

A. Předmět a rozsah revize

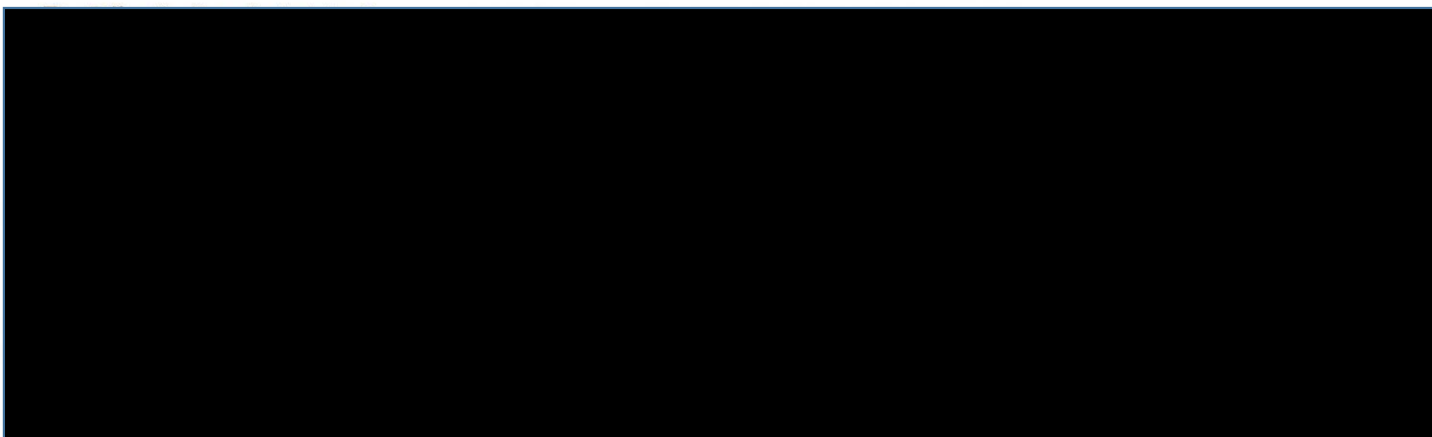
Předmětem této revize je silová část elektrické instalace v objektu chirurgické ambulance 1.n.p. hlavní budovy nemocnice v Rychnově n/K, a to počínaje odbočením v rozvaděči RH, přes jednotlivé podružné rozvaděče až po jednotlivé vývody níže uvedené.

Předmětem revize nejsou:

- a) el.rozvody slaboproudu
- b) el.zdravotnické přístroje
- c) přenosné el.zařízení a spotřebiče, spotřební elektronika a prodlužovací šňůry

Jiné části, než jsou v této revizní zprávě uvedeny nejsou předmětem této revize.

Dále uvedený popis a výsledky měření byly zpracovány na základě prohlídky, zkoušek a měření na revidovaných částech elektrického zařízení, které byly reviznímu technikovi známy a zpřístupněny.



C. Technický popis revidovaného zařízení (instalace)

Přívodní - napájecí vedení

Přívod do hlavního rozvaděče budovy umístěného v rozvodně je proveden kabelem AYKY 3x240+120 z přípojkové skříně RIS. Rozvaděč RP1557 v 1.n.p. je napojen kabelem CYKY 4Jx25mm², souběžně je uložen vodič CY 25mm².

Ostatní vedení, uložení vedení

Silnoproudé elektrické rozvody provedeny kabely CYKY uloženými převážně pod omítkou, ve stavebních dutinách, nad podhledy, částečně v podlahách.

Uložení odpovídá ČSN 33 2000-5-52.

Barevné značení

Odpovídá jako celek ČSN EN 60446.

Dimenzování, jištění

Jištění vedení z hlediska přetížení je provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-5-523, jištění z hlediska ochrany samočinným odpojením od zdroje je provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41.

Popisy rozvaděčů

Popis rozvaděčů uvedený v odstavci naměřené hodnoty.

Ochrana proti přepětí

V rozvaděči RP1557 je instalována přepětíová ochrana stupeň B+C (3xSPB 12/280), v zás. 230V pro PC jsou osazeny přepětíové ochrany D.

Popis stavebního uspořádání

Objekt se sestává z jednoho podzemního podlaží a ze tří nadzemních podlaží. V podzemním podlaží je umístěno převážně technické zabezpečení (kotelna, centrální klimatizace a elektrorozvodna z níž je napájen celý objekt). Z hlavního rozvaděče (RH) jsou napájeny jednotlivé podružné rozvaděče (R-CD) umístěné v každém podlaží. Rozvaděč RP1557 v 1.n.p. je napojen kabelem CYKY 4Jx25mm², souběžně je uložen vodič CY 25mm². El. rozvody jsou provedeny kabely CYKY pod omítkou. Osvětlení je zajištěno zářivkovými a žárovkovými svítidly. Určená svítidla mají osazen vestavný zdroj pro nouzové osvětlení, na únikových cestách jsou osazena nouzová svítidla s vestavnými zdroji. Zásuvky 230V žluté barvy jsou

napájeny ze zdravotnické izolované soustavy - ochranného oddělovacího trať. Hlídač izolačního stavu je osazen v rozvaděči RP1557, optická a akustická signalizace je umístěna v kanceláři. Ve vyšetřovnách jsou v blízkosti zás. 230V umístěny svorky pro vyrovnání potenciálu. Objekt je opatřen HOP v HR, zde je připojeno uzemnění, voda, plyny, vodivé konstrukce, vodiče PEN jednotlivých rozvaděčů a topení. V místnostech pro lékařské účely je instalována přípojnice PE-PA.

C1. Vnější vlivy

El. zařízení je v rozsahu této revize, a pouze pro účely této revize posuzováno do prostorů s dále uvedenými vnějšími vlivy (v souladu s předmětovými normami). V žádném případě toto porovnání nenahrazuje Protokol o určení vnějších vlivů, a el. zařízení není posuzováno do prostorů s jinými vnějšími vlivy než dále uvedenými. Provozovatel byl prokazatelně seznámen s tím, že v případě jiných vnějších vlivů než v revizi předpokládaných, již nemusí el. zařízení vyhovovat svým provedením a použitím příslušným bezpečnostním předpisům a nemusí být schopné bezpečného provozu ve smyslu ČSN 331500.

Prostředí bylo určeno:

K revizi byly předloženy tabulky č. 1-3 o určení vnějších vlivů - viz. příloha EL.2., dokumentace z 5/2008, Ing.M.Jágr,SUMApjekt Hradec Králové

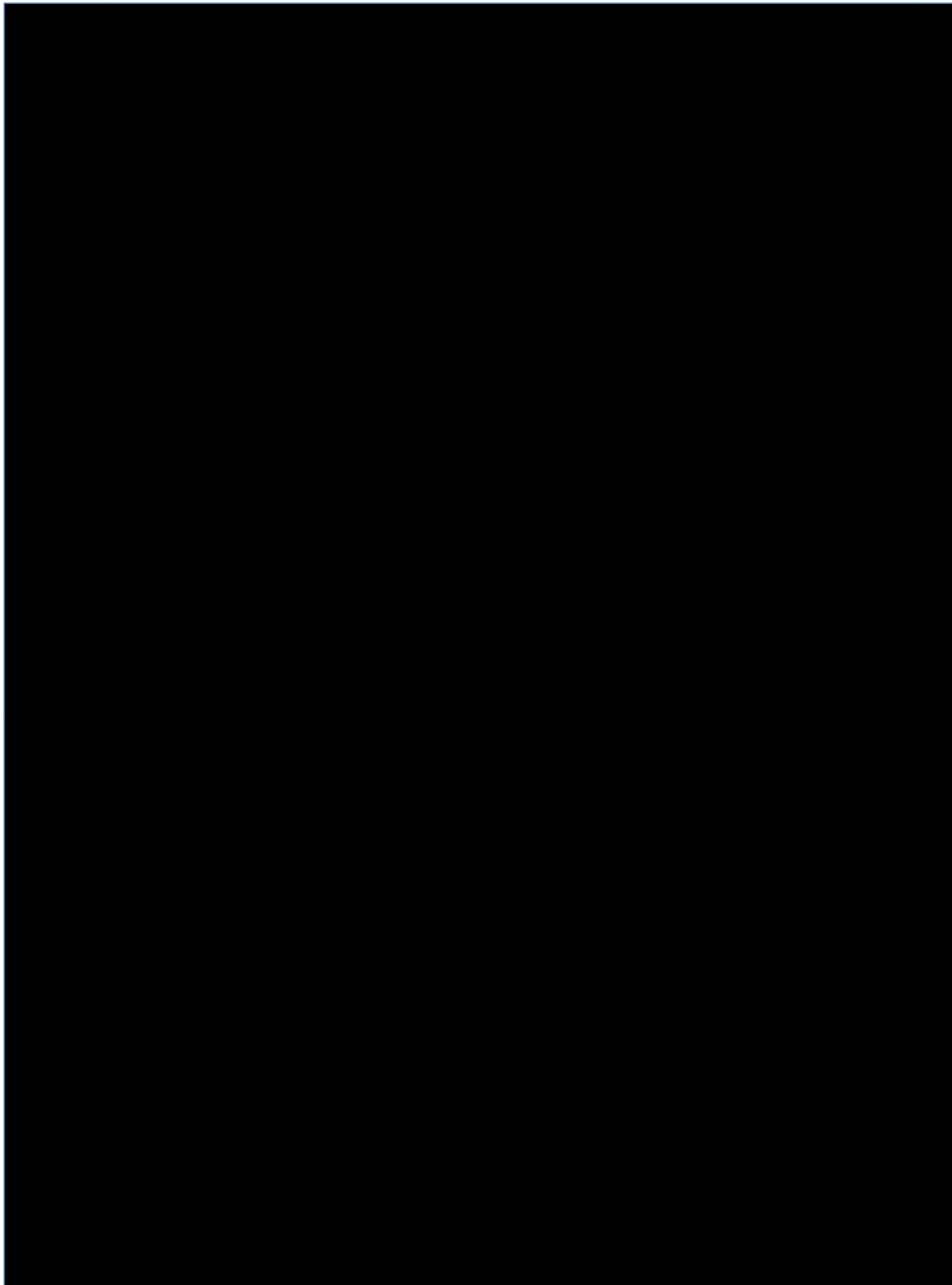
Pro účely revize bylo prostředí (vnější vlivy) porovnáno se současně platnými předpisy ČSN 332000-3, ČSN 332000-5-51 a typy místností překontrolovány dle ČSN 332140. (viz. Příloha č.1 revizní zprávy)

