

ZPRÁVA O REVIZI ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
pravidelná RZ č.215/20

Zahájena dne:19.11.2020

Vykonané dne:30.11.2020

podle normy ČSN 33 1500

ČSN 33 2000-6 ed.2

Revizní technik:ŠIŠMA Jaromír ev.č.11917/7/18/R-EZ-E2A,E2B

Oprávnění ev.č. 13018/7/14/EZ-M,O,R,Z-E2A,E2B

Objekt: ROZVODNA NN, SKLAD MATERIÁLU PRO ČOV
===== v areálu ČOV MOHELNICE

provozovatel - ŠPVS a.s., č.p.2769 Jílová 6,
787 01 Šumperk
IČ:47674911, DIČ:CZ47674911

PŘÍŠTÍ PRAVIDELNÁ REVIZE-v roce 2025 stanovena dle provozního
řádu provozovatelem-doporučený termín

Zdroje elektrického proudu :

c) jiné zařízení napojeno na NN rozvod ČOV Mohelnice kVA

Instalováno (připojeno): viz text revizní zprávy

motorů, svářeček a pod. celkem	kW
tepelných spotřebičů (i přenosných)	kW
zářivkových, výbojkových svítidel celkem	kW
jíných spotřebičů nebo zařízení celkem	kW

Celkem instalováno kW

Stav zařízení se od poslední revize ze dne 13.3.,25.05.2015 NEZMĚNIL
Při revizi bylo odpojeno chybné zařízení v ---

Měření izolačního odporu provedené přístroji:Eurotest AT vč.15290166

Měření zemních odporů provedené přístrojem:ETCR2000+ v.č.QZY1109393

Další použité přístroje: Eurotest AT vč.15290166

**Celkový posudek: El.zařízení uvedené v rev.zprávě je z hlediska
===== bezpečnosti schopno bezpečného provozu.**

Tato zpráva o revizi má 7 stran

Počet příloh: viz text

Počet vyhotovení zpráv: 3 x

Rozdělovník: 2 x provozovatel

1 x rev.technik

Zpráva o revizi el.zařízení byla po přečtení a seznámení
provozovatelem podepsána.

Šumperská provozní
vodohospodářská společnost, a.s.
Šumperk, č.p.2769, Jílová 6, PSČ 787 01
IČ 47674911, DIČ CZ47674911
předáno:
3302

Za provozovatele

Podpis revizního technika



REVIZNÍ ZPRÁVA OBSAHUJE

=====

Úvod:

Předmětem pravidelné revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2 je el.instalace **ROZVODNA NN, SKLAD MATERIÁLU PRO ČOV v areálu ČOV MOHELNICE.**

Provozovatel - ŠPVS a.s., č.p.2769 Jílová 6, 787 01 Šumperk,
IČ:47674911, DIČ:CZ47674911

Předmětem revize je el.instalace uvedená v revizní zprávě.
Předmětem revize nejsou přenosné el.spotřebiče a nářadí dle ČSN 33 1600 ed.2.

Předmětem revize není vnější ochrana před bleskem LPS.Předmětem revize není ostatní neuvedená el.instalace ČOV Mohelnice.

Podklady k revizi:

K revizi byla předložena výchozí revize č.15.161/D ze dne 13.3 až 14.9.2015,provedl revizní technik Arnošt Hlavinka ev.č.8033/9/14/R-EZ-E1A, E1B.Výchozí revize č.2015/177, č.2015/178 ze dne 25.5.2015,provedl revizní technik Jaroslav Pavliš ev.č.10197/7/15/R-EZ-E2A.

Dále výkresová dokumentace "Zlepšení kvality vod horního povodí Moravy II. Fáze číslo zakázky 13233510-21-01 z 9/2014,vypracoval AQUA PROCON s.r.o. Brno.

Uvedená dokumentace je uložena u energetika p.Miloše Čížka.

