



Revizní zpráva číslo: **RSE-2MR1/9/023**

# **ZPRÁVA O VÝCHOZÍ REVIZI ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ MaR nn**

Zahájení revize dne: 4.8.2023      Revize dle ČSN 33 1500  
Ukončení revize dne: 4.8.2023      ČSN 33 2000-6 ed.2;(ČSN 65 0201)

**Revizní technik** : Roman Smutný  
Č.osvědčení/č.oprávnění : 10674/9/20/R-EZ-E1A,E1B;16372/9/20/EZ-M,O,R,Z-E1A,E1B  
Adresa : Dlouhá č.33,78306 Domašov nad Bystřicí  
Telefon/e-mail : +420731735195 / smutnyelektro@volny.cz

**Organizace/zákazník**: Fakultní nemocnice Olomouc  
**Adresa odběr.místa**: I.P.Pavlova 185/6,77900 Olomouc  
**Revidovaný objekt**: FN Olomouc - Dostavba dostavba a rekonstrukce budovy X2 -  
- rozvaděč MaR - **2MR1**

Zdroje elektrického proudu :  
a) vlastní: Trafostanice VN/NN      o celkovém výkonu:  kW  
b) cizí:      transf.: o celkovém výkonu: 0,4 kW  
c) jiná zařízení:      o celkovém výkonu:  kW

Soust. 3PEN-AC/50Hz-400V/TN-C /TN-S      Ochrana před nebezpeč.dotyk.napětím:  
24V/50Hz, ochrana FELV      Automatickým odpoj.od zdroje, pospojováním  
Místním pospojováním, polohou, zábranou

Instalováno:  
Motorů, svářeček apod. celkem:  ks       kW(kVA)  
Tepelných spotřebičů celkem:  ks       kW  
Žárovk., zářivk., výbojkových:  ks       kW  
Jiných spotřebičů:  ks       kW  
Celkem instalováno:  **ks**       **kW**

Stanov. rok příští revize:       Lhůta:

Při revizi bylo odpojeno vadné zařízení:  
Nebylo odpojeno žádné zařízení.      číslo kalibr./registr.listu:

Použ.měř.přístroje: <b>Eurotest DX MI 3155</b> Výrobní číslo: 19220459	číslo kalib.listu: 19220459 Datum kalibrace: 14.06.2019
---	--

**Celkový posudek:**

**Revidované elektrické zařízení je z hlediska bezpečnosti schopno provozu.**

Revizní zpráva obsahuje: 3 listů      Stran: 6  
Počet příloh : 1      Počet vyhotovení: 3 ks  
Rozdělovník: 1x revizní technik  
2x zákazník(investor)

9.8.2023      Ing. Petr Lysický      9.8.2023      Roman Smutný  
.....  
Datum předání a podpis provozovatele      Datum a podpis revizního technika

**1. Předmět revize:**

FN Olomouc - Dostavba dostavba a rekonstrukce budovy X2 - rozvaděč MaR - 2MR1

**2. Popis revize:**

Byla provedena vizuální prohlídka obvodů, zapojení a popis jistících prvků a vybavení jednotlivých rozvaděčů, pospojování, značení kabelů. Funkční zkouška, kontrola PD a fotodokumentace.

**3. Úkony provedené při revizi:**

- měření impedanční smyčky
- měření pospojivosti
- měření napětí
- měření sledu fází
- měření úbytku napětí
- měření izolačního odporu
- měření přechodových odporů R<sub>pe</sub>
- měření dotykového napětí U<sub>d</sub>
- kontrola zapojení a popisu podružného rozvaděče
- kontrola funkčnosti a upevnění koncových prvků (zásuvek a vypínačů)
- kontrola a měření pospojování

**4. Technický popis:**

Viz. Projektová dokumentace - Technická zpráva.  
VZT13 - technické prostory 1.NP, 2.NP