O určení vnějších vlivů a o opatřeních, která určené vlivy podmiňují, musí být písemný doklad - protokol o určení vnějších vlivů. Protokol je součástí dokladové části dokumentace, která musí být po dobu životnosti zařízení, provozu či objektu archivována. Vnější vlivy (nebo jejich části) není nutno určovat v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou nebo jiným předpisem.

Při porovnání prostředí určeného dle dříve platných předpisů a vnějších vlivů určených dle nově platných předpisů nebyly shledány žádné závažné odlišnosti ani zpřísnění prostředí z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem nebo nebezpečí vzniku požáru.

V případě změny prostředí v některých prostorech provozovatelem je tato revize v těchto prostorech neplatná.

Každá místnost pro lékařské účely musí být zařazena do některého z typů místnosti a stanoveny pro ni závazné požadavky. O určení typu místnosti pro lékařské účely a závaznosti požadavků, musí být písemný doklad (protokol) ve smyslu ČSN 330300 a tab.3 ČSN 332140, ze kterého je též patrné, kdo typ a závaznost určil. Při změně charakteru místnosti je nutno nově určit typ místnosti a překontrolovat, zda stávající realizované požadavky vyhovují změně podmínek a musí být provedena revize (včetně zprávy), která ověří, zda místnost bude vyhovovat novému účelu.



F. Naměřené hodnoty

F.1 . vývody z rozvaděčů

Rozvaděč RP1557.v.č.9655,IP 40/20,r.v.2009,Pavel Flek,Rychnovek17

I.nadzemní podlaží							
P.č.	Vývod	Jištění (A)	Spínač/ jistič Typ	Typ kabelu (mm ²)	Označení obvodů	Rizol. (MΩ)	Zs (Ω)
	1.pole						
1.	přívod,hl.vyp	100	FS-100/3	CYKY 4Jx25	p.č.3. – 4.	100	0,15
2.	proudový chránič	20	PF7-20/1N/B/0,03A				
3.	signalizace med. plynů	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
4.	osvětlení vyšetřovna 42	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5	p.č.6. – 7.	100	
5.	proudový chránič	20	PF7-20/1N/B/0,03A				
6.	osvětlení vyšetřovna	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
7.	VZT klapka 4.50	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5	p.č.9. –10.	100	
8.	proudový chránič	20	PF7-20/1N/B/0,03A				
9.	osvětlení WC	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
10.	osv.vstupní hala,schodiště	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5	p.č.12. –13.	100	
11.	proudový chránič	20	PFL7-20/1N/B/0,03A				
12.	osv. sádrovna, vyšetř. 30,31	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
13.	osvětlení WC	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5	p.č.15. –16.	100	
14.	proudový chránič	20	PFL7-20/1N/B/0,03A				
15.	osvětlení zádveří, WC	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
16.	osv. denní míst., vyšetř.42	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5	p.č.18. –19.	100	
17.	proudový chránič	20	PFL7-20/1N/B/0,03A				
18.	osvětlení čekárna	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
19.	osvětlení chodba	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
20.	zás 230V GF4.72 vyšetřovna 42	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
21.	zás 230V MF4.32 vyšetřovna 31	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
22.	zás.230V MF4.33 vyš. 31	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
23.	zás.230V MF4.34 vyšetřovna 31	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
24.	zás.230V MF4.35 WC,chodba	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
25.	zás 230V MF4.36 vyšetřovna 50	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
26.	zás.230V MF4.37 vyš.50,čekár. 49	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
27.	zás.230V MF4.38,zád.44,WC,49	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
28.	zás. 230V MF4.39 denní místn. 43	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	

I.nadzemní podlaží							
P.č.	Vývod	Jištění (A)	Spínač/ jistič Typ	Typ kabelu (mm ²)	Označení obvodů	Rizol. (MΩ)	Zs (Ω)
29.	zás. 230V MF4.40 denní místn. 43	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.32. –33.	100	
30.	zás. 230V MF4.41 denní místn. 43	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
31.	proudový chránič	20	PF7-20/1N/B/0,03A				
32.	osvětlení, germ.záříč vyš.30	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5	p.č.45.	100	
33.	osvětlení, germ.záříč vyš.31	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
34.	zás.230V MF4.42 vyšetřovna 42	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
35.	zás.230V MF4.43 vyšetřovna 42	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.47.	100	
36.	zás.230V MF4.44 vyšetřovna 42	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
37.	zás.230V MF4.45 vyšetřovna 42	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
38.	zás. 230V MF4.46 kanc.40, čekár.41	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.49.	100	
39.	zás.230V MF4.7 WC 22,24,26	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
40.	zás. 230V MF4.8 vstupní hala 20	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
41.	zás.230V MF4.9 vstupní hala 20	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.51.	100	
42.	zás. 230V PC4.66 kancelář 40	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
43.	klimatizační jednotka	13	PFL6-13/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
44.	proudový chránič RTG 4.55		PF7-20/1N/B/0,03A		p.č.47.		
45.	zás.230V RTG 4.55 sádrovna 29	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5		100	
46.	proudový chránič RTG 4.56		PF7-20/1N/B/0,03A				
47.	zás.230V RTG 4.56 vyš.30	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5	p.č.49.	100	
48.	proudový chránič RTG 4.57		PF7-20/1N/B/0,03A				
49.	zás.230V RTG 4.57 vyš.31	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5		100	
50.	proudový chránič RTG 4.58		PF7-20/1N/B/0,03A		p.č.51.		
51.	zás.230V RTG 4.58 vyš.42	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5		100	
52.	zás.230V PC 4.61 sádr.	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
53.	zás. 230V PC 4.62 vyšetřovna 31	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.51.	100	
54.	zás. 230V PC 4.63 vyšetřovna 50	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
55.	zás. 230V PC 4.64 den. místnost 43	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
56.	zás. 230V PC 4.65 vyšetřovna 42	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.51.	100	
57.	zás. 230V PC 4.67 kancelář 40	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
58.	zás. 230V PC 4.62 vyšetřovna 31	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
59.	zás. 230V PC 4.63 vyšetřovna 50	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.51.	100	
60.	zás. 230V PC 4.64 vyšetřovna 43	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
61.	zás. 230V PC 4.65 vyšetřovna 42	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5		100	
62.	zás. 230V PC 4.67 vyšetřovna 40	16	PFL6-16/1N/B/0,03A	CYKY 3Jx2,5	p.č.51.	100	
63.	výtah	32	PL6 B/3	CYKY 5Jx10		100	
64.	aut. dveře 4.2	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
65.	aut. dveře 4.3	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5	p.č.51.	100	
66.	osoušeč 4.4	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5		100	
67.	osoušeč 4.5	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5		100	
68.	osoušeč 4.6	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5	p.č.51.	100	
69.	osoušeč 4.24	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5		100	
70.	osoušeč 4.25	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5		100	
71.	zás.230V 4.76 sádrovna 29	16	PL6 B/1	CYKY 3Jx2,5	p.č.51.	100	
72.	aut. dveře 4.23	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
73.	aut. dveře 4.26	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	

