

Správa

o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia vykonanej podľa vyhlášky číslo 508/2009 Z. z. MPSVR SR, STN 33 1500 1990, STN 33 2000-4-41 2019 a STN 33 2000-6 2018.

Druh správy: východisková

Číslo správy: Bš 023.2019

Dátum začatia: 05. 06. 2019

Dátum ukončenia: 05. 06. 2019

Revízny technik: Ing. Peter Bartoš, Hany Meličkovej 16, Bratislava, www.reviznasprava.sk, www.opos.sk, email: bartos@opos.sk, tel. č.: 0903 712723, číslo osvedčenia 172 IBA 1998 EZ E A E2

Organizácia: OPOS s. r. o., Hany Meličkovej 16, 841 05 Bratislava, číslo oprávnenia 133/1/2014-EZ-S,O(OU,R,M)-E1-A,B

Prevádzkovateľ elektrického zariadenia: X. Y., Úvozná ulica, parcela č. 1449 a 1454, Bratislava, mestská časť Devín

Objekt: Elektrická prípojka NN pre rodinný dom

Súpis použitých prístrojov: PU 182.1 v. č. 9734639

digIOHM 40 v. č. 205002

PU 190 v. č. 9733913

PROVA 5600 v. č. S/N 9980267

Vymedzenie rozsahu elektrického zariadenia: Na jestvujúcom stípe vzdušnej linky NN verejného rozvodu elektrickej energie osadenom pred rodinným domom je poistková skriňa IPS 63 s poistkami 3xPN000/50A. Poistková skriňa IPS 63 je zo vzdušnej linky NN verejného rozvodu elektrickej energie napojená káblom AY-KY-J 4x25mm².

V murovanom plote pred rodinným plotom je osadená poistková skriňa SP0 s poistkami 3xE33/35A. Poistková skriňa SP0 je z poistkovej skrine IPS 63 napojená káblom AYKY-J 4x25mm².

V murovanom plote pred rodinným plotom je vedľa poistkovej skrine SP0 osadený elektromerový rozvádzač RE s hlavným ističom FA2 LSN B25/3 25A a rezervným ističom pre istenie HDO FA1 LSN B2/1 2A.

Z elektromerového rozvádzača RE je káblom CYKY-J 5x10mm² napojený istiaci rozvádzač RD1 v rodinnom dome.

Káble sú uložené vo výkope v káblovom pieskovom lôžku a sú chránené tehlami a výstražnou fóliou. Pod cestou a chodníkom sú káble uložené v káblovej chráničke.

Ⓢ Ochranný a neutrálny vodič PEN v poistkovej skrini SP0 a elektromerovom rozvádzači RE je vodičom FeZn Ø 10mm pripojený k uzemneniu. Uzemnenie je vyhotovené z uzemňovacieho pásu FeZn 30x4mm uloženého v základových pásoch rodinného domu.

Dodávateľ montážnych prác: A. B., Lozorno

Projektant: C. D., Dunajská Lužná

Podklady použité pri vypracovaní správy:

- A. Poznatky získané pri prehliadke a skúšaní elektrického zariadenia.
- B. Dokumentácia skutočného vyhotovenia elektrickej prípojky NN.
- C. Protokol o určení vonkajších vplyvov číslo xyz zo dňa y3. z3. 2017, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie.
- D. Osvedčenie o kvalite, kompletnosti a kusovej skúške rozvádzača a poistkových skríň.

Rozdelenie technických elektrických zariadení podľa miery ohrozenia: V zmysle vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z. z. §4, prílohy číslo 1, časť III. je technické elektrické zariadenie zaradené do tejto/týchto skupín:

- B. Elektrické zariadenie s vyššou mierou ohrozenia.