Vnější vlivy:

Stanoveno dle Protokolu č.01/02/2007 o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 ze dne 10.2.2008.

Místnost obsluhy, rozvodna, WC, chodba:

AB5, - prostor normální

Provozní budova, garáže, sklad materiálu:

AA5, AB5, - prostor normální

Venkovní prostory:

AB8, AD4, AF1, AE1, AN1, BC2, - prostor nebezpečný (venkovní)

Ochrana před nebezp. dotyk. napětím:

Provedena dle ČSN 33 2000-4-41 - automatické odpojení od zdroje v síti TN ed.2.
- doplňující pospojováním
- doplňující proudovým chráničem

Ochrana před nebezp. dotykem živých částí:

Izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 ,čl.412.1.

Kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 ,čl.412.2.

Rozvodná soustava:

Silové soustavy: 3 PE-N x 400/230V 50Hz TN-S

Použité měřicí přístroje:

Viz strana 1.Kalibrační listy uloženy u RT.

Prohlídka a popis el.instalace:

 Byla provedena osobní prohlídka el.instalace **MECHANICKÉ PŘEDČIŠTĚNÍ, HRUBÉ ČESLE, VSTUPNÍ ČS v areálu ČOV MOHELNICE.**

Napojení el.instalace je provedeno pro ČOV je provedeno z rozváděče RM1, který je ocep.skříňový v.č.062/2015 krytí IP54/20 výr. ELPREMO s.r.o. Olomouc umístěn v rozvodně NN ČS objektu mechanického předčištění.

Osvětlení a zás.skříň (stavební el.instalace) je napojena z rozváděče RSH1 ocep.skříňový v.č.045/2015 krytí IP40/20 výr.ELPREMO s.r.o. Olomouc umístěn v rozvodně ČS objektu mechanického předčištění.

Z rozváděče RM1 jsou napojeny rozváděče RM2, rozváděč DT1, rozváděč 01MT02 sep.šter., rozváděč kompenzace RC a rozváděče RSH1.

Z rozváděče RSH1 jsou napojeny světelné a zásuvkové okruhy, okruhy pro topení a zásuvkové skříň stavební el.instalace v rozvodně a skladu materiálu pro ČOV.

Na rozváděči RM1 a rozvodně NN jsou osazeny stoptlačítka pro nouzové vypnutí.

Rozvody jsou provedeny kabely CYKY, které jsou uloženy v kabelových kanálech, žlabech Merkur, v PVC trubkách a hadicích, lištách LV.

Osvětlení je provedeno zářivkovými svítidly 2x58W, IP66. Dále jsou instalovány topné panely Ecosun, klimatizace FUJITSU a zásuvkové skříň.

Zásuvkové skříň jsou plastové krytí IP44/20 napojeny přes proud.chrániče typ PF6-40/4/30mA. Pro potřebu oprav a údržby jsou na rozváděči osazeny zás.400V a zás.230V.

Uzemnění zemnicím páskem FeZn 30/4.

Přiřazení jisticích prvků proti přetížení je v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Instalace je provedena schváleným materiálem a přístroji, podle doporučených ČSN.

Krytí elektrických zařízení, těsnost el.instalace, volba vedení odpovídá danému prostředí a stupni kvalifikace osob pro obsluhu el.zařízení.

Prohlídka el.zařízení byla zaměřena na uplatnění následujících podmínek:

- způsob provedení ochrany před úrazem el.proudem
- volba vodičů s ohledem na proudovou zatížitelnost a pokles napětí
- seřízení ochranných a kontrolních prvků
- použití vhodných správně umístěných a dostatečně oddělujících spínacích prvků
- volba předmětů a ochranných opatření přiměřených vnějším vlivům
- označení středních a ochranných vodičů
- vybavení schématy, varovnými nápisy a jinými informacemi
- označení obvodů, jisticích prvků, spínačů, svorek atd.
- odpovídající způsob spojení vodičů
- uložení vodičů a kabelů
- přístupnost z hlediska obsluhy