I.nadzemní podlaží							
P.č.	Vývod	Jištění (A)	Spínač/ jistič Typ	Typ kabelu (mm ²)	Označení obvodů	Rizol. (MΩ)	Zs (Ω)
74.	ventilátor	10	PL6 B/1	CYKY 3Jx1,5		100	
75.	prim. trafo 400/230V, 5000VA ČSN EN 61558-2-15	25	poj.2xOPV1OS	2xCY 6		50	
2.pole							
76.	zás. 230V 4.76 sádrovna 29	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
77.	zás. 230V 4.76 sádrovna 29	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
78.	zás.230V 4.78 vyšetřovna 30	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
79.	zás.230V 4.79 vyšetřovna 30	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
80.	zás.230V 4.80 vyšetřovna 31	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
82.	zás.230V 4.81 vyšetřovna 31	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
83.	zás.230V 4.82 vyšetřovna 42	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
84.	zás. 230V 4.83 vyšetřovna 42	16	PL6 B/2	CYKY 3Jx2,5		100	
85.	sek. trafo 400/230V	20	poj.2xOPV1OS	2xCY 10		50	
86.	hlídač izol.stavu HIS	6	PL6 B/1	2xCYA 1,5		100	
	rezerva 1x	40	PF6-40/4/0,03A				
	rezerva 6x	6	PFL6-6/1N/B/0,03A				
	rezerva 1x	16	PL6 3/B				
	rezerva 7x	16	PL6 2/B				

číslo obv.	název prostoru název el.zařízení	poznámka	R (ohm)
HOP (v RP1557)			
1 - hlavní konstrukce		CYA 16 mm ²	0,04
2 - hlavní konstrukce		CYA 16 mm ²	0,04
3 - žlab slaboproud		CYA 16 mm ²	0,07
4 - výtah		CYA 25 mm ²	0,06
5 - rozvaděč RP sběrnice PEN - přívod		CYA 25 mm ²	0,03

F.2. měření el. zařízení revidovaných prostor

I.nadzemní podlaží						
počet (ks)	název prostoru název el.zařízení	příkon (kW)	krytí (IP XX)	třída ochrany	Zs (Ω)	poznámka
1 vstupní hala (20)						
5	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
22	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	1	
2	automat.dveře	0,16	IP 20	I	0,7	
2	nouzové svítidlo 6W	0,16	IP 40	II	-	
2 před síň (22)						
2	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
1	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,8	
1	osušeč rukou	1,8	IP 20	II	-	
3 WC (23)						
1	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,7	

I.nadzemní podlaží						
počet (ks)	název prostoru název el.zařízení	příkon (kW)	krytí (IP XX)	třída ochrany	Zs (Ω)	poznámka
4 předsíň (24)						
2	zásuvka 230V/16A	1,8	IP 20	I	0,6	
1	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,7	
1	osušeč rukou		IP 20	II	-	
5 WC (25)						
1	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,6	
6 WC imobilní (26)						
2	zásuvka 230V/16A	1,8	IP 20	I	0,5	
1	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,6	
1	osušeč rukou		IP 20	II	-	
7 schodiště do 3.n.p. (27)						
7	svítidlo zářivkové 4x18W	0,16	IP 20	I	0,9	
2	nouzové svítidlo 6W		IP 40	II	-	(4x nouz.)
8 čekárna (41)						
5	zásuvka 230V/16A	0,16	IP 20	I	0,5	
3	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,9	(1x nouz.)
8	svítidlo zářivkové 4x18W		IP 20	I	0,8	(4x nouz.)
1	automat.dveře		IP 20	I	0,6	
3	nouzové svítidlo 6W		IP 40	II	-	
9 kancelář (40)						
17	zásuvka 230V/16A	0,16	IP 20	I	0,5	
4	svítidlo zářivkové 2x36W		IP 20	I	0,7	
1	signal.mediciónálních plynů MSD 03		IP 20	II	-	
1	signalizace HIS MDS 10T		IP 20	II	-	
3	nouzové svítidlo 6W		IP 40	II	-	
3	svítidlo hal.50W		IP 20	III	-	SELV
10 sádrovna (29)						
5	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	typ místnosti 3
1	zásuvka 230V/16A RTG		IP 44	I	0,5	
2	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,5	--požadavek P4, (zelená)
6	zásuvka 230V/16A ZIS		IP 20	I	-	--požadavek P5, (žlutá)
4	svítidlo zářivkové 2x36W		IP 20	I	0,7	
	pospojování P2					Rp < 0,1 Ω
	uzemňovací bod					Rp < 0,1 Ω
11 vyšetřovna příjem (30)						
9	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,7	--požadavek P4, (zelená)
1	zásuvka 230V/16A RTG		IP 44	I	0,4	
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,7	-vpodlaze
6	zásuvka 230V/16A ZIS		IP 20	I	-	--požadavek P5, (žlutá)
1	svítidlo vyšetřovací 1x75W		IP 20	I	0,5	
4	svítidlo zářivkové 2x36W		IP 20	I	0,8	
1	germicidní zářič 85VA		IP 20	I	0,6	
	pospojování P2					Rp < 0,1 Ω
	uzemňovací bod					Rp < 0,1 Ω

I.nadzemní podlaží						
počet (ks)	název prostoru název el.zařízení	příkon (kW)	krytí (IP XX)	třída ochrany	Zs (Ω)	poznámka
12 vyšetřovna ambulance (31)						
16	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,7	typ místnosti 2
1	zásuvka 230V/16A RTG		IP 44	I	0,4	
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,7	- vpodlaze
2	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,3	--požadavek P4, (zelená)
6	zásuvka 230V/16A ZIS		IP 20	I	-	--požadavek P5, (žlutá)
1	svítidlo vyšetřovací 1x75W		IP 20	I	0,5	
8	svítidlo zářivkové 2x36W		IP 20	I	0,9	
1	germicidní zářič 85VA		IP 20	I	0,5	
1	nouzové svítidlo 6W	0,16	IP 40	II	-	
	pospojování P2					Rp < 0,1 Ω
	uzemňovací bod					Rp < 0,1 Ω
13 očista (32)						
3	svítidlo zářivkové 4x18W		IP 20	I	0,6	
14 chodba (37)						
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
2	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,7	
15 WC ženy (33,35)						
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
2	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,7	
16 WC muži (34,36)						
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
2	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,7	
17 chodba (38)						
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
4	svítidlo zářivkové 4x18W		IP 20	I	0,7	- (2x nouz.)
1	nouzové svítidlo 6W	0,16	IP 40	II	-	
18 chodba (39)						
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
1	rozvaděč RP1557		IP 20	I	0,15	
1	automatické dveře		IP 20	I	0,6	
3	svítidlo zářivkové 4x18W		IP 20	I	0,7	- (2x nouz.)
1	nouzové svítidlo 6W	0,16	IP 40	II	-	
19 vyšetřovna ambulance (42)						
11	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,4	typ místnosti 2
1	zásuvka 230V/16A RTG		IP 44	I	0,4	
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,4	- vpodlaze
1	4x zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,4	- vpodlaze
2	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,4	--požadavek P4, (zelená)
6	zásuvka 230V/16A ZIS		IP 20	I	-	--požadavek P5, (žlutá)
1	vývod klimatizační jednotka			I	0,4	
1	svítidlo vyšetřovací 1x75W		IP 20	I	0,6	
8	svítidlo zářivkové 2x36W		IP 20	I	0,6	
1	germicidní zářič 85VA		IP 20	I	0,7	
1	nouzové svítidlo 6W	0,16	IP 40	II	-	

I.nadzemní podlaží						
počet (ks)	název prostoru název el.zařízení	příkon (kW)	krytí (IP XX)	třída ochrany	Zs (Ω)	poznámka
	pospojování P2 uzemňovací bod					Rp < 0,1 Ω Rp < 0,1 Ω
	20 denní místnost (43)					
13	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
2	svítidlo zářivkové 2x58W		IP 20	I	0,8	
	21 zádveří (44)					
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
3	svítidlo zářivkové 4x18W		IP 20	I	0,9	(2x nouz.)
1	nouzové svítidlo 6W	0,16	IP 40	II	-	
	22 WC muži (45,46)					
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
2	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,8	
1	osoušeč rukou	1,8	IP 20	II	-	
	23 WC ženy (47,48)					
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
2	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,8	
1	osoušeč rukou	1,8	IP 20	II	-	
	24 čekárna (49)					
2	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,7	
6	svítidlo zářivkové 2x26W		IP 20	I	0,8	
	25 vyšetřovna ambulance (50)					typ místnosti 2
14	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,6	
1	zásuvka 230V/16A		IP 20	I	0,8	- v podlaze
1	vývod klimatizační jednotka			I	0,6	
1	svítidlo vyšetřovací 1x75W		IP 20	I	0,8	
3	svítidlo zářivkové 2x58W		IP 20	I	1	
1	germicidní zářič 85VA		IP 20	I	0,8	
1	nouzové svítidlo 6W	0,16	IP 40	II	-	
	pospojování P2 uzemňovací bod					Rp < 0,1 Ω Rp < 0,1 Ω

Pozn. Použité zkratky:

Rp - přechodový odpor doplňujícího pospojování vzhledem k ochrannému kolíku zásuvky
typ m. - typ místnosti určeno ve výchozí revizi číslo, typ místnosti je určen dle ČSN 332140 tab. 3
(viz.příloha č.1)

ZIS - zdravotnická izolovaná soustava (s označením barvy zásuvky dle ČSN 332140 příloha 9)

GE - požadavek instalace nouzového zdroje el.energie (s označ.barvy zásuvky dle ČSN 332140 příloha 9)

- elektrostaticky vodivá podlaha nebyla změřena při výchozí revizi

F.3. měření proudových chráničů

(Měření vypínacího proudu, času vypnutí a velikosti dotykového napětí při vypnutí instalovaných proudových chráničů)