Určenie vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 2010: Vonkajšie vplyvy sú určené protokolom o určení vonkajších vplyvov číslo xyz zo dňa y3. z3. 2017, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie. Elektrické zariadenie je v zmysle STN 33 2000-5-51 2010 príloha ZA, čl. NZA.6 a NZA.7 a príloha N3, tabuľka N3.1 a N3.2 umiestnené v týchto obvyklých štandardných vonkajších vplyvoch:

- IV - vnútorné priestory bez regulácie teploty
- V - priestory pod prístreškom
- VI - vonkajšie priestory.

Údaje o napájacej sieti v zmysle STN EN 61293 (33 0150 2010):

3/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-C-S

410 Stanovenie základných princípov a požiadaviek na použitie ochranných opatrení v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 410:

Základné pravidlo ochrany proti zásahu elektrickým prúdom je, že nebezpečné živé časti nesmú byť prístupné a prístupné vodivé časti nesmú byť nebezpečnými živými časťami ani pri normálnych podmienkach a ani v stave s jednou poruchou v zmysle STN 33 2000-4-4 2019 kapitola 410. Ochranu pri normálnych podmienkach zaisťujú prostriedky na základnú ochranu a ochranu v stave s jednou poruchou zaisťujú prostriedky na ochranu pri poruche.

411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kap. 411:

411.2 Požiadavky na základnú ochranu: (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.2: Všetky elektrické zariadenia musia spĺňať jeden z prostriedkov na základnú ochranu:

A.1 Základná izolácia živých častí v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 príloha A, čl. A.1.

A.2 Zábrany alebo kryty v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 príloha A, čl. A.2.

411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3:

411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.

411.3.1.1 Ochranné uzemnenie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.1.

411.3.1.2 Ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.2.

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.

411.3.3 Doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.3.

a čl. 415.1.

411.4 Sústava TN v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.

412 Ochranné opatrenie: dvojitá alebo zosilnená izolácia v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kap. 412:

412.1.1 Dvojitá alebo zosilnená izolácia je ochranné opatrenie, pri ktorom:

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou v zmysle s STN 33 2000-4-41 2019 čl. N412.1.1.2 a príloha A, čl. A.1, alebo

- základná ochrana a ochrana pri poruche je zaistená zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami v zmysle s STN 33 2000-4-41 2019 čl. N412.1.1.3.

Súpis vykonaných úkonov:

6.4.2 Prehliadka - v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.2 bola pred skúšaním a pred uvedením elektrického zariadenia do stavu pod napätím vykonaná vizuálna prehliadka elektrického zariadenia a porovnanie stavu elektrického zariadenia s požiadavkami STN a dokumentáciou odpovedajúcou skutočnému vyhotoveniu elektrického zariadenia:

a. V zmysle STN 33 2000-4-41 2019 bol skontrolovaný spôsob ochrany pred zásahom elektrickým prúdom.

b. V zmysle STN 33 2000-4-42 2012 a STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 527 boli skontrolované opatrenia proti šíreniu požiaru a ochrany pred účinkami tepla.

c. V zmysle STN 33 2000-4-43 2010 a STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 523 bol skontrolovaný výber vodičov a káblov podľa prúdovej zaťažiteľnosti.

d. V zmysle STN 33 2000-5-53 2017 kapitola 536 bol skontrolovaný výber, nastavenia, selektivita a koordinácia ochranných prístrojov a monitorovacích zariadení.

e. V zmysle STN 33 2000-5-534 2017 kapitola 534 bol skontrolovaný výber, umiestnenie a inštalovanie vhodných prístrojov na ochranu pred prepätím (SPD).

f. V zmysle STN 33 2000-5-537 2018 kapitola 537 bol skontrolovaný výber, umiestnenie a inštalovanie vhodných prístrojov na bezpečné odpojenie a spínanie.

g. V zmysle STN 33 2000 4-42 2012 kapitola 422, STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 512.2 a STN 33 2000 5-52 2012 kapitola 522 bol skontrolovaný výber zariadení a ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy, vrátane mechanického namáhania.

h. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514.3 bolo skontrolované správne označenie neutrálnych vodičov a ochranných vodičov.

i. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514.5 bolo skontrolované použitie schém a výstražných nápisov alebo iných podobných informácií.

j. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514 bolo skontrolované označenie obvodov, nadprúdových ochranných prístrojov, spínačov, svoriek atď.

k. V zmysle STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 526 bola skontrolovaná primeranosť ukončenia a pripojenia káblov a vodičov.

l. V zmysle STN 33 2000-5-54 2012 bola skontrolovaný výber a inštalovanie uzemňovacích sústav, ochranných vodičov a ich prípojov.

m. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 513 a 514 bola skontrolovaná prístupnosť zariadení z hľadiska ľahkého ovládania, identifikácie a údržby.

n. V zmysle STN 33 2000-4-444 2011 boli skontrolované opatrenia pred elektromagnetickým rušením.

o. V zmysle STN 33 2000-4-41 2018 kapitola 411 boli skontrolované pripojenia neživých častí na uzemňovacia sústavu

p. V zmysle STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 521 a 522 bol skontrolovaný výber a stavba elektrických rozvodov.

6.4.3 Skúšanie - v zmysle STN 33 2000-6 2018 kap. 6.4.3, čl. 6.4.3.1 boli vykonané nasledujúce skúšky:

6.4.3.2 Spojitosť vodičov: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.2 bola vykonaná skúška spojitosti ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie, vodičov na neživých častiach a koncových okružných obvodov na pracovných vodičoch.

6.4.3.3 Izolačný odpor elektrickej inštalácie: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.3 boli merané izolačné odpory medzi pracovnými vodičmi a pracovnými a ochrannými vodičmi pripojenými na uzemňovaciu sústavu. Namerané hodnoty uvedené v časti merania sú **najnižšie** namerané v každom obvode. Obvody do 500V boli skúšané skúšobným napätím 500V a namerané hodnoty sú väčšie ako minimálny izolačný odpor 1,0MΩ v zmysle tab. č. 6.1.

6.4.3.6 Polarita: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.6 skúškou polarít bolo preverené, že ak nie je dovolené použitie jedнопólových spínacích prístrojov v neutrálnom vodiči, skúškou bolo preverené, že jedнопólové spínacie prístroje sú zapojené len v krajných vodičoch a nie sú zapojené v neutrálnych vodičoch.

6.4.3.7 Ochrana samočinným odpojením napájania: V zmysle STN 33 2000-6 2018 bola preverená ochrana samočinným odpojením napájania:

6.4.3.7.1 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.1 v sústave TN bola preverená účinnosť opatrení na ochranu pri poruche samočinným odpojením napájania:

1. Boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3.
2. Boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov:
 21. Pri nadprúdových ochranných prístrojoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov vizuálnou prehliadkou a zistením menovitých hodnôt prúdov a typov ističov a poistiek.
 22. Pri prúdových chráničoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov.

6.4.3.7.2 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.2 bol meraný zemný odpor uzemňovača, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.1.

6.4.3.7.3 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3 boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky. Namerané impedancie poruchovej slučky v ohmoch spĺňajú požiadavku $Z_s \times I_a \leq U_o$, resp. $Z_s \leq U_o / I_a$ a sú v súlade s STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.4, kde I_a je prúd v ampéroch zaistujúci samočinné odpojenie odpájacím prístrojom v čase stanovenom STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.2 alebo rozdielový vypínací prúd prúdového chrániča v čase stanovenom v STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.3 a U_o je menovité striedavé napätie alebo menovité jednosmerné napätie krajného vodiča proti zemi vo voltoch. Namerané hodnoty uvádzané v časti merania sú **najvyššie** namerané v každom obvode.

6.4.3.8 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 bola preverená účinnosť opatrení použitých pri doplnkovej ochrane vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.1 a preverením účinnosti doplnkového pospájania v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.2.

