

Vybavení elektrických stanic ochrannými prostředky, pracovními a ostatními pomůckami

Václav Macháček, ČENES, revizní technik elektro, člen TNK 22 a 97

Úvodem

Ke dni 1. 12. 2003 byly zrušeny technické normy ČSN 35 9700 (Dielektrické pracovní pomůcky pro elektrotechniku) z března 1995 a ČSN 38 1981 (Osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice) ze září 1998. Důvodem vedoucím ke zrušení ČSN 35 9700 byla skutečnost, že norma byla postupně nahrazena řadou převzatých evropských norem pro jednotlivé typy pomůcek. U normy ČSN 38 1981 lze za důvod označit úzkou souvislost s ČSN 35 9700. Normy doporučila ke zrušení TNK 97 (technická normalizační komise) Elektroenergetika s tím,



Obr. 1. Uložení pomůcek v odběratelské stanici

že vzniklou problematiku lze řešit v souladu s nařízením vlády č. 378/2001 Sb., § 2, formou vydání **místního provozního a bezpečnostního předpisu (MPBP), popř. vydáním normy nižšího stupně**. Elektroenergetika nahradila výše uvedené zrušené ČSN nově zpracovaným druhým vydáním podnikových norem energetiky **PNE 35 9700 a PNE 38 1981, platných od 1. 10. 2004**.

Cílem tohoto příspěvku je upozornit na současné legislativní a technické podklady, ale zejména na poznatky elektroenergetiky jako základní informaci pro řešení případů souvisejících s vybavováním elektrických stanic ochrannými prostředky a pracovními pomůckami **se zaměřením na elektrické stanice, které nejsou v majetku elektroenergetiky**.

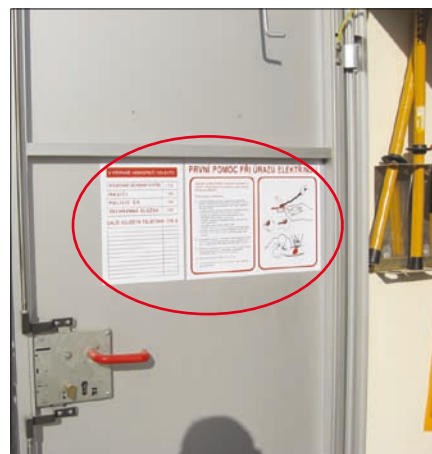
Legislativní a normativní podklady

Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb. (účinnost od 1. 1. 2007), řeší poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, pracovních oděvů a obuvi v § 104. Technické požadavky na osobní ochranné prostředky stanovuje **Nařízení vlády č. 21/2003 Sb.** ze dne 9. 12. 2002.

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (účinnost od 1. 1. 2007), stanovuje požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení v § 4. Podle uvedeného je zaměstnavatel povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vhodné pro práci, při které budou používány.

ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (34 3100) z čer-

vence 2005, která je českou verzí evropské normy EN 50110-1:2004, stanovuje požadavky na bezpečnou obsluhu elektrických zařízení (EZ) a práci na nich nebo v jejich blízkosti. Požadavky normy se týkají obsluhy, práce a údržby. Osoby vykonávající práci na EZ nebo v jeho blízkosti musí být školeny z bezpečnostních předpisů, místních provozních a místních pracovních předpisů určených pro danou činnost. Veškeré nářadí, výstroj (zahrnuje osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky) a přístroje používané pro bezpeč-



Obr. 3. Pokyny pro obsluhu

nou obsluhu nebo práci na EZ nebo v jeho blízkosti musí být pro takové použití vhodné, udržované ve stavu vhodném pro toto použití (což znamená vykonávat předepsané pravidelné prohlídky a zkoušky, aby byly ověřeny elektrické a mechanické vlastnosti nářadí, nástroje a přístrojů) a správně používané.

Norma zdůrazňuje, že jejich používání, udržování a uskladňování musí být v souladu s instrukcemi a návodem příslušného výrobce nebo dodavatele. Osoby používající osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky při činnostech na EZ musí být tudíž poučeny a vycvičeny v jejich používání s ohledem na jejich charakter.