Umístění chrániče a označení vývodu	Štítkové hodnoty chráničů	Naměřené hodnoty				Chráněné zařízení či instalace
	I_N /A/, $I_{\Delta N}$ /mA/	U_{IA} /V/	t_a /ms/	$I_{\Delta N}$ /mA/	Z_s /Ω/	
Rozv. RP1557						
2.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	10	21	0,5	p.č.3. – 4.
5.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	11	24	0,6	p.č.6. – 7.
8.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	22	26	0,6	p.č.9. –10.
11.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	15	29	0,5	p.č.12. –13.
14.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	12	24	0,5	p.č.15. –16.
17.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	21	23	0,5	p.č.18. –19.
20.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	28	28	0,6	zás 230V GF4.72 vyšetřovna 42
21.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	10	26	0,5	zás 230V MF4.32 vyšetřovna 31
22.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	10	22	0,5	zás.230V MF4.33 vyš. 31
23.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	10	27	0,6	zás.230V MF4.34 vyšetřovna 31
24.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	13	24	0,5	zás.230V MF4.35 WC, chodba
25.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	10	24	0,5	zás 230V MF4.36 vyšetřovna 50
26.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	10	26	0,5	zás.230V MF4.37 vyš.50, čekár. 49
27.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	11	26	0,5	zás.230V MF4.38, zád.44, WC, 49
28.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	10	25	0,6	zás. 230V MF4.39 denní místn. 43
29.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	18	25	0,6	zás. 230V MF4.40 denní místn. 43
30.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	18	24	0,5	zás. 230V MF4.41 denní místn. 43
31.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	19	23	0,6	p.č.32. –33
34.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	22	28	0,5	zás.230V MF4.42 vyšetřovna 42
35.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	26	27	0,4	zás.230V MF4.43 vyšetřovna 42
36.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	18	27	0,5	zás.230V MF4.44 vyšetřovna 42
37.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	21	26	0,5	zás.230V MF4.45 vyšetřovna 42
38.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	13	25	0,6	zás. 230V MF4.46 kanc.40, čekár.41
39.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	22	23	0,5	zás.230V MF4.7 WC 22,24,26
40.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	22	21	0,5	zás. 230V MF4.8 vstupní hala 20
41.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	24	28	0,6	zás.230V MF4.9 vstupní hala 20
42.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	19	29	0,6	zás. 230V PC4.66 kancelář 40
43.	PFL6-13/1N/B/0,03A	≤ 1	22	26	0,5	klimatizační jednotka
44.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	22	23	0,5	p.č.45.
46.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	26	24	0,6	p.č.47.
48.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	22	24	0,5	p.č.49.
50.	PF7-20/1N/B/0,03A	≤ 1	18	26	0,4	p.č.51.
52.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	22	27	0,5	zás.230V PC 4.61 sádr.
53.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	16	27	0,5	zás. 230V PC 4.62 vyšetřovna 31
54.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	23	23	0,4	zás. 230V PC 4.63 vyšetřovna 50
55.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	22	24	0,5	zás. 230V PC 4.64 den. místnost 43
56.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	28	25	0,6	zás. 230V PC 4.65 vyšetřovna 42
57.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	14	26	0,6	zás. 230V PC 4.67 kancelář 40
58.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	19	25	0,5	zás. 230V PC 4.62 vyšetřovna 31
59.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	16	24	0,5	zás. 230V PC 4.63 vyšetřovna 50
60.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	25	21	0,6	zás. 230V PC 4.64 vyšetřovna 43
61.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	20	22	0,5	zás. 230V PC 4.65 vyšetřovna 42
62.	PFL6-16/1N/B/0,03A	≤ 1	12	22	0,4	zás. 230V PC 4.67 vyšetřovna 40

ČSN 33 2000-6 čl.61.3.6.1. poznámka N1: 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!!

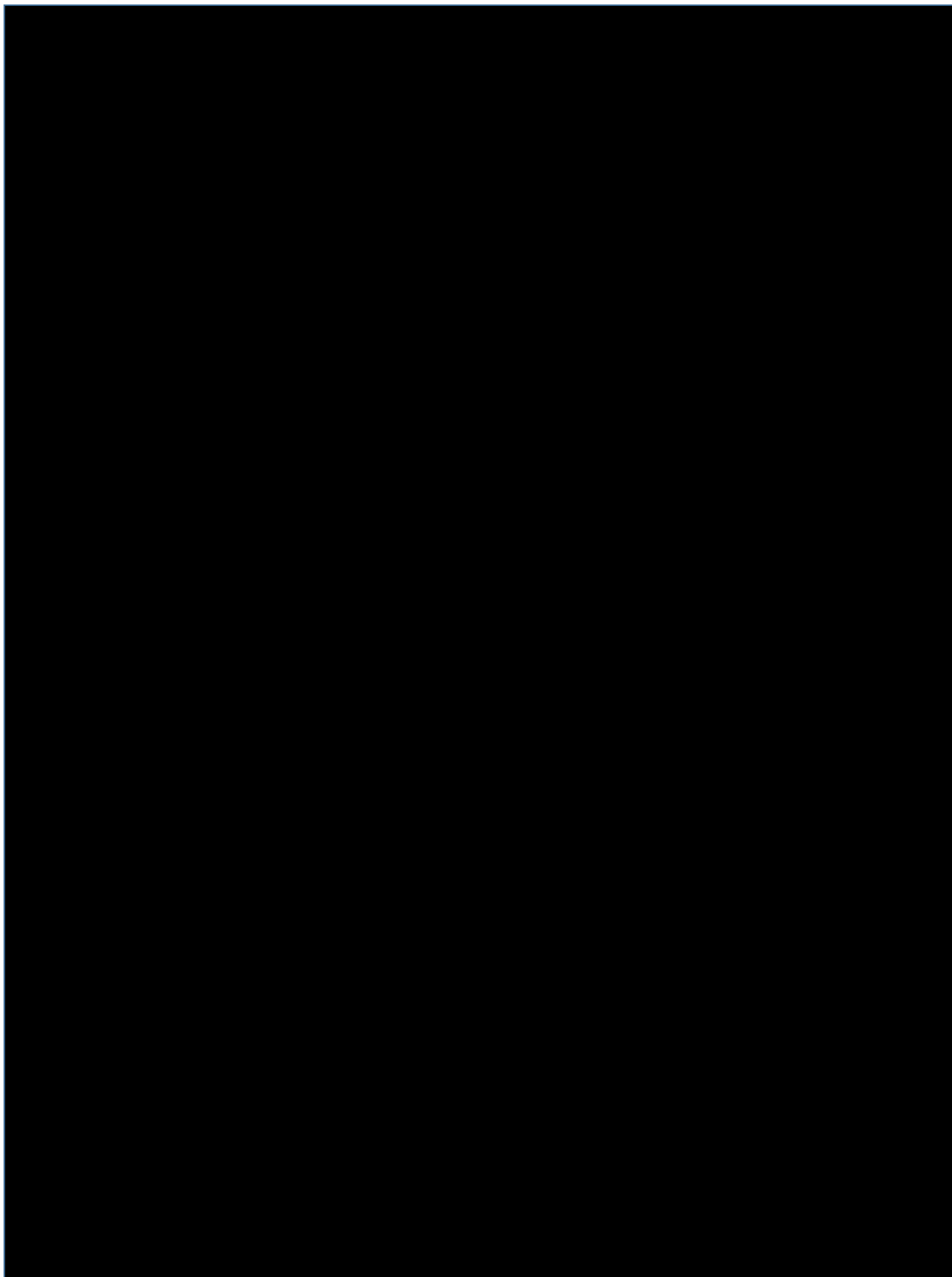
F.4. měření přechodových odporů doplňujícího pospojování