**5. Proudové obvody:**

Rozvaděč 1MR2 - nástěnný oceloplechový rozvaděč, krytí IP43/20

nápájen z rozvodny z rozvaděče RP MDO a RH MDO, pole 2

jistič QF22 a QF7-DO(2MR1) 2x OEZ LTN 3p/16A/B/400V/10kA

Hlavní napájení rozvaděče kabelem CYKY J 5x2,5mm<sup>2</sup>

Zálohované napájení rozvaděče kabelem CYKY J 3x2,5mm<sup>2</sup>

Pospojování CYY do HOP

- |  |   |                           |
|--|---|---------------------------|
| 1 - FA-05 jistič SCHRACK 1p/10A/B/230V     | - | napájení zdrojů           |
| 2 - FA-02 jistič SCHRACK 1p/4A/B/230V      | - | ovládání vypínačů         |
| 3 - Q1.1 hl.vyp.záloh. SCHRACK 1p/40A/230V | - | hlavní vypínač zálohovaný |
| 4 - FA-03 jistič SCHRACK 1p/10A/B/230V     | - | zásuvka UPS               |
| 5 - FA-04 jistič SCHRACK 1p/4A/B/230V      | - | osvětlení rozvaděč        |
| 6 - FA-01 jistič SCHRACK 1p/10A/B/230V     | - | serv.zásuvka              |
| 7 - QM-0.1 hl.vypínač SCHRACK 3p/40A/400V  | - | hl.vypínač                |
| 8 - FA-06 jistič SCHRACK 1p/4A/C/230V      | - | čerp.ohřev VZT 13         |
| 9 - 3FA-01 jistič SCHRACK 3p/4A/C/400V     | - | vent.přívod VZT 13        |
| 10-3FA-02 jistič SCHRACK 3p/4A/C/400V      | - | vent.odtah VZT 13         |

**6. Kabely:**

Kabely souhlasí s Projektovou dokumentací

**7. Prostředí:**

Prostředí je stanoveno dle:

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41:

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Změna Z1

Vnitřní prostředí (prostory) revidovaného objektu:

- AA5 - +5°C +40°C
- AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
- prostory se sprchou a vanou - ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Neuvedené vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 normální.

### **8. Bezpečnost a ochrana zdraví (použité normy ČSN):**

Navržené elektrotechnické zařízení odpovídá platným normám a předpisům. Jedná se zejména o:

ČSN 33 20 00-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 20 00-7-701 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN EN 60947-2 ed.3 Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 2: Jističe

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím.

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody TNI 332130

ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN EN 62305 část 1-4 Ochrana před bleskem část 1-4

ČSN 33 1500 Z1-Z4 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení příslušné normy a vyhlášky. Pro ochranu zdraví při montážních pracích je třeba činit všechna příslušná opatření.

V případě vzniku požáru se předpokládá použití hasicích přístrojů s náplní CO<sub>2</sub>.

Elektrická zařízení neobsahují materiály snadno zápalné ani výbušné.

**Funkce proudového chrániče:** v případě instalace proudových chráničů (RCD), musí být ověřována jejich funkčnost, jednou za půl roku. Po stisknutí tlačítka **TEST**, musí přístroj (**RCD**) vypnout. Za pravidelné ověřování funkce proudového chrániče (**RCD**), je zodpovědný uživatel elektrické instalace.

### **9. Předpisy a normy:**

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

#### **Nejdůležitější z nich:**

-ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrotechnické předpisy-ochrana před úrazem elektrickým proudem.
-ČSN 33 2000-4-43	Elektrotechnické předpisy-ochrana proti nadproudům.
-ČSN 33 2000-4-54 ed.2	Elektrotechnické předpisy-uzemnění a ochranné vodiče.
-ČSN 33 2000-6-61 ed.2	Elektrotechnické předpisy-postupy při výchozí revizi.
-ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy-vnitřní elektrické rozvody.
-ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy-stanovení základních charakteristik.
-ČSN EN 62 305	Ochrana před bleskem
-ČSN IEC 60331	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
-ČSN EN 60332-1-1	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
-ČSN EN 60332-2-1	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
-ČSN EN 60332-1-2	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
-ČSN 33 2000-1 ed.2	Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
-ČSN 33 2000-4	Bezpečnost
-ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení
-ČSN 33 2000-6	Revize
-ČSN 33 2000-7	Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech
-ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená

<b>RSE</b>	<b>I. VŠEOBECNÉ (ZÁKLADNÍ ÚDAJE, VYHODNOCENÍ)</b>
-ČSN 33 1500	kužívání osobami bezelektrotechnické kvalifikace
-ČSN 33 2030	Revize elektrických zařízení
-ČSN 33 2040	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
-ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
-ČSN 33 2160	Elektrická zařízení. Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
-ČSN 33 3060	Předpisy pro ochranu sděl. vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
-ČSN 33 3201	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
-ČSN 33 2000-5-52	Elektrické instalace nad AC 1kV
-ČSN EN 50110-1ed.2	Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
-ČSN EN 12464-1	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
-ČSN 33 0010	Umělé osvětlení vnitřních prostorů
-ČSN 33 2000-4-47	Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
-ČSN 33 2000-4-473	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem
-ČSN 33 2000-5-52	Opatření k ochraně proti nadproudům
-ČSN 73 6005	Výběr a stavba vedení
-ČSN 33 2000-5-51 ed.2	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
-ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení, všeobecná ustanovení
	Uzemnění a ochranné vodiče
<b>10. Sled fází:</b>	
	Pravotočivý (1,2,3)
<b>11. Dokumentace:</b>	
	Byla dodána kompletní projektová dokumentace elektro 2MR1
<b>12. Přílohy:</b>	
	Měřicí AC protokol revidovaného elektrického zařízení (M.P.)

<b>RSE VI. ELEKTRICKÁ INSTALACE PROVEDENÍ čl.133.1 ČSN 33 2000-1 ed.2-ed.3 čl.512</b>				
čís.	zařízení	Volba	Stav	Poznámky
I.	Kabely a vodiče	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro
II.	Elektroinstalační materiál	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro
III.	El. instalační trubky (lišty)	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro
IV.	Úložné kabelové kanály a přísl.	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro
V.	Rozvodná zařízení	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro
VI.	Svítidla			
VII.	Topení	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro
8.	Ochranné přístroje (jističe, RCD)	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro
IX.	Ostatní	vyhovuje	vyhovuje	viz.PD elektro

<b>RSE VII. EL. INSTALACE OZNAČOVÁNÍ čl.133.1 ČSN 33 2000-1 ed.2-ed.3 čl.512</b>					
čís.	Položka	Zda umístěno	Spr. umístěno	Spr. formul.	Poznám.
I.	Označ. ochrann. přístrojů, spínačů	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	
II.	Varovné nápisy	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	
III.	Výstražné nápisy	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	
IV.	Značení vodičů	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	
V.	Přístroje pro odpojení	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	
VI.	Spínací přístroje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	
VII.	Schémat a přehledy (dokumentace)	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	

**RSE** VIII. PROHLÍDKA A ZKOUŠENÍ-el.zařízení trvale připojena, jsou v souladu s ČSN 33 2000-6 (ed.2)

<p>čl.61.2</p>	<p><b><u>PROHLÍDKA:trvale připojené el.předměty:</u></b>                  -vyhovují bezpečnostním požadavkům norem pro zařízení                  -jsou zvoleny a instal.v souladu se souborem HD60364                  -nejsou viditelně poškozeny                  -volba vodičů s ohledem na proudovou zátěž.a úbytek napětí                  -volbu a seřízení ochranných a kontrolních přístrojů                  -použití a vhodné umístění řádně odpoj.spínacích přístrojů                  -volba předmětů,zaříz.a ochran.opatření přiměř.k vnějš.vli                  -označení nulových a ochranných vodičů                  -vybavení schémata, varovnými nápisy                  -označení obvodů                  -popis obvodů rozvaděče                  -odpojovací způsob spojování vodičů                  -přístupnost a značení z hlediska provozu a údržby</p>	<p>vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje</p>
<p>čl.61.3</p>	<p><b><u>ZKOUŠENÍ:</u></b>                  -spojitost ochr.vodičů a spoj.hlavního a doplň.pospojování                  -izolační odpor elektrické instalace                  -automatické odpojení od zdroje                  -zapojení přístrojů                  -funkční a provozní zkoušky                  -úbytek napětí                  -zkoušení vybavení proudových chráničů(RCD)</p>	<p>vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje                  vyhovuje</p>