Z hlediska ochranných prostředků (konkrétních předmětů) to jsou pryžové ochranné izolační rukavice, pryžové izolační koberce, izolační plošiny a stojany, pryžové galoše nebo boty, ochranné izolační přilby, ochranné kukly, izolační obleky, ochranné brýle a štítky, zkratovací a zemnicí zařízení, vybíjecí zařízení, izolované přenosné a pevné zábrany, prostředky osobního zajištění pro práci ve výškách, vyprošťovací (záchranné) háky apod.

Tab. 1. Rozdělení stanic z hlediska vybavení prostředky a pomůckami

Určení stanice	Označení skupiny	
	s obsluhou ^{*)}	bez obsluhy ^{**)}
1. stanice 220 kV a 400 kV	AA	A
2. stanice 110 kV/vn - součást distribuční soustavy - odběratelské	BB CC	B C
3. spínací stanice vn	-	D
4. odběratelské stanice vn/vn - transformovny ve stavebních objektech (vestavěné v budově nebo samostatně stojící – kioskové zděné nebo věžové) - transformovny blokové - transformovny stožárové	- - -	E F G
5. Rozvodny nn	-	H

Vysvětlivky:
^{*)} Stanice s obsluhou zahrnují stanice s trvalou obsluhou a stanice s dohledem (viz ČSN 33 0050-605)
^{**)} Stanice bez obsluhy zahrnují i stanice dálkově řízené (viz ČSN 33 0050-605)

Pracovními pomůckami jsou předměty potřebné k práci na EZ nebo v jeho blízkosti, popř. k obsluze EZ. Mohou to být např. izolační spínací tyče, spínací páky, fázovací tyče, zkoušečky napětí (detektory napětí a indikační přístroje), indikátory plynů, izolované nářadí, žebříky, stupadla, závěsné stoličky, konopná lana, zdvihadla, měřicí a zkušební přístroje.



Obr. 2. Zkoušečka napětí 25 kV – pro uvedený rozváděč vn však nevhodná

ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad 1 kV AC, platná od 1. 12. 2002 (norma obsahuje požadavky na elektrické stanice a další elektrické silové instalace), stanovuje v části 5.1 společná pravidla, povinnost dodavatele elektrické instalace pořídit seznam speciálního nářadí (zahrnuje i pracovní a ostatní pomůcky) požadovaného pro montáž, zkoušení, provoz a údržbu.

PNE 35 9700 (Dielektrické pracovní pomůcky pro distribuční a přenosovou soustavu) platí pro použití a zkoušení pomůcek pro práci a obsluhu EZ v distribučních soustavách se jmenovitým střídavým napětím nad 1 kV a přenosové soustavě provozovaných rozvodnými energetickými společnostmi.

PNE 38 1981 (Osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice distribučních soustav a přenosové soustavy) určuje minimální množství a druhy osobních ochranných prostředků a pracovních pomůcek pro elektrické stanice distribučních soustav a přenosové soustavy provozovaných rozvodnými společnostmi z hlediska bezpečnosti, které musí být při obsluze a údržbě k dispozici. Norma neurčuje prostředky a pomůcky pro montáž a revize rozvodných zařízení elektrických stanic ani specifické nástroje a zařízení, které jsou používány pro práce pod napětím (PPN).

Norma rozvádí metodu přiřazení osobních ochranných prostředků a pracovních pomů-

cek podle určení elektrické stanice v elektrizační soustavě, přičemž zvýrazňuje skupinu elektrických stanic bez trvalé obsluhy. Je-li pomůckami vybavena pracovní skupina vykonávající obsluhu a práci na rozvodném zařízení elektrické stanice, nemusí být jimi vybavena elektrická stanice. **Z čl. 1 této normy též vyplývá, že norma může být využita i pro potřeby mimo elektroenergetiku.**