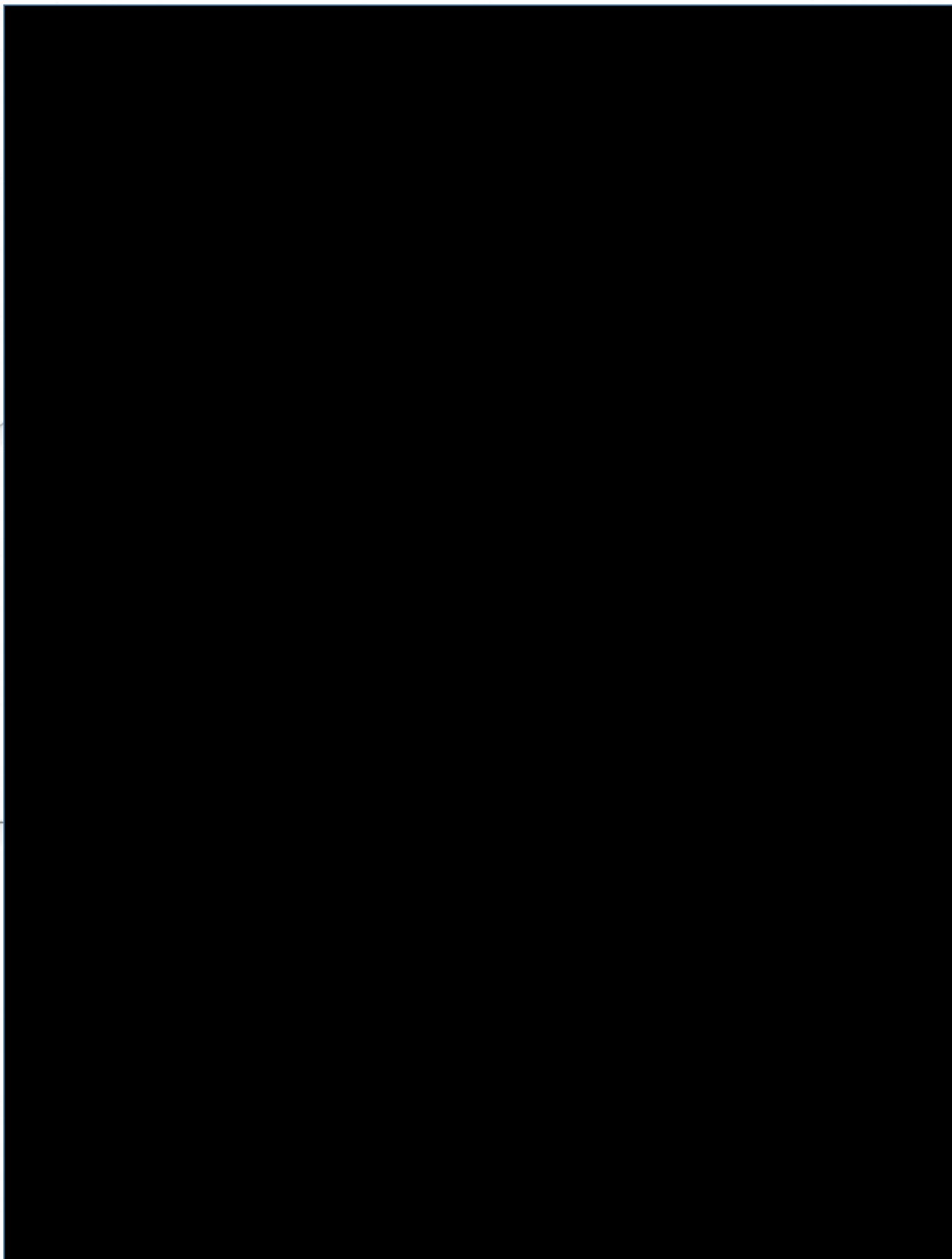
(požadavek P2 dle ČSN 33 2140 tab. 3)

číslo obv.	název prostoru název el.zařízení	poznámka	R (ohm)
sběrnice PA osazená v RP1557			
1 - VP 4.3		CYA 16 mm ²	0,04
2 - VP 4.3		CYA 16 mm ²	0,04
3 - VP 4.4		CYA 16 mm ²	0,03
4 - VP 4.4		CYA 16 mm ²	0,03
5 - VP 4.5		CYA 16 mm ²	0,02
6 - VP 4.6		CYA 16 mm ²	0,03
K0125 - VP4.3 osazená v místnost (29)			
1 - přívod z RP1557		CYA 16 mm ²	0,04
2 - zemnicí bod		CYA 6 mm ²	0,04
3 - antistatická podlaha		CYA 6 mm ²	0,04
4 - zemnicí bod		CYA 6 mm ²	0,04
5 - vodovod potrubí (vývod)		CYA 6 mm ²	0,04
6 - zárubeň		CYA 6 mm ²	0,04
7 - medicínální plyny		CYA 6 mm ²	0,04
8 - antistatická podlaha		CYA 6 mm ²	0,04
9 - potrubí ÚT		CYA 6 mm ²	0,04
10 - rastr		CYA 6 mm ²	0,04
K0125 - VP4.3 osazená v místnost (30)			
1 - přívod z RP1557		CYA 16 mm ²	0,04
2 - rastr		CYA 6 mm ²	0,04
3 - medicínální plyny		CYA 6 mm ²	0,04
4 - antistatická podlaha		CYA 6 mm ²	0,04
5 - zemnicí bod		CYA 6 mm ²	0,04
6 - zemnicí bod		CYA 6 mm ²	0,04
7 - zárubeň		CYA 6 mm ²	0,04
8 - zemnicí bod		CYA 6 mm ²	0,04
9 - potrubí ÚT		CYA 6 mm ²	0,04
10 - odpad		CYA 6 mm ²	0,04
11 - zárubeň		CYA 6 mm ²	0,04
12 - vodovod potrubí (vývod)		CYA 6 mm ²	0,04
13 - antistatická podlaha		CYA 6 mm ²	0,04
K0125 - VP4.4 osazená v místnost (31)			
1 - přívod z RP1557		CYA 16 mm ²	0,03
2 - rastr		CYA 6 mm ²	0,03
3 - zárubeň		CYA 6 mm ²	0,03
4 - antistatická podlaha		CYA 6 mm ²	0,03
5 - vodovod potrubí (vývod)		CYA 6 mm ²	0,03
6 - zemnicí bod		CYA 6 mm ²	0,03
7 - odpad		CYA 6 mm ²	0,03
8 - vodovod potrubí (vývod)		CYA 6 mm ²	0,03

číslo obv.	název prostoru název el.zařízení	poznámka	R (ohm)
9 -	zárubeň	CYA 6 mm ²	0,03
10 -	antistatická podlaha	CYA 6 mm ²	0,03
K0125 - VP4.4 osazená v místnost (31)			
1 -	přívod z RP1557	CYA 16 mm ²	0,03
2 -	zemní bod	CYA 6 mm ²	0,03
3 -	medicínální plyny	CYA 6 mm ²	0,03
4 -	očista (vývod)	CYA 6 mm ²	0,03
5 -	zárubeň	CYA 6 mm ²	0,03
6 -	antistatická podlaha	CYA 6 mm ²	0,03
7 -	zemní bod	CYA 6 mm ²	0,03
8 -	antistatická podlaha	CYA 6 mm ²	0,03
9 -	potrubí ÚT	CYA 6 mm ²	0,03
10 -	vodovod potrubí (vývod)	CYA 6 mm ²	0,03
K0125 - VP4.5 osazená v místnost (50)			
1 -	přívod z RP1557	CYA 16 mm ²	0,02
2 -	antistatická podlaha	CYA 6 mm ²	0,02
3 -	zemní bod	CYA 6 mm ²	0,02
4 -	antistatická podlaha	CYA 6 mm ²	0,02
5 -	zárubeň	CYA 6 mm ²	0,02
6 -	potrubí ÚT	CYA 6 mm ²	0,02
7 -	odpad	CYA 6 mm ²	0,02
8 -	vodovod potrubí (vývod)	CYA 6 mm ²	0,02
9 -	zárubeň	CYA 6 mm ²	0,02
10 -	klimatizace	CYA 6 mm ²	0,02
11 -	vodovod potrubí (vývod)	CYA 6 mm ²	0,02
K0125 - VP4.5 osazená v místnost (42)			
1 -	přívod z RP1557	CYA 16 mm ²	0,03
2 -	medicínální plyny	CYA 6 mm ²	0,03
3 -	vodovod potrubí (vývod)	CYA 6 mm ²	0,03
4 -	klimatizace	CYA 6 mm ²	0,03
5 -	odpad	CYA 6 mm ²	0,03
6 -	zemní bod	CYA 6 mm ²	0,03
7 -	zemní bod	CYA 6 mm ²	0,03
8 -	antistatická podlaha	CYA 6 mm ²	0,03
9 -	potrubí ÚT	CYA 6 mm ²	0,03
10 -	zárubeň	CYA 6 mm ²	0,03
11 -	antistatická podlaha	CYA 6 mm ²	0,03
12 -	zárubeň	CYA 6 mm ²	0,03
13 -	rastr	CYA 6 mm ²	0,03

P2 - v lékařských místnostech jsou přípojnice pospojovány VP spojené vodiči CY 16mm² s přípojnici PA v rozvaděči RP1557. Na přípojnice jsou připojeny trvale instalované vodivé části (potrubí ÚT, zárubně, zemní body a krabice pro antistatickou podlahu, atd) vodiči CY 6mm².





Příloha č.1

Prostory normální jsou takové, v nichž používání el. zařízení je považováno za bezpečné, protože působením vnějších vlivů nedochází ke zvýšení nebezpečí úrazu, pokud el. zařízení a jejich používání odpovídají ustanovením, která se jich týkají.

- třídy vnějších vlivů, které lze považovat za normální jsou dle ČSN 332000-5-51 čl. 512.2.4

Prostory nebezpečné jsou takové, kde působením vnějších vlivů je buď přechodné, nebo stálé nebezpečí elektrického úrazu.

- uvažované třídy vnějších vlivů AA6

Prostory zvláště nebezpečné jsou takové, ve kterých působením zvláštních okolností, vnějších vlivů dochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu.

