

Zpráva o revizi

elektrické instalace dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2140, ČSN 33 2000-6ed.2

Datum zahájení revize : 15.03.2020
Datum dokončení revize: 28.07.2020
Datum vypracování revizní zprávy: 29.07.2020

číslo revize

Revize: Výchozí

Předmět revize : Elektroinstalace NN - Silnoproudá elektroinstalace
Zakázka: Modernizace a dostavba oblastní nemocnice Náchod a.s. – I. etapa
Místo revize: Areál ON, Purkyňova 446, Náchod, SO16, objekt „SO16“, kyslíková stanice
Provozovatel: Oblastní nemocnice Náchod a.s., Purkyňova 446, 547 01, Náchod
Stavebník: Královéhradecký kraj , Pivovarské nám. 1245, Hradec Králové
Zhotovitel:

Charakteristika:

Napěťová soustava : 3+ PEN , AC 50Hz , 230/400V , TN-C // 3+ PE+N , AC 50Hz , 230/400V , TN-S // ZIS, 2 PE, AC 50Hz , 230/400V.

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., v platném znění.

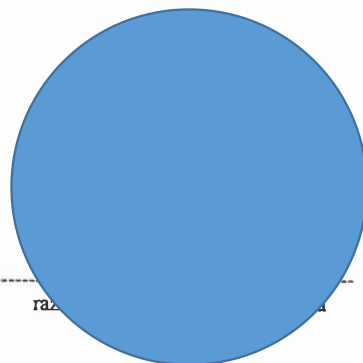
Celkový posudek :

Revidovaná elektrická instalace je z hlediska bezpečnosti schopna provozu.

Rozdělovník: revizní technik 1x
provozovatel 2x



razítko a podpis provozovatele el. zařízení



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 z 20.3.2015, předseda komise ing. Jiří Slánský

Klasifikace vnějších vlivů s ohledem na dovolené meze trvalého dotykového napětí dle ČSN 33 2000-4-41/Z1:

Vnější vlivy jsou uvedeny v protokolu o určení vnějších vlivů č. F1-07-ENA-16-00

Vnitřní prostory:	nebezpečné
Vnější prostory:	nebezpečné

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
	normální (automatickým odpojením od zdroje v síti TN)
	doplněná (automatickým odpojením od zdroje a chráničem s $I_n = 30\text{mA}$). (doplňujícím pospojováním)

Lhůta pro pravidelnou revizi:

3 roky (ČSN 33 1500)

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 ochran (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 $Z_{sm} \leq 2U_o / 3I_a$

4.1 Měření odporu ochranného vodiče v síti IT (ČSN 33 2000 7-710 ,čl.710.411.3.2.5)

Odpor je měřen od kolíku zásuvky ZIS k přípojnici PEN rozvaděče ZIS

$R_a \times I_d \leq 25V$ (prostory skupiny 1 a 2)

4.2 Měření unikajícího proudu výstupního vinutí transformátoru IT sítě (ČSN 33 2000 7-710 ,čl.710.512.1.101):

Límit $0,5mA$, $R_{iso} 10Mohm/500V$

4.3 Měření odporu ochranného vodiče v (ČSN 33 2000 7-710 ,čl.710.415.2.2):

v prostoru skupiny 1 do $0,7ohm$

v prostoru skupiny 2 do $0,2ohm$

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**

Popis revidované elektroinstalace, rozsah revize:

Rozsah revize

Rozsah této výchozí revize je vymezen projektovou dokumentací vypracovanou JIKA-CZ s.r.o., Rezidence Šatlava, Dlouhá 101-103, Hradec Králové č.: J-2014-05-27 a č.: J-2014-08-27, na zakázce Modernizace a dostavba oblastní nemocnice Náchod a.s. – I. etapa.

Revize byla provedena k uvedenému datu. V případě změn, úprav, rozšiřování elektroinstalace apod. bude provedena revize v souladu s ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6ed.2.

Revize je provedena z hlediska bezpečnosti úrazu el. proudem ve smyslu ČSN 33 3000-6ed.2, nezahrnuje ověření jakosti, vnitřního zapojení funkčnosti, seřízení dodávaných připojených výrobků apod. .

Technické řešení

Vnitřní elektroinstalace

Výchozím bodem revize je el. instalace z rozvaděčů RO1, RS.

