

MIMOŘÁDNÁ ZPRÁVA O REVIZI ELEKTRICKÉ INSTALACE

Revize provedena v souladu s ČSN 331500 (Z3/2004), ČSN 332000-6 (9/2007)

Výtisk číslo: 3

Počet listů: 7

Počet příloh: 3

Ev. č. revize: 13082013103

Revizní technik: Martin Pražák

Adresa revizního technika: Dukelská 1855/10, 41201 Litoměřice

Ev. č. osvědčení: 8381/5/12/REZ-E1B

Revizi byli přítomni:

Datum zahájení revize: 13. 08. 2013

Datum ukončení revize: 13. 08. 2013

Datum vypracování revizní zprávy: 15. 08. 2013

Název elektroinstalace: elektroinstalace nízkého napětí Středisko služeb Litoměřice, Mlékojedská ulice, Povodí Labe státní podnik závod dolní Labe, Roudnice nad Labem

Umístění elektroinstalace areál Střediska služeb Litoměřice, Mlékojedská ulice, Povodí Labe státní podnik závod dolní Labe, Roudnice nad Labem

Objednatel revize: Pan Nepovím

Základní údaje: Jmenovitá napětí: 3 x 400V/230V, 50Hz / TN-C-S, 3PEN ~ 50Hz 400V / TN-C (přívod), 3NPE ~ 50Hz 230V-400V / TN-C-S (elektroinstalace kanceláří, skladů dílen a garáží)

Ochrana před nebezpečným dotykem: (ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN EN 61140 ed.2)

Druh ochranného opatření:

Automatické odpojení od zdroje v síti TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411, dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 6.1.

Elektrické oddělení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 413, dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 6.4.

Použité prostředky základní ochrany a při jedné poruše:

Druh ochrany: Základní ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.1.

Základní izolace živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Příloha A, čl. A. 1, dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.1.1

Přepážky nebo kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Příloha A, čl. A.2., dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.1.2.

Zábrany a ochrana polohou ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Příloha A, čl. B.2, B. 3, dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.1.3, čl. 5.1.4

Druh ochrany: Ochrana při poruše dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.1.

Přídavná izolace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 412.1.1. (odrážka č. 1), dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.2.1.

Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2., dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.2.2.

Automatické odpojení od zdroje (jedna porucha) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.2., dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.2.5.

Jednoduché oddělení (obvodů) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 413.1.1., čl. 413.1.2., dle ČSN EN 61 140 ed.2 čl. 5.2.6.

Druh ochrany: Doplnková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a dle ČSN EN 61 140 ed.2

Druh ochrany: Proudový chránič dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 415.1, dle ČSN EN 61 140 ed.2

Doplňující ochr. pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 415.2, dle ČSN EN 61 140 ed.2

Instalovaná zařízení: vlastní o celkovém výkonu kVA, cizí od společnosti ČEZ distribuce o celkovém výkonu kVA, jiná zařízení o celkovém výkonu kVA, není znám přesný údaj

Připojená zařízení: motory celkem x ks o x kW (kVA), osvětlení celkem x ks o x kW (kVA), tepelných spotřebičů celkem o x kW (kVA), jiná zařízení celkem o x kW (kVA) = celkem o x kW (kVA) není znám přesný údaj

Soupis použitých měřicích přístrojů

Typ a název měřicího přístroje. MI 3105 EurotestXA,

Výrobní (evidenční) číslo měřicího přístroje. 08240343

Číslo kalibračního listu s uvedením data kalibrace a názvu firmy, která kalibraci provedla ILLKO,

reg.č.: 600-OR-025-03, 19. 6. 2012, EUXA006/P

ZÁVADY !

Předmět revize:

Předmětem revize ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 je elektroinstalace nízkého napětí areálu Střediska služeb Litoměřice, Mlékojedská ulice, Povodí Labe státní podnik závod dolní Labe, Roudnice nad Labem. Především zatopená část povodní červen 2013.

Předmětem revize není zbylá část elektroinstalace areálu, elektrospotřebiče, elektroinstalace strojů, dále předmětem revize není slaboproudá el. instal., LPS, SPD. Dále předmětem revize není ochrana před účinky atmosférických jevů (blesku- hromosvod) a ochrana před přepětím dle ČSN EN 62305.

Rozsah revize: Silová elektroinstalace, ochrany proti úrazu elektrickým proudem, pospojování

Předložené doklady: **Nebyl předložen protokol vnějších vlivů.** Výhradně pro účely revize bylo určeno prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000 4-41 ed.2 za **nebezpečné** vzhledem k tomu, že jde o prostory prašné s účinky vibrace a pod přístřeškem.

Periodická zpráva o revizi elektrické instalace Rz-Sk 119/011 vypracovaná revizním technikem s evidenčním číslem 7347/5/10/R-EZ-E2A.

