

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: pravidelná

Číslo správy: Bš 035.2019

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: N. D. S., a. s., Továrenská ulica, Bratislava

Objekt: Diaľnica D2 Bratislava, Lamačská cesta - Staré grunty, objekt 671-00.1 Informačný systém diaľnice, Technologická časť

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: Rozmiestnenie technologických zariadení pre diaľnicu D2 v úseku Lamačská cesta – Staré grunty:

A. 671-01 Stojany tiesňového volania:

Na diaľnici sú rozmiestnené stojany tiesňového volania označené STV1 až STV4. Z rozvádzača RNR4 osadeného v 3,389km je káblom CYKY-O 2x2,5mm² napojený stojan tiesňového volania STV3 osadený v 3,390km. Z uvedeného rozvádzača RNR4 je stojan tiesňového volania STV3 napojený zo zdroja 48V. V rozvádzači RNR4 je vývod zo zdroja 48V do stojana tiesňového volania STV3 istený ističom LSN B6/1 6A. Stojany tiesňového volania sú káblami typu TCEPKFLE 5xN0,8 pripojené k hlavnému oznamovaciemu káblu DCKQYPY 19DM0,9. Cez uvedené káble sú stojany tiesňového volania napojené zo stojana STV3.

Stojany tiesňového volania sú typu Siemens.

Rozmiestnenie stojanov tiesňového volania:

1. STV1	5,265km
2. STV2	5,265km
3. STV3	3,390km
4. STV4	3,390km

B. 671-02 Meteozariadenie:

Na diaľnici je osadený rozvádzač meteozariadenia Boschung označený METEO1. Rozvádzač meteozariadenia je na elektrickú energiu napojený káblom typu CYKY-J 3x2,5mm² z rozvádzača RP2. V uvedenom roz-

vádzači je kábel CYKY-J 3x2,5mm² istený ističom LSN B10/1 10A. V rozvádzači meteoziariadenia je na prívode osadený prúdový chránič Hager s menovitým prúdom $I_n = 6A$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 30mA$. Rozvádzač meteoziariadenia je káblom typu TCEPKFLE 5xN0,8 pripojený k hlavnému oznamovaciemu káblu DCKQYPY 19DM0,9.

Z prúdového chrániča je napojená zásuvka 230V a transformátor 230V/28V/24V. Z uvedeného transformátora sú napojené jednotlivé zariadenia meteoziariadenia.

Kovové konštrukcie meteoziariadenia sú pripojené k jestvujúcemu uzemneniu vonkajšieho osvetlenia vyhotoveným z uzemňovacích pásov FeZn 30x4mm.

Meteoziariadenia sú typu Boschung Mecatronic GFS 3000 RPU STD.

Rozmiestnenie meteoziariadenia:

1. METEO1 4,844km

C. 671-03 Sčítače dopravy:

Na diaľnici je osadený rozvádzač sčítača dopravy označený SČ1. Rozvádzač sčítača dopravy je na elektrickú energiu napojený káblom typu CYKY-J 3x2,5mm² z rozvádzača RNR1. V uvedenom rozvádzači je kábel CYKY-J 3x2,5mm² istený ističom LSN B10/1 10A. Sčítač dopravy je káblom typu TCEPKFLE 5xN0,8 pripojený k hlavnému oznamovaciemu káblu DCKQYPY 19DM0,9.

Rozmiestnenie sčítačov dopravy:

1. SČ1 5,602km

D. 671-04 Elektrická zabezpečovacia signalizácia:

V moste Lafranconi sú rozmiestnené ústredne elektrickej zabezpečovacej signalizácie označené EZS1, EZS2 a EZS3. Ústredne elektrickej zabezpečovacej signalizácie sú na elektrickú energiu napojené káblami typu CYKY-J 3x2,5mm² z rozvádzačov RP1, RU1 a RP3. V uvedených rozvádzačoch sú káble CYKY-J 3x2,5mm² istené ističmi LSN B6/1 6A. Ústredne EZS sú káblami typu TCEPKFLE 5xN0,8 pripojené k hlavnému oznamovaciemu káblu DCKQYPY 19DM0,9.