- uvažované třídy vnějších vlivů BA3,

- a) prostředí dle odst. C. revizní zprávy
 - b) typ místnosti je určen dle ČSN 332140 tab. 3
 - c) závazný požadavek je určen dle ČSN 332140 tab. 3
 - d) revizní lhůta dle ČSN 331500 a dle ČSN 332140 tab. 4
- (termín provozních zkoušek el. rozvodů viz. tab. Přílohy č.2)

čís.	prostor, místnost	prostředí vnější vlivy	typ místnosti	požadavek
I. nadzemní podlaží		chirurgická ambulance		
1	vstupní hala (20)	normální		
2	předsíň (22)	normální		
3	WC (23)	normální		
4	předsíň (24)	normální		
5	WC (25)	normální		
6	WC imobilní (26)	normální		
7	schodiště do 3. n.p. (27)	normální		
8	čekárna (41)	normální		
9	kancelář (40)	normální		
10	sádrovna (29)	normální	3	P1, P2*, P4*
11	vyšetřovna příjem (30)	normální	2	P1, P2, P4, P5*
12	vyšetřovna ambulance (31)	normální	2	P1, P2, P4, P5*
13	očista (32)	normální		
14	chodba (37)	normální		
15	WC ženy (33,35)	normální		
16	WC muži (34,36)	normální		
17	chodba (38)	normální		
18	chodba (39)	normální		
19	vyšetřovna ambulance (42)	normální	2	P1, P2, P4, P5*
20	denní místnost (43)	normální		
21	zádveří (44)	normální		
22	WC muži (45,46)	normální		
23	WC ženy (47,48)	normální		
24	čekárna (49)	normální		
25	vyšetřovna ambulance (50)	normální	2	P1, P2, P4

poznámka - *) doporučený požadavek

Příloha č.2

Označení a způsob zajištění požadavků dle ČSN 342130 čl.13

Označení požadavku	Požadavek	Způsob a zajištění požadavku
P0	Zajištění základních podmínek pro ochranu před nebezp.dotykovým napětím	použití samostatného ochranného vodiče
P1	Omezení dotyk.napětí na bezpeč.hodnotu	splnění podmínek pro ochranný vodič
P2	Celkový odpor vodiče mezi chráněnými částmi s přípojnici ochranného pospojování nesmí být větší než 0,1 ohm	při splnění požadavku P1 provedení ochranného pospojování
P3	Rozdíl potenciálů mezi neživými částmi a přípojnici ochran.pospojování nesmí za normálních podmínek překročit 10 mV	při splnění požadavku P1 a P2 se ochranné pospojování kontroluje měřením
P4	Zvýšení ochrany před nebezpečným dotyk.napětím omezením doby nutné k vypnutí	při splnění požadavku P1 a P2 se použijí proudové chrániče
P5	Zajištění kontinuity dodávky el.energie a omezení proudu tělem pacienta při dotyku krajních vodičů s neživými částmi	při splnění požadavku P1 a P2 nebo P3 se provede zdravotnická izolovaná soustava
P6	Odstranění nebezpeč.dotyknapětí při poruše izolace	použití ochran.oddělovacího trafo pro napájení jediného přístroje,souboru přistr.ve smyslu ČSN 341010
P7	Odstranění vzniku nebezpeč.dotyknapětí živých i neživých částí	napájení přístrojů bezpečným napětím
GE	Obnovení dodávky el.energie pro důležité obvody do 120 s	instalace hlavního nouzového zdroje el.energie
E1	Obnovení dodávky el.energie pro velmi důležité obvody do 15 s	instalace speciálního nouzového zdroje el.energie
E2	Obnovení dodávky el.energie pro operační svítidla do 0,5 s	instalace speciálního nouzového zdroje el.energie
A	Omezení možnosti vzniku výbuchu a požáru a omezení nebezpečných účinků statické elektřiny	použití elektrostaticky vodivé podlahy, účinná vzduchotechnika a vhodné vzájemné uspořádání el.zařízení a rozvodů s plynem
I	Omezení nadměrného rušení elektromagnetickými poli	vhodné rozmístění el.přístrojů a rozvodů, případně stínění

Ochrana proti nebezpečným účinkům statické elektřiny dle ČSN 332140

Zdravotníci pracovníci musí mít elektrostatickou obuv.

Oblek a prádlo zdravotnických pracovníků musí být bavlněný nebo musí mít antistatickou úpravu.

Antistatická úprava musí být pravidelně po každém praní obnovována.

K transportu pacientů do místnosti,kde mohou vznikat nebezpečné náboje,se může použít pouze pojízdných křesel,lehátek apod.,která jsou uzemnitelná.

Potahy na operačních stolech,pojízdných vozících pro pacienty apod.,musí být z antistatického materiálu.

Pojízdné vozíky a veškerý pojízdný nábytek a zařízení musí mít elektrostatické vodivé obruče (kostry vozíků musí být elektrostaticky uzemnitelné).

Pryžové šátky,matrace a podušky nebo čalounění sedadel musí být z elektrostaticky vodivého materiálu nebo musí být takovým materiálem povlečeny.

Tlakové nádoby s plyny musí být při provozu elektrostaticky uzemněné nebo musí stát na elektrostaticky vodivé podlaze.

Dodávka, provoz a zkoušení elektrických rozvodů dle ČSN 332140 čl.15.

U elektrických rozvodů v provozu se provádějí zkoušky v rozsahu a termínech uvedených v tabulce.

Požadavek	Zkouška	Termín
P0	Podle požadavků ČSN 341010 při periodické revizi	2 roky
P1	Měření impedance vodičů ochranného uzemnění podle čl.15.3.1.	1 rok
P2	Měření impedance vodičů ochranného pospojování podle čl.15.3.1.	1 rok
P3	Měření dotykových napětí v místnostech určených k přímým zásahům na srdci podle čl.15.3.2.	1 rok
P4	Kontrola funkce proudových chráničů (zkušebním tlačítkem)	3 měsíce
P5	Kontrola funkce hlídačů izolačního stavu (zkušebním tlačítkem)	každý pracovní den
	Impedance mezi krajními vodiči zdravot.izolované soustavy a vodiči ochranného uzemnění podle čl.15.3.3.	3 měsíce
	Zkouška reakce hlídače na snížení izolačního odporu soustavy podle čl.15.3.4.	6 měsíců
P6	Podle požadavků ČSN 341010 při periodické revizi	2 roky
P7	Podle požadavků ČSN 341010 při periodické revizi	2 roky
GE	Funkční zkouška bez zatížení podle čl.15.3.5.	2 týdny
	Funkční zkouška se zatížením podle čl.15.3.5.	2 týdny
E1,E2	Funkční zkouška podle čl.15.3.6.	1 měsíc
A	Měření svodu elektrostatických vodivých podlah podle čl.34 ČSN 341382	
I	Měření nízkofrekvenčního magnetického pole	při rušení záznamu
Poznámka: V případě, že prostředí ve smyslu ČSN 330300 a čl.14.3. ČSN 332140 odpovídá, prostředí s nebezpečím výbuchu, prostory s výbušninami nebo prostory s agresivním prostředím provádí se pravidelně revize podle ČSN 343800 nejdéle ve lhůtě 1 roku. Proto provedení provozních zkoušek je třeba stanovit místním provozním předpisem.		

Poznámka: - ČSN 341010 nahrazena ČSN 332000-4-41
- ČSN 330300 nahrazena ČSN 332000-3-32, ČSN 332000-5-51
- ČSN 343800 nahrazena ČSN 331500

Citované články ČSN 332140

- 15.3.1. Impedance vodičů ochranného uzemnění a vodičů ochranného pospojování se doporučuje měřit střídavým zdrojem s napětím naprázdno maximálně 6V a proudem v rozmezí 10 A až 25 A. Minimální doba měření je 5 s.
- 15.3.2. Měření dotykového napětí v místnostech určených k přímým zásahům na srdci, se provádí podle přílohy 5 ČSN 332140. Při měření musí být v provozu všechny obvyklé spotřebiče v budově.
- 15.3.3. Impedance mezi krajními vodiči zdravot. izol. soustavy (sekund. obvody ochran. odděl. transformátoru) a ochranným uzemňovacím vodičem se měří jako úbytek napětí na odporu $1\text{ k}\Omega \pm 1\%$ při nezátížené zdravot. izol. soustavě. Měrný proud (úbytek napětí na odporu) nesmí být větší než 120% hodnoty naměřené při výchozí revizi.
- 15.3.4. Zkouška reakce hlídače na snížení izolačního odporu zdravotnické izolované soustavy se zkouší na každém zásuvkovém vývodu odporem $47\text{ k}\Omega$.
- 15.3.5. Při funkčních zkouškách hlavních nouzových zdrojů se postupuje podle čl. 15.3.5.1. až 15.3.5.4. Zkoušky se provádějí střídavě se zatížením a bez zatížení. Mezi oběma typy zkoušek je interval 1 týden.
 - 15.3.5.1. Při zkouškách bez zatížení se kontroluje schopnost startu a provozní parametry soustrojí. Doba chodu zdroje nesmí být delší než 10 minut (nebezpečí karbonizace spalovacího motoru).
 - 15.3.5.2. Funkční zkoušky se zatížením se provádějí vypnutím základního zdroje. Nejkratší doba provozu je 20 min při zatížení větším než 75% jmen. výkonu. Pokud nelze dosáhnout uvedeného zatížení, provádí se zkouška při zatížení typickém pro skutečný provoz. Při zkoušce se kontrolují parametry vlastního zdroje, funkce automatického přepínání hlavních a záložních přívodů v rozváděcích zdravotnických odděleních, funkce signalizace, druh pevně připojených spotřebičů a značení zásuvkových vývodů, připojených na důležité obvody.
 - 15.3.5.3. Akumulátorové baterie, použité pro provoz hlavních nouzových zdrojů, se kontrolují podle provozních podmínek výrobce.
 - 15.3.5.4. Pokud do 48 hodin před plánovanou zkouškou dojde ke skutečnému výpadku základ. zdroje a bezchybnému provozu hlavního nouzového zdroje, nemusí se provádět zkouška, pokud doba provozu je delší než doba plánované zkoušky.
- 15.3.6. Funkční zkoušky speciálních nouzových zdrojů se provádějí při vypnutých nabíječkách v souladu s čl. 15.3.6.1. a 15.3.6.2. Nejkratší doba provozu 15 min při zatížení větším než 50% jmen. výkonu. Pokud nelze dosáhnout uvedeného zatížení, provádí se zkouška při zatížení typickém pro skutečný provoz. Při zkoušce se kontrolují parametry zdroje, funkce automatického přepínání, funkce signalizace a u zdroje E1 označení zásuvkových vývodů, připojených na velmi důležité obvody.
 - 15.3.6.1. Pokud do jednoho týdne před plánovanou zkouškou dojde ke skutečnému výpadku a bezchybné funkci speciálního nouzového zdroje, nemusí se provádět zkouška, pokud doba provozu je delší než doba plánované zkoušky.
 - 15.3.6.2. Akumulátorové baterie, použité ve speciálních nouzových zdrojích, se kontrolují podle provozních podmínek výrobce.

ČSN 33 2140

PŘÍLOHA 9

ZNAČENÍ ZÁSUVKOVÝCH VÝVODŮ V MÍSTNOSTECH PRO LÉKAŘSKÉ ÚČELY

Druh zásuvkového vývodu	Požadavek	Značení	
		barevné	písmenové
Méně důležité obvody	—	libovolná barva kromě zelené, žluté, oranžové a červené	—
Důležité obvody	GE	zelená	DO
Zdravotnická izolovaná soustava	P5	žlutá	ZIS
Velmi důležité obvody	E1	oranžová	VDO

1. Barevné označení se přednostně použije pro značení jednofázových zásuvkových vývodů (např. použitím zásuvek s barevným víčkem).

2. Zásuvkové vývody pro rentgenová zařízení (jednofázové i třífázové) musí mít na zásuvce nebo v její blízkosti štítek s označením „RTG“.

podle ČSN 33 1500:1990 s doplněním druhu prostředí podle ČSN 33 2000-3:1995

a) Lhůty pravidelných revizí stanovené podle prostředí - viz ČSN 33 0300:1988, ČSN 33 2000-3a:1995, popř. další normy souboru ČSN 33 2000

Druh prostředí (podle ČSN 33 0300)	Vnější vlivy (podle ČSN 33 2000-3)	Revizní lhůty v rocích
základní, normální	normální (AA4, AB4, AA5, AB5, BC2 a XX1 pro ostatní)	5
studené, horké, vlhké, se zvýšenou korozní agresivitou, prašné s prachem nehořlavým, s biologickými škůdci	přibližně AA2, AA6, AB1, AB2, AB6 až AB8, AE6, AK2, AL2	3
mokrý, s extrémní korozní agresivitou	AD2 až AD8, AF4	1
s otřesy, pasivní s nebezpečím požáru nebo výbuchu ⁽²⁾	AG2, AG3, BE2, BE3	2
venkovní, pod přístřeškem	umístěné venku nebo pod přístřeškem (vně budovy - může být AB1 až AB3, AB6 až AB8 + AD3 až AD5 + ostatní vlivy podle místní situace)	4

b) Lhůty pravidelných revizí stanovené podle druhu prostoru se zvýšeným rizikem ohrožení osob

Umístění elektrického zařízení	Využití a konstrukce budovy (podle ČSN 33 2000-3)	Revizní lhůty v rocích
prostory určené ke shromažďování více než 250 osob (např. v kulturních a sportovních zařízeních, v obchodních domech a stanicích hromadné dopravy apod.)	BD3, BD4	2
zděné obytné a kancelářské budovy	BD1	5 ⁽³⁾
rekreační střediska, školy, mateřské školy, jesle, hotely a jiná ubytovací zařízení	BD4, BA2	3
objekty nebo části objektů provedené ze stavebních hmot stupně hořlavosti C2, C3 (podle ČSN 73 0823)	CA2	2
pojízdny a převozní prostředky	-	1 ⁽⁴⁾
rozatímní zařízení stavenišť	-	0,5

c) Lhůty pravidelných revizí zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny

Druh objektu	Objekt podle povahy zpracovávaných látek	Revizní lhůty v rocích
objekty s prostory s prostředím s nebezpečím výbuchu nebo požáru, objekty konstruované ze stavebních hmot stupně hořlavosti C1, C2, C3	BE2, BE3, CA2	2
ostatní	všechny, kromě BE2, BE3, CA2	5 ⁽⁵⁾

(1) Pokud se na určité zařízení podle uvedené tabulky vztahuje (na základě různých hledisek) více než jedna revizní lhůta, bere se z nich lhůta nejkratší.

(2) Nevztahuje se na ochranný prostor.

(3) Nevztahuje se na bytové prostory a příslušenství bytu.

(4) Za pojízdné a převozní prostředky se kromě zařízení podle ČSN 34 1330 a karavanů považují i pojízdné a převozní míchačky, dopravníkové pásy apod.

(5) Platí i pro ochranné prostory, které nehraničí se žádnou zónou s nebezpečím výbuchu. Zkrácení lhůty je však možno zvážit v případech, kde je nebezpečí poškození hromosvodu z důvodu mechanických, chemických (např. agresivní půda) a jiných vlivů.

Project ID: [Illegible]

Project Description: [Illegible]

Project Name	Project ID	Project Description
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]
[Illegible]	[Illegible]	[Illegible]

[Illegible text block containing multiple lines of text, likely a continuation of the project description or a list of items.]

7 Ochrana před bleskem

Pro ochranu před bleskem je třeba postupovat v souladu se souborem norem ČSN EN 62305:

- ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy;
- ČSN EN 62305-2 Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

8 Revize

Výsledky a datum provedení všech zkoušek musí být písemně dokumentovány.

8.1 Postupy při výchozí revizi

Zkoušky, specifikované v následujících bodech jsou doplňující k požadavkům ČSN 33 2000-6-61.

- a) Kontrola funkce hlídačů izolace zdravotnických IT sítí včetně akustických a optických alarmů;
- b) Měření shody doplňujícího pospojování s požadavky bodu 5.1.4;
- c) Prohlídka, zda doplňující pospojování zahrnuje vodivé části podle 5.1.4;
- d) Prohlídka pro ověření shody s 6.11;
- e) Měření unikajících proudů nezatiženého ochranného oddělovacího transformátoru, použitého pro vytvoření zdravotnické IT sítě;
- f) Zkoušení správné volby jisticích prvků pro dodržení selektivity důležitých obvodů, včetně kontroly dokumentace a existence výpočtů;
- g) Zkoušení a měření rovnoměrného zatížení sítí;
- h) Zkoušení a měření použitých ochranných opatření ve shodě s požadavky pro zdravotnické prostory skupiny 1 nebo 2;
- i) Zkoušení a měření světelných parametrů podle ČSN EN 12464-1;

8.2 Postupy při periodické revizi

U elektrických rozvodů v provozu se provádějí zkoušky v rozsahu a termínech, uvedených v následujících bodech:

- a) Zkouška funkce automatického přepínání: 6 měsíců;
- b) Zkouška funkce monitoru izolace zdravotnické IT sítě: 6 měsíců;
- c) Prohlídka nastavení hodnot na jisticích přístrojích (vizuální): 12 měsíců;
- d) Měření doplňujícího pospojování: 36 měsíců;
- e) Měsíční kontroly funkce:
 - kontrola stavu akumulátorů: 15 minut
 - kontrola bezpečnostních zdrojů se spalovacími motory: 60 minut

Ve všech případech má být zatížení mezi 50 % a 100 % jmenovitého výkonu bezpečnostních zdrojů;

- f) Měření funkce ochrany proti úrazu elektrickým proudem: 36 měsíců
- g) Test proudových chráničů: 6 měsíců;
- h) Měření unikajících proudů IT transformátorů: 36 měsíců.
- i) Prohlídka stavu osvětlovacích soustav podle požadavků ČSN EN 12464-1: 36 měsíců
- j) Roční zkouška kapacity baterií zdrojů, napájených z akumulátorových baterií.

POZNÁMKA U elektrických rozvodů provedených dle dříve platných norem se doporučuje dodržování termínů v nich uvedených.

8.3 Pravidelné prohlídky a zkoušky (testy) nouzového únikového osvětlení

Pokud nejsou k dispozici národní předpisy, musí se splnit následující požadavky.

8.3.1 Všeobecně

Protože k výpadku zdroje napájení normálního osvětlení může dojít krátce po té, co byl systém nouzového osvětlení vyzkoušen nebo v průběhu nabíjení, které následuje po zkoušce, musí být veškeré zkoušky vyžadující plnou dobu provozu systému být prováděny předtím, než bude následovat časový interval nízkého nebezpečí umožňující opětné nabíjení baterií. Druhou alternativou je provést dočasná opatření do doby, než budou baterie dobity.

Musí být prováděny pravidelné prohlídky a zkoušky (testy) minimálně v rozsahu podle 7.3.2 až 7.3.4 ve lhůtách uvedených v těchto člácích. Oprávněný orgán může požadovat provedení zvláštních zkoušek.

8.3.2 Denně

Musí být kontrolovány ukazatele činnosti centrálního napájení, zda řádně fungují.

POZNÁMKA To znamená vizuální kontrola indikátorů, aby se zjistilo, zda systém je v řádném stavu - nevyžaduje se zkouška (test) funkce.

8.3.3 Jednou za měsíc

Jestliže jsou použity automatické zkušební přístroje, musí být zaznamenávány výsledky funkčních zkoušek.

Musí být provedeny tyto zkoušky:

Rozsvítit v nouzovém provozu každé svítidlo a každou značku východu s vnitřním osvětlením z jejich baterie tím, že se simuluje výpadek normálního osvětlení po dobu dostatečnou ke zjištění, zda každý zdroj svítí.

POZNÁMKA Doba pro simulaci výpadku by měla být dostatečná pro účel tohoto článku a přitom by měla minimalizovat poškození součástí systému, např. světelných zdrojů.

Během uvedené doby musí být u všech svítidel a značek zkontrolováno, zda tam jsou, zda jsou čisté a zda řádně fungují.

Na závěr zkoušky by mělo být znovu zapnuto napájení normálního osvětlení a měly by být zkontrolovány veškeré indikační signálky nebo indikační přístroje, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno.

U centrálních bateriových systémů se kromě toho, co je uvedeno v bodě a), musí zkontrolovat správná činnost monitorovacího systému.

Pro zdrojová soustrojí kromě toho, co je uvedeno v bodě a), platí požadavky ČSN EN 88528-11.

8.3.4 Jednou za rok

Jestliže jsou použita automatická zkušební zařízení, musí být zaznamenány výsledky zkoušek pro plnou jmenovitou dobu provozu.

Pro veškeré ostatní systémy zkoušek musí být provedena měsíční kontrola a kromě toho ještě tyto doplňující zkoušky:

- každé svítidlo a každá značka s vnitřním osvětlením musí být zkoušená, jak je uvedeno v 7.3.3 ale po celou jmenovitou dobu provozu, a to v souladu s informací výrobce;
- napájení normálního osvětlení se musí znovu obnovit a indikační signálky nebo přístroje se musí zkontrolovat, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno. Musí se zkontrolovat, zda nabíjecí zařízení řádně funguje;
- datum provedení zkoušky a její výsledky musí být zaznamenány v provozním deníku systému;
- pro zdrojová soustrojí kromě toho platí požadavky ČSN EN 88528-11.

TNI 33 2140

Příloha C

Příklady zařazení zdravotnických prostor do skupin a přiřazení tříd důležitých obvodů.

Tabulka 6 – Příklady zařazení zdravotnických prostor do skupin a přiřazení tříd důležitých obvodů

Zdravotnický prostor	Skupina			Třída	
	0	1	2	$\leq 0,5 \text{ s}$	$> 0,5 \text{ s} \leq 15 \text{ s}$
1. Masážní místnost	x	x			x
2. Lůžkový pokoj		x			
3. Porodní sál		x		x ^a	x
4. ECG, EEG, EHG místnosti		x			x
5. Endoskopie		x ^b			x ^b
6. Vyšetřovna nebo ošetřovna		x			x
7. Urologie		x ^b			x ^b
8. Radiologická diagnostická a terapeutická místnost, jiná než 21		x			x
9. Hydroterapie		x			x
10. Fyzioterapie		x			x
11. Anestézie			x	x ^a	x
12. Operační sál			x	x ^a	x
13. Operační přípravná		x	x	x ^a	x
14. Operační sádrovna		x	x	x ^a	x
15. Pooperační místnost		x	x	x ^a	x
16. Katetrizační místnost			x	x ^a	x
17. Místnost intenzivní péče			x	x ^a	x
18. Angiografie			x	x ^a	x
19. Hemodialýza		x			x
20. Magnetická rezonance (MRI)		x			x
21. Nukleární medicína		x			x
22. Místnost pro nedonošené děti			x	x ^a	x
23. Jednotka intermediální péče			x	x	x

^a Zdroj s (krátkým) přerušením do 0,5 s je pro napájení (operačního a srovnatelného) osvětlení a pro zdravotnické elektrické přístroje podporující životní funkce

^b prostor nemá charakter operačního sálu

Vysvětlivky k termínům užitým v tabulce 6

1. Masážní místnost
2. Všeobecné oddělení (lůžkové pokoje)
Místnost nebo skupina místností v kterých jsou pacienti ubytováni po dobu jejich pobytu v nemocnici, či jiném zdravotnickém zařízení
3. Porodní sál
Místnost s prostorem pro porod.
4. Místnost pro elektrokardiograf (ECG), místnost pro elektroencelelograf (EEG), místnost pro elektrohysterograf (EHG)
5. Místnost pro endoskopii
Místnost určená pro aplikaci endoskopických metod určených pro vyšetření a/pro léčebné zásahy na orgánech přístupných pomocí přirozených či umělých tělních otvorů.
Příkladem endoskopických metod jsou bronchoskopie, laryngoskopie, cystoskopie, gastrokopie a podobné lékařské postupy, které jsou vykonávány za pomoci anestézie.
6. Vyšetřovna nebo ošetřovna.
7. Místnost pro urologické zásahy (nikoliv operační sál)
Místnost, ve které se provádějí diagnostické nebo terapeutické zásahy na urogenitálních orgánech za použití elektrických zdravotnických zařízení, jako jsou zářiče X-paprsků, endoskopických zařízení a zařízení pro vysokofrekvenční operační zásahy
8. Radiologickodiagnostická místnost (Radiologická diagnostická a terapeutická místnost)
Radiologická diagnostická místnost
Místnost určená k užívání ionizujícího záření pro zobrazení vnitřních struktur radiografickými nebo fluoroskopickými prostředky při použití radioaktivních izotopů pro všeobecné diagnostické využití.
Terapeutická místnost.
Místnost určená k používání ionizujícího záření k terapeutickým zásahům.
9. Místnost pro hydroterapii.
Místnost, ve které je pacient léčen pomocí hydroterapeutických metod. Příkladem těchto metod je léčba pomocí: vody, solných roztoků, bahna, jílu, páry, písku, vody sycené plynem, solných roztoků sycených plynem, inhalační terapie, elektroterapie ve vodě (s přísadami, či bez nich), masáže, tepelné terapie a tepelné terapie ve vodě (s přísadami, či bez nich).
Plavecké bazény pro všeobecné využití a normální koupelny nejsou prostory (místnosti) pro hydroterapii.
10. Místnost pro physioterapii
Místnost, ve které je pacient léčen physioterapeutickými metodami.
11. Místnost pro anestézii.
Místnost užívaná pro hlavní inhalační podávání anestetik.
POZNÁMKA místnost pro anestézii tvoří součást komplexu s operačním sálem, s operační přípravnou a ošetřovnou.
12. Operační sál
Místnost, v níž jsou prováděny chirurgické zákroky (operace).
13. Operační přípravná
Místnost, v níž je pacient připravován na operaci, například pomocí anestézie.
14. Operační sádrovna
Místnost, kde se aplikuje pálená sádra nebo podobné materiály během působení anestézie.
POZNÁMKA Pokud místnost souvisí s operačním sálem, je s ním obvykle prostorově spojen.

TNI 33 2140

15. Pooperační místnost

Místnost, v níž se pacient pod dohledem probírá z účinků anestetika.

POZNÁMKA Jakkoliv je tato místnost blízka operační místnosti, nemusí být nutně její součástí.

16. Katetrizační místnost

Místnost určená pro vyšetřování nebo ošetřování srdce pacienta pomocí katétru. Příkladem aplikací jsou například měření akčního potenciálu, nebo haemodynamiky srdce znázorněný z krevního vzorku, injektování kontrastní látky, nebo implanace kardiostimulátorů.

17. Místnost intenzivní péče

Místnost, v níž je ležící pacient samostatně monitorován, nezávisle na lékařském zákroku, pomocí lékařských elektrických přístrojů.

Životní funkce mohou být v případě potřeby stimulovány.

18. Místnost pro angiografické vyšetření

Místnost určená pro zobrazení tepen nebo žil, atd., pomocí kontrastních látek.

19. Místnost pro hemodialýzu

Místnost ve zdravotnickém zařízení určená k připojení pacientů ke zdravotnickému přístroji z důvodu detoxikace krve.

20. Místnost pro snímání magnetické resonance (MRI)

21. Místnost nukleární medicíny

22. Místnost pro nedonošené děti

23. Jednotka intermediální péče (IMCU)

Místnost, ve které jsou pacienti nezávisle sledováni za použití elektrických zdravotnických prostředků.