Technická dokumentace rozvaděče RH1 vypracovaná od firmy SINFELT číslo ZA110705-0131

Technický popis revidovaného zařízení (instalace) :

Viz fotodokumentace a protokol měření

Soupis provedených úkonů

Prohlídky

Způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem: ČSN 332000-4-41 ed.2 a ČSN EN 61140 ed.2

Ochrana základní izolací živých částí (ČSN 332000-4-41 ed.2, příloha A, čl.A.1, ČSN EN 61140 ed.2, čl.5.1.1.) a ochranné opatření dvojitou nebo zesílenou izolací (ČSN 332000-4-41 ed.2 čl.412, ČSN EN 61140 ed.2, čl.5.3.1. a čl. 6.2.): Při provedení prohlídky stavu izolace bylo zkontrolováno provedení izolace a třídy ochrany

Ochrana kryty nebo přepážkami: Při prohlídce bylo ověřeno, že instalované kryty odpovídají danému vnějšímu vlivu a danému prostoru dle uvedeného kódu IP (ČSN 332000-4-41 ed.2 příloha A, čl.A.1. a ČSN EN 61140 ed.2, čl.5.1.2)

Ochrana zábranou a polohou bylo prověřeno v místních bezpečnostních předpisech, že je stanoven přístup pouze osobám s elektrotechnickou kvalifikací a organizačními opatřeními znemožněn vstup laikům (včetně osob seznámených). Bylo provedeno náhodné měření vzdáleností umístění elektrického zařízení či instalace (ČSN 332000-4-41 ed.2, příloha B, čl.B.2. a čl.B.3 a ČSN EN 61140 ed.2, čl.5.1.3 a čl.5.1.4.)

Ochranné pospojování a doplňující ochranné pospojování: Při prohlídce bylo důsledně zkontrolováno, zda jsou do tzv. ochranného pospojování vzájemně spojeny ochranný vodič, uzemňovací přívod, kovová potrubí uvnitř budovy, konstrukční kovové části jak jsou kovové ústřední topení a klimatizace, kovové konstrukční výztuže v betonu apod. Průřezy vodičů ochranného pospojování musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-54 ed.2, čl. 544. U doplňujícího ochranného pospojování bylo důsledně zkontrolováno, že všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizí vodivé části včetně jsou navzájem pospojovány (ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 415.2.).

Volba vodičů s ohledem na proudovou zatížitelnost a úbytek napětí

Prohlídkou bylo zjištěno, že pro dané zařízení (spotřebič) bylo zvoleno dostatečné jištění podle elektrického výkonu spotřebiče a že odpovídá také průřez zvolených vodičů (ČSN 33 2000-4-43 kapitola 43, ČSN 33 2000-5-52 čl. 525, ČSN 33 2000-5-523)

Volba a seřízení ochranných a kontrolních (monitorovacích) přístrojů

Kontrolou nastavení proudových hodnot, bylo zjištěno nastavení odpovídající reálnému zatížení (kapitola 5-53).

Použití a vhodné umístění vhodných odpojovacích a spínacích přístrojů

ČSN 33 2000-5-536

Volby předmětů, zařízení a ochranných opatření přiměřené k vnějším vlivům

Zařazení z hlediska úrazu elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3) byl uplatněn vliv AB8, BA1 resp. Venkovní prostory – prostor nebezpečný, a vliv vody u zařízení uvnitř objektu ADS2/AF4 – prostory zvláště nebezpečné. (ČSN 33 2000-5-51 čl. 512.2, ČSN 33 2000-5-52 kapitola 522).

Označení nulových (dříve středních) a ochranných vodičů

Při kontrole označení vodičů bylo zkontrolováno nezaměnitelnost ochranných vodičů s ostatními. To znamená např., že zelenožlutá kombinace barev nesmí být použita pro jiný vodič než ochranný a světle modrá barva pro jiný než nulový (střední) vodič. (ČSN 33 2000-5-51 čl.514.3, ČSN EN 60446)

Zapojení jednopólových spínacích přístrojů ve vodičích vedení (tj.fázových nebo krajních).

Bylo zkontrolováno dle příslušných norem

Vybavení schématy, varovnými nápisy nebo dalšími podobnými informacemi

Bylo zkontrolováno vybavení schématy, varovnými signály apod. například na dvířkách rozváděčů, vstupních dveří do uzavřených elektrických provozoven apod. (ČSN 33 2000-5 čl.514.5 a ČSN EN 50110-1 ed.2 čl. 4.8.)

Označení obvodů, přístrojů jistících před nadproudy, spínačů, svorek atd.

Při kontrole bylo mimo jiné posouzeno, že označení jednotlivých obvodů je funkční a souhlasí s označením jednopólovém schématu v rozvaděči (ČSN 33 2000-5-51 ed.2 čl.514.4)

Odpovídající způsob spojování vodičů

Při kontrole byla zkontrolována kvalita spojů mezi vodiči a mezi vodiči a dalším zařízením. Bylo zjištěno, že je zajištěno trvalé elektrické propojení a vhodná mechanická pevnost a ochrana (ČSN 33 2000-5-52 kapitola 526)

Použití a odpovídající parametry ochranných vodičů včetně vodičů ochranného a doplňujícího pospojování

Při kontrole byly prověřeny průřezy ochranných vodičů dle proudové zatížitelnosti, délku vodičů, barevné značení izolovaných a holých vodičů. (ČSN 33 2000-5-54 ed.2 kapitoly 543, 544)

Přístupnost zařízení z hlediska jeho ovládání, značení a údržby

Značení a přístupnost bylo zkontrolováno, že je provedeno logicky a odpovídá požadavkům provozu a daným provozním podmínkám. (ČSN 33 2000-5-51 kapitoly 513 a 514)

Zkoušení

Spojitosť ochranných vodičů a spojitost hlavního a doplňujícího pospojování a kontrola uzemnění je vyhovující, spoje jsou utaženy a vodiče mají dostatečný průřez. **Nevyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.2, **Nevyhovuje:** ČSN 33200-4-41 ed.2, čl. 411.3.1.2., čl. 415.2

Izolační odpor elektrické instalace. **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.3

Automatické odpojení od zdroje. **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.6.1., **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411, **Vyhovuje:** ČSN EN 61140 ed.2 čl. 6.1.