Zkoušením a měřením se ověřovalo:

- izolační odpor elektrické instalace
- ochrana automatickým odpojením od zdroje změřením impedance poruchové smyčky
- změření parametrů proudových chráničů u doplňkové ochrany proudovými chrániči
- zapojení přístrojů
- funkční zkoušky
- spojitost ochranného obvodu
- doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním (uvedením na stejný potenciál)

NAMĚŘENÉ obvod	HODNOTY :/osazení rozváděče/ jištění	kabel (mm2)	Rizol. Mohm	Zs ohm
----------------	---	-------------	-------------	--------

Rozvaděč RM1 - ocep.skříňový, krytí IP54/20, CE, vč.062/2015
In-800A, výr.ELPREMO s.r.o. Olomouc
rozvodna NN-ČS objektu mechanického
předčištění. Rpř.= 0,1

Pole 1:

QM100. Přívod z TS-hl.jistič Schneider1000A-nast.400A
4xAYKY3Bx120+70 >30 0,04-0,05
FU100. Ovl.stop kontrol. PV10-1x2AgG CY 1,5 >30 0,21
FU101. Jištění SPD PN000-3x100AgG CY 35 0,08-0,09
FV101. Svod.přepětí SPD T2 3xSALTEK SLP-275V In=35kA
TA10.1 MTP 3x800/5 měření
TA 9. MTP 3x800/5 kompenzace
FUP1. Panel měření DF-3x2AgG CY 1,5 >30 0,14
Fl. Vent.roz. 150W/BT iC60H-C 6/1 CY 1,5 >30 0,15
Pospojování CYA 35 Rpř.= 0,1
Naměřené napětí: L1 = 238V, L2 = 235V, L3 = 236V
Sled fází: 1 : 2 : 3
Uzemnění zemnicí pásek FeZn 30/4 Rz = 0,9ohm

Pole 2:

FUG1. Náhradní zdroj PN1-3x630AgG

Pole 3:

FU1. Rozv.kompenzace RC PN1-3x250AgG AYKY3Bx120+70 >30 0,06-0,08
FU2. Rozv.RSH1 PN1-3x200AgG AYKY3Bx240+120 >30 0,06-0,07
FU3. Rozv.RM2 PN1-3x400AgG 4xAYKY3Bx240+120 >30 0,06-0,07
FUP3. Rozv.DT1 PV10-1x20AgG CYKY-J3x2,5 >30 0,15
FU1. Rozv.01MT02 sep.štěr.PN000-3x80AgG CYKY-J4x16 >30 0,10-0,12
FALDT1.Rozv. DT1 iC60H-C16/1 CYKY-J3x2,5 >30 0,19
Pospojování CYA 35 Rpř.= 0,1
Naměřené napětí: L1 = 238V, L2 = 235V, L3 = 236V
Sled fází: 1 : 2 : 3

OSTANÍ POLE NEJSOU PŘEDMĚTEM REVIZE.

Rozvaděč kompenzace RC1 - ocep.skříňový, krytí IP54/20, CE,
vč.050/2015, výr.ELPREMO s.r.o. Olomouc
rozvodna NN-ČS objektu mechanického
předčištění. Rpř.= 0,1
FU1.1.Kondenzátory C1 NV000-3x32A gG CYA 6 0,16-0,18
FU1.4.Kondenzátory C2 NV000-3x32A gG CYA 6 0,16-0,17
FU1.5.Kondenzátory C3 NV000-3x160AgG CYA25 0,14-0,15
FU1.7.Kondenzátory C4 NV000-3x 80AgG CYA25 0,14-0,15
FlP1. Panel DF1-6A CYA 1,5 0,19
Fl. Ovládání iC60H-C 6/1 CYA 1,5 0,19
Pospojování CYA 35 Rpř.= 0,1
Naměřené napětí: L1 = 238V, L2 = 235V, L3 = 236V

