

ZPRÁVA O REVIZI ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6

- pravidelná -

Vykonané dne:	začátek revize: 11. 9. 2014 ukončení revize: 11. 9. 2014	Číslo revize:	1109/14 R 02
Revizní technik:	KNOT 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 revize M a R – R 02 část technologie VZT

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

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

Celkově instalováno: **viz technická kW**
dokumentace

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 **Revidované zařízení je za předpokladu dodržování bezpečnostních požadavků ČSN a souvisejících vyhlášek z hlediska bezpečnosti schopno bezpečného provozu.**

Tato zpráva o revizi má	5 str.	Počet příloh	0	Počet vyhotovení zpráv	3
Rozdělovník:	2 x provozovatel 1 x revizní technik				

Datum příští revize: dle provozně bezpečnostních předpisů ČNB a ČSN 33 1500
Datum převzetí:

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

revizní zprávu převzal



podpis revizního technika

A. Prohlídka a popis elektrického zařízení :

Předmětem této revize je osazení a připojení rozvaděče **R 02** (systém MaR) v objektu pobočky ČNB v Brně. Revize byla provedena podle ČSN 33 1500 a ČSN EN 60204-ed. 2 jako revize pravidelná, zahájena a ukončena dne 2.10.2012. Revize byla provedena na základě požadavku provozovatele s cílem prověřit provozní podmínky zařízení. Prohlídka el. zařízení byla provedena dle požadavků ČSN 33 2000-6 čl. 61.2*3, ochrana před úrazem elektrickým proudem byla ověřována dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

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 2000-6 z 09/2007 (Revize),
ČSN 33 2000-7-713 z 10/2005 (El. instalace ve zvláštních objektech - nábytek),
ČSN 33 3210 z 03/1986 (Rozvodná zařízení),
a norem souvisejících.

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 :**normálních** (nespecifikované vnější vlivy jsou v souladu s čl.512.2.4 ČSN 33 2000-5-51).
2. Krytí vyhovuje i pro obsluhu el. zařízení osobami bez elektrotechnické kvalifikace ve smyslu EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních) a ČSN 33 1310 (Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace).
3. 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).
4. Dimenzování a jištění vodičů a kabelů vyhovuje ČSN 33 2000-4-473 (El. zařízení-opatření k ochraně proti nadproudům a ČSN 33 2000-5-523 (Elektrická zařízení-dovolené proudy) a ČSN 33 2000-4-43 (Ochrana proti nadproudům).
5. Vybavení bezpečnostními tabulkami vyhovuje ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky). Označení el. zařízení vyhovuje požadavkům ČSN 33 3210 čl.4.10 (Rozvodná zařízení) a ČSN 33 2000-1 čl. 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 čí 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) automatické odpojení od zdroje (viz 61.3.6),
- d) doplňková ochrana (viz 61.3.7),
- e) zapojení přístrojů (viz 61.3.8),
- f) pořadí fází (viz 61.3.9),
- g) funkční a provozní zkoušky (viz 61.3.10),
- h) 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 $R < 50 \text{ V}/I_a$ (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 B1*3 ČSN 33 2000-6. Naměřené hodnoty vyhověly požadavkům NB přílohy ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
- 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.

Tabulka měření – rozvaděč R 02

Obvod	Jištění – spínač	Kabel	Izolační odpor (MΩ)	Imped. smyčka (Ω)
horní řada:				0,14
zásuvky 230V	FA – 10A	CYKY 3×2,5	>200	0,66
zásuvky 230V	FA – 10A	CYKY 3×2,5	>200	0,64
zásuvky 230V	FA – 16A	CYKY 3×2,5	>200	0,58
rezerva	FA – 16A			
rezerva	FA – 10A			
přívod pro VZT	FA – 16A/3	CYKY 4×2,5	>200	0,51
přívod pro VZT	FA – 16A/3	CYKY 4×2,5	>200	0,56
rezerva	FA – 16A/3			
přívod pro VZT	FA – 16A/3	CYKY 4×2,5	>200	0,69
přívod pro VZT	FA – 20A/3	CYKY 4×2,5	>200	0,56
přívod pro VZT	FA – 6A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,58
přívod pro VZT	FA – 6A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,59
přívod pro VZT	FA – 6A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,61
přívod pro VZT	FA – 6A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,60
přívod pro VZT	FA – 6A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,66
druhá řada:				
ovládací napětí	FA – 6A	CYKY 3×1,5	>200	0,53
přívod pro čerpadlo	FA – 6A	CYKY 3×1,5	>200	0,56
přívod pro čerpadlo	FA – 6A	CYKY 3×1,5	>200	0,66
přívod pro čerpadlo	FA – 6A	CYKY 3×1,5	>200	0,56
přívod pro čerpadlo	FA – 6A	CYKY 3×2,5	>200	0,70
rezerva	FA – 6A			
přívod pro VZT	FA – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,61
přívod pro VZT	FA – 10A	CYKY 3×1,5	>200	0,68
rezerva	FA – 10A			
přívod pro VZT	FA – 16A	CYKY 3×2,5	>200	0,54
přívod pro VZT	FA – 16A	CYKY 3×2,5	>200	0,53
rezerva	FA – 16A			