Rozmiestnenie ústrední elektrickej zabezpečovacej signalizácie:

1. EZS1 5,240km
2. EZS2 4,500km
3. EZS3 4,485km

E. 671-05 Kamerový dohľad:

Na diaľnici sú na nových betónových stožiaroch, resp. jestvujúcich stožiaroch vonkajšieho osvetlenia osadené rozvádzače kamerového dohľadu RK1 až RK8. Uvedené rozvádzače sú na elektrickú energiu napojené káblami CYKY-J 3x2,5mm² z rozvádzačov RN1, RP1, RP2 a RU1. V uvedených rozvádzačoch sú káble CYKY-J 3x2,5mm² istené ističmi LSN B10/1 10A. V rozvádzačoch RK1 až RK8 sú na prívode osadené prúdové chrániče OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Z rozvádzačov RK1 až RK8 sú káblami CYKY-J 3x1,5mm² napojené kamery KD1 až KD8. Kamery a riadiace jednotky kamier sú káblami TCEKFY 3x2x0,8 prepojené s technologickými uzlami.

Oceľové konštrukcie kamerového dohľadu na nových betónových stožiaroch sú pripojené k novému uzemneniu vyhotovenému z uzemňovacích tyčí a uzemňovacích vodičov FeZn Ø 10mm, resp. k jestvujúcim uzem-

neniam vonkajšieho osvetlenia vyhotoveným z uzemňovacích pásov FeZn 30x4mm. Kovové konštrukcie kamerového dohľadu na jestvujúcich kovových stožiaroch vonkajšieho osvetlenia sú spojené s jestvujúcim uzemnením uvedených stožiarov.

Rozmiestnenie kamier kamerového dohľadu:

1. KD1	5,875km
2. KD2	5,805km
3. KD3	5,255km
4. KD4	5,223km
5. KD5	4,873km
6. KD6	4,843km
7. KD7	4,530km
8. KD8	4,490km

F. 671-06 Premennivé dopravné značky:

Na diaľnici sú na priechodných portáloch s lávkami osadené premenlivé dopravné značky, ktoré sú napojené z rozvádzačov návestných rezov RNRJ8, RNRJ9, RNRJ10a a RNRJ10. Rozvádzače návestných rezov sú napojené z rozvádzačov typu RNR. Napojenie je vyhotovené káblami typu CYKY-J 5x6mm², resp. CYKY-J 5x10mm² a CYKY-J 5x16mm². V uvedených rozvádzačoch typu RNR sú káble istené ističmi LSN B16/3 16A, resp. LSN B25/3 25A.

Portály premenlivých dopravných značiek sú pripojené k jestvujúcim uzemneniam vonkajšieho osvetlenia vyhotoveným z uzemňovacích pásov FeZn 30x4mm, resp. sú uvedené portály pripojené k uzemneniam vyhotoveným z uzemňovacích tyčí a vodiča FeZn Ø 10mm.

Rozmiestnenie rozvádzačov návestných rezov:

1. RNRJ8	4,360km
2. RNRJ9	4,510km
3. RNRJ10a	5,015km
4. RNRJ10	5,599km

G. 671-07 Technologické uzly:

Na diaľnici sú rozmiestnené rozvádzače technologických uzlov označené TU301, TU302 a TU2. Rozvádzače technologických uzlov sú na elektrickú energiu napojené káblami typu CYKY-J 3x6mm², resp. CYKY-J 3x4mm² z rozvádzačov RN1 a RP2. V uvedených rozvádzačoch sú napájacie káble istené ističmi LSN B10/1 10A, resp. LSN D16/1 16A. Technologické uzly TU301 a TU302 sú káblami typu TCEPKPFLE 20xN0,8 pripojené k hlavnému oznamovaciemu káblu DCKQYPY 19DM0,9. Technologický uzol TU2 je z technologického uzla TU301 napojený káblom typu TCEPKPFLE 5xN0,8.

Rozmiestnenie technologických uzlov:

1. TU301	5,698km
2. TU302	4,844km
3. TU2	4,846km

Káblové vedenia sú uložené v káblovej ryhe v káblovom pieskovom lôžku a sú chránené betónovými doskami a výstražnou fóliou, resp. sú káble uložené v káblových žľaboch TK2. Pod vozovkou sú káble uložené v káblových chráničkách. V telese mosta sú káble uložené na káblových roštoch.