Doplňková ochrana: Proudovým chráničem a doplňující ochranné pospojování **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.7., **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, příloha NA, **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 415.1, **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.7., **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 415.2.

Zkouška zapojení přístrojů. **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.8.

Kontrola sledu fází. **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.9.

Funkční a provozní zkouška. **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.10.

Ověření úbytků napětí. **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-6, čl. 61.3.11, **Vyhovuje:** ČSN 33 2000-5-52, čl. 525, **Vyhovuje:** ČSN 33 2130, čl. 4.7.3, (Vnitřní el. rozvody - občanská výstavba apod)

Naměřené hodnoty

Naměřené hodnoty impedance smyčky odpovídá požadavkům ČSN 332000-4-41 ed.2, čl.411.4.4.a požadavky normy se považují za splněné, protože naměřené hodnoty vyhovují nerovnosti:

$$Z_s (m) \leq \frac{2}{3} \times \frac{U_o}{I_{\Delta N}}$$

Měření proudových chráničů

Měření vypínacího proudu, času vypnutí a velikosti dotykového napětí při vypnutí instalovaných proudových chráničů splňují požadavky:

ČSN 33 2000-6 čl. 61.3.6.1. Při použití proudových chráničů není obvykle třeba provádět měření impedance poruchové smyčky z důvodu ověření podmínky automatického odpojení od zdroje pomocí proudového chrániče. Ověřením impedance poruchové smyčky se však ověřuje, zda je zajištěno automatické odpojení obvodu i při poruše před chráničem a zda je zajištěna spojitost vodičů obvodu.

ČSN 33 2000-6 čl.61.3.6.1.tabulka NA.: Jestliže se při měření hodnot chránič zatíží reziduálním proudem 20% až 50% jmenovitého reziduálního proudu ($I_{\Delta N}$) – chránič nesmí vypnout!!

Měření pospojování kovových částí

Splňují požadavky: ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování a doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-6, příloha NA

Měření přechodových odporů spojů vodičů

Naměřené celkové odpory spojitosti vodivých částí, a to zejména mezi spodním a horním dílem, byl menší nebo roven $0,2\Omega$. ODPOVÍDÁ ČSN EN 62305 – 3. čl.5.3.5

Měření izolačních odporů

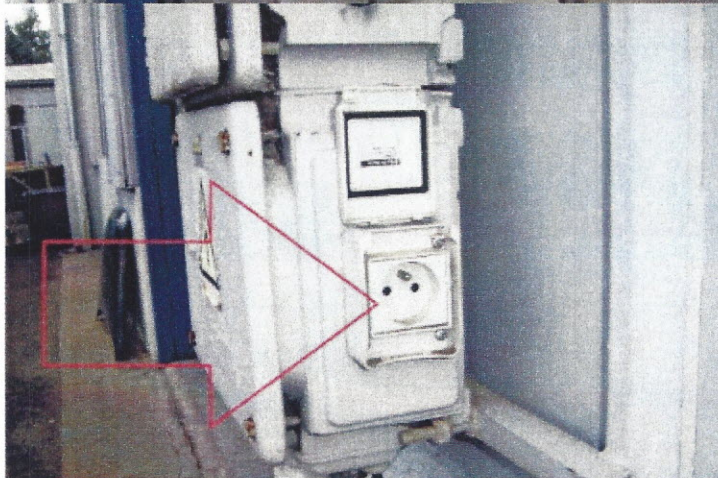
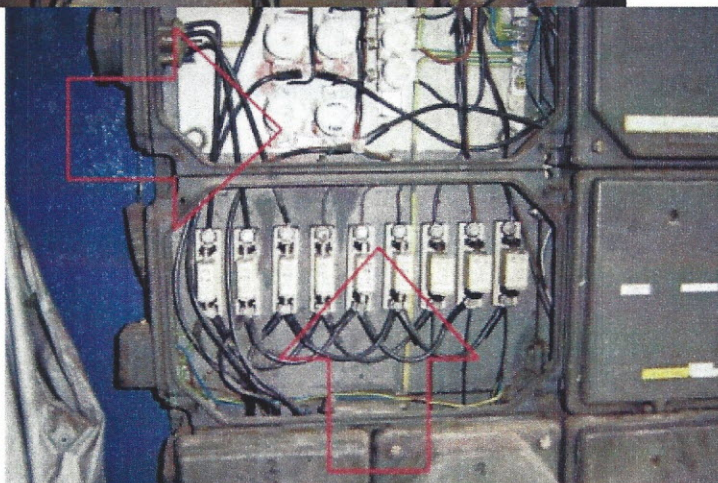
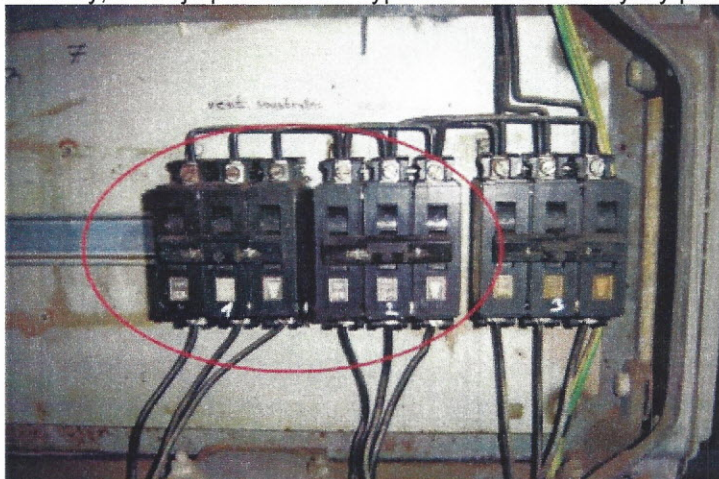
Měření izolačních stavů splňují požadavky:
ČSN 33 2000-6, PNE 33 0000-1 ed. 4

