

ZPRÁVA O REVIZI ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ
Požárně bezpečnostní zařízení – systém nouzového osvětlení
dle ČSN 33 1500 , ČSN 33 2000-6, ČSN EN 50 172 ed. 1, vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb. § 7

Vykonané dne: začátek revize: 13. 5. 2013 **Číslo revize:** 1605/13KA
ukončení revize: 16. 5. 2013
Revizní technik: K N O T Antonín
ISS Facility Services, s.r.o.
Antala Staška 38 / 510,
140 00 Praha 4
ev. č. 7403/9/13/R-EZ-E2/A

Objekt: Česká národní banka
Rooseveltova 18
601 10 Brno
systém nouzového osvětlení

Provozovatel: Česká národní banka
Na Příkopě 28
115 03 Praha 1

Instalováno:	ks	kW
tepelných spotřebičů:	ks	kW
žárovkových, zářivkových a výbojkových svítidel:	ks	kW
jiných spotřebičů o celkem:	ks	kW

Celkově instalováno: viz technická zpráva kW

Použité měřicí přístroje: Eurotest 61557 v. č. 16051086 kalibrace EUROT622/11

Celkový posudek: Naměřené hodnoty izolačních odporů vyhovují, protože jsou ve všech případech vyšší než hodnota požadovaná dle platných ČSN. Naměřené hodnoty impedančních smyček zajišťují samočinné odpojení od zdroje v předepsané době. Naměřené hodnoty přechodových odporů splňují bezpečnostní požadavky platných ČSN. **Revidovaný systém nouzového osvětlení je z hlediska bezpečnosti schopný bezpečného provozu a funkční.**

Tato zpráva o revizi má: 7 stran **Počet příloh** 0 **Počet vyhotovení** 3
Rozdělovník: 2 x provozovatel **zpráv**
1 x revizní technik

Datum převzetí:

Datum příští revize: dle provozně bezpečnostních předpisů ČNB a ČSN EN 50 172 ed. 1

ČNB ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA
pobočka Brno
Rooseveltova 18
601 10 Brno
6

.....
revizní zprávu převzal



.....
podpis revizního technika

A. Prohlídka a technický popis elektrického zařízení :

Předmětem této revize je nouzové osvětlení objektu pobočky ČNB, Rooseveltova 18/20, Brno. **Revize byla provedena podle ČSN 33 1500, ČSN EN 50 172 ed. 1, vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb. § 7 jako revize pravidelná.**

Technická dokumentace :

- a) PD z 03/1997 dle seznamu , autor ANNAM s.r.o., Masarykova 207, 69801 Veselí nad Moravou.
- b) PDz 12/1993 dle seznamu, autor Ing. Petr Macháček, Kroměřížská 12, Brno.
- c) Protokol o stanovení vnějších vlivů - je součástí projektové dokumentace, technické zprávě je uvedeno : „Prostředí dle ČSN 33 0300 je stanoveno 311 (základní) V Č1.320N3 ČSN 33 2000-3 je také uvedeno, že : „Pro jednoznačné vnější vlivy u objektů či prostorů, které jsou ve smyslu normy ČSN 33 2000-5-51 považovány za normální, není třeba protokol vypracovávat.
- d) Katalogy instalačního materiálu.
- e) RZ0223-011 z 26. 03.1998 Výchozí revize objektu Rooseveltova 18.
- f) RZ z 20+23.12. 1994 Výchozí revize objektu Rooseveltova 20.
- g) RZ08175 z 03+25.03.2008 Pravidelná revize objektu Rooseveltova 18.

Prohlídka el. zařízení byla provedena v rozsahu požadavků ČSN 33 2000-6, ochrana před úrazem elektrickým proudem byla ověřována podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Revidované el. zařízení je z roka 1994 (Rooseveltova 20), 1998 (Rooseveltova 18), provedeno je v soustavě TN-C-S. Při revizi bylo posuzováno podle ČSN, platných v době jeho realizace; stav ochrany před nebezpečným dotykovým napětím (měření izolačních odporů, impedance smyčky Zs a měření odporů přechodových) je u nouzového osvětlení při pravidelných revizích elektroinstalace.

