

Stavba: Tmavská teplárenská, a.s.	meranie vykonaný: Gabriel Štrbík	OPAlight. SK projektovanie a realizácia elektrických zariadení Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou tel: +421 908 168 147, e-mail: g.srbik@opai.sk
Miesto: Coburgova 84 917 42 Trnava	číslo evidenčné: 665/4/2011-EZ-E-E1.0-A,B	
Predmet: Elektroinštalácia	číslo oprávnenia: 260/4/2016-EZ-S,(O,U,R,M),E1, A,B	
	dátum: od 25.08.2021 do 25.08.2021	

Číslo správy:	SPRÁVA O ODBORNEJ PREHLIADKE A ODBORNEJ SKÚŠKE ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009Z.z. SPRÁVA O PRAVIDELNEJ REVÍZII ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6	Dátum prehliadky
67	TAT/EZ/2021	25.08.2021

Objednávateľ odbornej prehliadky a skúšky:

firma: Tmavská teplárenská a. s.	stavba: Akumulátorovňa – osvetlenie a odsávanie
adresa: Coburgova 84 917 42 Trnava	miesto: Coburgova 84, Trnava
	predmet: Elektroinštalácia

Prehliadka	elektrotech. špec.: ŠTRBÍK Gabriel	Aktualizačná príprava
PRAVIDELNÁ	číslo evidenčné: 665/4/2011-EZ-E-E1.0-A,B	SEZ – KES Bratislava
	číslo oprávnenia: 260/4/2016-EZ-S,(O,U,R,M),E1, A,B	absolvoval: 20.01.2021
	číslo oprávnenia: 028-V-20/IEZ 01-opr/EZ-A,B/O-S-P	nasledujúca: 20.01.2026

Rozsah:	Akumulátorovňa – osvetlenie a odsávanie
Elektrické zariadenie NN inštalované v objekte je zaradené v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., prílohy č. 1, časť III, odst. B zaradené do skupiny: „B“ elektrické zariadenie s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty.	

Odborná prehliadka a odborná skúška (OP a OS) pozostáva z obhliadky a skúšky nainštalovaného elektrického zariadenia v rozsahu dodávky, predpísaných meraní a funkčného odskúšania. Obhliadka el. zariadenia bola vykonaná ako za prevádzky, tak i pri jeho vypnutom stave. Skúšky na el. zariadení, jednotlivé merania boli vykonané podľa potreby, ako pod napätím, tak aj v bez napät'ovom stave. Rozsah vykonanej kontroly, skúšok a merania je daný i ďalej uvedeným rozpisom obvodov.

Súpis použitých prístrojov:

Overenie ochr. spojení	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Impedancia por. slúčky	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Izolačné odpory	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Prechodové odpory	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Prúdové chrániče	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Zemné odpory	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	merané
Zemné odpory	UNI-T UT275	výr. č. 812038554	č. kal. listu 3687/2014	-
Meranie osvetlenia	EUROTEST XC MI3152	reg. č. 16370699	č. kal. listu č. 16370699	-
Meranie izolačného odporu podláh	METRISO 2000	reg. č. MC 1578	č. kal. listu č. 1578	-
Meranie oteplenia spojov	FLUKE Ti100	reg.č.Ti10013110324		-
Napäťové skúšky	PGK 150 HB			

Celkový posudok:

Elektrické zariadenie nevyhovuje novým, platným predpisom a normám STN, avšak vyhovuje predpisom a normám platným v čase realizácie

ELEKTRICKÉ ZARIADENIE JE SCHOPNÉ BEZPEČNEJ PREVÁDZKY

Stanovenie termínu ďalšej odb. prehliadky a skúšky: 25.08.2024

Počet strán:	5	Rozdel'ovník:	
počet príloh:	1	elektrotech. špec.:	1
počet vyhotovení:	3	prevádzkovateľ:	2
Dátum zahájenia :		25.08.2021	
Dátum ukončenia :		26.08.2021	
Dátum vypracovania:		27.08.2021	
Dátum odovzdania :		30.08.2021	
zástupca objednávateľa			

1. POSTUPY PRI OP a OS:

Oboznámenie sa s predloženými podkladmi a zariadením, fyzická obhliadka, vyp. a zaistenie merania elektrických a fyzikálnych veličín, skúšky OPZEP, záznam, zostavenie a štylistika, porovnanie s príslušnými predpismi a účinnými normami, vyšpecifikovanie nedostatkov. Posúdenie závažnosti zistení smerujúce k vyjadreniu o spôsobilosti pre ďalšiu prevádzku, možné doporučené technika špecialistu, vyhodnotenie, záverečné stanovisko.