rezerva	FA – 16A			
rezerva	FA – 16A			
rezerva	FA – 16A			
přívod pro VZT	FA – 16A	CYKY 3×2,5	>200	0,56
rezerva	FA – 16A/3			
rezerva	FA – 16A/3			
ovládací napětí	FA – 6A	CYKY 3×1,5	>200	0,64
přívod pro VZT	FA – 20A/3	CYKY 4×4	>200	0,38
přívod pro VZT	FA – 20A/3	CYKY 4×4	>200	0,39
přívod pro VZT	FA – 6A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,55
přívod pro VZT	FA – 6A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,69
přívod pro VZT	FA – 10A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,62
přívod pro VZT	FA – 10A/3	CYKY 4×1,5	>200	0,56

Předmětem pravidelné revize byly proudové obvody. U těchto obvodů bylo posuzováno připojení a jištění v napájecí rozvodnici, uložení vedení ke koncovým zařízením a jejich připojení. Při revizi bylo měřeno napětí a impedance smyčky (na koncových bodech revidovaných proudových obvodů); naměřené hodnoty vyhovely a jsou uvedeny v tabulce měření.

Naměřené hodnoty jsou včetně připočítaných tolerancí měřícího přístroje uvedených v kalibračním listu a chyby udané výrobcem.

Použité měřicí přístroje: Eurotest 61557 v.č. 16051086 kalibrace EUROT622/11
Revex 2051 v.č. 06 00157 kalibrace Revex 2051/002M

D. Přílohy

PD - Prováděcí projekt - p. Aleš Váňa, projekce ELMA-MaR, Bohunicka 29, 619 00 Brno.
RZ 83/09 z 21.9.2009 — zpráva o pravidelné revizi.
Katalogy použitého instalačního materiálu.

E. Zjištěné neshody, soupis rizik, návrh na jejich odstranění

- neúplný nebo poškozený popis vodičů a přístrojů v rozvaděči
- neúplný nebo poškozený popis kabelů, přístrojů a strojoven VZT
- předložená výkresová dokumentace neodpovídá skutečnému provedení
- napájeno z více zdrojů (neodděleno, neoznačeno)
- nepřehledné provedení

Doporučení:

- provést opravu neúplného nebo poškozeného popisu kabelů a přístrojů (hlavní vypínač)
- provádět kontrolu úplnosti výkresové dokumentace (skutečný stav dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb. § 4)

Upozornění provozovateli :

- 1) V souladu s požadavky ČSN 33 2000-1 čl. 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.
- 2) 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).

- 3) 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.
- 4) Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace, kteří přicházejí do styku s elektrickým zařízením musí být prokazatelně seznámeni a poučení ve smyslu § 3 a § 4 vyhl.č. 50/1978 Sb.
- 5) Průběžně, v rámci preventivní údržby el. zařízení, doporučuji provádět:
 - a) Čištění el. zařízení (zejména vnitřních prostor rozvodnic a nepřístupných částí el. zařízení).
 - b) Výměnu poškozených světelných zdrojů,
 - c) Pravidelnou kontrolu šroubových spojů, zejména spojů proudově vytížených.
- 6) Dle požadavků ČSN 33 1500 vč. změny Z3 a ČSN 33 2000-6je nutné zajistit provádění pravidelných revizí elektrického zařízení ve lhůtách uvedených v čl. 62.2.

ČSN 33 1310 čl.2.1 - „S každým elektrickým zařízením určeným k užívání laiky musí být dodána průvodní technická dokumentace, která kromě náležitostí stanovených v předmětových normách musí obsahovat všeobecné poučení o správném a bezpečném využívání elektrické energie a elektrického zařízení".(v národním jazyce)