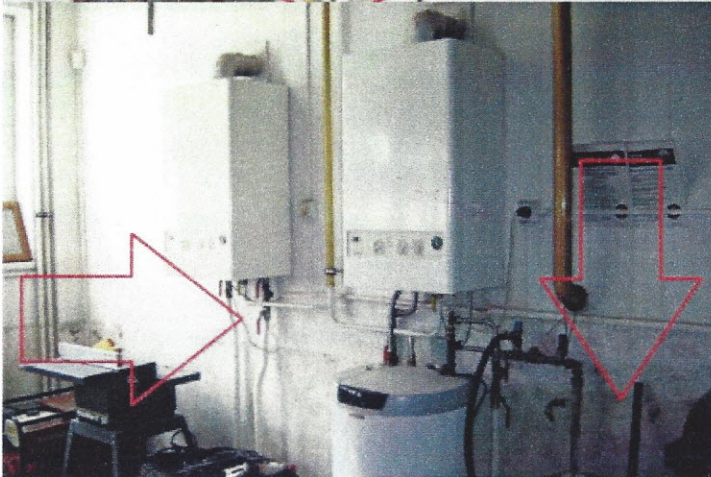
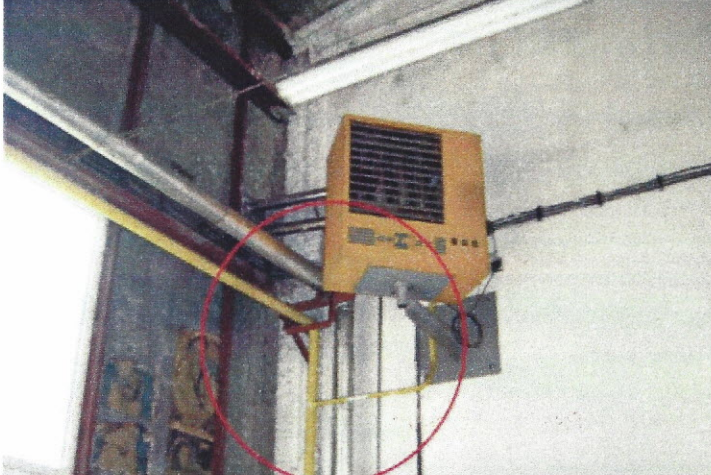
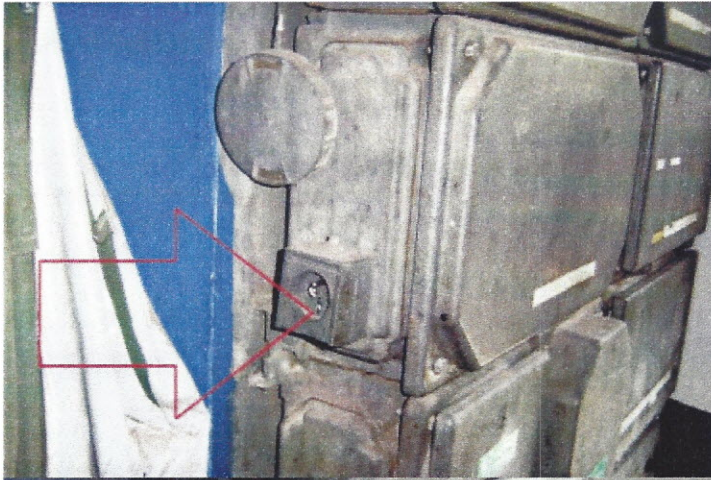
Tabulka 1: Minimální hodnoty izolačního odporu