Postup – poradia meraní, skúšky:

Zistenie stavu, merania odporov v ochranných spojeniach, merania a skúšky OPZEP, merania izolačných odporov, merania a skúšky prúdových chráničov, zápis hodnôt, zakompovanie do Správy o OP a OS el. zariadenia.

Použité metódy meraní:

- prechodové odpory v ochr. spojeniach - min. prúdom 200mA
- izolačné odpory zariadení, vedení - napätím min. 1mA – 500V dc
- impedancia poruchovej slučky - vyhodnotením z rozdielov napájacieho napätia siete bez záťaže a so záťažou, dané výrobcom zariadenia EUROTEST XC MI3152
- napätie v sieti, úbytky napätí - elektronickým voltmetrom s vysokým vstupným odporom
- zemné prechodové odpory, uzemnenia - príslušným meracím zariadením a postupom výrobcu
- striedavé prúdy v obvodoch 400V - elektronickým A metrom a postupom výrobcu
- meranie izolačného odporu podláh - napätím min. 1mA – 500V dc za použitia dotykového plechu

2. POPIS OBJEKTU:

Objekt je konštrukčne riešený z tuhých stavebných materiálov. Vnútorne deliace priečky sú z tuhých stavebných materiálov. Uvedené stavebné hmoty objektu sú v zmysle STN 73 0823 zatriedené podľa SH do triedy "A" a "B". V zmysle STN 33 2000-3:2009-04 sú konštrukčné materiály budovy zaradené podľa vonkajšieho vplyvu

do kategórie

CA1 - NEHORĽAVÉ

a konštrukcia budovy do kategórie **CB1 so ZANEDBATEĽNÝM NEBEZPEČENSTVOM.**

Elektrické zariadenie NN inštalované v objekte je zaradené v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., prílohy č. 1, časť III, odst. B zaradené do skupiny:

B elektrické zariadenie s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty.

Použité materiály a výrobky:

Istenie káblových vedení proti skratu a preťaženiu je vykonané v rozvážačoch NN poistkami a ističmi. Elektroinštalácia je zrealizovaná NN celoplastovými káblami typu AYKY, CYKY. Druhy a dimenzie vedení ako i hodnoty istiacich prvkov pre jednotlivé káblové vedenia sú uvedené v prílohe č. 1. „Protokol a mer. izolač. stavov a ochr. proti NDN“

Spôsob uloženia káblových vedení je ako celok zrealizované v súlade s STN. Všetky dodané a nainštalované materiály, ktoré sú použité na trasy káblových vedení, samotné káblové vedenia, použité elektrické predmety a prístroje sú certifikované a typizované výrobky vhodné pre použitie do daného prostredia v zmysle STN.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE:

3.1. Napät'ové sústavy:		3.2. Ochrana proti skratu a preťaženiu:	
3+PEN AC 50Hz 400V	TN-C-S	ochrana proti skratu je riešená ističmi,	ochrana proti preťaženiu je riešená ističmi,
1+NPE AC 50Hz 230V	TN-S		
3.3. Ochranné opatrenia v zmysle STN 33 2000-4-41			
a) požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamim dotykom)	v zmysle čl. 411.3 (STN 33 2000-4-41) čl. 411.3.1 Ochr. uzemnenie a ochr. pospájanie čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche čl. 411.3.3 Doplnková ochrana		
b) požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred priamim dotykom)	v zmysle čl. 411.2 (STN 33 2000-4-41) čl. 411.2 polohou, krytím, izoláciou		
c) systém TN v zmysle čl. 411.4 (STN 33 2000-4-41)			
3.4. Ochranné pospájanie:	V kontrolovanom objekte je vykonané ochranné uzemnenie a pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41		
3.5. Ochranné uzemnenie:	Uzemnenie a ochranné pospájanie v objekte je zrealizované v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.1 a STN 33 2000-5-54 čl. 542.4.1		
3.6. Ochrana proti prepätiu:	Je zriadená ochrana proti prepätiu.		
3.7. Určenie von. vplyvov	Vonkajšie vplyvy v dotknutom objekte boli stanovené odbornou komisiou podľa, STN 33 2000-3 a 33 2000-5-51		
Protokol o určení vonkajších vplyvov	3.2.5 – so zvýšenou koróznou agresivitou		
STN 33 2000-5-51	AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF3,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1 BA1,BC2,BD1,BE1,CA2,CB1		
STN 33 2000-5-51			
STN 33 2000-5-51			