Stanovené zásady, rozsah vybavení elektrických stanic osobními ochrannými prostředky a pracovními pomůckami (dále jen prostředky a pomůcky) **uvedené v PNE 38 1981 a ověřování jejich stavu podle PNE 35 9700 jsou základním podkladem dále popsaných doporučení pro postupy při řešení vybavování elektrických stanic mimo resort energetiky** (dále jen odběratelské stanice) **prostředky a pomůckami.**

Základní výchozí rozdělení elektrických odběratelských stanic

Z hlediska vybavení elektrických stanic prostředky a pomůckami lze rozdělit **elektrické odběratelské stanice**, které nejsou v majetku energetiky, do pěti skupin podle vymezení jejich určení, napěťové úrovně v rozvodné soustavě a provedení a podle způsobu obsluhy. Rozdělení elektrických stanic, ze kterého vychází tab. 2, tab. 3 a tab. 4, je uvedeno v tab. 1.

Určení prostředků a pomůcek pro vybavení odběratelských elektrických stanic

V tab. 2, tab. 3 a tab. 4 je uveden upravený **základní – minimální rozsah** (seznam) prostředků a pomůcek, včetně počtu kusů, vycházející z poznatků a průzkumu při tvorbě prvního i druhého vydání PNE 38 1981 a uplatňující metodu přiřazení osobních ochranných prostředků a pracovních pomůcek podle určení elektrické stanice v elektrizační soustavě a metodu vybavení pracovní skupiny vykonávající obsluhu a práci na zařízení elektrické stanice určenými pomůckami bez nutnosti vlastního vybavení uvedených skupin elektrických stanic – viz tab. 1 (obdobná metoda byla uplatněna již při tvorbě zrušené ČSN 38 1981 ze září 1998).

Podle charakteru stanice může být základní – minimální seznam prostředků a pomůcek a počet jejich kusů provozovatelem elektrické stanice **rozšířen a vydán zejména formou MPBP**, popř. technickou normou nižšího stupně.

Prostředky a pomůcky, které jsou součástí vybavení zaměstnance nebo skupiny zaměstnanců vstupujících do elektrické stanice za účelem obsluhy a práce v případech, kdy tyto prostředky a pomůcky nejsou součástí vybavení stanice:

- zkoušečka napětí vn,
- zkoušečka napětí nn,

- zkratovací souprava vn,
- zkratovací souprava nn,
- izolační obuv,
- izolační rukavice (třída 00 pro napětí 500 V nebo třída 0 pro napětí 1 000 V),
- zámky pro zajištění vypnutého stavu,
- izolační přilba,
- ochranné brýle nebo obličejový štítek,
- záchranný hák,
- vypínací tyč,
- izolační přepážky,
- mobilní svítlna,
- přenosný hasicí přístroj práškový 2 kg.

Poznámka 1:

Přenosná fázovací souprava pro použití pro nejvyšší střídavé napětí od 1 do 38,5 kV a přemístovací hák nejsou uvedeny jako vybavení v tab. 2. Jejich použití není obvyklé, a proto rozhodnutí o jejich začlenění do vybavení skupiny zaměstnanců vstupujících do elektrické stanice je v kompetenci příslušného provozovatele.

Poznámka 2:

Kleště pojistkové izolační (podle ČSN 35 9701) – o jejich umístění ve stanici (viz tab. 2, položka 17), popř. o jejich začlenění do vybavení skupiny osob vstupujících do elektrické stanice, rozhoduje příslušný provozovatel.



Obr. 4. Speciální zkratovací souprava pro rozváděč IRODEL 25 kV

Poznámka 3:

Vybíjecí zařízení pro příslušnou napěťovou hladinu (např. vybíjecí tyče podle ČSN 35 9703) není součástí specifikace pro umístění ve stanicích (viz tab. 2) ani součástí vybavení skupiny osob vstupujících do elektrické stanice. O umístění ve stanicích (začlenění do vybavení pracovní skupiny) rozhoduje příslušný provozovatel.

Umístění prostředků a pomůcek v elektrických stanicích

Pomůcky musí být uloženy na přístupném místě, přehledně a soustředěně tak, aby nebyly znehodnocovány působením vlivů prostředí, hlodavci, hmyzem nebo mechanicky.

Tab. 2. Specifikace pomůcek pro umístění ve stanicích s obsluhou nebo bez obsluhy

Prostředky a pomůcky	Označení skupiny stanice										
	AA	A	BB	B	CC	C	D	E	F	G	H
	<i>Počet kusů prostředků a pomůcek</i>										
1. Zkoušečka napětí vn nebo vvn a zvn podle ČSN EN 61243-1, ČSN EN 61243-2 ^{1), 2), 3)}	2	2	2	2	2	1	*	*(1)	*	*	-
2. Zkoušečka napětí do 500 V – ČSN EN 61243-3	2	2	2	2	2	1	*	*(1)	*	*	1
3. Zkratovací souprava podle ČSN EN 61219, ČSN EN 61230, PNE 35 9705 nebo zkratovací vozíky ve skříňových rozvodnách**	6	6	4	4	4	4	2	2	*	*	*
4. Izolační přepážky pro zajištění vypnutých stavů spínacích přístrojů	druh i počet podle charakteru stanice, u skupin D až H součástí vybavení zaměstnance nebo skupiny vstupující do stanice										
5. Zámky pro zajištění vypnutého stavu spínacích zařízení nebo uzamčení kobek	určí provozovatel podle potřeby										
6. Vybíjecí tyče (vybíjecí zařízení) – ČSN 35 9703	určí provozovatel podle potřeby a rozsahu zařízení										
7. Izolační rukavice pro elektrotechniku pro napětí 500 V (třída 00), případně 1 000 V (třída 0) podle ČSN EN 60903 ed. 2	2	2	2	2	2	1	*	*(1)	*	*	1
8. Izolační přílby do 1 000 V – ČSN EN 50365	určí provozovatel podle potřeby										
9. Ochranné brýle nebo obličejový štítek	2	1	2	1	2	1	*	*(1)	*	*	1
10. Izolační obuv do 1 000 V – ČSN EN 50321	2	2	2	2	2	1	*	*(1)	-	-	1
11. Izolační koberec pro elektrotechniku	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1
12. Záchranný hák podle ČSN 35 9701	1	1	1	1	1	1	*	*(1)	*	*	-
13. Nosítka skládací	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
14. Zdravotnická skříňka doplňná o T tubus pro dospělé	1	1	1	1	1	1	-	*(1)	-	-	1
15. Mobilní svítlna	2	2	2	2	2	2	*	*(1)	*	*	1
16. Vypínací tyč izolační podle ČSN 35 9701	-	-	určí provozovatel podle potřeby				*	*(1)	*	*	-
17. Kleště pojistkové izolační podle ČSN 35 9701	určí provozovatel podle potřeby										
18. Bezpečnostní tabulky z izolační hmoty podle ČSN ISO 3864 (01 8010), označení tabulek podle ČSN ISO 3864 (01 8010)											
- NB.3.01.03 Vysoké napětí – životu nebezpečno	10	10	6	6	4	4	2	2	2	-	-
- NB.3.01.21 Pozor – pod napětím	10	10	6	6	4	4	2	2	2	-	1
- NB.3.01.31 Pozor – zpětný proud	5	5	3	3	2	2	2	2	2	1	1
- NB.3.01.37 Pozor – uzemněno	10	10	6	6	4	4	2	2	2	-	1
- NB.3.01.82 Pozor – systém pod napětím	10	10	6	6	4	4	2	2	-	-	-
- NB.3.19.31 Pozor – na zařízení se pracuje	5	5	3	3	2	2	2	2	2	-	1
- NB.2.39.03 Jen zde pracuj	10	10	6	6	4	4	2	2	2	-	-
- NB.1.41.03 Nezapínej – na zařízení se pracuje	10	10	6	6	4	4	4	2	2	2	1
- NB.4.78.08 Východ	5	5	5	5	3	3	2	-	-	-	-
19. Místní provozní předpisy	1	1	1	1	1	1	1	1	určí provozovatel podle potřeby		
20. Doporučení Českého elektrotechnického svazu č. 00.02.94 První pomoc při úrazu elektrickou energií	1	1	1	1	1	1	1	1	určí provozovatel podle potřeby		
21. Plakát První pomoc při úrazech elektrinou	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22. Jednopolové schéma zařízení (nástěnné)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23. Telefonní čísla jednotek požární ochrany, bezpečnosti, záchranné zdravotní služby***	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1
24. Hasicí přístroj sněhový nebo práškový podle ČSN EN 3-3, 3-6, 3-7 nebo ČSN 38 9160	podle projektové dokumentace a zpracovaného posouzení požárního nebezpečí podle ČSN 33 3201										
Vysvětlivky a doplňující poznámky:											
¹⁾ Počty kusů zkoušeček uvedených v jednotlivých skupinách platí pro každou hladinu napětí ve stanici.											
²⁾ U některých typů rozváděčů vn (od 1 do 52 kV) zapouzdřeného provedení je rozváděč vybaven systémem detekce napětí , což je zařízení používané ke zjištění přítomnosti/nepřítomnosti provozního napětí (viz ČSN EN 61243-5). Tento systém detekce napětí má stejnou úroveň bezpečnosti jako při použití zkoušeček napětí. Stanice s rozváděči tohoto typu se zkoušečkami napětí vn nevybavují.											
³⁾ U některých typů rozváděčů vn (od 1 do 52 kV) zapouzdřeného provedení je rozváděč vybaven systémem indikace přítomnosti napětí , což jsou zařízení použitá pro poskytování informace obsluze o napětovém stavu přípojnic rozváděče (viz ČSN EN 61958). Stanice s rozváděči tohoto typu se zkoušečkami napětí vn nevybavují. Systém indikace může být použit také ve spojitosti s fázovými komparátory, což je zařízení, které indikuje stav přípojnic mezi dvěma přípojovacími body systému indikace. Tento systém indikace není však dostačující k prokázání, že přípojnice rozváděče jsou bez napětí. Použití systému indikace přítomnosti napětí a fázových komparátorů musí být zahrnuto do návodu k použití daného rozváděče a návazně v MPBP provozovatele stanice a obsahující spolehlivý způsob prokázání, že přípojnice rozváděče jsou bez napětí, včetně četnosti a způsobu ověření funkce indikátorů napětí.											
* Prostředek nebo pomůcka je součástí vybavení zaměstnance nebo skupiny vstupující do stanice za účelem obsluhy a práce na rozvodném zařízení v návaznosti na charakter vykonávané činnosti – přehled prostředků a pomůcek na předchozí straně.											
⁽¹⁾ Případy, kdy se provozovatel stanice rozhodne vybavit stanici příslušným prostředkem nebo pomůckou, je doporučený počet kusů uveden v závorce.											
** Počet zkratovacích souprav ve stanici podle tab. 2 je uvažován jako součet souprav pro jednotlivá napětí (nn, vn). Minimální počet zkratovacích souprav v rozvodnách vvn a zvn se určuje podle dispozičního řešení konkrétní rozvodny.											
*** Doporučuje se, aby stanice byly vybaveny (zejména stanice skupiny AA) jedním až třemi páry telekomunikačního spoje pro účely dorozumění a nutné výstrahy.											