Projektant: D. S., spol. s r.o., Račianske mýto, Bratislava

Dodávateľ montážnych prác: N. P., a. s., Kazanská ulica, Bratislava

Podklady použité pri vypracovaní správy:

- A. Poznanky získané pri prehliadke a skúšaní elektrického zariadenia.
- B. Dokumentácia skutočného vyhotovenia elektrického zariadenia.
- C. Protokol o určení vonkajších vplyvov číslo xyz zo dňa y3. z3. 2008, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie.
- D. Osvedčenia o kvalite, kompletnosti a kusovej skúške rozvádzačov.
- E. Východisková správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia číslo Bš xyz.2008 zo dňa y4. z4. 2008 vyhotovená revíznym technikom Ing. Petrom Bartošom, číslo osvedčenia 172 IBA 1998 EZ E A E2.

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. 2008, 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:

V - priestory pod prístreškom

VI - vonkajšie priestory.

Údaje o napájacej sieti v zmysle STN EN 61293 (33 0150 2000):

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

2 AC 24V SELV

2 AC 28V SELV

2 AC 60V SELV

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. Ochranu pred zásahom elektrickým prúdom alternatívne zaisťuje zvýšená ochrana, ktorá

zaisťuje ochranu v normálnych podmienkach aj v stave s jednou poruchou.

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.

414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 414:

414.1 Ochrana malým napätím SELV a PELV, ktoré pozostáva zo systému malého napätia:

- systém malého napätia SELV v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.1.1.

414.2 Požiadavky na základnú ochranu a ochranu pri poruche:

- menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napäťového pásma I v zmysle STN 33 0110 2000,

- ako napájací zdroj je použitý bezpečnostný oddeľovací transformátor, motorgenerátor, elektrochemický zdroj v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.3

- obvody SELV a PELV majú základnú izoláciu medzi živými časťami a inými obvodmi SELV a PELV

- ochranné oddelenie od živých častí iných obvodov, ktoré nie sú obvodmi SELV alebo PELV použitím dvojitej alebo zosilnenej izolácie alebo základnej izolácie a ochranného tienenia na najvyššie vyskytujúce sa napätie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.4.

415 Doplnková ochrana v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 415:

415.1 Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.1.

415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.2.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom LPS - uzemnením ocelových konštrukcií stožiarov a portálov v zmysle STN EN 62305-3 2012 (34 1390) čl. 5.

Súpis vykonaných úkonov:

6.4.2 Prehliadka - v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.2 bola pred skúšaním a pred uvedením elek-

trického 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 uzemňovaciu 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. Obvody SELV a PELV boli skúšané skúšobným napätím 250V a namerané hodnoty sú väčšie ako minimálny izolačný odpor 0,5MΩ v zmysle tab. č. 6.1.

6.4.3.4 Skúšanie izolačného odporu na potvrdenie účinnosti ochrany SELV, PELV alebo elektrického oddelenia: V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4 bola preverená ochrana SELV, PELV alebo elektrického oddelenia obvodov meraním izolačného odporu:

6.4.3.4.1 V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4.1 pri ochrane SELV bolo preverené oddelenie živých častí od živých častí iných obvodov a od zeme meraním izolačného odporu.

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 jednopólových spínacích prístrojov v neutrálnom vodiči, skúškou bolo preverené, že jednopólové 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 zaisťujúci 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 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.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom LPS: V zmysle STN EN 62305-3 2012 (34 1390) čl. E.7.2.4 ods.

a) bol meraný zemný odpor uzemnenia stožiarov a portálov.

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)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

A. 671-01 Stojany tiesňového volania:**Stojan tiesňového volania STV3:**

Prívod do stojana tiesňového volania STV3 osadeného v 3,390km zo zdroja 48V osadeného v rozvádzači RNR4 v 3,389km:

FA5 CYA-G 2x2,5mm² + CYKY-O 2x2,5mm², LSN B6/1 6A 330 SELV

Napojenie stojanov tiesňového volania z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

1. STV1 v 5,265km: 2x TCEPKPFLE 5xN0,8	240	SELV
2. STV2 v 5,265km: 2x TCEPKPFLE 5xN0,8	220	SELV
3. STV3 v 3,390km: 2x TCEPKPFLE 5xN0,8	250	SELV
4. STV4 v 3,390km: 2x TCEPKPFLE 5xN0,8	200	SELV

Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9 240 SELV

B. 671-02 Meteoziariadenie:**Meteoziariadenie METEO 1:**

V 4,844km je osadený rozvádzač meteoziariadenia METEO1, In = 6A, krytie IP 66/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 634125, rok výroby 2008.