Rozvaděč RSH1 - ocep.skříňový, krytí IP54/20, CE, vč.045/2015
In-800A, výr.ELPREMO s.r.o. Olomouc
rozvodna NN-ČS objektu mechanického
předčištění. Rpř.= 0,1
FU1.03. Rezerva PV-100A
FU1.07. Rezerva PV-100A
FU1.06. Rezerva PV- 32A
FI1.1.Proudový chránič-sv. iID-25/4/30mA CY 6 >30 0,18-0,20
FI1.2.Proudový chránič-ZS iID-25/4/30mA CY 6 >30 0,19-0,20
FA1.4.Světla iID-B10/1N/30mA CYKY-J3x1,5 >30
FA1.20.Zás.230V rozvod. iID-B16/1N/30mA CYKY-J3x2,5 >30
FA1.21.Rezerva iID-B16/1N/30mA CYKY-J3x2,5 >30
FA1.1. Sv. ČS venek iC60H-B10/1 CYKY-J3x1,5 >30
FA1.2. Sv. mech.před.+ČS iC60H-B16/1 CYKY-J3x1,5 >30
FA1.3. Sv. mech.před.+ČS iC60H-B16/1 CYKY-J3x1,5 >30
FA1.5. Sv. sklad iC60H-B16/1 CYKY-J3x1,5 >30

NAMĚŘENÉ obvod	HODNOTY :/osazení rozváděče/ jištění	kabel (mm2)	Rizol. Mohm	Zs ohm
FA1.6. Rezerva	iC60H-B10/1			
FA1.7. EZS	iC60H-B10/1	CYKY-J3x1,5	>30	
FA1.8. CCTV	iC60H-B 6/1	CYKY-J3x1,5	>30	
FA1.10.1.Sv.VO větev 1-1-5	iC60H-B10/1}			
FA1.10.2.Sv.VO větev 1-1-5	iC60H-B10/1}	= CYKY-J5x6	>30	
FA1.10.3.Sv.VO větev 1-1-5	iC60H-B10/1}			
FA1.11.1.Sv.VO větev 2-1-5	iC60H-B10/1}			
FA1.11.2.Sv.VO větev 2-1-5	iC60H-B10/1}	= CYKY-J5x6	>30	
FA1.11.3.Sv.VO větev 2-1-5	iC60H-B10/1}			
FA1.12.1.Sv.VO větev 3-1-9	iC60H-B10/1}			
FA1.12.2.Sv.VO větev 3-1-9	iC60H-B10/1}	= CYKY-J5x6	>30	
FA1.12.3.Sv.VO větev 3-1-9	iC60H-B10/1}			
FA1.35. ČS vrata	iC60H-C 6/1	CYKY-J3x1,5	>30	
FA1.36. Mech.před.vrata	iC60H-C 6/1	CYKY-J3x1,5	>30	
FA1.37. Mech.před.vrata	iC60H-C 6/1	CYKY-J3x1,5	>30	
FA1.38. Sklad vrata	iC60H-C 6/1	CYKY-J3x1,5	>30	
FA1.39. Rezerva	iC60H-C16/1			
FA1.40. Rezerva	iC60H-C16/1			
FA1.23. Top.mech.před.,WC	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,26
FA1.24. Ohřívač WC	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,24
FA1.25. Ohřívač mech.před.	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,25
FA1.26. Rezerva	iC60H-C16/1			
FA1.30. Topení strop ČS	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,26
FA1.31.1.Topení mech.před.	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,24
FA1.31.2.Topení mech.před.	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,27
FA1.31.3.Topení mech.před.	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,25
FA1.32.1.Topení sklad	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,29
FA1.32.2.Topení sklad	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,28
FA1.32.3.Topení sklad	iC60H-C16/1	CYKY-J3x2,5	>30	0,30
FA1.41. Zás.skříň-venek	iC60H-C32/3	CYKY-J5x6	>30	0,23-0,25
FA1.42. Zás.skříň-u sila	iC60H-C32/3	CYKY-J5x6	>30	0,21-0,23
FA1.43. Zás.skříň-ČS	iC60H-C32/3	CYKY-J5x6	>30	0,22-0,24
FA1.44. Zás.skříň-hrub.č.	iC60H-C32/3	CYKY-J5x6	>30	0,24-0,26
FA1.45. Zás.skříň-rozvod.	iC60H-C32/3	CYKY-J5x6	>30	0,23-0,25
FA1.46. Zás.skříň-mech.př.	iC60H-C32/3	CYKY-J5x6	>30	0,21-0,22
FA1.47. Zás.skříň-sklad	iC60H-C32/3	CYKY-J5x6	>30	0,21-0,22
Uzemnění	FeZn 30/4			Rz = 0,9
Pospojování	CYA 16			Rpř. = 0,1
Naměřené napětí: L1 - 238V, L2 - 235V, L3 - 236V				