<p><b>RSE</b> X.ZHODNOCENÍ STAVU OCHRANY PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM</p>			
<p>a)</p>	<p>ochrana izolací živých částí                  ochrana přepážky nebo kryty</p>	<p>čl.412.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2                  čl.412.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2</p>	<p>vyhovuje                  vyhovuje</p>
<p>b)</p>	<p>ochrana neživých částí</p>	<p>čl.411 ČSN 33 2000-4-41 ed.2</p>	<p>vyhovuje</p>
<p>c)</p>	<p>doplňková ochrana                  proudové chrániče (RCD)</p>	<p>čl.415 ČSN 33 2000-4-41 ed.2</p>	<p>vyhovuje                  vyhovuje</p>



## III. ZÁVĚR REVIZNÍ ZPRÁVY

### 1. Bylo provedeno měření izolač.stavu dle ČSN 33 2000-6, čl.61.3.3

Naměřené hodnoty uvedené v "Měřícím Protokolu", jsou minimální.

### 2. Bylo provedeno měření impedanční smyčky v síti TN

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2,článek 411.4.4

Naměřené hodnoty jsou uvedeny v "Měřícím Protokolu" a byly zkontrolovány podle vztahu  $Z_s \times I_a \leq U_o$ .

$(k_v \times Z_{s_v}) \times I_a \leq U_o$  respektive  $1,25 \times Z_{s_v} \times I_a \leq U_o$  ( $Z_{s_v} \leq 0,8 \times U_o / I_a$ )

nebo

$(k_m \times Z_{s_m}) \times I_a \leq U_o$  respektive  $1,5 \times Z_{s_m} \times I_a \leq U_o$  ( $Z_{s_m} \leq 2/3 \times U_o / I_a$ )

Uvedené hodnoty jsou naměřené maximální, ke kterým je přičtena chyba měřícího přístroje.

### 3. Bylo provedeno měření zemního odporu dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2, čl.542.2.1

Byly zkontrolovány podle vztahu  $R_{z_{mx}} \leq U_x / I$

Uvedené hodnoty jsou naměřené maximální, ke kterým je přičtena chyba měřícího přístroje. Zemní odpor nemá překročit 10 ohmů.

Znak časového návrhu odstranění závad :

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 1. - neprodleně, nejpozději do | 2. - do |
| 3. - do                        | 4. - do |
| 6. - do                        | 7. - do |
|                                | 5. - do |
|                                | 8. - do |

Elektrickou instalaci provedl smluvní, kvalifikovaný pracovník odborné firmy Elmar Group, s.r.o. Prostějov (Vyhl.50/78Sb-§6, §8).

Veškerou činnost na el.zařízení, smí provádět pouze vyškolený pracovník s elektrotechnickým vzděláním, splňující požadavky Vyhl.50/78Sb.pro práci na nízkém napětí.

Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s el.zařízením, musí být prokazatelně poučeny a seznámeny s možností nebezpečí úrazu elektrickým proudem, ovládnutím, bezpečnostním vypínáním a tak dále ČSN EN 50110-1.

Revidovaná el.instalace odpovídá podmínkám bezpečného provozu a může být uvedena do trvalého provozu.