Uživatel musí dbát návodů a pokynů výrobce pomůcek z hlediska jejich používání, skladování a ověřování a příslušných předmětových norem pro pomůcky.

- a) u stanic s obsluhou – skupiny **AA, BB, CC** – v dozorně, rozvodně nebo ve vhodné místnosti v blízkosti rozvodného zařízení;
- b) u stanic bez obsluhy:
 - u stanic skupiny **A, B, C** v dozorně, rozvodně nebo ve vhodné místnosti v blízkosti rozvodného zařízení,
 - u stanic skupiny **D** v rozvodně nebo ve vhodné místnosti v blízkosti rozvodného zařízení,
 - u stanic skupiny **E, H** v rozvodně,
 - u stanic skupiny **F** pomůcky uvedené v tab. 2 pod položkou č. 18, 21, 22 a 23 v prostoru rozváděče nn, ostatní pomůcky jako součást vybavení zaměstnance nebo skupiny,
 - u stanic skupiny **G** pomůcky uvedené v tab. 2 pod položkou č. 18 a 22 v prostoru rozváděče nn, ostatní pomůcky jako součást vybavení zaměstnance nebo skupiny;

c) prostředky a pomůcky, které lze umístit v akumulátorovně a v blízkosti akumulátorovny, vyplývají z tabulky 4.

Prostředky a pomůcky musí být k dispozici již při komplexních zkouškách nového zařízení elektrické stanice.

Technické požadavky na ochranné prostředky a pracovní pomůcky

Maximální lhůty periodických zkoušek prostředků a pomůcek

Bezvadný stav určených prostředků a pomůcek musí být ověřován periodickými zkouškami, vyžadují-li to příslušné technické normy. U prostředků a pomůcek, kde není stanovena periodická zkouška podle příslušné normy, se bezvadný stav ověřuje prohlídkou – viz dále.

Rozsah a podmínky zkoušek prostředků a pomůcek jsou uvedeny v PNE 35 9700. Prostředky a pomůcky, které vyhověly požadavkům této normy, se opatří novou plombou, která je dokladem, že prostředek nebo pomůcka vyhovuje PNE 35 9700, nestanoví-li předmětové normy podrobnější značení



Obr. 5. Izolační obuv do 1 000 V

(např. prostředky a pomůcky pro PPN). Plomba i její závěs musí být z nevodivého materiálu. Na plombě musí být označení zkušebny na jedné straně, čtvrtletí a rok zkoušky na její druhé straně. Plomba se zavěšuje zpravidla do otvoru v ochranném kroužku. U prostředků a pomůcek složených z více dílů se plomba umísťuje jen na jeden díl se rukojetí. Z prostředků a pomůcek, které nevyhověly normě, se staré plomby odstraní a jejich vlastník je musí vyřadit z provozu. Opravené

Tab. 3. Specifikace prostředků a pomůcek pro umístění ve skladu pomocného zařízení stanice

Prostředky a pomůcky	Označení skupiny stanice										
	AA	A	BB	B	CC	C	D	E	F	G	H
	<i>Počet kusů prostředků a pomůcek</i>										
1. Ochranné prostředky proti pádům z výšky podle ČSN EN 361, ČSN EN 358, ČSN EN 363	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
2. Pásky nebo řetězy z izolačního materiálu (nebo lano přírodní barvy) na ohraničení zabezpečeného pracoviště – počet sad	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-
3. Izolační zábrany	podle potřeby a charakteru stanice										
4. Izolační žebřík	podle potřeby a charakteru stanice										

Tab. 4. Specifikace prostředků a pomůcek pro vybavení akumulátorovny ve stanici

Prostředky a pomůcky	Označení skupiny stanice										
	AA	A	BB	B	CC	C	D	E	F	G	H
	<i>Počet kusů prostředků a pomůcek</i>										
A. Akumulátorovna s otevřenými články											
1. Pryžové holínky (páry)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
2. Ochranná zástěra povrstvená pryží	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-
3. Ochranné brýle nebo obličejový štítek	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
4. Ochranné rukavice proti chemikáliím (ČSN EN 374-1-3)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
5.* Dřevěná laťová rohožka přenosná	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
6.* Nádoba na dolévání elektrolytu	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
7.* Nádoba s neutralizačním roztokem	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
8.* Ekologické sorbety	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
9.* Předpis k obsluze baterie	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
10.* Poučení o první pomoci při poleptání kyselinou nebo louhem	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
11. Zdravotnická skříňka první pomoci	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
B. Akumulátorovna s uzavřenými články											
1. Ochranné brýle nebo obličejový štítek	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
2. Ochranné rukavice proti chemikáliím (ČSN EN 374-1-3)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
3.* Předpis k obsluze baterie	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
4.* Poučení o první pomoci při poleptání kyselinou nebo louhem	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
C. Akumulátorovny s články řízenými ventilem (hermetizované – bezúdržbové články)	Využít předpisů výrobce pro rozsah vybavení prostředky a pomůckami z hlediska provozu a preventivní údržby. Minimální rozsah jsou ochranné prostředky na ochranu očí a ochranné rukavice.										
Poznámka:	Prostředky a pomůcky označené * lze umístit přímo v akumulátorovně, ostatní ve vhodné místnosti v blízkosti akumulátorovny.										