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE		0,30
- izolačný odpor rozvádzača METEO 1	350MΩ	

Prívod do rozvádzača meteoziariadenia METEO1 z rozvádzača RP2 osadeného v 4,844km:

FA5 CYKY-J 3x2,5mm², LSN B10/1 10A 290 0,30

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

Q01 V rozvádzači RP2 je na prívode k vývodom FA1 až FA5 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA5 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 92mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 35ms$

QF01 V rozvádzači meteoziariadenia METEO 1 je na prívode namontovaný prúdový chránič Hager s menovitým prúdom $I_n = 6A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 30mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu rozvádzača meteoziariadenia METEO 1 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 32mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

Vývody z rozvádzača meteoziariadenia METEO1:

FA1 CYA-G 3x2,5mm ² , Hager C6/1N 6A, zásuvka 230V	240	0,46
FA2 CYA-G 3x2,5mm ² , Hager C6/1N 6A, transformátor 230V/28V/24V	260	0,42
Izolačný odpor transformátora 230V/28V/24V:	340MΩ	

Napojenie meteoziariadenia METEO1 z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

TCEPKPFLE 5xN0,8	210	SELV
------------------	-----	------

Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9	240	SELV
-----------------	-----	------

C. 671-03 Sčítače dopravy:

Sčítač SČ1:

Napojenie sčítača dopravy SČ1 v 5,602km z rozvádzača RNR1 osadeného v 5,601km:

FA2 CYKY-J 3x2,5mm ² , LSN B10/1 10A	310	0,38
--	-----	------

Q01 V rozvádzači RNR1 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40

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

s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 78mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

Napojenie sčítača dopravy SČ1 z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

TCEPKPFLE 5xN0,8	230	SELV
------------------	-----	------

Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9	240	SELV
-----------------	-----	------

D. 671-04 Elektrická zabezpečovacia signalizácia:

Ústredňa EZS1:

Napojenie ústredne EZS1 v 5,240km z rozvádzača RP1 osadeného 5,240km:

FA3 CYKY-J 3x2,5mm ² , LSN B6/1 6A	300	0,31
--	-----	------

Q01 V rozvádzači RP1 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 6.1.3.7 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 81mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 36ms$

Napojenie ústredne EZS1 z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

TCEPKPFLE 5xN0,8	190	SELV
------------------	-----	------

Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9	240	SELV
-----------------	-----	------

Ústredňa EZS2:

Napojenie ústredne EZS2 v 4,500km z rozvádzača RU1 osadeného 4,500km:

FA4 CYKY-J 3x2,5mm ² , LSN B10/1 10A	260	0,29
--	-----	------

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

Q01 V rozvádzači RU1 je na vývode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 500mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 500mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 431mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 38ms$

Napojenie ústredne EZS2 z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

TCEPKPFLE 5xN0,8	220	SELV
------------------	-----	------

Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9	240	SELV
-----------------	-----	------

Ústredňa EZS3:

Napojenie ústredne EZS3 v 4,485km z rozvádzača RP3 osadeného 4,485km:

FA1 CYKY-J 3x2,5mm ² , LSN B6/1 6A	320	0,31
--	-----	------

Q01 V rozvádzači RP3 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 85mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

Napojenie ústredne EZS3 z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

TCEPKPFLE 5xN0,8	250	SELV
------------------	-----	------

© Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9	240	SELV
-----------------	-----	------

E. 671-05 Kamerový dohľad:

Rozvádzač RK1:

V 5,875km je osadený rozvádzač RK1, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 3251, rok

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

výroby 2008.