**Projektant:** Ing. Petr Lysický

Číslo osvědčení:

Číslo oprávnění:

**Zhotovitel:** Elmar Group, s.r.o. prostějov

Číslo osvědčení:


Číslo oprávnění:

Domašov nad Bystřicí 9.8.2023


Roman Smutný

.....  
V/dne

.....  
Podpis revizního technika

Zákazník č.:	2MR1	Inspekce č.:	2MR1	Objednávka č.:	2MR1	
<b>PROTOKOL O MĚŘENÍ</b>						
Měření v souladu s:	<input checked="" type="checkbox"/>	ČSN 33 15000	<input checked="" type="checkbox"/>	ČSN 33 2000-6 ed.2	<input type="checkbox"/>	

Přístroj: MI 3155	Uživatel: Roman Smutný	Výrobní č.: 19220459	Datum kalibrace: 14.06.2019
-------------------	------------------------	----------------------	-----------------------------

	Cesta:2MR1	Sériové:19220459
<p>@Obvod 1f TN bez vyp. RCD//04.08.2023 10:46:17 //Vyhovuje //Z auto , Ochrana: TN rcd, Typ pojistky: B, I pojistky: 16 A, t pojistky: 0,2 s, Isc koeficient: 1, Typ RCD: AC, I ΔN: 30 mA, Selektivita: G, Fáze: L1, I měřící: Standardní, Uln: 229 V, ΔU: 3,0 %, Z (LPE): 0,35 Ω, Z (LN): 0,63 Ω, Ipsc (LN): 368 A, Ipsc (LPE): 661 A, Uc: 0,0 V, Zref: 0,20 Ω, Limit(ΔU): 3,5 %, Ia(Ipsc (LN), Ipsc (LPE)): 80 A, Limit Uc(Uc): 25 V, V//Rpe , RCD: Ano, Rpe: 0,03 Ω, Limit(Rpe): 2 Ω, V//Jednotlivá měření//04.08.2023 10:48:22 //Vyhovuje //Napětí , Systém: 1fázový, Test: -, Typ limitu: Napětí, Zemnicí systém: TN/TT, Trvání: Vypnuto, Uln: 229 V, Ulpe: 229 V, Unpe: 1 V, Kmit.: 50,0 Hz, Dolní limit(Uln): 207 V, Horní limit(Uln): 253 V, Dolní limit(Ulpe): 207 V, Horní limit(Ulpe): 253 V, Dolní limit(Unpe): 0 V, Horní limit(Unpe): 10 V, V//R iso - vše , Uiso: 500 V, Rln: &gt;999 MΩ, Rlpe: &gt;999 MΩ, Rnpe: &gt;999 MΩ, Umln: 525 V, Umlpe: 525 V, Umnpe: 525 V, Limit(Rln, Rlpe, Rnpe): 1 MΩ, V//R iso - vše , Uiso: 500 V, Rln: &gt;999 MΩ, Rlpe: &gt;999 MΩ, Rnpe: &gt;999 MΩ, Umln: 525 V, Umlpe: 525 V, Umnpe: 525 V, Limit(Rln, Rlpe, Rnpe): 1 MΩ, V//R 200mA , Výstup: LPE, Spojení: Rpe, Proud: standardní, R: 0,02 Ω, R+: 0,0 Ω, R-: 0,0 Ω, Cal: Yes, Limit(R): 0,5 Ω, V//R 200mA , Výstup: LPE, Spojení: Rpe, Proud: standardní, R: 0,01 Ω, R+: 0,0 Ω, R-: 0,0 Ω, Cal: Yes, Limit(R): 0,5 Ω, V//R 200mA , Výstup: LPE, Spojení: Rpe, Proud: standardní, R: 0,06 Ω, R+: 0,0 Ω, R-: 0,1 Ω, Cal: Yes, Limit(R): 0,5 Ω, V//R 200mA , Výstup: LPE, Spojení: Rpe, Proud: standardní, R: 0,05 Ω, R+: 0,0 Ω, R-: 0,1 Ω, Cal: Yes, Limit(R): 0,5 Ω, V//</p>		

1) VYHOVUJE, NEVYHOVUJE, PRAZDNY, NIC = Doplnit stav měření 2) V-Vyhovuje, N-Nevyhovuje, P-Prázdný, NI-Nic 3) Interpretace tabulky = Název prvku//Datum měření//Celkový status měření//Název funkce//Výsledek funkce//Status funkce 4) Datum měření je poslední datum měření prvku	Odpovědná osoba:	Roman Smutný	Podpis	Stránka č.  Page 1 of 1
	Kontrolní technik:	Roman Smutný		
	Datum:	4.8.2023		