Instalace je provedena kabely CYKY. Nainstalované zásuvky, svítidla a ovládací prvky jsou připojeny normalizovanými svorkami dle doporučení výrobce. Byla provedena kontrola volby a umístění jednotlivých komponentů vzhledem k prostředí (krytí IP, zóny dle ČSN 33 2000-7-701ed.2). Jištění a volba průřezů vyhovuje ČSN 33 2000-4-43ed.2 (Ochrana proti nadproudům), ČSN 33 2000-5-52ed.2 (Výběr soustav a stavba vedení). Vývody pro neosazené spotřebiče byly v době revize bezpečně zaizolovány (zasvorkovány).

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 napájecích rozvaděčích jsou osazeny svodiče bleskového proudu (typ ochrany T1+T2).

Uzemnění vodičů PEN, ochranné pospojování

Uzemnění vodičů PEN (PE) kabelů napájecích rozvaděče je provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.2, příloha NB a ČSN 33 2000-5-54ed.3, čl. 544.

Rozvaděče

Na rozvaděče bylo vydáno EU prohlášení vydané v souladu se zákonem č. 90/2016 Sb. a NV č. 118/2016 Sb. 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, ČSN 33 2000-7-710 a dalších příslušejících norem z hlediska bezpečnosti el. instalace před uvedením do provozu.

Certifikace

Na veškeré komponenty použité při elektroinstalaci bylo vydáno EU Prohlášení dle zák. 22/1997 Sb. v platném znění. Na rozvaděče bylo výrobcem vydáno EU Prohlášení dle zák. 22/1997 Sb. v platném znění, nařízení vlády 118/2016 Sb., a protokol o kusové zkoušce dle ČSN EN 61439-1 ed.2

Závěr:

Revidované elektrické zařízení je z hlediska bezpečnosti schopno provozu a lze je uvést do trvalého provozu. Dle požadavku NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí dle § 3, ods. 4 písm. b) a ČSN EN 50110-1ed.3, čl. 4.3 je provozovatel povinen jmenovat odpovědnou osobu za bezpečný provoz elektrického zařízení. Tato odpovědná osoba odpovídá za vypracování místního provozního předpisu, který stanovuje postupy a lhůty pro údržbu, kontroly a revize el. zařízení, tak aby el. zařízení bylo udržováno řádném stavu po celou dobu jeho existence (ve smyslu zákona 183/2006 Sb., § 154)

Revize byla provedena k uvedenému datu a v uvedeném rozsahu .Před uvedením do trvalého provozu bude provedeno prokazatelné zaškolení obsluhy el.zařízení a kontrola el.instalace.V případě doplnění, popř. rozšíření instalace je provedena samostatná dílčí revize.

Dle ČSN 33 1500,čl.1 je účelem revize elektrického zařízení je ověření jeho stavu z hlediska bezpečnosti. Požadavky bezpečnosti se považují za splněné, pokud elektrické zařízení odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem. Revizní technik nepřebírá odpovědnost za revidované elektrické zařízení.

Za provoz elektrického zařízení 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. 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.

Schopnost revidované elektrické instalace z hlediska bezpečnosti provozu je posuzována zejména dle těchto ČSN/EN v platném znění v době revize elektrické instalace :

ČSN 33 2000-1ed.2	Rozsah platnosti,účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-6ed.2	Revize
ČSN 33 2000-4-41ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46ed.2	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-443ed.2	Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-534ed.2	Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-51ed.3	Stanovení základních charakteristik (vnější vlivy)
ČSN 33 2000-5-52ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-557	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-6ed.2	Revize
ČSN 33 2000-7-710	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory
ČSN 33 2000-7-701ed.2	Koupelny umývací prostory
ČSN EN 60 529	Ochrana krytem IP
ČSN EN 61439-1ed.2	Rozváděče nn
ČSN EN 62305-1-4ed.2	Ochrana před bleskem a přepětím
ČSN EN 12464-1	Osvětlení prac.prostorů
ČSN EN 50 110-1ed.3	Obsluha a práce na el.zařízeních.
ČSN EN 1838	Nouzové osvětlení
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 21 30ed.3	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312ed.2	Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 1500/Z3	Revize el. zařízení