Impedancia poruchovej slučky:

- | | | |
|---------------------------------|-------|------|
| - ochranný vodič PE | | 0,36 |
| - izolačný odpor rozvádzača RK1 | 380MΩ | |

Prívod do rozvádzača RK1 z rozvádzača RN1 osadeného v 5,876km:

FA1 CYKY-J 3x2,5mm ² , LSN B10/1 10A	270	0,36
--	-----	------

Q01 V rozvádzači RN1 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 94mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 37ms$

Vývody z rozvádzača RK1:

QM CYA-G 3x2,5mm ² , LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK1	230	0,36
---	-----	------

Q01 V rozvádzači RK1 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 76mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

FA1 CYKY-J 3x1,5mm ² , LSN B6/1 6A, kamera KD1	250	0,40
--	-----	------

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva		
---------------------------------	--	--

© Prepojenie kamery KD1, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU1:

TCEKFY 3x2x0,8	210	SELV
----------------	-----	------

Rozvádzač RK2:

V 5,805km je osadený rozvádzač RK2, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 3081, rok výroby 2008.

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

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE 0,32
- izolačný odpor rozvádzača RK2 340MΩ

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE 0,32

Prívod do rozvádzača RK2 z rozvádzača RN1 osadeného v 5,876km:

FA2 CYKY-J 3x2,5mm², LSN B10/1 10A 300 0,32

Q01 V rozvádzači RK1 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 76mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

Vývody z rozvádzača RK2:

QM CYA-G 3x2,5mm², LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK2 270 0,32

Q01 V rozvádzači RK2 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 94mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 35ms$

FA1 CYKY-J 3x1,5mm², LSN B6/1 6A, kamera KD2 250 0,37

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva

Prepojenie kamery KD2, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU1:

TCEKFY 3x2x0,8 230 SELV

Rozvádzač RK3:

V 5,255km je osadený rozvádzač RK3, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 4354, rok

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

výroby 2008.

Impedancia poruchovej slučky:

- | | | |
|---------------------------------|-------|------|
| - ochranný vodič PE | | 0,34 |
| - izolačný odpor rozvádzača RK3 | 350MΩ | |

Prívod do rozvádzača RK3 z rozvádzača RP1 osadeného v 5,240km:

FA1 CYKY-J 3x2,5mm ² , LSN B6/1 6A	290	0,34
--	-----	------

Q01 V rozvádzači RP1 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 81mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 36ms$

Vývody z rozvádzača RK3:

QM CYA-G 3x2,5mm ² , LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK3	280	0,34
---	-----	------

Q01 V rozvádzači RK3 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 92mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

FA1 CYKY-J 3x1,5mm ² , LSN B6/1 6A, kamera KD3	260	0,38
--	-----	------

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva		
---------------------------------	--	--

© Prepojenie kamery KD3, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU2:

TCEKFY 3x2x0,8	200	SELV
----------------	-----	------

Rozvádzač RK4:

V 5,223km je osadený rozvádzač RK4, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 3187, rok výroby 2008.

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

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE 0,37
- izolačný odpor rozvádzača RK4 360MΩ

Prívod do rozvádzača RK4 z rozvádzača RP1:

FA2 CYKY-J 3x2,5mm², LSN B6/1 6A 320 0,37

Q01 V rozvádzači RK3 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 92mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

Vývody z rozvádzača RK4:

QM CYA-G 3x2,5mm², LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK4 270 0,37

Q01 V rozvádzači RK4 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 73mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 36ms$

FA1 CYKY-J 3x1,5mm², LSN B6/1 6A, kamera KD4 290 0,39

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva

Prepojenie kamery KD4, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU2:

TCEKFY 3x2x0,8 250 SELV

Rozvádzač RK5:

V 4,873km je osadený rozvádzač RK5, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 6140, rok výroby 2008.

Impedancia poruchovej slučky:

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

- ochranný vodič PE 0,35
- izolačný odpor rozvádzača RK5 370MΩ

Prívod do rozvádzača RK5 z rozvádzača RP2 osadeného v 4,844km:

FA2 CYKY-J 3x2,5mm², LSN B6/1 6A 280 0,35

Q01 V rozvádzači RP2 je na prívode k vývodom FA1 až FA5 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA5 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 92mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 35ms$

Vývody z rozvádzača RK5:

QM CYA-G 3x2,5mm², LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK5 320 0,35

Q01 V rozvádzači RK5 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 83mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 34ms$

FA1 CYKY-J Cx1,5mm², LSN B6/1 6A, kamera KD5 240 0,42

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva

Prepojenie kamery KD5, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU2:

TCEKFY 3x2x0,8 250 SELV

Rozvádzač RK6:

V 4,843km je osadený rozvádzač RK6, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 6139, rok výroby 2008.