Při revizi bylo elektrické zařízení posuzováno podle platných norem, zejména však podle :

ČSN 33 2000-1	z 07/1995 (Rozsah platnosti, účel a základní hlediska),
ČSN 33 2000-3	z 08/1995 (Stanovení základních charakteristik),
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	z 08/2007 (Ochrana před úrazem elektrickým proudem),
ČSN 33 2000-5-51	z 04/2000 (Všeobecné předpisy),
ČSN 33 2000-5-52	z 03/1998 (Výběr soustav a stavba vedení),
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2	z 09/2007 (Uzemnění a ochranné vodiče),
ČSN 33 2000-5-56	z 08/1996 (Napájení zařízení sloužících v případě nouze),
ČSN 33 2000-6	z 09/2007 (Revize),
ČSN 33 1610	z 03/2005 (Revize a kontroly elektrických spotřebičů během jejich používání),
ČSN 33 3210	z 03/1986 (Rozvodná zařízení),
EN 12464-1	z 03/2004 (Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů),
EN 50172-1	z 02/2005 (Systémy nouzového únikového osvětlení),
EN 1838	z 09/2000 (Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení),
ČSN 73 6005	z 09/1994 (Prostorové uspořádání sítí technického vybavení), a norem souvisejících.

Nouzové osvětlení - osvětlení zajišťují:

- a) svítidla s autonomními zdroji (**1x8 W/ 1 hod - 121ks**) instalovaná na únikových cestách (svítidla osvětlující únikovou cestu),
- b) svítidla - napájená z náhradního zdroje DA.

Při revizi bylo nouzové osvětlení podrobeno funkční zkoušce; po výpadku sítě je funkční déle než 1 hod a zajišťuje průměrnou osvětlenost větší než 1 lx. Průměrná osvětlenost splňuje požadavky EN 1838 čl.4.2.1 (nouzové osvětlení únikových cest) a čl.4.3.1 (protipanické osvětlení).

Rooseveltova 20:

Nouzové osvětlení je provedeno v souladu s projektovou dokumentací. Instalovaná svítidla NO jsou tř.II; 230 V; 1x8 W; IP 40 a mají autonomní zdroje s dobou svítivosti /1hod. Napájeny jsou ze světelných obvodů jednotlivých rozvodnic RO - jištění jističi LSF L10A.

Při měření izolace dílčích úseků rozvodů NO tato nepoklesla pod hodnotu 200 MΩ a vyhovuje.

Rooseveltova 18:

Nouzové osvětlení je provedeno v souladu s projektovou dokumentací. Instalovaná svítidla jsou tř.I, 230 V; 2x18 W; IP20, instalovaná zpravidla v podhledech jsou napájena samostatnými obvody NO z podružných rozvodnic RO - jištění jističi Schrack B 10/1. Zdrojem je 2. pole hlavního rozváděče RH v suterénu, resp. dieselgenerátor (typ M3I00 - 230/400 V; 100 kVA; 80 kW).

Po uvedení objektu do provozu po rekonstrukci v roce 1998 byla dle požadavku provozovatele dodatečně instalována nouzová svítidla tř.II; 230 V; 1x8 IV; 1P20; (nouzové osvětlení únikových cest) Při měření izolace rozvodů NO nepoklesl izolační odpor pod hodnotu 200 MΩ a vyhovuje. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce měření zprávy o pravidelné revizi silnoproudých rozvodů.

- 1) Krytí elektrického zařízení dle EN 60529 (Stupně ochrany krytem, krytí - IP kód) vyhovuje požadavkům ČSN 33 2000-5-51 (Všeobecné předpisy). Při revizi bylo el. zařízení posuzováno pro případ jeho umístění v prostorách:
 - a) **normálních** (tyto nespécifikované vnější vlivy jsou v souladu s čl.512.2.4 ČSN 33 2000-5-51), a zónách O, 1 a 2 podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.
Krytí vyhovuje i pro obsluhu el. zařízení osobami bez elektrotechnické kvalifikace dle EN 50110-1 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních) a ČSN 33 1310 (Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace).
- 2) Uložení elektrického zařízení vyhovuje požadavkům ČSN 33 2000-5-52 (Výběr soustav a stavba vedení), a ČSN 33 2312 (Uložení elektrického zařízení na hořlavých podkladech a v nich). Silový rozvod je proveden v souladu s požadavky projektové dokumentace, vodiči CYKY a JYTY, uloženými v kabelových žlabech, ochranných trubkách a pod omítkou. Kabelová vedení s požadovanou funkcí při požáru jsou provedena ohnivzdornými kabely (kabely zkoušené podle IEC 60 331B).
- 3) Dimenzování a jištění vodičů a kabelů vyhovuje ČSN 33 2000-4-473 (EL zařízení - opatření k ochraně proti nadproudům, ČSN 33 2000-5-523 (Elektrická zařízení - dovolené proudy) a ČSN 33 2000-4-43 (Ochrana proti nadproudům).
- 4) Vybavení bezpečnostními tabulkami vyhovuje ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky). Označení el. zařízení vyhovuje požadavkům ČSN 33 3210 či. 4.10 (Rozvodná zařízení) a ČSN 33 2000-1 či. 13N6.1.1 (Elektrická zařízení - účel a základní hlediska).
Barevné značení vodičů a kabelů vyhovuje požadavkům IEC 446 (Značení vodičů barvami nebo číslicemi) a ČSN 33 0165 (Značení vodičů barvami - prováděcí ustanovení).

