

Stavba: Tmavská teplárenská, a.s.	meranie vykonaný: Gabriel Štrbík	OPAlight. SK výrobcom je prvý na elektrických sovietskych Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou tel: +421 908 168 147, fax: +421 908 168 147
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(OU,R,M),E1, A,B	
	dátum: od 25.10.2021 do 22.12.2021	

Číslo správy: 406 TAT/EZ/2021	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 25.10.2021
--	---	---------------------------------------

Objednávateľ odbornej prehliadky a skúšky:

firma: Tmavská teplárenská a. s.	stavba: Šachta OŠ 7
adresa: Coburgova 84 917 42 Trnava	miesto: Rybníková 8
	predmet: Elektroinštalácia

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

Rozsah:	Šachta OŠ 7 - elektroinštalácia
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 napätím 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. súčky	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 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: **25.10.2024**

Počet strán:	7	Rozdel'ovník:	
počet príloh:	2	elektrotech. špec.:	1
počet vyhotovení:	3	prevádzkovateľ:	2
Dátum zahájenia :		25.10.2021	
Dátum ukončenia :		22.12.2021	
Dátum vypracovania:		27.12.2021	
Dátum odovzdania :		30.12.2021	
zástupca objednávateľa		 elektrotechnik špecialista	

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
- izolačné odpory zariadení, vedení
- impedancia poruchovej slučky
- napätie v sieti, úbytky napätí
- zemné prechodové odpory, uzemnenia
- striedavé prúdy v obvodoch 400V
- meranie izolačného odporu podláh
- min. prúdom 200mA
- napätím min. 1mA – 500V dc
- vyhodnotením z rozdielov napájacieho napätia siete bez záťaže a so záťažou, dané výrobcom zariadenia EUROTEST XC MI3152
- elektronickým voltmetrom s vysokým vstupným odporom
- príslušným meracím zariadením a postupom výrobcu
- elektronickým A metrom a postupom výrobcu
- 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 - NEHORLAVÉ**
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 rozvádzačoch 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 230V	TN-C	ochrana proti skratu je riešená ističmi, poistkami,	ochrana proti preťaženiu je riešená ističmi, poistkami,
1+PEN AC 50Hz 230V	TN-C-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 Protokol o určení vonkajších vplyvov		Vonkajšie vplyvy v dotknutom objekte boli stanovené odbornou komisiou podľa, STN 33 2000-3 a 33 2000-5-51	
STN 33 2000-5-51		3.1.1 - základné AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP2, AQ1, AR1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1	
STN 33 2000-5-51		3.2.3 - vlhké AA7, AB7, AC1, AD3, AD4, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AN3, AP1, AQ3, AS1, BA1, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1	

*Uvedené predložené dokumenty sú uložené u prevádzkovateľa el. zariadenia

**Skušobné protokoly: sú vyhotovené dňa 10-12/2021 a sú uvedené v prílohe tejto správy, ako jej neoddeliteľná súčasť.*

Stavba: Trnavská teplárenská, a.s.
Miesto: Coburgova 84
917 42 Trnava
Predmet: Elektronizácia

meranie vykonaný : Gabriel Štrbík
číslo evidencie : 665/4/2011-EZ-E-E1.0-A,B
číslo oprávnenia : 250/4/2016-EZ-S,OU,R,M,ET, A,B
dátum : od 25.10.2021 do 27.12.2021

OPALight. SK

OPALight, s.r.o. je zodpovedná za obsah
Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Pernou
tel: +421 908 168 147, e-mail: opal@opalight.sk

Číslo správy:

406 TAT/EZ/2021

príloha č. 1

Protokol a meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN

Dátum prehliadky

25.10.2021

Štítok rozvádzača: RM7

prev.	OCEP	typ	RM7	v.č.	2/9/15	r.v.	2015
Un	400V	In	25 A	IP	54/20	pros	-
výrobca	PROFIT ELEKTRO s.r.o., Modra						
umiestnenie							

nápojené z	hlavné istenie	druh vedenia	ukončené v

Z - kostra rozvádzača		[Ω]
R _p - prechodový odpor		[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