6.4.3.9 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.9 bolo preverené zachovanie sledu fáz.

6.4.3.10 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.10 funkčnou skúškou bolo preverené, že elektrické zariadenie

nie je správne namontované, nastavené a inštalované v súlade s príslušnými požiadavkami noriem STN.

6.4.3.11 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.11 bol preverený úbytok napätia meraním impedancie obvodu.

Záznam o prehliadke elektrického zariadenia v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.4, čl. 6.4.4.3:

V zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.2, čl. 6.4.2.2 a 6.4.2.3 bola pred skúšaním a pred uvedením elektrického zariadenia do stavu pod napätím vykonaná vizuálna prehliadka elektrického zariadenia. Prehliadkou bolo potvrdené, že elektrické zariadenie sú v súlade s bezpečnostnými požiadavkami príslušných noriem na elektrické zariadenia, sú správne vybraté a inštalované v zmysle platných noriem STN a pokynov výrobcov a nie sú viditeľne poškodené alebo chybné tak, aby sa zhoršila bezpečnosť.

Záznam o skúšaných obvodoch a o výsledkoch skúšok elektrického zariadenia v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.4, čl. 6.4.4.3 a kapitola 6.4.3:

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

Poistková skriňa IPS 63:

Na jestvujúcom stĺpe vzdušnej linky NN verejného rozvodu pred rodinným domom je osadená poistková skriňa IPS 63, In = 50A, krytie IP 54/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 000541, rok výroby 2018.

Impedancia poruchovej slučky:		
- ochranný a neutrálny vodič PEN		0,21
- izolačný odpor poistkovej skrine IPS 63	340MΩ	

Prívod do poistkovej skrine IPS 63 zo vzdušnej linky NN verejného rozvodu elektrickej energie:		
AYKY-J 4x25mm ² , bez istiaceho prvku	350	0,21

Poistková skriňa SP0:

V murovanom plote pred rodinným domom je osadená poistková skriňa SP0, In = 35A, krytie IP 43/20, trieda ochrany I, výrobné číslo 541327, rok výroby 2017.

Impedancia poruchovej slučky:		
- ochranný a neutrálny vodič PEN		0,23

Prívod do poistkovej skrine SP0 z poistkovej skrine IPS 63:		
FU1 AYKY-J 4x25mm ² , 3xPN000/50A	330	0,23

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

Elektromerový rozvádzač RE:

V murovanom plote pred rodinným domom je osadený elektromerový rozvádzač RE, In = 25A, krytie IP 43/20, trieda ochrany I, výrobné číslo 218, rok výroby 2017.

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný a neutrálny vodič PEN

0,24

Prívod do elektromerového rozvádzača RE z poistkovej skrine SP0:

FU1 AYKY-J 4x25mm², 3xE33/35A

350

0,24

Vývody z elektromerového rozvádzača RE:

FA1 LSN B2/1 2A, rezerva pre istenie HDO

FA2 CYKY-J 5x10mm², LSN B25/3 25A, istiaci rozvádzač RD1

310

0,27

v rodinnom dome

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu:

0,03Ω

Prechodové odpory spojitosti vodičov ochranného pospájania nepresiahli hodnotu:

0,03Ω

Uzemnenie, ku ktorému je pripojený ochranný a neutrálny vodič PEN v poistkovej skrini SP0 a v elektromerovom rozvádzači RE:

1,84Ω

Súpis zistených chýb a nedostatkov: Na elektrickom zariadení neboli zistené chyby a nedostatky.

Celkový posudok: Elektrické zariadenie je z hľadiska bezpečnosti **schopné** prevádzky.

Správa má: 6. strany/strán

Počet vyhotovení správ: 3x

Rozdeľovník: 2x užívateľ zariadenia

1x revízny technik

Dátum vyhotovenia správy: 07. 06. 2019

Dátum odovzdania správy: 07. 06. 2019

podpis revízneho technika:

správu prevzal:

