

ZPRÁVA O REVIZI ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6

- pravidelná -

Vykonané dne:	začátek revize: 6. 10. 2015 ukončení revize: 6. 10. 2015	Číslo revize:	0610/15 – podvozky		
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 Kláštérní 3301/11 401 22 Ústí n.L. revize elektroinstalace nn podvozky hlavní trezor		
Provozovatel:	Česká národní banka Na Příkopě 28 115 03 Praha 1				
Instalováno:	motorů:	ks	15	kW	
	tepelných spotřebičů:	ks		kW	
	žárovkových, zářivkových a výbojkových svítidel:	ks		kW	
	jiných spotřebičů o celkem:	ks		kW	
	Celkově instalováno:		15	kW	
Použité měřicí přístroje:	Eurotest 61557	v. č.	16051086	kalibrace	KL186/2014

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 6 str. Počet příloh 0 Počet vyhotovení zpráv 3
Rozdělovník: 2 × provozovatel
1 × revizní technik

Datum příští revize: *2020
Datum převzetí:

.....
revizní zprávu převzal



.....
podpis revizního technika

I. Prohlídka a technický popis elektrického zařízení:

Předmětem pravidelné revize elektrického zařízení jsou rozvody a připojení podvozků v hlavním trezoru. Revidovaná instalace slouží pro napájení 20ks pojízdných vozíků v hlavním trezoru (8ks pravá strana, 12ks levá strana). Napájení je provedeno z rozvaděče v hlavním trezoru dvěma vývody s jištěním L16A (předřazen proudový chránič). Na vývodech pro napájení vozíků jsou instalovány odrušovací RC členy typ RC3ELF, 400V, výr.ELFIS.

Na podvozcích (typ 031) jsou instalovány rozvaděče pro ovládání:

R 024, r.v.1994, U 400V, 10A, IP30/20, 24V stř., ČSN 35 7107 s jištěním:

VYNCKIER D2/3 – motor podvozku

SCHRACK U2A – trafo 24V primár

SCHRACK L6A – trafo 24V sekundář

II. TECHNICKÝ POPIS

Krytí:

Elektrického zařízení v jednotlivých prostorách odpovídá stanoveným charakteristikám podle ČSN 33 2000-3 "Stanovení základních charakteristik".

Krytí vyhovuje i pro obsluhu el. zařízení osobami bez elektrotechnické kvalifikace ve smyslu platné ČSN EN 50110-1 "Obsluha a práce na elektrických zařízeních".

Vedení a uložení:

silových elektrických vedení vyhovuje požadavkům platné ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.

Barevné značení:

odpovídá ČSN 33 0167 "Označování a používání žil kabelů"

ČSN 33 0166 "Označování žil kabelů a ohebných šňůr"

Dimenzování a jištění:

Odpovídá souboru ČSN:

ČSN 33 2000-5-523 - "Dovolené proudy"

ČSN 33 2000-4-43 - "Ochrana proti nadproudům"

ČSN 33 2000-4-473 - "Opatření k ochraně proti nadproudům"

III. Popis revidovaných prostor

Stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Vzhledem k tomu, že provozovatel, projektant (resp. investor) nepředložil protokol o určení vnějších vlivů, je el. zařízení v rozsahu této revize, a pouze pro účely této revize posuzováno do prostorů s dále uvedenými vnějšími vlivy. 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.

AA5, AB5, AC1, ADI, AEI, AF1, AG1, AH1, AKI, ALI, AM1, ANI, API, AQ1, AR1, BA1, BC2, BD2, BE1, CA2, CB1

Z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem se jedná o prostory – normální

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 2000-7-701 ed. 2 z 09/2007 (Prostory s vanou nebo sprchou),
ČSN 33 1610 z 03/2005 (Revize a kontroly elektrických spotřebičů během jejich používání),
ČSN 33 2130 z 05/1983 (Vnitřní elektrické rozvody),
ČSN 33 3210 z 03/1986 (Rozvodná zařízení),
EN 12464-1 z 03/2004 (Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů)
EN 1838 z 09/2000 (Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení),
ČSN 73 6005 z 09/1994 (Prostorové uspořádání sítí technického vybavení),
a norem souvisejících.

A. Zkoušení:

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

- 1) spojitosti ochranných vodičů a spojitost hlavního a doplňujícího pospojování (viz 61.3.2),
- 2) izolační odpor elektrické instalace (viz 61.3.3),
- 3) automatické odpojení od zdroje (viz 61.3.6),
- 4) doplňková ochrana (viz 61.3.7),
- 5) zapojení přístrojů (viz 61.3.8),

B. 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 měřením 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 $R \leq 50 \text{ V}/I_a$ (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 131- 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 Ω a vyhovuje.
- 4) Impedance poruchové smyčky byla ověřována podle ČSN 33 2000-6 čl.61.3.6.1 a čl.61.3.6.3 měřením, 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.
- 5) Účinnost automatického odpojení od zdroje proudovým chráničem byla ověřována zkušebním zařízením odpovídajícím IEC 61557-6; naměřené hodnoty vyhovují a jsou uvedeny v tabulce měření.