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE 0,32

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

- izolačný odpor rozvádzača RK6

410MΩ

Prívod do rozvádzača RK6 z rozvádzača RP2 osadeného v 4,844km:

FA1 CYKY-J 3x2,5mm², LSN B6/1 6A

310

0,32

Q01 V rozvádzači RP2 je na prívode k vývodom FA1 až FA5 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA5 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2V$

- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 92mA$

- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 35ms$

Vývody z rozvádzača RK6:

QM CYA-G 3x2,5mm², LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK6

300

0,32

Q01 V rozvádzači RK6 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$

- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 87mA$

- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 38ms$

FA1 CYKY-J 3x1,5mm², LSN B6/1 6A, kamera KD6

280

0,38

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva

Prepojenie kamery KD6, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU2:

TCEKFY 3x2x0,8

230

SELV

Rozvádzač RK7:

☺ V 4,530km je osadený rozvádzač RK7, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 6137, rok výroby 2008.

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE

0,34

- izolačný odpor rozvádzača RK7

360MΩ

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

Prívod do rozvádzača RK7 z rozvádzača RU1 osadeného v 4,500km:

FA2 CYKY-J 3x2,5mm², LSN B10/1 10A 270 0,34

Q01 V rozvádzači RU1 je na vývode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 500mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 500mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 431mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 38ms$

Vývody z rozvádzača RK7:

QM CYA-G 3x2,5mm², LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK7 310 0,34

Q01 V rozvádzači RK7 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 89mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 35ms$

FA1 CYKY-J 3x1,5mm², LSN B6/1 6A, kamera KD7 260 0,41

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva

Prepojenie kamery KD7, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU2:

TCEKFY 3x2x0,8 200 SELV

Rozvádzač RK8:

V 4,490km je osadený rozvádzač RK8, $I_n = 10A$, krytie IP 65/20, trieda ochrany II, výrobné číslo 6138, rok výroby 2008.

Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE 0,30
- izolačný odpor rozvádzača RK8 340MΩ

Prívod do rozvádzača RK8 z rozvádzača RU1 osadeného v 4,500km:

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

FA3 CYKY-J 3x2,5mm², LSN B10/1 10A, rozvádzač RK8 290 0,30

Q01 V rozvádzači RU1 je na vývode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 500mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 500mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 431mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 38ms$

Vývody z rozvádzača RK8:

QM CYA 3Cx2,5mm², LSN B10/1 10A, hlavný istič rozvádzača RK8 290 0,30

Q01 V rozvádzači RK8 je na prívode k vývodom FA1 a FA2 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 25A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 a FA2 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 84mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 31ms$

FA1 CYKY-J 3x1,5mm², LSN B6/1 6A, kamera KD8 300 0,37

FA2 LSN B6/1 6A, rezerva

Prepojenie kamery KD8, riadiacej jednotky kamery a technologického uzla TU2:

TCEKFY 3x2x0,8 210 SELV

F. 671-06 Premennivé dopravné značky:

Rozvádzač návestného rezu RNRJ8:

Napojenie rozvádzača návestného rezu RNRJ8 v 4,360km z rozvádzača RNR3 v 4,360km:

FA1 CYKY-J 5x16mm², LSN B16/3 16A 350 0,28

Q01 V rozvádzači RNR3 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3V$

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

- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 73\text{mA}$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 38\text{ms}$

Rozvádzač návestného rezu RNRJ9:

Napojenie rozvádzača návestného rezu RNRJ9 v 4,510km z rozvádzača RU1 v 4,500km:

FU6 CYKY 5Cx16mm², 3xgG/40A 320 0,20

FI6 V rozvádzači RU1 je na vývode k rozvádzaču RNRJ9 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 63\text{A}/3\text{N}$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 500\text{mA}$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu rozvádzača RNRJ9 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 500mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2\text{V}$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 451\text{mA}$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 34\text{ms}$

Rozvádzač návestného rezu RNRJ10a:

Napojenie rozvádzača návestného rezu RNRJ10a v 5,015km z rozvádzača RNR2 v 5,015km:

FA1 CYKY-J 5x6mm², LSN B16/3 16A, rozvádzač RNRJ10a 310 0,32

Q01 V rozvádzači RNR2 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40\text{A}/3\text{N}$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100\text{mA}$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3\text{V}$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 77\text{mA}$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 32\text{ms}$

Rozvádzač návestného rezu RNRJ10:

Napojenie rozvádzača návestného rezu RNRJ10 v 5,599km z rozvádzača RNR1 v 5,601km:

FA1 CYKY-J 5x10mm², LSN B25/3 25A 340 0,35

Q01 V rozvádzači RNR2 je na prívode k vývodom FA1 až FA3 namontovaný prúdový chránič OFI 40 s menovitým prúdom $I_n = 40\text{A}/3\text{N}$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100\text{mA}$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,3\text{V}$

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

- vypínací rozdielový prúd chrániča $I\Delta = 77\text{mA}$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 32\text{ms}$

G. 670-11.7 Technologické uzly:

Technologický uzol TU301:

Napojenie technologického uzla TU301 v 5,698km z rozvádzača RN1 osadeného v 5,700km:

F2.1 CYKY-J 3x6mm², LSE B6/1 16A 330 0,31

FI2 V rozvádzači RN1 je na prívode k vývodom FA2.1 až FA2.3 namontovaný prúdový chránič Moeller s menovitým prúdom $I_n = 25\text{A}/3\text{N}$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I\Delta_n = 100\text{mA}$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA2.1 až FA2.3 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,1\text{V}$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I\Delta = 94\text{mA}$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 34\text{ms}$

Napojenie technologického uzla TU301 z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

2x TCEPKPFLE 20xN0,8 260 SELV

Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9 240 SELV

Technologický uzol TU302:

Napojenie technologického uzla TU302 v 4,844km z rozvádzača RP2 osadeného v 4,844km:

FA3 CYKY-J 3x6mm², LSN B6/1 6A 330 0,27

Q01 V rozvádzači RP2 je na prívode k vývodom FA1 až FA5 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 40\text{A}/3\text{N}$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I\Delta_n = 100\text{mA}$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA5 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2\text{V}$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I\Delta = 92\text{mA}$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 35\text{ms}$

Napojenie technologického uzla TU302 z hlavného oznamovacieho kábla DCKQYPY 19DM0,9:

2x TCEPKPFLE 20xN0,8 250 SELV

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

Hlavný oznamovací kábel:

DCKQYPY 19DM0,9 240 SELV

Technologický uzol TU2:

Napojenie technologického uzla TU2 v 4,846km z rozvádzača RP2 osadeného v 4,844km:

FA4 CYKY-J 3x4mm², LSN D16/1 16A 310 0,32

Q01 V rozvádzači RP2 je na prívode k vývodom FA1 až FA5 namontovaný prúdový chránič OFI 20 s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 100mA$. Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 dochádza k odpojeniu vývodov FA1 až FA5 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 100mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 92mA$
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 35ms$

Napojenie technologického uzla TU2 z technologického uzla TU302:

2x TCEPKPFLE 5xN0,8 210 SELV

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu: 0,03Ω

Prechodové odpory spojitosti vodičov ochranného pospájania nepresiahli hodnotu: 0,03Ω

Uzemnenie oceľových konštrukcií kamerového dozoru na betónových stožiaroch nepresiahlo hodnotu: 9,4Ω

Uzemnenie oceľových konštrukcií portálov pripojených k uzemneniu vonkajšieho osvetlenia nepresiahlo hodnotu: 1,79Ω

Uzemnenie oceľových konštrukcií portálov pripojených k samostatne vyhotoveným uzemneniam nepresiahlo hodnotu: 9,1Ω

Uzemnenie, ku ktorému sú pripojené ochranné vodiče PE v rozvádzačoch nepresiahlo hodnotu: 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.

Nasledujúcu pravidelnú správu o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. príloha č. 8. a STN 33 1500 1990 čl. 3. tab. 1. vyhotovte v roku 2024.

Správa má: 23. 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:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Jas", written over a faint grid background.

© OPOS S. R. O., HANY MELIČKOVEJ 16, 841 05 BRATISLAVA, IČO 36822647, DIČ SK2022432687, TEL. 0903 712723, bartos@opos.sk