Stavba: Tmavská teplárenská, 4.8. Miesto: Cebulogova 64 917 42 Tmavá Predmet: Elektroinštalácia	meranie vykonaný: Gabriel Strbák číslo evidenčné: 663/4/2011-EZ-E-B1-D-A,B číslo oprávnenia: 260/4/2016-EZ-S,OX(OV,R,M),E1, A,B dátum: od 25.08.2021 do 26.08.2021	OPAlight, SK vyšetrovateľské služby elektrických a telekomunikačných zariadení Cintorínska 12, 917 35 Hrnčiarovce nad Parnou tel: +421 908 168 147, e-mail: g.strbák@opalight.sk
---	---	---

4. PREDLOŽENÁ DOKUMENTÁCIA:

vykonávací projekt	správa o OP a OS	protokol o určení von. vplyvov	Atesty od materiálov
Bol predložený	áno nie	Bol predložený	áno nie

*Uvedené predložené dokumenty sú uložené u prevádzkovateľa el. zariadenia

5. SÚPIS VYKONANÝCH ÚKONOV:

5.1. Vizuálna prehliadka NN zariadenia

V zmysle STN 33 230000-4-41 bol skontrolovaný spôsob ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514.3 bolo skontrolované označenie neutrálnych vodičov, ochranných vodičov a ostatných vodičov.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-52 kapitola 527 boli skontrolované opatrenie proti šírenia požiaru a ochrany pred účinkami tepla	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514.5 bolo skontrolované použitie schém a výstražných nápisov alebo iných podobných informácií.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-5-52 kapitola 523 a 525 bol skontrolovaný výber vodičov a káblov podľa prúd. zaťažiteľ. a úbytku U	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514 bolo skontrolované označenie obvodov, nadprúdových ochranných prístrojov, spínačov, svoriek	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-5-53 bol skontrolovaný výber a nastavenie ochranných prístrojov a monitorovacích zariadení	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-52 kapitola 526 bola skontrolovaná správnosť pripojenia vodičov	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-5-53 kapitola 536 bola skontrolovaná prítomnosť a správne umiestnenie vhodných prístrojov na bezpečné odpojenie a spínanie.	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-5-53 kapitola 536 bola skontrolovaná prítomnosť jednopólových spínacích prístrojov pripojených v obvode krajných vodičov.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-4-42 kapitola 442, STN 2000-5-51 kapitola 512.2 a STN 33 2000-5-52 kapitola 522 bol skontrolovaný výber zariadení a ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy.	vyhovuje	V zmysle STN 33 32000-5-54 bolo skontrolované použitie a primeranosť ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie a vodičov na doplnkové pospájanie.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 515 a 514 bola skontrolovaná prístupnosť k zariadeniam na ľahké ovládanie identifikáciu a údržbu.	vyhovuje	V zmysle STN boli skontrolované ochranné a pracovné pomôcky	-

