

ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

E 8

Pravidlá prevádzky, obsluhy a údržby zariadení na napájanie zabezpečovacieho zariadenia

Schválené generálnym riaditeľom ŽSR

dňa : 20. júla 2006
pod číslom : 1016/2006 - O430

Účinnosť od 01. 01. 2007

OBSAH

Záznam o zmenách.....	4
Rozsah znalosti.....	5
Zoznam použitých skratiek a značiek.....	6
Prvá časť – Všeobecné ustanovenia.....	7
I. Kapitola – Úvodné ustanovenie.....	7
II. Kapitola – Vysvetlenie základných pojmov.....	7
III. Kapitola – Účel NZZ.....	9
Druhá časť – Popis NZZ	
IV. Kapitola – Konštrukčný a funkčný popis	10
V. Kapitola – Delenie zariadenia NZZ.....	13
Tretia časť – Zásady zriaďovania a prevádzky.....	13
VI Kapitola – Montáž zariadenia NZZ.....	13
VII Kapitola – Obsluha zariadenia.....	14
VIII. Kapitola – Údržba zariadenia.....	15
IX. Kapitola – Technická dokumentácia.....	16
 Štvrtá časť – Záverečné ustanovenia.....	 17
Súvisiace normy a predpisy.....	17
Prílohy	
1. Osnova MPBP.....	18
2. Krycí list MPBP.....	19

ZÁZNAM O ZMENÁCH ¹⁾

Zmena		Záznam			
Číslo	Účinnosť od	Opravit	Dňa	Podpis	Kontroloval
1	01.09.2011	Ing. Jozef Kemény	02.09.2011		
2	01.07.2018	Ing. Jozef Kemény	02.07.2018		
3	01.11.2020	Ing. Jozef Kemény	26.10.2020		

¹⁾ Držiteľ tohto výtlačku je zodpovedný za včasné a správne vykonanie schválených zmien a vykonanie záznamu o zmenách.

ROZSAH ZNALOSTÍ

Odborná skúška č.	Názov OS	Úplná znalosť	Informatívna znalosť
13	Dopravný zamestnanec na trati	Články 15, 18, 60	Čl. 1-7, 10-11, 21-32, 40-43, 46-54, 56-59, 61, 66-76
14	Dopravný zamestnanec na trati	Články 15, 18, 60	Čl. 1-7, 10-11, 21-32, 40-43, 46-54, 56-59, 61, 66-76
15	Malá dopravná	Články 15, 18, 41-43, 56-61	Čl. 1-7, 10-11, 16-17, 21-32, 40, 46-54, 66-76, 81-85, 90
17	Posun	Články 15, 18, 60	Čl. 1-7, 10-11, 21-32, 40-43, 46-54, 56-59, 61, 66-76
19	Veľká dopravná	Články 15, 18, 41-44, 56-61	Čl. 1-7, 10-11, 16-17, 21-32, 40, 46-54, 66-76, 81-85, 90
20	Inšpektor železničnej dopravy	Články 15, 18, 41-44, 56-61	Čl. 1-7, 10-11, 16-17, 21-32, 40, 46-54, 66-76, 81-85, 90
40	Kontrola a údržba oznamovacej techniky	Články 1-7, 10-11, 15-18, 40-44, 46-51, 56-61	Čl. 21- 32, 52-54, 66-76, 81-85, 90
42	Kontrola a údržba zabezpečovacej techniky	Články 1-7, 10-11, 15-18, 40-44, 46-51, 56-61	Čl. 21-32, 52-54, 66-76, 81-85, 90
43	Špecialista oznamovacích a zabezpečovacích vedení	Články 1-7, 10-11, 15-18, 40-44, 46-51, 56-61	Čl. 21- 32, 52-54, 66-76, 81-85, 90
44	Špecialista oznamovacej techniky	Články 1-7, 10-11, 15-18, 40-44, 46-51, 56-61	Čl. 21- 32, 52-54, 66-76, 81-85, 90
45	Špecialista telekomunikačnej techniky	Články 1-7, 10-11, 15-18, 40-44, 46-51, 56-61	Čl. 21- 32, 52-54, 66-76, 81-85, 90
46	Špecialista zabezpečovacej techniky	Články 1-7, 10-11, 15-18, 40-44, 46-51, 56-61	Čl. 21- 32, 52-54, 66-76, 81-85, 90
47	Inšpektor zabezpečovacej, oznamovacej a telekomunikačnej techniky	Články 1-7, 10-11, 15-18, 40-44, 46-51, 56-61	Čl. 21- 32, 52-54, 66-76, 81-85, 90
60	Elektromontér silno-prúdových zariadení	Čl. 1-7, 10-11, 15-18, 21-32, 40-44, 46-54, 56-61, 66-76, 81-85, 90	
60/1	Skúška spôsobilosti	Čl. 1-7, 10-11, 15-18, 21-32, 40-44, 46-54, 56-61, 66-76, 81-85, 90	
61	Elektromontér trakčného vedenia	Čl. 21-32, 40-44, 56-61,	Čl. 1-7, 10-11, 15-18, 46-54, 66-76, 81-85, 90
62	Elektromontér TNS a špeciálnych zariadení	Čl. 1-7, 10-11, 15-18, 21-32, 40-44, 46-54, 56-61, 66-76, 81-85, 90	
64	Špecialista železničnej elektrotechniky	Čl. 1-7, 10-11, 15-18, 21-32, 40-44, 46-54, 56-61, 66-76, 81-85, 90	
65	Elektrodispečer	Čl. 1-7, 10-11, 15-18, 21-32, 40-44, 46-54, 56-61, 66-76, 81-85, 90	
66	Inšpektor železničnej elektrotechniky	Čl. 1-7, 10-11, 15-18, 21-32, 40-44, 46-54, 56-61, 66-76, 81-85, 90	

Zmena č. 3

ZOZNAM POUŽITÝCH ZNAČIEK A SKRATIEK

AC	Striedavý prúd (Alternating current)
DC	Jednosmerný prúd (Direct current)
DEE	Dodávateľ elektrickej energie
DHM	Dlhodobý hmotný majetok
DK	Dopravná kancelária
DLR	Diaľkové riadenie
DK	Dopravná kancelária
DO	Diaľkové ovládanie
EOV	Elektrický ohrev výhybiek
GR	Generálne riaditeľstvo
KO	Koľajové obvody
MPBP	Miestne pracovné a bezpečnostné predpisy
MS	Meničová stanica
NZE	Náhradný zdroj elektriny
NZZ	Napájanie zabezpečovacieho zariadenia
OEE	Odvetvie elektrotechniky a energetiky
OZT	Oznamovacia a zabezpečovacia technika
OR	Oblasť riaditeľstvo
PHM	Pohonné hmoty a mazivá
PZZ	Priecestné zabezpečovacie zariadenie
Rp	Prechodový odpor – R prechodový
RS	Rozpínacia stanica
RSE	Riadiace stredisko elektrotechniky
STN	Slovenská technická norma
SZZ	Staničné zabezpečovacie zariadenie
TS	Transformátorová stanica
STS	Staničná transformátorová stanica
TTS	Trafové transformátorová stanica
TV	Trakčné vedenie
TZZ	Trafové zabezpečovacie zariadenie
UNZ	Univerzálne napájacie zariadenie
UPS	Zdroj bezvýpadkového napájania (Uninterruptible power supply)
ÚO	Úsekový odpojovač
vn	Vysoké napätie
nn	Nízke napätie
ŽE	Železničná energetika
ŽST	Železničná stanica
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky
ZZ	Zabezpečovacie zariadenie

PRVÁ ČASŤ

VŠEOBECNÉ USTANOVENIA

I. Kapitola

Úvodné ustanovenie

1. Tento predpis upravuje postup pri montáži, prevádzke, obsluhu a údržbe zariadení na napájanie zabezpečovacích zariadení (ďalej NZZ) v sieti ŽSR.
2. Podľa tohto predpisu sa postupuje aj pri výkone správy týchto zariadení.
3. Predpis je záväzný pre zamestnancov organizačných zložiek ŽSR, ktoré udržujú a prevádzkujú zabezpečovacie zariadenia, prípadne zariadenia podobné, a to s rovnakým stupňom dôležitosti napájania iných organizácií na základe uzatvorených zmlúv.
4. Projekčné, montážne a dodávateľské firmy musia byť zmluvne zaviazané objednávatelom prác dodržiavaním ustanovení tohto predpisu.
5. V zmysle tohto predpisu sa považujú za NZZ všetky elektrické zariadenia ŽSR, ktoré slúžia na napájanie zabezpečovacích zariadení vrátane prívodov elektrickej energie pre NZZ a pre riadenie spínacích prvkov NZZ.
Presné vymedzenie rozsahu zariadení NZZ a rozhrania medzi inými druhmi zariadení sú uvedené v článkoch 40 až 44.
6. Zariadenia NZZ musia byť vybudované, kontrolované, udržované a prevádzkované v zmysle právnych predpisov, technických noriem a technických špecifikácií ako aj návodov na obsluhu. NZZ súčasne musia zaručiť bezpečnosť osôb a majetku, bezpečnú prevádzku zabezpečovacích zariadení, pri prevádzkovom alebo poruchovom stave.
7. Rozhranie zariadenia NZZ medzi odvetvím elektrotechniky a odvetvím oznamovacej a zabezpečovacej techniky je určené z hľadiska správy a údržby v súlade s článkom 42.
8. – 9. Neobsadené.

II. Kapitola

Vysvetlenie základných pojmov

10. Na rozsah a náplň prác vykonávaných podľa tohto predpisu, všeobecne platí názvoslovie technických noriem a technických špecifikácií.

11. V tomto predpise sú použité nasledujúce pojmy:

Napájanie zabezpečovacieho zariadenia – zabezpečuje dodávku elektrickej energie pre zabezpečovacie zariadenie podľa 1. stupňa dôležitosti v zmysle STN 34 1610.

Rozvodná sústava 3f. 50 (75) Hz, 6kV - je samostatne prevádzkovaná sústava, ktorá slúži na prenos elektrickej energie do napájacích bodov a je prevádzkovaná s izolovaným uzlom. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je **ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach s izolovaným neutrálnym bodom**

Bod napojenia sústavy NZZ je miesto, kde sa napája vstupný transformátor rozvodu NZZ

Bod napojenia zabezpečovacieho zariadenia (ZZ) je miesto fyzického pripojenia nn rozvodov zabezpečovacieho zariadenia na rozvod NZZ

Staničná transformátorová stanica – je odberová transformátorová stanica transformujúca 6 kV na výstupné napätie 0,23/0,4 kV (50 Hz), slúžiaca hlavne pre napájanie staničného a traťového zabezpečovacieho zariadenia. Slúži tiež k výkonovému pozdĺžnemu deleniu rozvodu 6kV, 50Hz

Traťová transformátorová stanica – je odberová transformátorová stanica, transformujúca 6 kV na výstupné napätie 0,23/0,4 kV (50 alebo 75 Hz), do ktorej je zaslučkovaný rozpojitelný kábel 6 kV

Transformátorová skriňa – je malá odberová transformátorová stanica, transformujúca na výstupné napätie 0,23/0,4 kV (50 alebo 75 Hz), do ktorej je zaslučkovaný rozpojitelný kábel 6 kV. Je umiestnená vždy v bode potrebného napájania.

Meničová napájacia stanica (MS) – je elektrická stanica obsahujúca elektrické zariadenie k premene frekvencie napájacieho napätia prostredníctvom rotačného alebo statického meniča frekvencie z 50Hz na 75Hz.

Rozpínacia stanica (RS) - je konštrukčný celok, ktorý umožňuje výkonové rozpojovanie napájacieho systému 6 kV, 75 Hz.

Napájacia transformátorová stanica – je vstupná transformátorová stanica, v ktorej sa napätie nadradenej sústavy (obvykle 22 kV, pri napájaní z TV - 25 kV) transformuje na napätie 6kV.

Obsluha - činnosť spojená s prevádzkou elektrických zariadení vykonávaná bez použitia nástrojov (spínanie, čítanie údajov trvalo namontovaných prístrojov, výmena závitových a prístrojových poistiek, žiaroviek, prehliadka zariadení a pod.), ktorej cieľom je používať elektrické zariadenia (technológie) na účel, na ktorý sú určené.

Zraková prehliadka - činnosť, pri ktorej sa sleduje zrakom, či zariadenie vyhovuje platným predpisom a normám, či nevykazuje zjavné závady ovplyvňujúce alebo ohrozujúce jeho činnosť. Pri tejto prehliadke zamestnanec sleduje v niektorých prípadoch činnosť zariadenia podľa technologických postupov taktiež sluchom, zrakové sledovanie je však rozhodujúce.

Bežná prehliadka - činnosť, pri ktorej sa sleduje, či zariadenie vyhovuje platným predpisom a normám, či nevykazuje viditeľné závady ovplyvňujúce alebo ohrozujúce jeho činnosť. Vykonáva sa obvykle čiastočným (nutným) rozobratím zariadenia.

Prevádzka - súbor všetkých, v rôznom slede vykonávaných prác v rozsahu obsluhy, údržby, zaistovania, vykonávania opráv v určitom obvode, na určitom vymedzenom úseku a pod. Zaistením technickej prevádzky sa rozumie zaistenie prevádzkyschopného stavu zvereneného zariadenia vykonaním všetkých potrebných zásahov v priebehu prevádzky tohto zariadenia.

Údržba - kombinácia všetkých technických, administratívnych a riadiacich činností počas cyklu životnosti položky s cieľom udržať alebo obnoviť taký jej stav, v ktorom môže vykonávať požadovanú funkciu.

Oprava - fyzická činnosť vykonávaná na chybnnej položke s cieľom obnoviť jej požadovanú funkciu.

Bezdemontážna diagnostika (súčasť údržby) - je kvalifikované posúdenie funkčnosti a základných parametrov zariadenia, ktoré musí byť v súlade s ustanoveniami STN, predpismi a technickými podmienkami danými výrobcom.

Vykonáva sa:

- a) subjektívne (ľudskými zmyslami; vyžaduje vysokú kvalifikačnú náročnosť a primeranú dĺžku praxe posudzovateľa)
- b) objektívne (pomocou prístrojov meracej techniky)

Výmena časti zariadenia - činnosť skladajúca sa z rozmontovania položky a opravy alebo výmeny tých úrovňovo nižších položiek, ktorým sa blíži koniec ich praktickej životnosti a/alebo ktoré sa musia pravidelne vymieňať. Činnosť sa vykonáva za účelom predĺženia životnosti zariadenia pri zachovaní jeho kvalitatívnych parametrov.

Rekonštrukcia - činnosť zabezpečená výmenou kľúčových častí, alebo celého zariadenia s cieľom dosiahnuť vyššiu kvalitu oproti pôvodným parametrom vo vzťahu k technickej úrovni, spoľahlivosti, alebo výkonnosti zariadenia..

Rozvádzač zabezpečovacieho zariadenia – elektrický rozvádzač, ktorý slúži na tvorbu, istenie a kontrolu všetkých potrebných napätí pre vonkajšie prvky technológie zabezpečovacieho zariadenia, pre vnútorné rozvody a pre väzobné obvody iných prvkov technológie zabezpečovacieho zariadenia. Je spravidla umiestnený vo vnútri miestnosti napájacích zdrojov zabezpečovacieho zariadenia, v miestnosti stavadlovej ústredne alebo technologického domčeka zabezpečovacieho zariadenia.

Revízia, kontrola - kontrola zhody meraním, pozorovaním, skúšaním alebo kalibrovaním relevantných charakteristík položky.

Správa o údržbe - zápis o výsledku údržbovej činnosti, z ktorého je zjavné vykonanie preventívnych zásahov vrátane rozsahu údržby.

12. – 14. Neobsadené

III. Kapitola

Účel NZZ

15. Zariadenie NZZ slúži na dodávku elektrickej energie pre zabezpečovacie zariadenia ŽSR. Musí pritom vyhovovať 1. stupňu dôležitosti zmysle STN 34 1610.

Zároveň slúži na dodávku elektrickej energie pre vybrané elektrické zariadenia ŽSR. Tieto zariadenia musia byť uvedené a odsúhlasené v príslušnom MPBP. Také miesta sú predovšetkým riadiace stredisko elektrodispečera, resp. jeho vybrané obvody, pracoviská riadenia dopravy, pracoviská riadenia prevádzky železničnej infraštruktúry, zariadenia pre prenos dát, indikátory horúcobežnosti a pod.

16. Zariadenie NZZ musí spĺňať v prípade napájania niektorých druhov zabezpečovacieho zariadenia prísnejšie požiadavky, ako stanovujú STN, (napr. napájanie z troch zdrojov, bezvýpadkové prepínanie zdrojov a pod.)

17. Pri posudzovaní ekonomickej a energetickej efektívnosti NZZ treba mať na zreteli bezpečnosť a plynulosť železničnej prevádzky pri výpadku napájania zabezpečovacích zariadení.

18. Dodávka elektrickej energie pre iné elektrické zariadenia ŽSR a zariadenia zmluvných odberateľov nesmie ohroziť spoľahlivosť a kvalitu dodávky pre zabezpečovacie zariadenie.

19-20. Neobsadené.

Zmena č. 3

DRUHÁ ČASŤ POPIS NZZ

IV. Kapitola Konštrukčný a funkčný popis

21. Do energetického rozvodu a zariadení NZZ patria zariadenia pre základné napájanie, zariadenia pre náhradné napájanie a núdzové napájanie .

22. Do zariadení základného napájania patria:

- a) zariadenie sústavy 6 kV, 50Hz
 - aa) rozvodňa 6 kV v trakčnej meniarni
 - ab) káblové vedenie 6 kV
 - ac) transformátorová skriňa 6 kV
 - ad) staničná transformátorová stanica 6 kV
 - ae) traťová transformátorová stanica 6 kV
- b) zariadenie sústavy 6 kV, 75 Hz
 - ba) meničová napájacia stanica
 - bb) káblové vedenie 6 kV
 - bc) rozpínacia stanica 6 kV
 - bd) transformátorová skriňa 6 kV
- c) samostatný vývod z trakčného vedenia 25 kV 50 Hz (menič frekvencie je súčasťou zabezpečovacieho zariadenia – nie je v správe OEE)
 - ca) istiace prvky na primárnej strane transformátora
 - cb) transformátor
 - cc) káblové vedenie nn
 - cd) rozvádzač nn
- d) samostatný vývod z jednosmerného trakčného vedenia 3 kV (menič frekvencie je súčasťou zabezpečovacieho zariadenia – nie je v správe OEE)
 - da) istiace prvky na primárnej strane meniča
 - db) menič napätia
 - dc) káblové vedenie nn
 - dd) rozvádzač nn
- e) samostatný vývod z transformátorovej stanice ŽSR
 - ea) rozvádzač nn
 - eb) káblové vedenie nn
- f) samostatný vývod z hlavného rozvádzača nn ŽSR
- g) samostatný vývod z rozvádzača nn dodávateľa elektrickej energie (ďalej DEE)
- h) zariadenia sústavy pre rozvod 22 kV, 50 Hz v správe OEE
 - ha) rozvodňa 22 kV v trakčnej meniarni
 - hb) káblové vedenie 22 kV
 - hc) transformátorová stanica 22/0,4 kV

23. Do zariadení náhradného napájania patria:

- a) náhradný zdroj elektrickej energie s automatickým alebo ručným štartom
 - b) zdroj bezvýpadkového napájania (UPS)
 - c) akumulátorová batéria s meničom
- pričom zdroje b) a c) patria zároveň medzi zdroje núdzového napájania

24. Požiadavky na jednotlivé druhy napájania:

- a) Základné napájanie** musí zabezpečiť súčasný chod všetkých obvodov a zariadení, ako aj doplňujúce a podporné zariadenia (pokiaľ sú napájané z NZZ) bez obmedzenia podľa obvyklých prevádzkových parametrov. Patrí sem napájanie podľa článku 22.
- b) Náhradné napájanie** musí zabezpečiť chod všetkých obvodov zabezpečovacích zariadení ako i chod určených ďalších zariadení. Pritom môže byť vylúčený súčasný chod niektorých zariadení a obvodov takým spôsobom, aby neovplyvnili závažne plynulosť prevádzky. Patrí sem napájanie podľa článku 23 a). V prípade zariadení malého rozsahu môže sem patriť aj napájanie zariadení podľa článku 23 b), c).
- c) Núdzové napájanie** slúži na zabezpečenie napájania častí a obvodov, nutných k zabezpečeniu bezpečnosti vlakovej dopravy. Pritom môže byť doprava obmedzená, resp. zabezpečená doplňujúcimi opatreniami s prihliadnutím na jej bezpečnosť. Patrí sem napájanie podľa článku 23 b),c), v ojedinelých prípadoch podľa článku 23 a) s nedostatočným výkonom.

Poznámka: Zdroje podľa článku 23 b),c) musia časovou výdržou vyhovovať nárokom príslušných predpisov, najmenej však 6 hodín.

Novo budované, resp. rekonštruované zariadenia NZZ musia byť v miestach pripojenia k rozvodom zdroja napájania vybavené meraním spotreby elektriny pre všetky spôsoby základného napájania.

25. Napájanie zabezpečovacieho zariadenia sa zaisťuje kombináciou dvoch alebo troch nezávislých zdrojov základného a náhradného napájania. Za nezávislé zdroje považujeme aj rovnaké zdroje podľa článku 22, pokiaľ sú tak napájané z nadradenej sústavy, že porucha jedného smeru napájania neovplyvní napájanie z druhého smeru.

26. a) Rozvod 6 kV, 50 Hz podľa článku 22 a), je prevádzkovaný s obojstranným napájaním s bodom rozpojenia obvykle v strede úseku. V prípade výpadku napájania z jedného smeru je možné zabezpečiť napájanie prepnutím z druhého smeru napájania. Takto je zabezpečené napájanie každého odberného miesta zabezpečovacieho zariadenia z dvoch strán (zdrojov). V prípade poruchy kábla v úseku medzi dvomi transformátorovými skriňami je možné tento úsek vylúčiť a zabezpečiť napájanie z oboch strán po vylúčený úsek. Pritom je nutné preveriť, či zvolená konfigurácia napájania nepovedie k nežiadúcemu prepojeniu rôznych energetických zdrojov napájajúcich regionálnu distribučnú sústavu cez príslušné trakčné napájacie stanice, rozvod 6kV a príslušné koľajové obvody. Preverenie vykonáva elektrodispečer cestou dispečera príslušnej regionálnej distribučnej sústavy. V prípade nemožnosti splnenia uvedenej podmienky je nutné zabezpečiť konfiguráciu s vylúčením napájania príslušnej časti rozvodu 6kV, 50 Hz v postihnutom úseku.

b) Rozvod 6 kV, 75 Hz podľa článku 22 b), je prevádzkovaný s napájaním z jednej strany úseku medzi meničovými stanicami s možným napájaním z druhej strany. V prípade výpadku napájania z jedného smeru je možné zabezpečiť napájanie prepnutím z druhého smeru napájania. Takto je zabezpečené napájanie každého odberného miesta zabezpečovacieho zariadenia z dvoch strán (zdrojov).

V prípade poruchy kábla v úseku medzi dvomi transformátorovými skriňami je možné tento úsek vylúčiť a zabezpečiť napájanie z oboch strán po vylúčený úsek. Pred týmto úkonom musia byť koľajové obvody v mieste styku napájacích sústav vypnuté zamestnancom odvetvia OZT v súlade s článkom 63 predpisu T120 [2] a MPBP.

c) Rozvod 22 kV, 50 Hz podľa článku 22 h), je budovaný s obojstranným napájaním z nezávislých zdrojov rozdielnych sietí 22 kV, kde je zabezpečené, že porucha jedného napájacieho smeru neovplyvní napájanie z druhého smeru. Pozri [1].

27. Napájanie z dvoch prepínateľných smerov nn distribučnej siete / článok 22 f),g) / nepovažujeme za nezávislé. Napájanie z dvoch železničných transformátorových staníc 22/0,4 kV, resp. 22/0,23 kV / článok 22 e) /, môžeme považovať za nezávislé, ak sú napájané z rozdielnych sietí 22 kV, a je zabezpečené, že porucha jedného napájacieho smeru neovplyvní napájanie z druhého smeru.

28. Náhradné napájanie zabezpečovacieho zariadenia musí byť zabezpečené prioritne
- prepnutím dodávky napájania z iného zdroja základného napájania (článok 22)
 - prepnutím na náhradné napájanie podľa článku 23

29. Základné napájanie

a) TZZ je zabezpečované

aa) z novo budovaného rozvodu ŽSR 22 kV, 50 Hz

- ab) pre trakčnú sústavu 25 kV 50 Hz z NZZ 6 kV 75 Hz
ac) pre trakčnú sústavu 3 kV DC z NZZ 6 kV 50 Hz
ad) alternatívne podľa článku 22, bod c) až g)

b) SZZ je zabezpečované

ba) z novo budovaného rozvodu ŽSR 22 kV, 50 Hz

- bc) pre trakčnú sústavu 3 kV DC z NZZ 6 kV 50 Hz
bd) alternatívne podľa článku 22, bod c) až g)

c) PZZ je zabezpečované

ca) z novo budovaného rozvodu ŽSR 22 kV, 50 Hz

- cb) pre trakčnú sústavu 25 kV 50 Hz z NZZ 6 kV 75 Hz
cc) pre trakčnú sústavu 3 kV DC z NZZ 6 kV 50 Hz
cd) alternatívne podľa článku 22, bod c) až g)
ce) pre zariadenia pre neelektrifikovanú trať podľa článku 22, bod e) až h)

30. Spôsoby nepretržitého napájania zariadení NZZ

Pre plynulé – neprerušené napájanie sú nasledovné podmienky:

- nepretržité napájanie bez možnosti prerušenia
- napájanie s dovoľeným prerušením do 2 s počas prepínania napájania
- napájanie s dovoľeným prerušením napájania do 5min, počas štartovania náhradného zdroja
- napájanie s dovoľeným prerušením napájania do manuálneho reštartu alebo štartu NZE

31. Spôsoby zabezpečenia nepretržitého napájania zabezpečovacích zariadení sú nasledovné:

- bez možnosti prerušenia (podľa 30 a)) – používa sa UPS on-line,
- s možnosťou prerušenia do 2 s (podľa 30 b)) používa sa UPS off-line, alebo automatika prepínania pri náhradnom napájaní z iného zdroja základného napájania,
- s možnosťou prerušenia do 5 min. slúži automatika spúšťania NZE alebo automatika prepínania napájania.

Na preklopenie obdobia pripojenia podľa 30 b),c),d) slúži núdzový zdroj.

Na preklopenie obdobia prirodzených spínacích pochodov (30 b),c),d)) môžeme použiť podľa potreby:

- UPS on-line (priamy),
- UPS off-line (nepriamy),

Poznámka: Priamy UPS môže byť vybavený preklenovacím obvodom – tzv. bypass na dobu údržby UPS alebo počas poruchy UPS.

32. Napájanie zabezpečovacích zariadení univerzálnym napájacím zariadením (UNZ).

Pri napájaní týmto spôsobom musia byť zabezpečovacie zariadenia napájané z UNZ umiestnených v staniciach. Súčasne sa nepoužívajú napájacie body v medzistaničných úsekoch a traťových oddieloch. Výnimku tvoria PZZ, napájanie ktorých sa musí zabezpečiť nezávisle z distribučnej siete. Spôsob napájania sa musí zabezpečovať spoľahlivou dodávkou el. energie pre TZZ a SZZ (príľahlych medzistaničných úsekov a traťových oddielov) z dvoch miestnych samostatných napájacích zdrojov v susedných žel. staniciach.

33- 39. Neobsadené

V. Kapitola

Delenie zariadenia NZZ

40. Rozhraním medzi trakčným rozvodom a NZZ:

- a) v trakčnej meniarni sú prírodné svorky rozvádzača NZZ 6 kV. Tento rozvádzač obsluhujú, spravujú a údržbu zabezpečujú zamestnanci zložky odvetvia elektrotechniky. Samostatný rozvod 6 kV začína v rozpínacej skrini,
- b) v prípade napájania NZZ z trakčného vedenia (TV) NZZ začína za odpojovačom (príp. odpínačom) pripojenia na TV.

41. Styčné miesta medzi odvetvím elektrotechniky a odvetvím OZT sú:

a) v transformátorovej skrini prírodné svorky istiacich prvkov nn vývodu pre zariadenia OZT. Istiace prvky spravuje a údržbu zabezpečuje zložka OZT.

b) v staničnej transformátorovej stanici na prírodných svorkách rozvádzača zabezpečovacieho zariadenia. Rozvádzač spravuje a údržbu zabezpečuje odvetvie OZT. Ak je v prívide pred vstupnými svorkami rozvádzača zaradený transformátor alebo oddeľovací transformátor, tak tieto transformátory spravuje odvetvie elektrotechniky.

Pokiaľ je rozvádzač zabezpečovacieho zariadenia delený, a jeden rozvádzač je v budove alebo miestnosti NZZ, tento spravuje a zabezpečuje údržbu zložka odvetvia elektrotechniky po dohode s odvetvím OZT. Táto skutočnosť musí byť uvedená v MPBP.

c) pri prívide od náhradného zdroja elektriny je rozhranie na prírodných svorkách istiacich prvkov rozvádzačov pre zabezpečovacie alebo oznamovacie zariadenie (vstupné svorky rozvádzača). Príslušný rozvádzač spravuje a údržbu zabezpečuje zložka OZT.

42. Zdroj UPS alebo akumulátorová batéria s meničom zapojené do rozvádzača zabezpečovacieho zariadenia sú spravované zložkou OZT. Vývody z týchto zdrojov pre náhradné napájanie niektorých vybraných obvodov odvetvia elektrotechniky spravuje a údržbu zabezpečuje zložka odvetvia elektrotechniky.

43. Pri napájaní zabezpečovacieho zariadenia zo siete nn platia rovnaké podmienky ako vo vyššie uvedených prípadoch.

44. V prípade, že z miesta technológie zabezpečovacieho zariadenia budú ovládané prvky odvetvia elektrotechniky (napríklad vypínacia cievka ističa hlavného napájania a pod.), údržbu týchto prvkov zabezpečuje zložka elektrotechniky v spolupráci so zložkou odvetvia OZT. Táto skutočnosť musí byť uvedená v MPBP.

45. Neobsadené.

TRETIA ČASŤ

ZÁSADY ZRIAĐOVANIA A PREVÁDZKY

VI. Kapitola

Montáž zariadenia NZZ

46. Zariadenia NZZ sa montujú vždy podľa schváleného projektu.

47. Rozvod NZZ je určený predovšetkým pre energetické napájanie zabezpečovacích zariadení. Pre projektovanie napájania iných dôležitých zariadení sa môže využiť len po odsúhlasení **odborom** oznamovacej a zabezpečovacej techniky a elektrotechniky GR ŽSR.
48. Káblové vedenie musí byť vyhotovené v súlade s platnými technickými normami a technickými špecifikáciami, v trase volenej v ochrannom pásme dráhy, prednostne na pozemku ŽSR. Káblové vedenie rovnobežné s dráhou sa musí uložiť mimo svahov zemného telesa.
49. Pre NZZ sa zriaďuje samostatný, samostatne istený vývod z rozvádzača nn.
50. Pri konštrukcii zariadení NZZ projektant aplikuje progresívne technológie vo svojom návrhu, aby zabezpečil energetickú efektívnosť budúcej prevádzky týchto zariadení pri dodržaní zásady spoľahlivej prevádzky, funkčnosti a bezpečnosti prevádzky.
51. Projekt zabezpečovacieho zariadenia musí vždy obsahovať výkonové parametre napájacieho zdroja a musia byť splnené príslušné technické normy o selektivite istenia smerom k napájaciemu zdroju.
52. Všetky zemné práce v blízkosti káblového vedenia sa musia robiť vždy po dohode so správcom káblového vedenia.
53. NZZ musí byť projektované predovšetkým s požiadavkou na maximálnu spoľahlivosť napájania a odolnosti rozvodu.
54. Pre zabezpečenie prevádzky zariadení NZZ musí byť zriadené telekomunikačné zariadenie.
55. Ak je v prívode pred vstupnými svorkami rozvádzača NZZ zaradený transformátor alebo oddeľovací transformátor, tak tieto transformátory musia mať miestnu kompenzáciu indukčnej jalovej energie. Vzťahuje sa na prípady, ak otázka kompenzácie účinníka nie je riešená iným globálnym technickým opatrením.

VII. Kapitola

Obsluha zariadenia

56. Pri riadnej funkcii NZZ nepotrebuje zásah do činnosti – obsluhu. Pod pojmom obsluha sa pre účely predpisu rozumie spínanie zariadenia v prípade poruchy, údržby, alebo iného prevádzkového dôvodu. Obsluhu vykonáva
- a) diaľkovo elektrodispečer pomocou zariadenia diaľkového riadenia z RSE,
 - b) miestne na príkaz alebo so súhlasom elektrodispečera oprávnený zamestnanec pomocou zariadenia pre diaľkové a miestne manipulácie zo stanovišťa obsluhy,
 - c) manuálne oprávnený zamestnanec odvetvia elektrotechniky na príkaz alebo so súhlasom elektrodispečera priamym ovládaním prvku poľa, alebo pomocou nástroja. Vykonáva obyčajne zároveň s údržbou alebo opravou.
57. Obsluhu, ako i prevádzku zariadení NZZ riadi elektrodispečer z RSE. Obsluhu bez súhlasu elektrodispečera smie oprávnený zamestnanec vykonať len v prípade potreby okamžitej manipulácie pre zamedzenie nebezpečenstva pri ohrození bezpečnosti osôb a majetku. Takúto manipuláciu je povinný bezprostredne oznámiť elektrodispečerovi.
58. Zariadenia NZZ môžu obsluhovať aj ďalší zamestnanci ŽSR s príslušnou kvalifikáciou uvedenú v MPBP.
59. Základné povinnosti zamestnancov obsluhy:
- a) Zahlásiť vstup do objektu NZZ elektrodispečerovi
 - b) Plniť príkazy elektrodispečera
 - c) Vykonávať obsluhu v súlade s MPBP

d) V prípade nebezpečenstva z omeškania vykonať potrebný úkon a upovedomiť o ňom elektrodispečera.

e) Mimoriadne udalosti zaznamenať a ohlásiť elektrodispečerovi

60. Pri nepredpokladanom prerušení dodávky elektrickej energie výpravca alebo príslušný dopravný zamestnanec vyrozumie elektrodispečera okamžite po zistení. Elektrodispečer po zistení príčiny a predpokladaného trvania prerušenia dodávky túto skutočnosť spätne oznámi výpravcovi. V prípade, že prerušenie dodávky elektrickej energie bude trvať dlhšie ako 1 hod., je výpravca povinný túto skutočnosť oznámiť správcovskej zložke OZT.

61. **Odkaz na články 56. — 60.** musí byť súčasťou prevádzkového poriadku ŽST !

62- 65. Neobsadené.

VIII. Kapitola

Správa a údržba zariadenia

66. Zariadenie NZZ sa udržiava podľa platných právnych predpisov, technických noriem a technických špecifikácií.

67. Základné povinnosti a zodpovednosť správcu NZZ

- a) Zabezpečuje prevádzku, údržbu a opravy energetického napájania zabezpečovacích zariadení
- b) Sleduje správnu činnosť zariadenia NZZ
- c) Zodpovedá za vypracovanie "Miestnych pracovných a bezpečnostných predpisov"
- d) Spracúva ročné plány údržby
- e) Plánuje a prerokúva predpokladané a nepredpokladané výluky
- f) Sleduje a kontroluje prerokovávanie a plnenie dispečerských príkazov u dodávateľov prác
- g) Sleduje plnenie plánu údržby dodávateľom podľa schváleného plánu a technologických postupov pre prehliadku a bežné opravy podľa platných technických noriem, predpisov ŽSR a technických špecifikácií.
- h) Zodpovedá za vykonanie zmien v technickej dokumentácii.
- i) Zodpovedá za udržiavanie prevádzkyschopnosti pridelených technických zariadení vrátane káblových vedení vn, nn a za promptné zabezpečovanie odstraňovania porúch a poškodení.
- j) Vedie evidenciu nedostatkov, porúch a podáva v stanovenom termíne hlásenie o stave prevádzky NZZ nadriadenej zložke.
- k) Zabezpečuje výkon revízií prevádzkovaných zariadení v zmysle platnej legislatívy.

68. Základné povinnosti zložky údržby

- a) Zabezpečuje plnenie plánu prehliadok a údržby zariadení NZZ.
- b) Spracúva podklady pre harmonogram údržby pridelených zariadení.
- c) Zodpovedá za dodržanie metodiky údržby.
- d) Zodpovedá za rýchlu likvidáciu porúch
- e) Zodpovedá za hospodárne využívanie materiálu, náhradných dielov, strojov, prístrojov a nástrojov.

ŽSR E 8

- f) Zodpovedá za stav a používanie bezpečnostných a ochranných prostriedkov.
- g) Zodpovedá za hospodárne využitie výluk a dodržanie výlukových časov.
- h) Zodpovedá za vedenie prvotnej evidencie, za plán zmien a podáva v stanovených obdobiach hlásenie o stave prevádzkovaného zariadenia.

V prípade výkonu údržby externou organizáciou musia byť uvedené povinnosti zakotvené zmluvne.

69. MPBP vrátane doplnkov a zmien vypracúva komisia správcu **Sekcie** elektrotechniky **a energetiky** za účasti zástupcov odborných zložiek (OZT) podľa vzorovej osnovy (pozri príloha 1). MPBP schvaľuje **prednosta** organizačnej zložky správcu **Sekcie** elektrotechniky **a energetiky**.

70. Vstup do objektov so zariadením NZZ je povolený len na základe oprávnenia.

71. Pre zabezpečenie prevádzkyschopného stavu NZZ musí zostaviť správca plán údržby podľa predpisu ŽSR SR 11(E) [3], resp. podľa manuálu údržby dodaného výrobcom zariadenia s prihliadnutím na aktuálny technický stav.

72. Pre kontrolu stavu káblovej trasy v rámci údržby sa vykonávajú pochôdzky, pri ktorých sa tiež zisťuje, či sa na trase alebo v jej blízkosti nevykonávajú nepovolené práce (zemné práce, zriaďovanie komunikácií, stavebná činnosť, križovanie káblovej trasy inými zariadeniami, plynovody, vodovody, kanalizácia a pod.).

73. Káblové vedenie 6 kV musí byť uzemnené v prevádzke len jednostranne z dôvodu zamedzenia vzniku obchádzajúcich ciest koľajových obvodov.

74. Na zariadení vn sa smie pracovať len pri vypnutom stave a pri zabezpečení pracoviska v zmysle platných noriem, predpisov a legislatívy. Pri práci na káblovom rozvode v dobe výluky NZZ musí byť káblové vedenie dočasne uzemnené na uzemňovaciu sieť v mieste transformátorovej skrine. Uzemňovacia sieť transformátorovej skrine nesmie byť spojená s uzemnením zabezpečovacích zariadení (napr. skrine **typu** PSK, ŠM a pod.). Hodnota uzemnenia musí vyhovovať technickým normám.

75. Ak je zariadenie v činnosti (pod napätím), je dovolené na ňom robiť len také úkony, ktoré vyžaduje bežná obsluha (vypínanie, zapínanie a pod.).

76. Elektrodyspečer RSE sleduje prevádzkový stav zariadení, riadi a zaznamenáva prevádzku a odstraňovanie porúch.

77 – 80. Neobsadené.

IX. Kapitola

Technická dokumentácia

81. Nové alebo rekonštruované stanice ako i elektrické zariadenia v nich umiestnené musia byť podrobené východiskovým revíziám a úradnej skúške v zmysle Vyhlášky Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

82. Prvotná evidencia musí byť zavedená správcom v príslušnom rozsahu:

- a) Transformátorová skriňa 6 kV – kniha čiastkových revízií a údržby elektrického zariadenia
- b) Staničná transformátorová stanica 6kV – kniha údržby elektrického zariadenia, jednopólová schéma, evidenčné karty ochrán a uzemnení, inštruktaž prvej pomoci pri zásahu elektrickým prúdom, zoznam dôležitých telefónnych čísiel.

Zmena č. 3

c) Rozpínacia stanica: 6kV – kniha údržby elektrického zariadenia, jedнопólová schéma, evidenčné karty ochrán a uzemnení, inštruktáž prvej pomoci pri zásahu elektrickým prúdom, zoznam dôležitých telefónnych čísiel.

d) Meničové napájacie stanice – kniha údržby elektrického zariadenia, jedнопólová schéma, evidenčné karty ochrán a uzemnení, inštruktáž prvej pomoci pri zásahu elektrickým prúdom, zoznam dôležitých telefónnych čísiel.

e) Napájacia stanica 6 kV – kniha údržby elektrického zariadenia, jedнопólová schéma, evidenčné karty ochrán a uzemnení, inštruktáž prvej pomoci pri zásahu elektrickým prúdom, zoznam dôležitých telefónnych čísiel.

Uvedená dokumentácia je ďalej vedená správcom.

83. Technická dokumentácia uložená u správcu musí obsahovať:

- a) Projektovú dokumentáciu zariadenia pre NZZ zodpovedajúcu skutočnému stavu ,
- b) Mapové plány rozvodu vedenia 6 kV zodpovedajúce skutočnému vyhotoveniu s vyznačením zmien trás, hĺbky uloženia kábla a zakreslenie káblových spojok,
- c) Východiskové a pravidelné revízne správy,
- d) Kolaudačné zápisnice a protokoly o uvedení do prevádzky

84. Na RSE musí byť k dispozícii:

- a) Jedнопólová schéma rozvodu NZZ,
- b) Spôsob spojenia so zamestnancami a útvarmi zabezpečujúcimi prevádzku a údržbu NZZ, ako i zabezpečovacích zariadení,
- c) MPBP zariadení NZZ

85. Pri uvedení zariadenia a káblového vedenia 6kV do prevádzky je stavebná organizácia povinná odovzdať správcovi – OR **Sekcii** elektrotechniky a **energetiky** predpísanú dokumentáciu. Zameranie a zakreslenie trasy kábla musí byť v súlade s predpismi ŽSR.

86. – 89. Neobsadené

ŠTVRTÁ ČASŤ

ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

90. Dňom začiatku účinnosti tohto predpisu sa ruší predpis ČSD E8 „Predpis pre prevádzku, obsluhu a údržbu zariadení pre napájanie zabezpečovacieho zariadenia“ schválený námestníkom ministerstva dopravy ČSSR 17.júla 1981 č. 26 422/1979.

91. Požiadavka na efektívnosť, meranie a kompenzáciu elektriny podľa článkov 24, 50 a 55 musia byť uplatnené na nové zariadenia, alebo pri rekonštrukcii existujúcich zariadení.

SÚVISIACE NORMY A PREDPISY

V predpise boli uvedené nasledujúce **predpisy** a STN:

[1] STN 34 1610 Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyslových prevádzkárňach

[2] **ŽSR T 120 Údržba koľajových obvodov**

[3] **ŽSR SR 11 (E) Predpis pre plánovanie, realizáciu údržby a diagnostiky zariadení elektrotechniky**

Príloha 1**Osnova miestnych pracovných a bezpečnostných predpisov**

MPBP **musia** byť v súlade s platnými pracovnými a bezpečnostnými predpismi a smernicami, ako i technickými normami. Nemajú obsahovať duplicitné ustanovenia STN, TNŽ, dopravných predpisov, popisy zariadení, obsluhy a manipulácie so zariadením apod.

A. Všeobecná časť

1. Účel a platnosť.
2. Spôsob energetického napájania (čísla telefónnych liniek, vývodov na trať a pod.)
3. Úsek energetického rozvodu NZZ (styčné miesta, spôsob ovládania, schéma rozvodu)
4. Uloženie kľúčov, prístupové cesty.
5. Uloženie písomností a dokumentácie.

B. Pracovná časť

6. Základné zásady pre obsluhu (postup pri prepínaní smeru napájania a pod.)
7. Harmonogram údržby.
8. Podmienky pre prácu zamestnancov odvetvia elektrotechniky na zariadeniach OZT v príslušnom objekte

C. Bezpečnostná časť

9. Zabezpečenie pracoviska pre prácu na príslušných zariadeniach.
10. Uloženie a používanie ochranných a pracovných pomôcok.
11. Postup pri prvej pomoci.
- 11a. Protipožiarne opatrenia - sú tu uvedené podmienky pre výkon opatrení protipožiarnej bezpečnosti elektrických zariadení.
- 11b. Časť hygienická spracovaná v zmysle zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

D. Prílohy

12. Schéma energetického rozvodu.
13. Zoznam dôležitých telefónnych čísiel.
14. Zoznam osôb oprávnených vydávať B príkaz.
15. Zoznam zamestnancov preukázateľne poučených z MPBP.
16. Záznam o zmenách MPBP.

Rozdeľovník:

OR, sekcia elektrotechniky a energetiky	2 ks
Prednosta sekcie elektrotechniky a energetiky OR.....	1 ks
RSE.....	1 ks
Zamestnanec OR, sekcie elektrotechniky a energetiky zodpovedný za NZZ.....	1 ks
Školiace pracovisko Inštitútu vzdelávania a psychológie	1 ks
Majster pre 6 kV.....	1 ks
Majster trakčnej meniarne.....	1 ks
Pracovisko OZT.....	1 ks

Všetky pracoviská určené prednostom sekcie elektrotechniky a energetiky OR

Rezerva

ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Oblasťné riaditeľstvo **Sekcia** elektrotechniky a energetiky

Miestne pracovné a bezpečnostné predpisy pre.....

Schválené **prednostom Sekcie** elektrotechniky a energetiky
Oblasťného riaditeľstva

dňa :

pod čís. :

Účinnosť od

Zmena č. 3