Umelé osvetlenie vnútorných priestorov. Výpočet bol vykonaný v programe DIALUX – vid' príloha.

#### Nadprúdová ochrana:

Dimenzovanie káblov podľa STN 33 2000-5-52:2012-04, Istiace prvky STN 332000-4-43. Všetky zásuvkové obvody, ktoré sú prístupné laikom budú chránené prostredníctvom prúdových chráničov s menovitým chybovým prúdom 30 mA. Rovnako budú chránené aj svetelné obvody v kúpeľniach a podlahové kúrenie. Prúdové chrániče je potrebné použiť tak aby porucha jedného obvodu nevyvolala prerušenie prívodu do ostatných obvodov.

#### Vykurovanie a TUV:

V objekte je navrhnuté elektrické vykurovanie. V jednotlivých miestnostiach sú navrhnuté priamovýhrevné elektrické konvektory so vstavaným termostatom. Celkový inštalovaný výkon vykurovania 9,0kW. V HRMS je tiež navrhnuté blokovanie elektrického kúrenia signálom HDO. S ohrevom TUV sa neuvažuje nakoľko objekt nie je pripojený na vodovod ani studňu.

#### Ochrana pred bleskom a uzemnenie:

Výpočet požadovanej účinnosti ochrany bol vykonaný v programe Prozik 2.23, podľa STN EN 62305-2:2013-05

**Požadovaná trieda ochrany:** IV

**Typ LPS:** pasívny

**Typ záchytnej sústavy:** zberná sústava vedená po hrebenej strechy, doplnená o tyčové zachytávače navrhnutá metódou valivej gule a metódou ochranného uhla, koordinovaná prepäťová ochrana

**Počet zvodov:** 3

Ochrana objektu pred priamym úderom blesku je riešená pomocou pasívneho bleskozvodu v súlade s ustanoveniami STN EN 62 305. **Na budovu je podľa výpočtu v zmysle uvedených noriem potrebné inštalovať systém LPS stupňa ochrany IV.**

Na streche bude vedený zberný vodič AlMgSi  $\varnothing$  8mm, doplnený o 3ks záchytnej tyče. Upevnenie záchytnej sústavy bude realizované pomocou podpier – presný typ špecifikovať podľa výrobcu strešnej krytiny. Zo strechy budú vedené zvodové vedenia v celkovom počte 3ks. Zvody sú navrhnuté ako priznané vedené na podperách nad zateplením. Skúšobná svorka sa osadí vo výške 1,7m nad terénom, nad ochranným uholníkom. Zvody bude tvoriť drôt AlMgSi  $\varnothing$  8mm. Za skúšobnou svorkou pokračuje prívod k uzemňovaču, tvorí ho drôt FeZn  $\varnothing$  10mm. Uzemnenie zvodu nesmie mať v zemi žiadny spoj, okrem pripojenia na uzemňovač. Uzemnenie zvodov bude realizované pripojením na nové uzemnenie tvorené pásovinou FeZn 30x4 uloženou vo výkope po obvode stavby a uzemňovacími tyčami. Usporiadanie je zrejme z výkresovej dokumentácie. Celková hodnota odporu uzemňovacej sústavy nesmie prekročiť 10 $\Omega$ . Pripojenie spojujúce vedenie (napr. pri prepojení zemničov v zemi), prípadne odbočenie v mieste rozvetvenia vedenia alebo pripojenie potrubia (okrem pripojenia k uzemňovacej tyči) musia mať vždy min. dve svorky. Hotové spoje musia byť v zemi dobre chránené pred koróziou, napr. zaliatím asfaltom alebo ekvivalentným materiálom, náterom PVC a pod.. Uzemňovacie prívody je nutné chrániť pri prechode do terénu (pôdy) v dĺžke min. 30 cm pod povrchom a min. 20 cm nad povrchom. Na protikoróznú ochranu sa použijú napr. plastové antikoročné pásky hr. 1,2 - 1,3 mm a šírky 50 mm, resp. 100 mm, prípadne zavádzacie tyče, ktoré poskytujú zároveň aj mechanickú ochranu.

Ako vnútornú ochranu proti blesku (prepätiu) je nutné v rozvádzači HRMS inštalovať SPD podľa EN 61643-11: Typ 1+2,  $I_{imp}$ . (10/350) 12,5kA,  $I_n$  (8/20) 30kA ochranná úroveň 1,3kV, napr. SALTEK FLP-12,5 V/4. V miestnostiach kde

budú použité PC a TV inštalovať SPD v zásuvkách podľa EN 61643-11: Typ 3,  $I_{imp.}$  (8/20) 3kA, ochranná úroveň 1,3kV, napr. SALTEK DA-275A. Postačuje inštalovať jednu zásuvku s prepäťovou ochranou pre každú skupinu zásuviek, ktoré sú napájané zo spoločného obvodu a dĺžka prívodu od zásuvky s prepäťovou ochranou nie je viac ako 5m. Umiestnenie je naznačené vo výkresovej dokumentácii. Vhodné prepäťové ochrany je tiež potrebné inštalovať na slaboprúdových rozvodoch pri vstupe vedení do objektu.