5.2. Skúšky

V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.9 bolo preverené zachovanie sledu fáz	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 bolo vykonané meranie spojitosti ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.8 skúškou polarizácie bolo preverené, že jednopólové spínacie prístroje sú zapojené v len krajných vodičoch a nie sú zapojené v neutrálnych vodičoch	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.3 boli merané izolačné odpory elektrického zariadenia medzi pracovnými vodičmi na ochrannými vodičmi pripojenými na uzemňovaciu sústavu.	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.10 funkčnou skúškou bolo preverené, že elektrické zariadenie je správne namontované nastavené a inštalované v súlade s príslušnými požiadavkami normy STN 33 2000-6	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 613.6.3. boli merané impedancie poruchovej slučky. Namerané Zs poruchovej slučky v Ω spĺňajú požiadavku $Zs \cdot I_a < U_0$ a sú v súlade s STN 33 2000-4-41	vyhovuje
V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.11 bol preverený úbytok napätia meraním impedancie obvodu	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 613.6.2. bol zmeraný zemný odpor uzemňovača, ku ktorému je pripojený ochranný vodič PE v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.4.1.	vyhovuje
Pri nadprúdových ochranných prístrojoch boli preverené vlastnosti resp. účinnosti pridružených ochr. prístrojov vykonané vizuálnou prehliadkou a zistením menovitých hodnôt prúdov a ističov	vyhovuje	V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7. preverenie účinnosti opatrení použitých pri doplnkovej ochrane bolo vykonané vizuálnou prehliadkou a meraním prúdových chráničov	-
funkcie hlásičov, ukazovateľa stavov	-	meranie oteplenia spojov	-
skúšky strážcu izol. stavu	-	meranie osvetlenia	-
núdzové vypínanie, blokovanie a pod.	-	izolačný odpor podlahy	-
ochrana MN SELV, PELV	-	iné merania (U, I, cos ϕ)	vyhovuje
ochrana oddelením obvodov, ZIS	-	el. pevnosť izolácie, skúška príloz. nap.	-

6. PRÍLOHY:

príloha č.	názov protokolu	hodnotenie	celkovo strán
1	Protokol a meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN*		1

*Skušobné protokoly: sú vyhotovené dňa 08/2021 a sú uvedené v prílohe tejto správy, ako jej neoddeliteľná súčasť.

Stavba: Tmavská rečiarska, a.s.
Miesto: Coburgova 84
917 42 Tmava
Predmet: Elektromeranie

meranie vykonat : Gabriel Strbák
číslo evidenčné : 665/4/2011 E2-E-E1,0-A,B
číslo oprávnenia : 260/4/2016-E2-S,0(CO, R, M), E1, A,B
dátum : od 25.08.2021 do 26.08.2021

OPAlight, SK

Ing. Gabriel Strbák
Coburgova 12, 917 35 Hrnčiarovce nad Parnou
tel.: +421 908 168 147, e-mail: g.strbak@opalight.sk

7. LEHOTY:

Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa vonkajšieho vplyvu a druhu prostredia:

vonkajšie vplyvy – ovládacia miestnosť	druh prostredia	lehota/roky
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF3, AG1, AH1, AK1, AL1	so zvýšenou koróznou agresivitou	3
vonkajšie vplyvy – technologická časť	druh prostredia	lehota/roky
umiestnenie el. zariadenia		

8. TECHNICKÝ POPIS:

Jedná sa o okruhy napájané z rozvádzača R OS 2. Jednotlivé vývody sú realizované káblom CYKY uloženým pevne na povrchu

Bližšie špecifikácie jednotlivých vývodov sú uvedené v prílohe č. 1 „Protokol o meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN“

Predmetom tejto OP a OS nie je:

- telekomunikačné, oznamovacie a zabezpečovacie zariadenie
- nešpecifikované svetelné, zásuvkové a motorické obvody
- pripájané prenosné el. spotrebiče

Taxatívny zoznam jednotlivých vývodov z rozvádzačov, dimenzie káblov a istiacich prvkov ako i smerovanie jednotlivých okruhov je zrejme z prílohy č. 1. „Protokol a meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN“

9. ZÁVER:

Podľa STN 33 1500 čl. 6.4 správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške (revízii), musí byť uložená u prevádzkovateľa elektrického zariadenia a prístupná orgánom štátneho a odborného dozoru (IP)

Užívateľ bol poučený s bezpečnostno-technickými požiadavkami pre obsluhu elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z. z. podľa § 20 citovanej vyhlášky.

Za odstránenie zistených nezhôd je v zmysle § 8 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. zodpovedný užívateľ zariadenia.

