



Revizní zpráva číslo: **RSE-1MR4/8/023**

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 - **1MR4**

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**

Doporuč.rok příští revize: Lhůta:

Při revizi bylo odpojeno vadné zařízení:
Nebylo odpojeno žádné zařízení.

číslo kalibr./registr.listu:

Použ.měř.přístroje: **Eurotest DX MI 3155** číslo kalib.listu: 19220459
Výrobní číslo: 19220459

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
.....
Datum předání a podpis provozovatele

9.8.2023 Roman Smutný
.....
Datum a podpis revizního technika

1. Předmět revize:

FN Olomouc - Dostavba dostavba a rekonstrukce budovy X2 - rozvaděč MaR - 1MR4

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_{pe}
- měření dotykového napětí U_d
- 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.

5. Proudové obvody:

Rozvaděč MaR 1MR4: nástěnná plastová rozvodnice, venkovní provedení IP 54/20 je napájen z rozvaděče sil, kabelem CYKY J3x2,5mm². Odjištěn jističem SCHRACK 1p/16A/B/230V

1 - FA-01 jistič SCHRACK 1p/4A/B/230V	-	ovl. hlavní vypínač
2 - Q1.1 hl. vypínač SCHRACK 1p/40A/230V	-	hlavní vypínač
3 - FA-02 jistič SCHRACK 1p/4A/B/230V	-	osvětlení rozvaděč
4 - FA-03 jistič SCHRACK 1p/4A/B/230V	-	servisní zásuvka
5 - FA-04 jistič SCHRACK 1p/10A/B/230V	-	zdroj 24V
6 - FA-05 jistič SCHRACK 1p/6A/B/230V	-	automatika chlazení 1
7 - FA-06 jistič SCHRACK 1p/6A/B/230V	-	automatika chlazení 2
8 - FA-07 jistič SCHRACK 1p/6A/B/230V	-	automatika chlazení 3
9 - FA-08 jistič SCHRACK 1p/6A/B/230V	-	suchý chladič

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 nadproudou
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 přimontážních pracích je třeba
činit všechna příslušná opatření.
V případě vzniku požáru se předpokládá použití hasicích
přístrojů s náplní CO₂.
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 kužívání osobami bezelektrotechnické kvalifikace
-ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
-ČSN 33 2030	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
-ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy

RSE

I. VŠEOBECNÉ (ZÁKLADNÍ ÚDAJE, VYHODNOCENÍ)

- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrická zařízení. Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
- ČSN 33 2160 Předpisy pro ochranu sděl. vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad AC 1kV
- ČSN 33 2000-5-52 Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
- ČSN EN 50110-1ed.2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
- ČSN EN 12464-1 Umělé osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-52 Výběr a stavba vedení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 2000-5-51 ed.2 Výběr a stavba el. zařízení, všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Uzemnění a ochranné vodiče

10. Sled fází:

Pravotočivý (1,2,3)

11. Dokumentace:

Byla dodána kompletní projektová dokumentace elektro 1MR4

12. Přílohy:

Měřicí AC protokol revidovaného elektrického zařízení (M.P.)

RSE VI. ELEKTRICKÁ INSTALACE PROVEDENÍ čl.133.1 ČSN 33 2000-1 ed.2-ed.3 čl.512


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 přís.	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


RSE VII. EL. INSTALACE OZNAČOVÁNÍ čl.133.1 ČSN 33 2000-1 ed.2-ed.3 čl.512

Čís.	Položka	Zda umístěno	Spr. umístěno	Spr. formul. Poznám.
I.	Označ. ochran. 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.	Schémata 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)

čl.61.2	PROHLÍDKA: trvale připojené el. předměty: -vyhovují bezpečnostním požadavkům norem pro zařízení	vyhovuje
---------	---	----------

 VIII. PROHLÍDKA A ZKOUŠENÍ-el.zařízení trvale připojena, jsou v souladu s ČSN 33 2000-6 (ed.2)		
	-jsou zvoleny a instal.v souladu se souborem HD60364 -nejsou viditelně poškozeny -volba vodičů s ohledem na proudovou zatíž.a úbytek napětí -volbu a seřízení ochranných a kontrolních přístrojů -použití a vhodné umístění řádně odpoj.spínacích přístrojů -volba předmětů,zařiz.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	vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje
čl.61.3	<u>ZKOUŠENÍ:</u> -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)	vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje vyhovuje

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



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:

Domašově nad Bystřicí 9.8.2023


Roman Smutný

.....
V/dne

.....
Podpis revizního technika

Zákazník č.:	1MR4	Inspekce č.:	1MR4	Objednávka č.:	1MR4	
PROTOKOL O MĚŘENÍ						
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:1MR4	Sériové:19220459
<p>@Obvod 1f TN bez vyp. RCD//04.08.2023 09:57:39 //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: 231 V, ΔU: 0,0 %, Z (LPE): 0,91 Ω, Z (LN): 1,19 Ω, Ipsc (LN): 193 A, Ipsc (LPE): 253 A, Uc: 0,0 V, Zref: 1,31 Ω, Limit(ΔU): 3,5 %, Ia(Ipsc (LN), Ipsc (LPE)): 80 A, Limit Uc(Uc): 25 V, V//Rpe , RCD: Ano, Rpe: 0,68 Ω, Limit(Rpe): 2 Ω, V//</p> <p>@Obvod 1f TN bez vyp. RCD//04.08.2023 09:58:08 //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: 231 V, ΔU: 0,0 %, Z (LPE): 0,96 Ω, Z (LN): 1,21 Ω, Ipsc (LN): 190 A, Ipsc (LPE): 240 A, Uc: 0,0 V, Zref: 1,31 Ω, Limit(ΔU): 3,5 %, Ia(Ipsc (LN), Ipsc (LPE)): 80 A, Limit Uc(Uc): 25 V, V//Rpe , RCD: Ano, Rpe: 0,31 Ω, Limit(Rpe): 2 Ω, V//</p> <p>@Obvod 1f TN bez vyp. RCD//04.08.2023 09:58:44 //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: 231 V, ΔU: 0,0 %, Z (LPE): 0,92 Ω, Z (LN): 1,20 Ω, Ipsc (LN): 191 A, Ipsc (LPE): 249 A, Uc: 0,0 V, Zref: 1,31 Ω, Limit(ΔU): 3,5 %, Ia(Ipsc (LN), Ipsc (LPE)): 80 A, Limit Uc(Uc): 25 V, V//Rpe , RCD: Ano, Rpe: 0,31 Ω, Limit(Rpe): 2 Ω, V//</p> <p>@Obvod 1f TN bez vyp. RCD//04.08.2023 10:14:27 //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: 230 V, ΔU: 0,0 %, Z (LPE): 0,13 Ω, Z (LN): 0,19 Ω, Ipsc (LN): 1,24 kA, Ipsc (LPE): 1,83 kA, 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: 0,05 Ω, Limit(Rpe): 2 Ω, V//</p> <p>Jednotlivá měření//04.08.2023 10:00:33 //Vyhovuje //Napětí , Systém: 1fázový, Test: -, Typ limitu: Napětí, Zemnicí systém: TN/TT, Trvání: Vypnuto, Uln: 231 V, Ulpe: 231 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: >999 MΩ, Rlpe: >999 MΩ, Rnpe: >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: 0,36 Ω, R+: 0,4 Ω, R-: 0,4 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//</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		