

Zpráva o revizi

elektrické instalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6ed.2.


Datum zahájení revize : 09.04.2020
Datum dokončení revize: 28.07.2020
Datum vystavení RZ: 29.07.2020

číslo revize : 

Revize: **výchozí**

Revizní technik :



Předmět revize : Elektroinstalace NN - Měření a regulace (MaR)
Zakázka: Modernizace a dostavba oblastní nemocnice Náchod a.s. – I. etapa
Místo revize: Areál ON, Purkyňova 446, Náchod, objekt SO16, kyslíková stanice.
Provozovatel: Královéhradecký kraj , Pivovarské nám. 1245, Hradec Králové
Zhotovitel: 

Charakteristika:

Napěťová soustava : 3+ PE+N , AC 50Hz , 230VAC , TNS .
Ochrana před nebezpečným dotykem : ČSN 33 2000-4-41ed.2,síť TN

Použité měřicí přístroje:

Měření iz.odporů,spojitost ochranných vodičů,impedance poruchové smyčky,zkouška proudových chráničů :
INSTALTEST 61557, vč. 14049840 ,kalibrováno v souladu se zák.505/1990Sb.

Celkový posudek :

Revidovaná elektrická instalace je z hlediska bezpečnosti schopna provozu.

Rozdělovník : provozovatel
revizní technik

4x
1x

razítko a podpis provozovatele el.zařízení

ika

Schopnost rev. zařízení z hlediska bezpečnosti provozu je posuzována zejména dle těchto ČSN/EN v platné edici v době revize el. instalace :

ČSN 33 2000-1ed.2	Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-534 ed. 2	Přepětťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-557	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-52ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-4-43ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46 ed. 2	Odpojování a spínání
ČSN EN 61439-1ed.2	Rozváděče nn
ČSN 33 0165ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2000-4-482	Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
ČSN EN 60 529	Ochrana krytem IP
ČSN 33 2130ed.3	Vnitřní el. rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312ed.2	Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 50 110-1ed.3	Obsluha a práce na el. zařízeních.
ČSN 33 1500/Z3	Revize el. zařízení
ČSN 33 2000-6ed.2	Výchozí revize

Klasifikace vnějších vlivů s ohledem na dovozené meze trvalého dotykového napětí dle ČSN 33 2000-4/41 ed.2:
Protokol o určení vnějších vlivů pro objekt „J“ z 20.3.2015, předseda komise ing. Jiří Slánský

Vnitřní prostory: **nebezpečné**

Ochrana před nebezpečným dotykem:

Základní (živé části): **izolací** (ČSN 33 2000-4-41ed.2 , čl.412.2.1)
kryty (ČSN 33 2000-4-41ed.2 , čl.412.2.2)

Při poruše (neživé část): (tab.NA.2) ČSN 33 2000-4-41ed.2
základní (automatickým odpojením od zdroje v síti TN).
doplňená (automatickým odpojením od zdroje a chráničem s $I_n = 30\text{mA}$).
PELV (malým napětím 24V)

Lhůty pro pravidelné revize a zkoušky dle ČSN 33 2000-7-710 (v rozsahu aplikované instalace)

- a) funkční přezkoušení uvedených zařízení: 12 měsíců
- b) funkční přezkoušení kompletního systému pro sledování izolace (včetně poplachu, hlášení monitorů, atd.): 12 měsíců
- c) měření ověřující doplňující pospojování: 36 měsíců
- d) ověření kompletnosti opatření pro pospojování: 36 měsíců
- e) měsíční přezkoušení funkčnosti bezpečnostního zařízení podle pokynů výrobce
 - bezpečnostní zařízení s akumulátory: 15 minut
 - bezpečnostní zařízení se spalovacími motory: 60 minutMěsíční přezkoušení funkčnosti musí být minimálně v rozmezí 80% až 100% jmenovité zátěže.
- f) každoroční přezkoušení bezpečnostního zařízení podle pokynů výrobce:
 - bezpečnostní provoz zařízení se spalovacími motory, zkouška probíhá až do zahřátí a zobrazení „provozní stav“
 - bezpečnostní zařízení s akumulátory: zkouška kapacityRoční přezkoušení funkčnosti musí být minimálně v rozmezí 80% až 100% jmenovité zátěže.
- g) test proudových chráničů , nejpozději do 12 měsíců (dle pokynů výrobce)
- h) prohlídka, funkční zkoušky a měření elektrické instalace zvláště je nutno ověřit ochranu před úrazem elektrickým proudem, včetně nastavení nastavitelných ochranných přístrojů: 36 měsíců
- i) test funkčnosti osvětlení označení východů, únikových cest, prostorů pro rozváděče: 12 měsíců

Postup provádění revize dle ČSN 33 2000-6ed.2, výsledky revize:

1. PROHLÍDKA

Při prohlídce revidovaného el.zař. bylo kontrolováno dodržení podmínek norem uvedených v přehledu norem pro posouzení ochrany (viz. list č.2).