B. Zkoušení :

Při revizi byly provedeny v souladu s požadavky čl. 61.3.1 ČSN 33 2000-6 zkoušky v tomto pořadí:

- a) spojitosti ochranných vodičů a spojitost hlavního a doplňujícího pospojování (viz 61.3.2),
- b) izolační odpor elektrické instalace (viz 61.3.3),
- c) ochrana SELV a PELV nebo elektrickým oddělením obvodů (viz 61.3.4),
- d) automatické odpojení od zdroje (viz 61.3.6),
- e) doplňková ochrana (viz 61.3.7),
- f) zapojení přístrojů (viz 61.3.8),
- g) pořadí fází (viz 61.3.9),
- h) funkční a provozní zkoušky (viz 61.3.10),
- i) úbytek napětí (viz 61.3.11).

C. Měření :

Hodnoty uvedené v této revizní zprávě jsou hodnoty naměřené a respektují chybu výpočtu a měření.

- 1) Spojitost ochranných vodičů vč. vodičů ochranného a doplňujícího pospojování (ČSN 33 2000-6 čl. 61.3.2) Ochrana pospojováním byla ověřována podle požadavků ČSN 33 2000-6 čl.61.3.2 měřeními mezi neživými částmi upevněných zařízení současně přístupných dotyku a cizími vodivými částmi včetně hlavních kovových armatur, při odpojených vodičích základní ochrany. Naměřené hodnoty byly porovnávány podle vztahu $R < 50 V / I_a$ (čl.415.2 normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2) - vyhověly.
- 2) Izolační odpor elektrického zařízení byl měřen dle požadavků (ČSN 33 2000-6 čl.61.3.3). Naměřené hodnoty vyhověly požadavkům tabulky 6A a jsou uvedeny v tabulce měření.
- 3) Měření odporu zemniče (ČSN 33 2000-6 čl. 61.3.6.2) bylo provedeno podle přílohy BI- 3 ČSN 33 2000-6. Naměřené hodnoty vyhověly požadavkům NB přílohy ČSN 33 2000-4-41 ed.2; hodnota přechodového odporu uzemňovacího přívodu zemniče činí 0,9 Q a vyhovuje.
- 4) Impedance poruchové smyčky byla ověřována podle ČSN 33 2000-6 čl.61.3.6.1 a čl.61.3.6.3 měřeními, popř. výpočtem. Naměřené hodnoty a vypočtené hodnoty uvedené v tabulce měření jsou maximální a v závislosti na předřazeném jištění vyhovují požadavkům čl.411.4.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Obvod	Jištění - spínač	Kabel	Izolační odpor (MΩ)	Imped. smyčka (Ω)
rozvaděč RH – garáž				
osvětlení NO	F 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,86
osvětlení NO	F 2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,94
rozvaděč RO 1. 7/18 – suterén				
osvětlení NO	F 4 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,76
osvětlení NO	F 5 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,81
rozvaděč DT 1 – suterén				
osvětlení NO	FA 10 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,87
rozvaděč R 02 – 2. PP				
osvětlení NO	FM 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,76
osvětlení NO	FM 2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,83
osvětlení NO	FD 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,89
osvětlení NO	FD 2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,76
rozvaděč RO 0. 2/ 18 – 1. PP				
osvětlení NO	F 14 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,86