Rozvaděč:	RS	Umístění:	SO16 kyslíková stanice			Prostředí:	nebezpečné							
Typ:	Oceloplechová rozvodnice	Výrobce:	MPI TECH, CZ			Krytí IP:	65/20							
Un.:	Un-400/230 V AC/50Hz.	In.:	2500A			v.č.:	2020.264.1							
VÝSLEDKY ZKOUŠEK														
jistič / číslo obvodu	Připojené zařízení	popis / okruh	kabely		Ochrana obvodu		Charakteristika obvodu		Izolční odpor	FI			TEST	
			typ	průřez mm ²	In(A)	jističení	charak.	Zsm (Ω)		Ip (kA)	MΩ (min)	L1,2,3-N-PE (PEN)		Idn-5xIn (mA)
FU1	Detektor CO		CXKH-R	5x1,5	1 x 6		gG	2 x < 0,67	0,34	3 x 20				OK
FU2	SPD				3 x 100		gG							OK
FA1	motory M1+M5		CYKY-J	5x35	3 x 100		B	3 x < 0,26	0,88	3 x 20				OK
FA2	motory M2+M6		CYKY-J	5x35	3 x 100		B	3 x < 0,26	0,88	3 x 20				OK
FA3	rezerva													OK
FA4	motor M3		CYKY-J	3*1,5	1 x 6		B	3 x < 0,75	0,31	3 x 20				OK
FA5	motor M4		CYKY-J	3*1,5	1 x 6		B	3 x < 0,67	0,34	3 x 20				OK
FA6	osvětlení		CYKY-J	3*1,5	1 x 10		B	3 x < 0,71	0,32	3 x 20				OK
FA7	osvětlení		CYKY-J	3*1,5	1 x 10		B	3 x < 0,75	0,31	3 x 20				OK
FA8	Rezerva													OK
FA9	Z230/16 TNS	Z1	CYKY-J	3*2,5	1N x 16/0.03		B/AC	2 x < 0,61	0,38	3 x 20		11	0,02	OK
FU4	MaR		CYKY-J	5*16	3 x 50		gG	3 x < 0,45	0,51	3 x 20				OK

Naměřené hodnoty odpovídají požadavkům ČSN 33 2000-4-41ed.2 a ČSN 33 2000-6ed.2

Naměřené hodnoty odpovídají požadavkům ČSN 33 2000-4-41ed.2 a ČSN 33 2000-6ed.2

Rozvaděč:	RO1	Umístění:	SO16 kyslíková stanice	Prostředí:	nebezpečné										
Typ:	Oedoplechová rozvodnice	Výrobce:	Global Business s s r.o.												
Un.:	Un:400/230 V AC/50Hz.	v.č.: (artikl)	GBA191352												
VÝSLEDKY ZKOUŠEK															
řísť / číslo obvodu	Připojené zařízení	popis / obrub	kabely		průřez mm2	Ochrana obvodu		Charakteristika obvodu		Izolační odpor		FI		TEST	zapojení přístrojů
			typ			In(A)	jištění	charak.	Zsm (Ω)	Ip (kA)	MQ (min)	Li,2-P-N-PE (PEN)	Idn-5xIn (mA)		
FAI1	Osvětlení	S1	CYKY-J	3x1,5	1N x	10/0,03	B/AC	2 x < 1,10	0,21	3 x	20	21	13	0,02	OK
FAI2	Osvětlení	S2	CYKY-J	3x1,5	1N x	10/0,03	B/AC	2 x < 1,10	0,21	3 x	20	21	13	0,02	OK
FAI3	Z230/16 TNS	Z1	CYKY-J	3*2,5	1N x	16/0,03	B/AC	2 x < 0,61	0,38	3 x	20	23	11	0,02	OK
FAI4	Nizkoteplotní konvektor	EH1	CYKY-J	3*2,5	1N x	16/0,03	B/AC	2 x < 0,76	0,30	3 x	20	23	11	0,02	OK
FAI5	Nizkoteplotní konvektor	EH2	CYKY-J	3*2,5	1N x	16/0,03	B/AC	2 x < 0,85	0,27	3 x	20	25	12	0,02	OK
FAI6	Nizkoteplotní konvektor	EH3	CYKY-J	3*2,5	1N x	16/0,03	B/AC	2 x < 0,74	0,31	3 x	20	23	11	0,02	OK
FAI7	Nizkoteplotní konvektor	EH4	CYKY-J	3*2,5	1N x	16/0,03	B/AC	2 x < 0,61	0,38	3 x	20	24	11	0,02	OK
FA8	BMP (Mar)		CYKY-J	3*2,5	1 x	10	C	3 x < 0,75	0,31	3 x	20				OK
FA9	FI9				3 x	16	C			3 x	20				OK
FI9	Z400/16-TNS		CYKY-J	5*2,5	4 x	25/0,03	AC	3 x < 0,67	0,34	3 x	20	23	12	0,02	OK
FAI10	střešní vtok	V1	CYKY-J	3*1,5	1N x	6/0,03	B/AC	2 x < 0,74	0,31	3 x	20	23	11	0,02	OK
Naměřené hodnoty odpovídají požadavkům ČSN 33 2000-4-41ed.2 a ČSN 33 2000-6ed.2															