INSTALOVÁNO :

=====

Sklad amteriálu pro ČOV:

-10ks sv.zářiv.2x58W,IP66-Trevos PRIMA 258				0,86-1,33
-10ks topný panel Ecosun 700W, IP54				0,94-1,34
- 1ks zás.230V, IP44 průmyslová-vrata				0,48
- 1ks ovl.tlačítka ventilátor "+20M5-MS1" plast.IP44				II.tř.
- 1ks ovl.tlačítka ventilátor "+20M5-MS2" plast.IP44				II.tř.
- 1ks Vent. GEA, typ VAN390, 230V,krytí IP42				1,27
P-20W				Rpř = 0,1
- 1ks Zás.skříň ZS MZ1.47.				
plast.skříň, krytí IP44/20,In-40A,				
typ ZSF20001000.1/3957,č.2171,				
výrobce FAMATEL CZ s.r.o.				
FI-1.Proud.chránič	PF6-40/4/003			
F1. Zás.400V/32A	PL7-C25/3	CY4	>30	0,24-0,26
F2. Zás.230V/16A	PL6-B16/1	CY2,5	>30	0,26
F3. Zás.230V/16A	PL6-B16/1	CY2,5	>30	0,27
Naměřené napětí: L1 - 237V, L2 - 236V, L3 - 236V				

NAMĚŘENÉ obvod	HODNOTY :/osazení rozváděče/ jištění	kabel (mm2)	Rizol. Mohm	Zs ohm
Rozvodna:				
- 4ks sv.zářiv.2x58W,IP66-Trevos PRIMA 258				0,86-1,33
- 1ks klimatizace FUJITSU, model ASY012LMCA v.č.E077079, U-230V, IP40				0,85
- 1ks zás.230V, IP44				0,16
- 1ks Zás.skříň ZS MZ1.45. plast.skříň, krytí IP44/20,In-40A, typ ZSF20001000.1/3957,č.2171, výrobce FAMATEL CZ s.r.o.				
FI-1.Proud.chránič	PF6-40/4/003			
F1. Zás.400V/32A	PL7-C25/3	CY4	>30	0,16-0,17
F2. Zás.230V/16A	PL6-B16/1	CY2,5	>30	0,18
F3. Zás.230V/16A	PL6-B16/1	CY2,5	>30	0,17
Naměřené napětí: L1 - 237V, L2 - 236V, L3 - 235V				

Výsledky měření:

Naměřené hodnoty izolačních odporů jednotlivých proudových obvodů a z nich napojených spotřebičů ve všech případech vyhověly. Měření jsou provedena dle postupů vedených v čl.6.4.3.3., čl.D.6.4.3.3 ČSN 33 2000-6 ed.2. Naměřené hodnoty uvedené v odstavci izolační odpor Rizol. jsou minimální.

Bylo provedeno ověření účinnosti opatření pro ochranu při poruše automatickým odpojením od zdroje měření impedance poruchové smyčky.