Jmenovité napětí obvodu	Zkušební DC napětí (V)	Izolační odpor (M Ω)
SELV a PELV	250	$\geq 0,5$
Do 500 V včetně	500	$\geq 1,0$
Od 501 V do 1 000 V včetně	1000	$\geq 1,0$
Venkovní a kabelové přípojky do 1 000 V	1000	$\geq 1,0$
Venkovní přípojky do 1 000 V (za vlhkého počasí na 1 km délky)	1000	$\geq 0,024$

Soupis zjištěných závad

1. Chybí protokol vnějších vlivů, nelze určit vhodnost použité elektroinstalace a údobí pro periodické revize.
2. Chybí projektová dokumentace hlavně stará elektroinstalace je nepřehledná.
3. Špatný technický stav staré elektroinstalace způsobený životností obr 1 a 2
4. Utržené kryty zásuvek neodpovídá krytí koeficientu IP obr 3 a 4
5. Neživé části elektrického zařízení nosníky armatury potrubí atd., nejsou uvedeny na stejný potenciál, chybí pospojování, u plynového potrubí hrozí třením molekul plynu k nahromadění elektrického náboje statické elektřiny, u strojů prodloužení vypínací ochranné smyčky při zkratu obr 5 a 6





Závěr a vyhodnocení, celkový posudek

Revize byla provedena v souladu s uzavřenou ústní dohodou mezi revizním technikem a provozovatelem. Provozovatelem byly reviznímu technikovi vytvořeny odpovídající podmínky pro provedení revize v odpovídajícím rozsahu. V průběhu revize byly pro jednotlivá zařízení a částí instalace přítomni pracovníci, kteří odpovídají za daný prostor anebo zařízení. Na zařízení byly v průběhu revize shledány závady, které by zásadně neohrožily bezpečnost provozovaného zařízení. Je nutné nedostatky určenými pracovníky odstranit a revizním technikem nechat zkontrolovat. Revize byla provedena v souladu s požadavky následujících technických předpisů a norem: ČSN 332000-6 (9/2007), ČSN 332000-3/Z2 (8/1995,8/1997), ČSN 332000-4-41 ed.2 (8/2007), ČSN 332000-5-51 ed.2 (11/2006), ČSN 332000-5-54 ed.2 (9/2007), ČSN 331500/Z3 (6/1990,4/2004), ČSN 332000-5-52/Z1 (3/1998,4/2001), ČSN 332000-4-473/Z1 (2/1994, 12/1995), 332030 (11/2004), ČSN EN 62305 – 1, ČSN EN 62305 – 2, ČSN EN 62305 – 3, ČSN EN 62305 – 4, 332000-5-54 ed.2. V souladu s ČSN EN 62305-3 (tab. E. 2) Vzhledem k tomu, že nebyl předložen protokol vnějších vlivů, bylo prostředí určeno pouze pro potřeby a zpracování revize dle ČSN 33 2000—51 ed.3 a ČSN 33 2000 4-41 ed.2 jako prostředí nebezpečné. V souladu s ČSN 331500 (Z3/2004), příloha 2, písmeno c), a místními provozními předpisy byl po dohodě s provozovatelem stanoven termín příští revize následná periodická.

**ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ JE Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI V ROZSAHU REVIZE tj. OPRAVA PO ZATOPENÍ
ELEKTROINSTALACE nn**

SCHOPNO BEZPEČNÉHO PROVOZU

V

Revizní zprávu převzal dne:

Revizní zprávu předal dne:

Martin Pražák

Podpis objednatele

Jméno a podpis revizního technika

Rozdělovník: Výtisk číslo 1: Provozovatel zařízení
Výtisk číslo 2: Revizní technik

Seznam příloh: 1. Protokol měření, 2. Fotodokumentace



PROTOKOL MĚŘENÍ

Přívod před objektem plastové rozvodnice IK10 - IP44

pořadové číslo	název	vypínací charakteristika	hodnota jistícího prvku A	typ vodiče mm ²	stav	impedanční smyčka Ω	izolační stav MΩ	pospojování Ω	popis
		PH1	250x3			0,08	200	0,1	
		B	80x3			0,04	200	0,1	

Přívod před objektem - RIS

pořadové číslo	název	vypínací charakteristika	hodnota jistícího prvku A	typ vodiče mm ²	stav	impedanční smyčka Ω	izolační stav MΩ	pospojování Ω	popis
		PH1	160x3	AYKY3x185+120		0,08	200	0,1	
		PH1	315x3			0,02	200	0,1	

RH1- přízemí budovy administrativy BP-U-3S1200/20

pořadové číslo	název	vypínací charakteristika Typ	hodnota jistícího prvku A	typ vodiče mm ²	stav	impedanční smyčka Ω	izolační stav MΩ	pospojování Ω	popis
----------------	-------	---------------------------------	------------------------------	-------------------------------	------	------------------------	---------------------	------------------	-------

1 pole

1až4	FA1	D	40x3			0,85	50	0,1	Rozvaděč RMO Autodílna
4až9	FA2	D	40x3			0,86	50	0,09	Rozvaděč RMO-Z1+R3 Zámečníci
10až13	FA3	M	80x3			0,87	50	0,1	Rozvaděč RMO-Z Prostřední dílna
14až18	FA4	M	80x3			0,85	50	0,08	Rezerva
19až22	FA5	D	40x3			0,87	50	0,9	Rozvaděč RMO-4 Kotelna
23až26	FU6	D	40x3			0,85	50	0,9	Bojlery