Výsledek prohlídky: **VYHOVUJÍCÍ**

2. ZKOUŠENÍ- MĚŘENÍ

1.Ověření spojitosti ochranných vodičů a spoj. hlav.a dop. pospojování (ČSN 33 2000 4-41ed.2, čl.415.2)

Rpe se měří mezi současně přístupnými neživými a cizími vodivými částmi. Naměřená hodnota musí vyhovět požadavku $R \leq U_c / I_a$.

2.Měření izolačních odporů

Riso se měří mezi každým pracovním vodičem a ochranným vodičem nebo zemí.

3.Měření impedance poruchové smyčky

Pro splnění podmínek samočinného odpojení od zdroje v předepsaném čase v síti TN musí naměřená hodnota impedance poruchové smyčky splňovat požadavek ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl.: 411.4.4: $Z_{sm} \leq 2U_o / 3I_a$. V protokolu měření jsou uvedeny nejvyšší naměřené hodnoty, vč. chyby měřicího přístroje. Naměřené hodnoty pod $0,2 \Omega$ byly ověřeny výpočtem

4. Měření odporu ochranného a fázového vodiče - alternativní měření

Naměřená hodnota odporu je přičtena k Z_{sm} na začátku instalace a musí vyhovět požadavku $Z_{sm} \leq 2U_o / 3I_a$

5.Ověření správné funkce proudových chráničů :

Je postupováno dle přílohy NA.

7.Odpor uzemnění vodiče PEN : (ČSN 33 2000-4-41ed.2 příloha NB)

8. Zjišťování sledu fází

9.Zkouška zapojení přístrojů

10.Funkční zkouška

11.Ověření úbytku napětí

Výsledek měření a zkoušení: **VYHOVUJÍCÍ**

Poznámka:

Podrobné výsledky měření jsou uvedeny v Tabulce měření.

Popis revidované elektroinstalace, rozsah revize:

Podklady dodané pro provedení revize:

Realizační PD vypracovaná JIKA-CZ s.r.o., Rezidence Šatlava, Dlouhá 101-103, Hradec Králové č.: J-2014-08-27
Protokol o určení vnějších vlivů pro objekt „J“ z 20.3.2015, předseda komise ing. Jiří Slánský

Rozsah a předmět revize

Rozsah této výchozí revize je vymezen, výstupy z rozvaděčů – viz. protokol měření, včetně ověření bezpečnosti kabeláže MN (PELV). Vnitřní rozvody v rozvaděči jsou předmětem kusové zkoušky, na kterou bylo vydáno Osvědčení o kusové zkoušce výrobcem rozvaděče. Revize je prováděna z hlediska bezpečnosti el. instalace, ověření, zda el. zařízení je v souladu s bezpečnostními předpisy a stanovenými technickými požadavky příslušných norem ve smyslu ČSN 33 2000-6ed.2 Tato revize nenahrazuje servisní a profylaxační činnost servisní organizace z hlediska funkčnosti, nastavení (zaregulování) systému MaR, komponentů VZT, detekce, monitoringu, apod.

Napájení rozvaděčů MaR

Rozvaděče MaR jsou napájeny z rozvaděčů NN 400/230VAC - TNS. Přívodní kabely jsou předmětem revize profese Silnoproud.

Provedení elektroinstalace

Instalace z rozvaděče MaR, je provedena kabely CYKY-J, CYKY-O, JYTY, JY(st)Y, kabely typu CXKE-R, JXFE-R, s třídou reakce na oheň B2ca, S1, d1.

Kabely jsou uloženy v el. instalačních, žlebech, trubkách, lištách. Osazené spotřebiče a koncové prvky jsou připojeny normalizovanými svorkami dle doporučení výrobců. Vývody pro neosazené spotřebiče byly v době revize bezpečně zasvorkovány (zaizolovány), uloženy v el. instalačních krabicích.

Jištění a volba průřezů jednotlivých obvodů vyhovuje ČSN 33 2000-4-43ed.2 (Ochrana proti nadproudům), ČSN 33 2000-5-52ed.2 (Výběr soustav a stavba vedení). Instalované komponenty svým provedením vyhovují danému prostředí.

Zásuvková instalace

Zásuvky 230/16A a 400/16A nechráněné proudovým chráničem s $I_r = 30\text{mA}$ jsou určeny k obsluze pod dozorem osoby znalé, nebo poučené ve smyslu ČSN 33 2000-4-41ed.2, čl. 411.3.3. Obsluha musí být prokazatelně poučena ve smyslu vyhl. 50/1978Sb.