elektrický okruh		vodič		istenie	R _p	R _{iz}	Z _s	I _{psc}	RCD			
odkiaľ	kam	typ	prierez	[A]	[Ω] max	[MΩ] min	[Ω]	[kA]	ΔU [V]	R _i [V]	t [ms]	ΔI [mA]
	QF01 - hlavný istič/istenie pred ERM			Schneider el./3/B/25	0,09	≥ 200	0,43					
	FV - zvodíč prepätia 4x KIWA P0m I 4 100					≥ 200						
	FI01 - napája FA01 až FA03			Schneider el./ID K 40A 30 mA, 400V		≥ 200			0,01		15,9	24,6
	FA01 - zás. 400V/16A v telese R IZS1653	H07VK2,5		Schneider el./3/B/16	0,09	≥ 200	0,45					
	FA02 - zás. 230V v telese R	H07VK1,5		Schneider el./1/B/16	0,09	≥ 200	0,50					
	FA03 - svetlo v šachte	CYKY-J 3x1,5		Schneider el./1/B/10	0,09	≥ 200	0,54					
	FV1 - zvodíč prepätia (FA N2 a FA N3) 1x OBO VF230 AC/DC					≥ 200						
	FAN2 - zásuvka 230 V v telese R pre technológiu	H07VK1,5		Schneider el./1/B/6	0,09	≥ 200	0,57					
	FAN3 - zásuvka 230 V v telese R pre technológiu	H07VK1,5		Schneider el./1/B/6	0,09	≥ 200	0,49					
	FAN1 - napája Ma R	H07VK1,5		Schneider el./1/B/10	0,09	≥ 200	0,52					
	FA0 - napája ohrev cez termostat 230V,250W, IP20	H07VK1,5		Schneider el./1/B/6	0,09	≥ 200	0,53					
	FA1 - vývod pre M1	CYKY-0 4x1,5		Schneider el./3/C/10	0,09	≥ 200	0,51					
	FA2 - vývod pre M3	CYKY-0 4x1,5		Schneider el./3/C/10	0,09	≥ 200	0,52					
	FU01 - primár TR	H07VK1		P/0,63		≥ 200						
	FU24.1 - sekundár TR	H07VK1		P/3		≥ 200						
	FU24.2 - sekundár TR	H07VK1		P/3		≥ 200						
	FU24.3 - sekundár TR	H07VK1		P/3		≥ 200						
	FU24.4 - sekundár TR	H07VK1		P/2		≥ 200						
	WS 485, káblový záver	SYKFY 3x2x0,5				≥ 50						
	WS 09, el. pohon klapky M1	JYTY-0 4x1				≥ 50						
	WS 10, el. pohon klapky M2	JYTY-0 4x1				≥ 50						
	WS 11, el. pohon klapky M1	JYTY-0 4x1				≥ 50						
	WS 12, el. pohon klapky M2	JYTY-0 4x1				≥ 50						
	WS 13, el. pohon klapky M1	JYTY-0 4x1				≥ 50						
	WS 14, el. pohon klapky M2	JYTY-0 4x1				≥ 50						
	WS01, meranie teploty	JYTY-0 2x1				≥ 50						
	WS02, meranie teploty	JYTY-0 2x1				≥ 50						

27

Stavba: Trnavská tepláreň, a.s. Miesto: Čopurgova 81 912 42 Trnava Predmet: Elektronizácia	meranie vykonali: Gabriel Štrbák číslo evidenčné: 663/4/2011-EZ-E-EI, O-A, B číslo oprávnenia: 280/4/2016-EZ-S, O(DU, R, M), EI, A, B dátum: od 25.10.2021 do 22.12.2021	OPAlight. SK vyplňujeme to my a naši odborníci na špecifické Číslover 1.0, 510 32 Hrnčiarovce nad Parnou tel: +421 908 168 147, email: g.srbik@gmail.com
--	---	---

Číslo správy: 406 TAT/EZ/2021 príloha č. 1	Protokol a meraní izolačných stavov a ochrany proti NDN	Dátum prehliadky 25.10.2021
--	--	---------------------------------------

WS03, meranie teploty	JYTY-0 2x1			≥50							
WS04, meranie teploty	JYTY-0 2x1			≥50							
WS05, meranie tlaku	JYTY-0 4x1			≥50							
WS06, meranie tlaku	JYTY-0 4x1			≥50							
WS07, meranie tlaku	JYTY-0 4x1			≥50							
WS08, meranie tlaku	JYTY-0 4x1			≥50							
ovládanie a signalizácia na dverách R	HO7VKI,0			≥50							

39

Stavba: Tmaevská teplárenská, a.s.	meranie vykonaný: Gabriel Strbák	OPALight. SK výrobky sú vyrábané v súlade s normou Cintorínska 12, 919 35 Hrnčiarovce nad Parnou SK-421 908 147, E-mail: g.strbak@gmail.com
Miesto: Coburgova 84	číslo evidenčné: 665/4/2011 EZ-EI 0-A,B	
917 42 Trnava	číslo oprávnenia: 260/4/2016-EZ-S,CECU,R,M,EI, A,B	
Predmet: Elektrifikácia	dátum: od 25.10.2021 do 22.12.2021	

Číslo správy: 394 TAT/EZ/2021	Protokol o zistených nezhodách a nedorobkoch	Dátum prehliadky 25.10.2021
405	1	

č.	popis nezhody, nedorobku, rozpor s STN, návrh odstránenia	znak závažnosti	závalu odstránil
1	V rámci preventívnej údržby zabezpečte dotiahnutie všetkých prúdových spojov tak, aby bol zaistený stály a dostatočný kontaktný tlak Odporúčam vykonať pravidelnú kontrolu skrutkových spojov v stave bez napätia v časových intervaloch a to pre spoj: Cu-Cu 1 x za rok, Cu-Al 1 x za rok, Al-Al 1 x za rok Pokiaľ je v zariadení inštalovaný prúdový chránič, tak sa jeho správna funkcia musí kontrolovať stlačením tlačidla TEST v zapnutom stave a pod napätím. Po stlačení tlačidla TEST musí správne fungujúci prúdový chránič vypnúť. Kontrolu odporúčame vykonať raz za jeden mesiac.	3	
2	Zabezpečte celkové vyčistenie vnútorných priestorov rozvodných zariadení od prachu a rôznych nečistôt Čistenie el. zariadenia od prachu a nečistôt odporúčam vykonať beznapäťovým stave v lehotách 1 x za rok, bez použitia kvapalín. Vo vonkajšom a exponovanom prostredí navrhujem skrátiť termín na dobu 1 x za pol roka STN 33 2000 čl. 3.2, STN 33 3210 čl. 4.10, STN EN 61439-1	3	
Znak závažnosti zistených nezhôd:			
1 – priamo ohrozujúce 2 – závažné 3 – menej závažné			