Měření impedance poruchové smyčky pro ověření účinnosti opatření pro ochranu při poruše (ochranu před dotykem neživých částí) bylo provedeno čl.6.4.3.7.1. a čl.6.4.3.7.3. ČSN 33 2000-6 ed.2.

Bylo provedeno ověření spojitosti vodičů ochranného a doplňkového pospojování dle požadavků čl.6.4.3.2. ČSN 33 2000-6 ed.2.

Naměřené hodnoty uzemnění vyhověly požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 413.1.3.N10.

Dále bylo provedeno odzkoušení funkčnosti el.zařízení - vyhovující.

Ověřováním proudového chrániče je provedeno dle požadavku přílohy NA - ČSN 33 2000-6 ed.2.

Zkouška proudového chrániče FI1.iID-25/4/30mA (Rozvaděč RSH1) vyhověla ČSN 33 2000-6 ed.2 - vybavovací proud 24 mA, vypínací čas při vybavení chrániče 62ms, Ud=0,1V.

Zkouška proudového chrániče FI2.iID-25/4/30mA (Rozvaděč RSH1) vyhověla ČSN 33 2000-6 ed.2 - vybavovací proud 20 mA, vypínací čas při vybavení chrániče 49ms, Ud=0,1V.

Zkouška proudového chrániče iDPN-10/1N/B/30mA (Rozvaděč RSH1-okr.FA1.4) vyhověla ČSN 33 2000-6 ed.2- vybavovací proud 22 mA, vypínací čas při vybavení chrániče 53ms, Ud=0,1V.

Zkouška proudového chrániče iDPN-16/1N/B/30mA (Rozvaděč RSH1-okr.FA1.20) vyhověla ČSN 33 2000-6 ed.2 - vybavovací proud 27 mA, vypínací čas při vybavení chrániče 85ms, Ud=0,0V.

Zkouška proudového chrániče iDPN-16/1N/B/30mA (Rozvaděč RSH1-okr.FA1.21) vyhověla ČSN 33 2000-6 ed.2 - vybavovací proud 21,5 mA, vypínací čas při vybavení chrániče 56ms, Ud=0,0V.

Zkouška proudového chrániče FI1.PF6-40/4/30mA (ZS MZ1.45.) vyhověla ČSN 33 2000-6 ed.2 - vybavovací proud 23 mA, vypínací čas při vybavení chrániče 68ms, Ud=0,0V.

Zkouška proudového chrániče FI1.PF6-40/4/30mA (ZS MZ1.47.) vyhověla ČSN 33 2000-6 ed.2 - vybavovací proud 20 mA, vypínací čas při vybavení chrániče 71ms, Ud=0,1V.

Při vyhodnocení naměřených hodnot ve vztahu k požadavkům platných předpisů byla zohledněna přesnost použitých měřicích přístrojů a chyby způsobené při měření.

Závěr, doporučení provozovateli:

Po provedené revizi el.zařízení lze konstatovat, že el.zařízení uvedené v revizní zprávě je schopné bezpečného provozu.

V průběhu revize nebyly na el.instalaci zjištěny závady porušující ČSN platné v době realizace.

Závady na el.zařízení smí odstraňovat pouze prac. s el.kvalifikací dle Vyhl.50/78 sb. (údržbu zajišťují pracovníci s el.kvalifikací).

Obsluha a práce na elektrických zařízeních musí být v souladu s principy a postupy ČSN EN 50110-1 ed.2.

Zajistit pravidelnou kontrolu funkčnosti proudového chrániče. Tuto kontrolu nutno provést test tlačítkem na proudovém chrániči a to alespoň jednou za šest měsíců.

Nutno zajistit provádění pravidelných revizí el.zařízení ve smyslu ČSN 33 1500- stanovena dle provozního řádu provozovatelem (harmonogramu) na 5 roků = v průběhu roku 2025 (prostory normální) - doporučený termín.

Revizní zprávu vypracoval a ukončil dne 4.12.2020.