Tab. 5. Předepsané zkoušky a odpovídající zkušební předpisy

Druh pomůcky	Předepsaná zkouška			Maximální lhůta periodické zkoušky (měsíce)		
	typová	výrobní kusová	periodická PNE 35 9700 (články)	pomůcky starého typu ¹⁾	pomůcky nového typu ²⁾	
					stabilní ³⁾	mobilní ⁴⁾
zkoušečka napětí nad 1 kV	ČSN EN 61243-1, ČSN EN 61243-2	ČSN EN 61243-1, ČSN EN 61243-2	5.3, 5.6, 5.9, 5.11	24	60	36
fázovací souprava nad 1 kV	ČSN EN 61481	ČSN EN 61481	5.3, 5.6, 5.10, 5.11	24	60	36
záchranný hák, manipulační tyč	ČSN 35 9701, PNE 35 9700	ČSN 35 9701, PNE 35 9700	5.3, 5.6	24	60	36
tyč zkratovací soupravy	PNE 35 9705, ČSN EN 61219, ČSN EN 61230	PNE 35 9705, ČSN EN 61219, ČSN EN 61230	nevykonává se	-	-	-
přemístovací hák	PNE 35 9700	PNE 35 9700	5.3, 5.6	24	36	36

Vysvětlivky k tab. 5:
¹⁾ Pomůcky vyrobené podle ČSN 35 9700:1979.
²⁾ Pomůcky vyrobené a odzkoušené podle ČSN 35 9700:1995, PNE 35 9700:2004, ČSN EN 61243-1:1999, ČSN EN 61243-2:1999, ČSN EN 61481:2003 nebo s materiálem izolační části vyzkoušeným podle ČSN EN 61235:1997 nebo ČSN EN 60855:1998.
³⁾ Pomůcky stabilně umístěné v elektrických stanicích a výrobnách.
⁴⁾ Pomůcky, které jsou součástí vybavení zaměstnance nebo skupiny zaměstnanců za účelem obsluhy nebo práce na rozvodném zařízení umístěné v dopravních prostředcích.

prostředky a pomůcky je možné znovu používat až po novém přezkoušení. Neopravitelné se znehodnotí, aby nemohly být používány k původnímu účelu.

Pomůcky uvedené v tab. 2 a v přehledu pomůcek, které jsou součástí vybavení zaměstnance nebo skupiny vstupující do stanice a u kterých je předepsána periodická zkouška jejich stavu, vyplývají z tab. 5.

Poznámka 1:

Periodická zkouška elektricky izolační obuvi (viz tab. 2) používané pro práci pod napětím nebo v blízkosti živých částí instalací s napětím do AC 1 000 V včetně je stanovena v čl. B.2 ČSN EN 50 321. Sestává z důkladné vizuální prohlídky a případné elektrické zkoušky podle čl. 6.3.3 normy. Elektrická zkouška se doporučuje vykonat v případech pochybností na základě vizuální prohlídky a po opravě obuvi. Interval periodické zkoušky je doporučen na 12 měsíců, pokud není výrobcem stanoveno jinak.

Poznámka 2:

Pro izolační rukavice podle ČSN EN 60903 ed. 2 tříd 00 a 0 (viz tab. 2) se nepožaduje pravidelné elektrické přezkoušení. Za dostatečné kontroly rukavic před každým použitím se považují nafouknutí vzduchem k ověření úniků vzduchu a vizuální kontrola, pokud není výrobcem doporučeno (stanoveno) jinak.