2 pole

76	FA101	C	25			0,98	20	0,1	Rozvaděč 1.NP
77	FA102	C	25		vyp				Rezerva
78	FA103	C	25		vyp				Rezerva
79	FA104	D	15			1,2	20	0,1	Rozvaděč Plynové kotle
80	FA105	C	20		vyp				Rezerva
81	FA106	C	20		vyp				Rezerva
82	FA107	B	10			1,5	20	0,09	Osvětlení S107
83	FA108	B	10			1,6	20	0,09	Osvětlení S108

84	FA109	B	10			1,4	20	0,2	Osvětlení S109, zásuvka, ventilátor
85	FA110	B	10		vyp				Rezerva
86	FA111	B	10		vyp				Rezerva
87	FA112	B	10			1,3	20	0,08	Brána
88	FA113	B	10			1,23	20	0,9	Zásuvky Z113 Šatna
89	FA114	B	10		vyp				
90	FA115	B	10		vyp				
91	FA116	C	16			1,35	20	0,1	Zásuvka Z116 pro RD1 A6 COM
92	FA117	C	16			1,29	20	0,08	Zásuvky Z117 Šatna, kancelář
93	FA118	C	16		vyp				Rezerva
94	FA119	C	16		vyp				Rezerva
95	FA120	C	16		vyp				Rezerva
96	FA121	C	16		vyp				Rezerva
97	FA122	B	6			1,6	5	0,1	EZS
98	FA123	B	6			1,7	5	0,08	EL. vrátný
99	FA124	B	6		vyp	1,8	5	0,9	Rezerva
100, 101, 102	FA125	C	40x3		vyp				Rezerva
103, 104, 105	FA126	C	25x3		vyp				Rezerva
106	Fa127	C	16		vyp				Rezerva
107	FA128	C	16		vyp				Rezerva
3 pole									
59-64	FU100	OPV22SgG	125x3			0,56	100	0,1	Odpínač sekce
4 pole									
117, 118, 119	FU01	OPV10SgG	5x3			1,5	10	0,1	Odpínač multimetru
120	FA-HDO	C	4		vyp				Ovládání stykače HDO pro bojler
121	FA01	C	2			1,8	2	0,08	Signalizace stavu rozvaděče
122	FA02	C	2			1,9	2	0,9	Signalizace stavu svodiče přepětí
5 pole									
		gG	160x3			0,09	200	0,08	
	QF01	BD250NE305	160x3			0,1	200	0,9	
Kotelna - HENSEL									
1		B	6			1,2	5	0,08	kotel levý
2		B	6			1,5	5	0,08	kotel pravý
3		B	16			1,1	10	0,9	zásuvka
RV									
1		B	6			1,5	5	0,1	Ovládání stykače pro ventilátory
2		B	10			1,1	10	0,08	Kamera nad vraty
RT									
1		B	6			1,6	5	0,1	Ovládání stykače
2		SB116	25		vyp				vypínač topidla levá strana
3		SB116	25		vyp				vypínač topidla pravá strana
R1									
		C	20x3			0,98	20	0,1	Zásuvky 400V
		B	10			1,5	10	0,08	Zásuvky 230V
RZ-1									
		D	16			0,89	5	0,1	zásuvka
		B	10	CYKY5x1,5		1,2	5	0,08	zásuvka
		B	20x3	CYKY 4x4		0,56	20	0,1	zásuvka
RMO-A Autodílna									
		gG E27	10	CY			5	0,1	Transformátor

		gG E27	10	CY		1,8	2	0,1	Transformátor
		C	10x3			1,8	5	0,09	ZS vrata
		B	6x3			1,9	5	0,1	RV
		C	16x3			1,75	5	0,08	Zvedák
		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,85	5	0,9	ventilátor 1
		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,6	5	0,9	ventilátor 2
		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,9	5	0,1	ventilátor 3
		J2URU51A	85,8x3				50	0,09	Hlavní vypínač
		gG PN000	63x3	AYY4x6		0,56	50	0,1	
		gG PN000	25x3	CYKY4x2,5		0,68	50	0,08	
		gG PN000	63x3	AYKY4x6		0,45	50	0,09	
		gGE33	35x3	AYKY4x4		0,58	50	0,09	
		gGE33	50x3		neměř				
		gGE27	25x3	AYKY4x4		0,58	20	0,1	
	L1	gGE27	20	CYKY2,5		0,9	20	0,09	
	L1	gGE27	10	CYKY2,5		1,2	20	0,1	
	L1	gGE27	25	CYKY2,5		1,05	20	0,08	
	L1	gGE27	16	CYKY2,5		1,3	20	0,09	
	L1	gGE27	20	CYKY2,5		1,09	20	0,09	
	L1	gGE27	16	CYKY2,5		1	20	0,1	
	L1	gGE27	16	CYKY2,5		1,3	20	0,09	
	L2	gGE27	20	CYKY2,5		1,6	20	0,1	
	L2	gGE27	10	CYKY2,5		1,2	20	0,08	
	L2	gGE27	25	CYKY2,5		1,08	20	0,1	
	L2	gGE27	10	CYKY2,5		1,3	20	0,1	
	L2	gGE27	20	CYKY2,5		1,09	20	0,1	
	L2	gGE27	10	CYKY2,5		1,3	20	0,09	
	L2	gGE27	16	CYKY2,5		1,6	20	0,1	
	L3	gGE27	20	CYKY2,5		1,2	20	0,08	
	L3	gGE27	10	CYKY2,5		1,08	20	0,08	
	L3	gGE27	25	CYKY2,5		1,3	20	0,08	
	L3	gGE27	10	CYKY2,5		1,09	20	0,1	
	L3	gGE27	20	CYKY2,5		1,2	20	0,09	
	L3	gGE27	10	CYKY2,5		1,05	20	0,1	
	L3	gGE27	16	CYKY2,5		1,3	20	0,09	
		gGE27	10			1,09	5	0,1	Transformátor
		gGE27	10			1	5	0,08	Transformátor
		gGE27	10			1,3	5	0,08	Transformátor
		gGE27	10			1,6	5	0,08	Transformátor
R2									
		B	20x3			0,89	10	0,08	Zásuvky 400V
		B	16			1,2	10	0,09	Zásuvky 230V
		B	16			1,3	10	0,09	Zásuvky 230V
		B	10			1,6	10	0,1	
RMO-Z Zámečníci									
1		V	10	CYKY3x1,5		1,2	5	0,08	osvětlení
2		V	10	CYKY3x1,5		1,05	5	0,09	osvětlení
3		V	10	CYKY3x1,5		1,3	5	0,09	osvětlení
4		V	10	CYKY3x2,5		1,09	5	0,1	osvětlení
5		V	10	CYKY3x1,5		1	5	0,09	osvětlení

6		V	10	CYKY3x1,5		1,2	5	0,1	osvětlení
1		B	32x3	CYKY4x4		0,56	20	0,09	zásuvka u vrat
2		B	16x3	CYKY4x2,5		0,68	5	0,1	vrtačka
3		B	10x3	CYKY4x1,5		1,3	10	0,08	bruska
4		B	6x3		vyp				rezerva
5		B	20x3		vyp				
6		B	20x3	CYKY4x2,5		0,98	20	0,1	zásuvka soustružna
7		B	16x3		vyp				fréza
8		B	10	CYKY4x1,5		1,2	2	0,1	
9		B	10	CYKY4x1,5		1,5	2	0,08	
		J21U	50x3			0,23	100	0,1	hlavní vypínač
		gGE33	35x3	AYKY4x4		0,45	50	0,08	
		gGE33						0,1	rezerva
		gGE33	50x3	AYKY4x16		0,52	50	0,09	
		gGE33	50x3	AYKY4x10		0,53	50	0,1	
1		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,6	2	0,08	ventilátor 1
2		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,6	2	0,1	ventilátor 2
3		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,5	2	0,1	ventilátor 3
RT-S									
1		B	6			1,6	2	0,09	Ovládání stykače
2		SB116	25		vyp		20	0,1	vypínač topidla
RMO-Z1 Zámečníci									
1		V	10	CYKY3x1,5		1,3	10	0,1	osvětlení
2		V	10	CYKY3x1,5		1,6	10	0,08	osvětlení
3		V	10	CYKY3x1,5		1,6	10	0,09	osvětlení
4		V	10	CYKY3x1,5		1,5	10	0,09	osvětlení
5		V	16	CYKY3x2,5		1,2	10	0,1	zásuvky
6		V	16	CYKY3x2,5		1,14	10	0,09	zásuvky
7		V	10		vyp				rezerva
8		V	10	CYKY3x1,5		1,3	10	0,08	topení zářiče
9		C	10x3	CYKY5x1,5		1,6	10	0,09	Vrata
10		C	16x3			1,6	10	0,09	mycí rampa
1		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,5	10	0,1	ventilátor 1
2		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,3	10	0,09	ventilátor 2
3		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,6	10	0,1	ventilátor 3
4		ITM	1,6x3	CYKY4x1,5		1,6	10	0,08	ventilátor 4
		J21U	50x3			0,36	50	0,09	hlavní vypínač
		gGE33	50	AYKY10		0,35	50	0,09	zásuvka
		gGE33	50	AYKY10		0,36	50	0,1	zásuvka
		gGE33	50	AYKY10		0,29	50	0,09	zásuvka
		gGE33	35	AYKY10		0,31	50	0,1	vrtačka
		gGE33	35	AYKY10		0,26	50	0,08	vrtačka
		gGE33	35	AYKY10		0,28	50	0,9	vrtačka
		gGE33	50	AYKY10		0,4	50	0,9	ZS1
		gGE33	50	AYKY10		0,39	50	0,1	ZS1
		gGE33	50	AYKY10		0,37	50	0,09	ZS1
		gGE33	25	AYKY4		0,68	50	0,1	Bruska
		gGE33	25	AYKY4		0,7	50	0,09	Bruska
		gGE33	25	AYKY4		0,69	50	0,08	Bruska
	L1	gGE27	20	AYKY4		0,65	20	0,09	