rozvaděč RO 0. 1/ 18 – 1. PP				
osvětlení NO	F 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,91
osvětlení NO	F 2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,80
rozvaděč RO 1. 1/ 18a – 1. NP				
osvětlení NO	F 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,88
osvětlení NO	F 5 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,87
rozvaděč RO 1. 2/ 18 – 1. NP				
osvětlení NO	F 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,85
osvětlení NO	F 2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,89
rozvaděč RO 1. 3/ 18 – 2. NP				
osvětlení NO	F 5 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,83
rozvaděč RO 2. 3/ 18 – 2. NP				
osvětlení NO	F 6 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,99
rozvaděč R 2 – 2. NP – 2. NP				
osvětlení NO	F 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,92
osvětlení NO	F M 4 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,90
osvětlení NO	F D 2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,86
osvětlení NO	F D 3 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,79
rozvaděč R 1. 1 – 2. NP				
osvětlení NO	FM 3 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,86
osvětlení NO	FM 4 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,79
rozvaděč VK 43 – 2. NP/ 20				
osvětlení NO	F1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,90
osvětlení NO	F2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,96
osvětlení NO	F5 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,75
osvětlení NO	F9 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,81
rozvaděč RB 11				
osvětlení NO	FA 78 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,86
rozvaděč R 4. 2 – 3. NP/ 20				
osvětlení NO	FA 16 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,81
osvětlení NO	FA 17 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,87

rozvaděč RO 2. 4/ 18 – 3. NP				
osvětlení NO	F 6 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,76
rozvaděč RO 1. 4/ 18 – 3. NP				
osvětlení NO	F 7 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,86
rozvaděč RO 1. 5/ 18 – 4. NP				
osvětlení NO	FA 4 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,96
rozvaděč RO 2. 5/ 18 – 4. NP				
osvětlení NO	F 6 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,75
osvětlení NO	F 7 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,76
osvětlení NO	F 8 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,78
rozvaděč RO 1. 6/ 18 – 5. NP				
osvětlení NO	F 1 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,79
osvětlení NO	F 2 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,80
osvětlení NO	F 3 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,81
osvětlení NO	F 4 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,83
osvětlení NO	F 5 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,84
osvětlení NO	F 6 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,83
osvětlení NO	F 7 – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,92

D. Zjištěné vady :

svítidel nouzového osvětlení s vyznačeným směrem úniku – nesvítila nebo nesvítila požadovanou minimální dobu (60min.)

Rooseveltova 18 :

- 5NP 3ks (spisovna, strojovna VZT)
- 4NP 1ks (chodba u dveří č.301)
- 3NP 1ks (chodba u dveří č.233)
- 2NP 2ks (spojovací chodba)

Rooseveltova 20 :

- 4NP 2ks (chodba k šatnám)
- 4NP 1ks (chodba bytová část)

E. Upozornění provozovateli :

- 1) Dle požadavků ČSN 33 1500 je nutné zajistit provádění pravidelných revizí elektrického zařízení ve lhůtách uvedených v tabulce I a přílohy 2 změny Z3 z 04/2004.
- 2) V souladu s požadavky ČSN 33 2000 -1 Č1.13N6.2 „Musí být elektrická zařízení pravidelně kontrolována a udržována v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem.
- 3) Dle požadavku čl.6.4 ČSN 33 1500 je třeba zajistit, aby revizní zprávy byly uloženy u

provozovatele elektrického zařízení a přístupny orgánům státního odborného dozoru (zpráva o výchozí revizi musí být dle čl.6.4.1 ČSN 33 1500 uložena trvale, až do zrušení elektrického zařízení).

- 4) Ve smyslu požadavků čl.4.2 citované normy je nutné dále uchovávat:
 - a) Dokumentaci el.zařízení odpovídající skutečnému provedení (ČSN 33 2000-1 viz. čl. 13N7).
 - b) Protokoly o určení prostředí a vnějších vlivů (protokol není nutné vypracovávat u objektů či prostorů, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 či 512.2.4 považovány za **normální**).
- 5) Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace být prokazatelně seznámeni a poučení ve smyslu § 3 a § 4 vyhl.č. 50/1978 Sb.
- 6) Průběžně, v rámci preventivní údržby el zařízení, doporučuji provádět:
 - a) Kontrolu funkčnosti zkušebních tlačítek proudových chráničů dle návodů výrobce.
 - b) Čištění el. zařízení (zejména vnitřních prostor rozvodnic a nepřístupných částí el. zařízení).
 - c) Výměnu poškozených světelných zdrojů,
 - d) Pravidelnou kontrolu šroubových spojů, zejména spojů proudově vytížených.
 - e) Aktualizaci popisů a označení elektrického zařízení (popisy jističů, a pod.) podle skutečného stavu.
 - f) Vést provozní deník nouzového osvětlení v souladu s požadavky ČSN EN 50172.