Poznámka 3:

Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky (viz tab. 3) se používají podle návodu k používání sestaveného z jednotlivých instrukcí pro konkrétní systém zachycení pádu. Návod k používání musí obsahovat instrukce, že systém (nebo součást) musí být pravidelně přezkoušen (nebo, kde to pokládá výrobce za nezbytné, seřízen) alespoň každých 12 měsíců u osoby oprávněné výrobcem (viz ČSN EN 365).

Kontrola v provozu

V období mezi periodickou zkouškou podle PNE 35 9700 musí být vnější mechanický stav prostředků a pomůcek pravidelně kontrolován. Lhůty kontrolních prohlídek v provozu stanoví provozovatel elektrické stanice podle druhu provozu a četnosti používání pomůcek. **Tyto lhůty nesmí být delší než 12 měsíců a vykonání prohlídky musí být dokladováno.** Před každým použitím musí být zkontrolován vizuální prohlídkou vnější mechanický stav pomůcek.

Povrch prostředků a pomůcek nesmí být hrubě porušen, nesmí chybět ochranný nákržek a duté tyče musí být utěšněny. Prostředky a pomůcky nesmí být deformovány, spojovací části musí zaručit snadnou montáž bez nadměrného úsilí. Prostředky a pomůcky, jejichž vnější mechanický stav je viditelně nevyhovující, se vyřazují bez dalšího zkoušení. U zkoušeček napětí a fázovacích souprav vybavených kontrolním prvkem indikačního zařízení se tímto prvkem ověří indikační zařízení.

Při kontrolních prohlídkách v provozu se zjišťuje, zda:

- a) jsou izolační rukavice, izolační obuv, osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky, izolační koberec čisté, suché, neporušené, trvale nedeformované a nezpuchřelé;
- b) jsou vypínací tyče, pojistkové kleště, záchranné háky apod. čisté, povrch není hrubě narušen (z důvodů navlhání), nechybí ochranné nákržky a zátky proti navlhání zevnitř, je dobře čitelné označení jmenovitého napětí pomůcky a u dělených prostředků a pomůcek jsou značeny všechny díly;
- c) jsou zkoušečky napětí (obsahují-li vnitřní zdroj, se vykoná zkouška funkčnosti testovacím tlačítkem), fázovací soupravy,

manipulační tyče čisté, suché, s ochrannými nákržky a zátkami, nemají porušený povrch, nejsou deformované a mají čitelné označení zejména jmenovitého napětí, u dělených prostředků a pomůcek značení všech dílů, včetně výrobního nebo evidenčního čísla;

- d) mají zkratovací soupravy neporušené svorky pro upevnění na vodiče a zemnicí svorky neporušený průřez zemnicích lan, neporušené spojení zemnicího lana s přípojovacími oky, mechanický stav nevykazuje zjevné poškození izolačních tyčí;
- e) u prostředků a pomůcek vybavených kontrolním prvkem indikačního zařízení (indikátor):
 - u zkoušeček indikuje napětí přítomnost nebo nepřítomnost napětí na dotykové elektrodě,
 - u fázovacích souprav indikuje přítomnost nebo nepřítomnost správného sledu fází mezi dvěma částmi;
- f) prostředky a pomůcky uvedené v tab. 5 mají plombu (případně označení) s platným datem periodické zkoušky. Pomůcky, které nespĺňují požadavky příslušné normy nebo kterým chybí plomba, vyřadí provozovatel z používání, podle možnosti sám opraví (přilepení nákržků, obnovení nápisů apod.) nebo zašle do opravy. Neopravitelné pomůcky provozovatel znehodnotí a vyřadí z používání. Po opravě se musí pomůcky přezkoušet podle příslušné normy.

Literatura:

[1] Technické normy PNE 38 1981:2004 a PNE 35 9700:2004.
 [2] Praktická pomůcka č. 3. IN-EL Vydavatelství elektrotechnické literatury.