#### **Hlavné pospájanie:**

Svorkovnica hlavného pospájania HUS je umiestnená ako samostatná prípojnica v sklade, typ OBO 1801. Táto svorkovnica bude pripojená na uzemnenie guľatinou FeZn priemeru 10mm. Z HUS je potrebné vyhotoviť pripojenie:

- vodovodnú prípojku (ak sa zrealizuje - min. vodičom CY 6mm<sup>2</sup>)
- všetky kovové časti vodovodného potrubia, (min. vodičom CY 6mm<sup>2</sup>)
- svorkovnica PE v rozvádzači RD (min. vodičom CY 16mm<sup>2</sup>)

#### **Doplňkové pospájanie:**

Doplňkové pospájanie realizovať zo svorkovnice PE v rozvádzači RD. (Prípadne je možné inštalovať v rozvádzači samostatnú svorkovnicu pre tento účel, prepojené s HUS.) Doplňkové pospájanie vykonať predovšetkým na vykurovacích telesách a prípadne iných ostatných neživých vodičových častiach zariadení, ak majú svorku pre pripojenie ochranného vodiča, pospájanie previesť vodičmi podľa STN 33 2000-5-54.

#### **BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI:**

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom bude zabezpečená podľa STN 33 2000-4-41. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke bude zabezpečená izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi a doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche bude zabezpečená samočinným odpojením napájania. Bezpečnostné vypínanie všetkých elektrických zariadení objektu bude zabezpečené v hlavnom rozvádzači. Ochrana elektrických vedení pred mechanickým poškodením bude zrealizovaná polohou týchto vedení. V prípadoch, kde nebude možné dostatočne zabezpečiť túto ochranu je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia pancierovými rúrkami. Ochrana elektrických vedení pred preťažením a skratmi bude zabezpečená istením. Farebné značenie vodičov bude zodpovedať požiadavkám STN. Ovládacie prvky na rozvádzačoch v objekte musia byť prehľadne rozmiestnené a poloha prístroja jednoznačne vyznačená. **Rozvádzače musia byť vybavené jedнопólovými schémami.** Pred rozvádzačmi musí byť ponechaný voľný priestor podľa STN. Rozvádzače a elektrické zariadenia v objekte musia byť vybavené bezpečnostnými tabuľkami podľa STN.

**Zemné práce:** Pred začatím zemných výkopových prác je povinnosťou dodávateľa vyzvať investora k presnému vytýčeniu všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo k ich poškodeniu. V prípade súbehu alebo krížovania kábla s podzemnými inžinierskymi sieťami dodržať STN 73 6005.

**Práce vo výškach:** Zrealizovať a zabezpečiť v zmysle vyhl. č. 374/1990 z.z. SBÚ a SBÚP

#### **ZÁVER:**

Elektroinštalácie a elektrické zariadenia musia byť riešené podľa požiadaviek vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. a STN 33 2000-5-51 do príslušných prostredí stanovených odbornou komisiou. K inštalovaným elektrickým zariadeniam bude užívateľ archivovať sprievodnú dokumentáciu podľa § 4 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. a najmä protokol o určení vonkajších vplyvov a prostredí.

Elektrické zariadenia a rozvody vedené v horľavých konštrukciách musia spĺňať požiadavky § 11 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z.. Prestupy rozvodov požiarno-deliacimi konštrukciami musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2, podľa požiadaviek § 12 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. a podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť konkrétnej požiarno-deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI90 minút.

V zmysle § 16 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. užívateľ zabezpečí, aby elektrické svietidlá a elektrické zdroje svetla boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru, aby neboli prekryté horľavými látkami a aby vo vzdialenosti najmenej 20 cm od nich neboli umiestňované horľavé materiály.

Elektrické rozvody budú realizované až po montáži zariadení VZT, ZT a ÚK. Pri práci musia byť dodržiavané všetky bezpečnostné predpisy. Pred uvedením elektrického zariadenia v objekte do prevádzky musí byť na ňom vykonaná revízia o výsledkoch ktorej bude spísaná revízna správa. Technické zariadenia skupiny "B" sa po ukončení montáže a pred uvedením do prevádzky podrobia overeniu, či sú spôsobilé na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku. Organizácia, ktorá prevádzkuje technické zariadenie na zaistenie bezpečnej prevádzky zabezpečí vykonávanie predpísaných odborných prehliadok a odborných skúšok podľa §12 vyhlášky č.508/2009 z.z., poverí obsluhou technických zariadení len spôsobilé osoby, vypracuje pre prevádzku vyhradených technických zariadení miestne prevádzkové predpisy. Elektrické zariadenie v objekte môže obsluhovať poučený pracovník v zmysle §20 vyhlášky č.508/2009 z.z. Opravy a údržbu elektrických zariadení môže vykonávať pracovník podľa §19 s odbornou spôsobilosťou podľa §21,22,23,24 vyhlášky č.508/2009 z.z.. Pri obsluhu, údržbe a iných prácach na elektrickom zariadení musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy a normy STN.

Žilina: 08/2017, vypracoval: Ing. Ľubomír Škrípek

Akcia: <b>P2017_8_01</b>	Časť:	Strana:	Strán:
<b>STAVEBNÉ ÚPRAVY HASIČSKEJ ZBROJNICE</b>	<b>ELEKTROINŠTALÁCIA</b>	<b>4</b>	<b>4</b>