	L1	gGE27	20	AYKY4		0,7	20	0,09	
	L1	gGE27	16	AYKY4		1,3	20	0,1	
	L1	gGE27	20	AYKY4		1,6	20	0,09	
	L1	gGE27	10	CYKY4		1,6	20	0,1	
	L1	gGE27	16	AYKY2,5		1,5	20	0,08	
	L2	gGE27	20	AYKY4		1,3	20	0,08	
	L2	gGE27	20	AYKY4		1,6	20	0,09	
	L2	gGE27	16	AYKY4		1,6	20	0,1	
	L2	gGE27	20	AYKY4		1,3	20	0,09	
	L2	gGE27	10	CYKY4		1,6	20	0,1	
	L2	gGE27	16	AYKY2,5		1,6	20	0,08	
	L3	gGE27	20	AYKY4		1,5	20	0,9	
	L3	gGE27	20	AYKY4		1,3	20	0,9	
	L3	gGE27	16	AYKY4		1,6	20	0,1	
	L3	gGE27	20	AYKY4		1,6	20	0,09	
	L3	gGE27	10	CYKY4		1,8	20	0,1	
	L3	gGE27	16	AYKY2,5		1,9	10	0,09	
Rozvaděč svařovna									
1		B	6			1,8	5	0,08	Ovládání stykače
2		SB116	25		vyp	0,96			vypínač topidla
3		B	6			1,5	5	0,1	Ovládání stykače
R3									
1		C	32x3			0,56	20	0,09	zásuvka 400V
2		B	16			1,1	10	0,1	zásuvka 230V
RMO-K									
1		V	10	CYKY2x2,5		1,3	5	0,08	
2		V	10	CYKY2x2,5		1,6	5	0,09	
3		V	10	CYKY2x2,5		1,6	5	0,09	
4		V	10	CYKY2x2,5		1,5	5	0,1	
5		V	6	CYY1,5		1,3	5	0,09	
6		V	10	CYY1,5		1,6	5	0,1	
7		V	10			1,6	5	0,08	
8		V	10			1,3	5	0,09	
9		C	10x3			1,6	5	0,09	
10		C	16x3			1,6	5	0,1	
1		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,5	5	0,09	
2		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,3	5	0,1	
3		ITM	1,2x3	CYKY4x1,5		1,6	5	0,08	
4		ITM	1,6x3	CYKY4x1,5		1,6	5	0,09	
		J2MR	50x3			0,38	100	0,09	
		ITM	3,4x3		vyřazen				
		C	10x3	CYKY5x1,5		1,5	5	0,09	
		gGE27	10			1,3	5	0,1	
		gGE27	10			1,5	5	0,09	
	L1	gGE33	35			0,56	20	0,08	
	L1	gGE33	25	CYKY4		0,68	20	0,09	
	L2	gGE33	35			0,58	20	0,09	
	L2	gGE33	25	CYKY4		0,59	20	0,1	
	L3	gGE33	35			0,59	20	0,09	
	L3	gGE33	25	CYKY4		0,56	20	0,1	

		gGE27			vyp				
	L1	gGE27	10			1,2	10	0,08	
	L1	gGE27	20			1,25	10	0,1	
	L1	gGE27			vyp				
	L2	gGE27	10			1,15	10	0,1	
	L2	gGE27	20			1,32	10	0,08	
	L2	gGE27			vyp				
	L3	gGE27	10			1	10	0,09	
	L3	gGE27	20			0,98	10	0,1	
	L3	gGE27						0,09	

R-OV

1		gGE27	6	CYY1,5		1,5	2	0,08	
2		ITM	2,5	CYKY4x1,5		1,2	2	0,1	
3		ITM	2,5	CYKY4x1,5		1,45	2	0,1	

RK

1		B	6			1,35	10	0,09	
2		B	16x3			0,85	10	0,1	

ROVZ-R4

								0,08	
1		B	10x3			1,14	10	0,08	osvětlení
2		RCD						0,1	
3		C	20x3			0,65	10	0,08	zásuvka 400V
4		B	6			1,36	5	0,1	alarm
5		B	10			1,2	10	0,1	

Plastový rozvaděč

	1	C	20x3			0,85	20	0,1	mycí agregát
	2	C	16			1,2	10	0,08	zásuvka ČOV
	3	C	16			1,5	10	0,1	zásuvka servis
	4	B	16			1,3	10	0,08	topení
	5	B	10			1,2	10	0,1	osvětlení
	6	C	6	CYY1,5		1,2	10	0,09	ventilátor
	7	B	32x3			0,35	50	0,1	Hlavní jistič
	8	RCD							

RCD

Umístění	Chráněné zařízení	Údaje na chrániči mA / A	impedanční smyčka Ω	unikající dotikové napětí V	výbavovací proud mA	výbavovací čas ms
R1	zásuvky	30 / 25	0,85	0,03	25-26	16-18
R2	zásuvky	30 / 25	0,65	0,03	26-27	20-21
R3	zásuvky	30 / 40	0,42	0,03	26-27	20-21
R4	elektroinstalace	30 / 25	0,39	0,03	24-26	16-18
Pl. Rozv.	zásuvky	30 / 40	0,42	0,03	26-27	20-21

2. FOTODOKUMENTACE