Za bezpečnú prevádzku je zodpovedný v zmysle zákona 124/2006, Z.z § 6, ods.I, písmena a) užívateľ.

Zásahy užívateľa do elektrického zariadenia ako úpravy, zmeny a rekonštrukcie po dátumu revízie nesie zodpovednosť užívateľ.

Užívateľ svojím podpisom berie na vedomie obsah odbornej prehliadky a odbornej skúšky elektrického zariadenia.

Stavba: Tmavská teplárenská, a.s.
Miesto: Colburgova 84
917 42 Tmavá
Predmet: Elektromontáž

meranie vykonaný: Gabriel Štrbík
číslo evidencie: 665/4/2011 E2-E1,D-A,B
číslo oprávnenia: 260/4/2016-E2-S,D,O,U,R,M,E1, A,6
dátum: od 25.08.2021 do 26.08.2021

OPALight SK

projektovanie a realizácia elektrických a telekomunikačných sietí
Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou
tel: +421 908 168 147, e-mail: g.srbik@gmail.com

Číslo správy:
03_10.00/TAT/EZ/2021
príloha č. 1

Protokol a meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN

Dátum prehliadky

25.08.2021

Štítok rozvádzača: ROS 2

prev	PLAST	typ	ROS 2	v.č	392	r.v.	1997
Un	400 V	In	32 A	IP	65/20	pros	-
výrobca	ELVYRO Jozef Trník Bohdanovce						
umiestnenie	V predsieni akumulátorovne						

nápojené z	hlavné istenie	druh vedenia	ukončené v

Z - kostra rozvádzača		[Ω]
R _p - prechodový odpor	0,05	[Ω]
R _{iv} - vnútro. zapojenie	≥ 500	[MΩ]
I _{psc} - skratový prúd		[kA]

Vykonané prehliadky, merania a skúšky

- meranie izolačných odporov vykonané medzi fázovým, ochranným a neutrálnym vodičom. Namerané hodnoty izolačných odporov sú uvádzané najnižšie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.3.
- overenie spojitosti ochranného vodiča bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.1N.2.3 písm. a)
- skúšanie ochrany samočinným odpojením napájania od zdroja bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.N1, čl. 612.1 písm. e) a katalógu použitých ističov
- meranie impedancie slučky bolo vykonané medzi pracovným a ochranným vodičom. Namerané hodnoty sú uvádzané najvyššie a vyhovujú STN 332000-6 čl. 612.6.3 tab. 61-NK1 a katalógu použitých ističov.
- meranie odporu uzemnenia bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.2. Nameraná hodnota vyhovuje,
- meranie odporu ochranných vodičov bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.4. Namerané hodnoty vyhovujú.
- meranie spojitosti ochranných vodičov, vodičov pre pospojovanie, vodičov k vyrovnaní potenciálu bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.2.N3. Spojitosť vyhovuje.
- skúšanie ochrany prúdovým chráničom bolo vykonané podľa STN 332000-6 čl. 612.6.N5. Skúšanie bolo vykonané násobkom vybavovacieho prúdu, resp. narastajúcim rozdielovým prúdom.
- kontrola sledovača izolačného stavu pre IT sústavu (ZIS) ako aj unikajúci prúd v IT sústave - vyhovuje

odkiaľ	elektrický okruh		vodič		istenie		R _{pe}	R _{iz}	Z _s	I _{psc}	RCD			
	kam	typ	prierez	[A]	[Ω]	[MΩ]	[Ω]	[MΩ]	[Ω]	[kA]	ΔU [V]	R _t [V]	t [ms]	ΔI [mA]
	hlavný vypínač 32A				0,09	≥ 200	0,23							
	vývod na termostat	CYKY 4B x 1,5		1/B/6		≥ 200								
	vývod pre osvetlenie cez KM1			1/C/10	0,09	≥ 200								
	vývod pre osvetlenie cez KM1	CYKY 5C x 1,5		1/C/10	0,09	≥ 200	0,64							
	vývod pre osvetlenie cez KM1			1/C/10	0,09	≥ 200								
	vývod pre zás. 230V	CYKY-J 3x2,5		1/B/16	0,09	≥ 200	0,52							