V rozvodných zařízeních osazené proudové chrániče $I_{g,n}$ 30 mA (jmenovitý vybavovací rozdílový proud) splňují požadavky ČSN 33 2000-7-701 ed.2 čl. 701.515 : „V místnostech, v nichž je koupací vana nebo sprcha musí být všechny el. obvody vybaveny proudovým chráničem s vypínacím residuálním proudem nepřesahujícím 30 mA“.

MĚŘENÍ**měření č.1 – rozvaděč hlavní trezor umístěn v hlavním trezoru**

obvodu	jištění	kabel	Izolační odpor (MΩ)
hlavní FI	FA 110 – 25A/4/0,03A		23,5 mA/U _{ci} -0,03V/t-31ms
vozíky levá strana	FA 114 – 16A/4	CYKY 5C×4mm ²	>200
vozíky pravá strana	FA 115 – 16A/4	CYKY 5C×4mm ²	>200

měření č. 2 – vozíky**Izolační stavy jednotlivých motorů**

jištění	popis obvodu						kabel	Izolační odpor (MΩ)
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	1	R024-v.č.0494	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	2	R024-v.č.1994	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	3	R024-v.č.0594	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	4	R024-v.č.0694	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	5	R024-v.č.0794	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	6	R024-v.č.1794	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	7	R024-v.č.1694	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	8	R024-v.č.1094	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	9	R024-v.č.1894	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	10	R024-v.č.2194	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	11	R024-v.č.1394	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	12	R024-v.č.1494	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	14	R024-v.č.2294	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	15	R024-v.č.1294	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	16	R024-v.č.0394	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	17	R024-v.č.2094	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	18	R024-v.č.1194	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	19	R024-v.č.0894	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	20	R024-v.č.0994	CYSY 5C×1mm ²	>200
VYNCKIER D2/3	podv.	typ	031	č.	21	R024-v.č.1594	CYSY 5C×1mm ²	>200

měření č. 3 – vozíky**Impedance vypínací smyčky (Ω)**

poč. č.	předmět	krytí	W	Ω	pozn.
	jistič FA115				
1	podvozek typ 031 č. 1 R024- R024-v.č.0494	IP20	750	0,89	
2	podvozek typ 031 č. 2 R024- R024-v.č.1994	IP20	750	1,39	
3	podvozek typ 031 č. 3 R024- R024-v.č.0594	IP20	750	1,07	
4	podvozek typ 031 č. 4 R024- R024-v.č.0694	IP20	750	1,08	
5	podvozek typ 031 č. 5 R024- R024-v.č.0794	IP20	750	1,14	
6	podvozek typ 031 č. 6 R024- R024-v.č.1794	IP20	750	1,16	

7	podvozek	typ	031 č. 7	R024- R024-v.č.1694	IP20	750	1,18
8	podvozek	typ	031 č. 8	R024- R024-v.č.1094	IP20	750	1,19
9	podvozek	typ	031 č. 9	R024- R024-v.č.1894	IP20	750	1,23
10	podvozek	typ	031 č. 10	R024- R024-v.č.2194	IP20	750	1,15
11	podvozek	typ	031 č. 11	R024- R024-v.č.1394	IP20	750	1,25
12	podvozek	typ	031 č. 12	R024- R024-v.č.1494	IP20	750	1,28
jistič FA114							
14	podvozek	typ	031 č. 14	R024- R024-v.č.2294	IP20	750	0,86
15	podvozek	typ	031 č. 15	R024- R024-v.č.1294	IP20	750	0,93
16	podvozek	typ	031 č. 16	R024- R024-v.č.0394	IP20	750	0,92
17	podvozek	typ	031 č. 17	R024- R024-v.č.2094	IP20	750	0,94
18	podvozek	typ	031 č. 18	R024- R024-v.č.1194	IP20	750	0,96
19	podvozek	typ	031 č. 19	R024- R024-v.č.0894	IP20	750	1,03
20	podvozek	typ	031 č. 20	R024- R024-v.č.0994	IP20	750	1,02
21	podvozek	typ	031 č. 21	R024- R024-v.č.1594	IP20	750	1,04

Zhodnocení měření:

- měření izolačního odporu – Rizol > 200MΩ – **vyhovuje**
- měření impedance smyčky – viz tabulka – **vyhovuje**
- zkouška proudových chráničů – viz tabulka – **vyhovuje**
- měření přechodových odporů ochranného pospojování – **0,1Ω – vyhovuje**

V tabulce jsou uvedeny nejvyšší naměřené hodnoty v daném prostoru.

C. Zjištěné vady

- provedení rozvaděče neodpovídá ČSN – nemá výrobní štítek, název rozvaděče, výkresovou dokumentaci, hlavní vypínač, nebylo nalezeno místo připojení a předřazené jističní ČSN EN 60439-1 čl. 5.1, ČSN EN 61439-1 ed. 2 čl. 6.2, 6.3, ČSN 33 2130 ed. 2 čl. 7.6.15
- proudový chránič není chráněn proti nadproudům

doporučení

- provádět kontrolu úplnosti výkresové dokumentace (skutečný stav dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb. § 4)
- provádět kontrolu pevnosti spojů a bezprašného stavu v rozvaděčích

D. 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 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.
- 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 čl.512.2.4 považovány za normální**).

- 5) 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.
- 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, apod.) podle skutečného stavu.