Instalace malého napětí, ovládání, signalizace, monitoring

Instalace malého napětí – PELV 24V, provedena kabely JYTY, JY(st)Y, CYKY-O, JXFE-R, byla ověřena měřením izolačních odporů před připojením koncových prvků, s vyhovujícím výsledkem. Izolační odpory nelze z hlediska bezpečnosti (riziko poškození) připojených koncových prvků měřit po připojení. Rozsah kabeláže je zřejmý z příslušné projektové dokumentace daného rozvaděče.

Výsledky měření izolačních odporů uvedených v projektové dokumentaci: $R_{iso}(\text{PELV}) > n \times 20\text{M}\Omega$.

Vnitřní ochrana před přepětím

Je provedena v souladu s ČSN 33 2000-1ed.2, ČSN 33 2000-4-443ed.2, ČSN 33 2000-4-534 a souborem ČSN EN 62305-1-4ed.2. V rozvaděči je umístěna SPD třídy T2.

Uzemnění vodičů PEN, pospojování

Ochranné pospojování je provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a zahrnuje potrubí vody, el. instalační žlaby, akumulační nádrže, motory čerpadel, svorkovnici vodičů PE, provedeno vodiči s CU jádrem 6mm².

Rozvaděče

Na rozvaděče bylo vydáno EU prohlášení vydané v souladu se zákonem č. 90/2016 Sb. a NV č. 118/2016Sb. v platném znění, dále Protokoly o provedení kusového ověření dle ČSN EN 61 439-1 ed.2 (IEC 61 439), tyto dokumenty jsou součástí předávací dokumentace zhotovitele. Umístění rozvaděčů je patrné z projektové dokumentace skutečného provedení, která je součástí předávací dokumentace zhotovitele. V protokolu měření jsou uvedeny naměřené hodnoty pro vývody z rozvaděčů prokazující splnění požadavků ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-6ed.2 a dalších příslušejících norem z hlediska bezpečnosti el. instalace před uvedením do provozu.

Závěr:

Revidovaná elektrická instalace je z hlediska bezpečnosti schopna provozu a lze ji uvést do trvalého provozu. Revize byla provedena k uvedenému datu a v uvedeném rozsahu .

Dle ČSN 33 1500,čl.1 je účelem revize elektrické instalace ověření jejího stavu z hlediska bezpečnosti. Požadavky bezpečnosti se považují za splněné, pokud elektrická instalace odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem. Revizní technik nepřebírá odpovědnost za revidovanou elektrickou instalaci.

Za provoz elektrického zařízení (instalace) z hlediska bezpečnosti odpovídá provozovatel el.zařízení, který je povinen udržovat svá elektrická zařízení ve stavu, který odpovídá právním předpisům a technickým normám ve smyslu zákona 458/2000Sb.,§28. Povinnost provozovatele zajistit osobu, která bude odpovědná za konkrétní elektrické zařízení, vyplývá z normy ČSN EN 50 110-1ed.3, čl.4.3

Vlastník stavby a zařízení je povinen uchovávat po celou dobu trvání stavby a zařízení dokumentaci jejího skutečného provedení, udržovat zařízení v řádném stavu po celou dobu jeho existence ve smyslu zákona 183/2006Sb.,§154.

Protokol měření dle ČSN 33 2000-6ed2.														
Rozvaděč: MaR-DT1		VÝSLEDKY ZKOUŠEK												
Jistič / číslo obvodu	Připojené zařízení	popis	kabely		Ochrana obvodu		Charakteristika obvodu		Izolační odpor		FI			zapojení přístrojů
			typ	průřez mm2	jištění In(A)	chara k	Zsm (Ω)	Ip (kA)	L1,2,3 (PEN) MQ (min)	Idn-5xln (mA)	td (ms)	Ud (V)	TEST	
FA1	ovládací skříň		CYKY-J	5x1,5	3 x 10	B	3 x < 0,67	0,34	3 x 20					OK
	odtahový ventilátor	VO1.1	CYKFY-J	4x1,5	3 x 10	B	3 x < 0,65	0,35	3 x 20					OK
	odtahový ventilátor	VO1.1	JYTY	2x1					n* > 20					OK
FA2	ovládací skříň		CYKY-J	5x1,5	3 x 10	B	3 x < 0,66	0,35	3 x 20					OK
	odtahový ventilátor	VO1.2	CYKFY-J	4x1,5	3 x 10	B	3 x < 0,68	0,34	3 x 20					OK
	odtahový ventilátor	VO1.2	JYTY	2x1					n* > 20					OK
FA3	Napájení klimatizace	KJ1	CYKY-J	5x2,5	3 x 16	C	3 x < 0,61	0,38	3 x 20					OK
FA4	Napájení klimatizace	KJ2	CYKY-J	5x2,5	3 x 16	C	3 x < 0,63	0,37	3 x 20					OK
FA5	rezerva	KJ1.1			1 x 16	B								OK
FA6	rezerva	KJ2.1			1 x 16	B								OK
Naměřené hodnoty vyhovují ČSN 33 2000-4-41ed.2 a ČSN 33 2000-6ed.2.														