

ENERGOTRENS, s.r.o. Súvoz 1 911 32 Trenčín

**TECHNICKÉ PODMIENKY
PREVÁDZKOVATEĽA DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY
ENERGOTRENS, s.r.o.**

OBSAH

1. ÚVODNÉ USTANOVENIA A ZÁKLADNÉ POJMY

2. TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA K DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

- 2.1. Spôsob pripojenia odberateľov elektriny pre jednotlivé úrovne napätia
- 2.2. Kompenzácia vplyvu odberateľa elektriny na kvalitu napätia
- 2.3. Technické požiadavky na pripojenie a prevádzkové podmienky výrobných zdrojov
- 2.4. Požiadavky na prevádzkové parametre zdroja
- 2.5. Koordinácia s existujúcimi ochranami
- 2.6. Technické požiadavky na pripojenie lokálnych distribučných sústav
- 2.7. Miesto pripojenia, odberné elektrické zariadenie, meracie miesto, spôsob merania a druh určeného meradla

3. TECHNICKÉ PODMIENKY PREVÁDZKY DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

- 3.1. Podrobnosti o meracích súpravách, meracích schémach a určených meradlách
- 3.2. Zabezpečenie parametrov kvality dodávky elektriny
- 3.3. Podrobnosti o sledovaní parametrov odberného miesta
- 3.4. Výmena informácií o prevádzke
 - 3.4.1. Komunikácia
 - 3.4.2. Požiadavka na informovanie o úkonoch
 - 3.4.3. Forma informácie
 - 3.4.4. Lehoty podávania informácií
 - 3.4.5. Požiadavky na informácie o udalostiach
 - 3.4.6. Forma informácie
 - 3.4.7. Lehoty podávania informácií
 - 3.4.8. Závažné udalosti

4. TECHNICKÉ PODMIENKY MERANIA V DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

5. TECHNICKÉ PODMIENKY POSKYTOVANIA UNIVERZÁLNEJ SLUŽBY

6. TECHNICKÉ PODMIENKY PRERUŠENIA DODÁVKY ELEKTRINY

- 6.1. Dôvody prerušenia alebo obmedzenia distribúcie elektriny z technického hľadiska
- 6.2. Postup pri plánovaných rekonštrukciách a opravách zariadení distribučnej sústavy
- 6.3. Postup pri haváriách a poruchách na zariadeniach distribučnej sústavy a spôsob odstraňovania ich následkov
- 6.4. Spôsob oznamovania prerušenia alebo obmedzenia dodávky elektriny

7. TECHNICKÉ PODMIENKY ODPOJENIA Z DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

- 7.1. Dôvody na odpojenie z distribučnej sústavy z technického hľadiska
- 7.2. Postup pri nedodržiavaní bezpečnostných a prevádzkových predpisov
- 7.3. Technický postup pri odpájaní z distribučnej sústavy

8. TECHNICKÉ PODMIENKY STANOVENIA KRITÉRIÍ TECHNICKEJ BEZPEČNOSTI DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

- 8.1. Bezpečnosť pri práci na zariadeniach distribučnej sústavy
- 8.2. Schválené systémy zabezpečenia bezpečnosti
- 8.3. Prevádzkové rozhranie a zásady
- 8.4. Oprávnený personál
- 8.5. Bezpečnosť pri riadení distribučnej sústavy
 - 8.5.1. Dokumentácia
 - 8.5.2. Komunikácia
- 8.6. Bezpečnosť pri výstavbe
- 8.7. Plán obrany proti šíreniu porúch a plán obnovy po rozpade sústavy
- 8.8. Obmedzovanie spotreby v mimoriadnych situáciách
- 8.9. Postup pri opatreniach stavu núdze
- 8.10. Automatické frekvenčné vypínanie podľa frekvenčného plánu
- 8.11. Informovanie užívateľov
- 8.12. Podmienky prevádzky distribučnej sústavy pri stave núdze
- 8.13. Skúšky distribučnej sústavy
- 8.14. Informácie o návrhu skúšok
- 8.15. Program skúšky
- 8.16. Záverečné hlásenie
- 8.17. Rozvoj distribučnej sústavy
- 8.18. Základné dokumenty plánovania rozvoja distribučnej sústavy
- 8.19. Väzby medzi distribučnou sústavou a užívateľmi distribučnej sústavy
- 8.20. Väzby medzi distribučnou sústavou a prenosovou sústavou
- 8.21. Vstupné údaje pre štúdie rozvoja distribučnej sústavy

9. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

PRÍLOHA Č. 1 ŠTANDARBY PRIPOJENIA ZARIADENÍ K DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

PRÍLOHA Č. 2 KVALITATÍVNE PARAMETRE ELEKTRICKEJ ENERGIE V DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

PRÍLOHA Č. 3 FAKTURAČNÉ MERANIE

1. ÚVODNÉ USTANOVENIA A ZÁKLADNÉ POJMY

- 1.1. Spoločnosť ENERGETRENS, s.r.o., Súvoz 1, 911 32 Trenčín, IČO: 36 300 870, zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Trenčín, oddiel Sro, vložka číslo: 10770/R (ďalej len „**spoločnosť**“) je držiteľom povolenia č. 2006E 0142 na dodávku elektriny a distribúciu elektriny na časti vymedzeného územia, vydaného Úradom pre reguláciu sieťových odvetví dňa 05. januára 2006. Spoločnosť je zároveň prevádzkovateľom miestnej distribučnej sústavy (ďalej len „**PDS**“).
- 1.2. Technické podmienky PDS (ďalej len „**technické podmienky**“), boli vypracované na základe § 19 ods. 1 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „**zákon o energetike**“) a vyhlášky Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 271/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu technických podmienok prístupu a pripojenia do sústavy a siete a pravidiel prevádzkovania sústavy a siete (ďalej len „**vyhláška č. 271/2012 Z. z.**“).
- 1.3. Technické podmienky vypracoval PDS v záujme zabezpečenia nediskriminačného, transparentného, bezpečného prístupu, pripojenia a prevádzkovania sústavy.
- 1.4. Technické podmienky určujú podmienky prístupu a pripojenia, pravidiel prevádzkovania distribučnej sústavy a kritériá technickej bezpečnosti distribučnej sústavy.
- 1.5. Pojmy používané v týchto technických podmienkach sú používané a vykladané v súlade so zákonom o energetike, zákonom č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach (ďalej len „**zákon o regulácii**“), vyhláškou č. 271/2012 Z. z., prevádzkovým poriadkom PDS a s ostatnými všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- 1.6. Odkazy na všeobecne záväzné právne predpisy, technické normy a technické pravidlá sú odkazmi na ich platné znenie. Ak dôjde k zmene alebo k nahradeniu týchto právnych predpisov, technických noriem alebo technických pravidiel, bude sa pre účely týchto technických podmienok aplikovať znenie platné v príslušnom čase.
- 1.7. Odkazy na konkrétne všeobecne záväzné právne predpisy, technické normy a technické pravidlá, sú uvedené iba príkladom (exemplifikatívny výpočet). Ak je to vhodné alebo potrebné, môžu sa primerane aplikovať aj iné všeobecne záväzné právne predpisy, technické normy a technické pravidlá, ktoré v týchto technických podmienkach nie sú výslovne uvedené.
- 1.8. Podmienky, právne vzťahy a údaje, ktoré majú charakter obchodných podmienok alebo údajov, ako aj vzory žiadosti o pripojenie a žiadosti o prístup do miestnej distribučnej sústavy a o distribúciu elektriny, sú upravené v prevádzkovom poriadku PDS.
- 1.9. Technické podmienky PDS sú záväzné pre všetkých účastníkov trhu s elektrinou. Technické podmienky sú uverejnené na webovom sídle PDS.

1.10. Základné pojmy

prenosová sústava (PS) – vzájomne prepojené elektrické vedenia zvlášť vysokého napätia a veľmi vysokého napätia a elektroenergetické zariadenia potrebné na prenos elektriny na vymedzenom území, vzájomne prepojené elektrické vedenia a elektroenergetické zariadenia potrebné na prenos elektriny mimo vymedzeného územia; súčasťou prenosovej sústavy sú aj meracie, ochranné, riadiace, zabezpečovacie, informačné a telekomunikačné zariadenia potrebné na prevádzkovanie prenosovej sústavy,

distribučná sústava (DS) – vzájomne prepojené elektrické vedenia veľmi vysokého napätia do 110 kV vrátane a vysokého napätia alebo nízkeho napätia a elektroenergetické zariadenia potrebné na distribúciu elektriny na časti vymedzeného územia; súčasťou distribučnej sústavy sú aj meracie, ochranné, riadiace, zabezpečovacie, informačné a telekomunikačné zariadenia potrebné na prevádzkovanie distribučnej sústavy; súčasťou distribučnej sústavy je aj elektrické vedenie a elektroenergetické zariadenie, ktorým sa zabezpečuje preprava elektriny z časti územia Európskej únie alebo z časti územia tretích štátov na vymedzené územie alebo na časť vymedzeného územia, ak takéto elektrické zariadenie alebo elektroenergetické zariadenie nespája národnú prenosovú sústavu s prenosovou sústavou členského štátu Európskej únie alebo s prenosovou sústavou tretích štátov; na takomto elektrickom vedení a elektroenergetickom zariadení sa preprava elektriny uskutočňuje v režime schválenom Úradom pre reguláciu sieťových odvetví,

prevádzkovateľ DS (PDS) – právnická osoba, ktorá má povolenie na distribúciu elektriny na časti vymedzeného územia,

technické pravidlá prístupu, pripojenia a prevádzkovania prenosovej sústavy – definujú technické prvky prevádzkových vzťahov medzi prevádzkovateľom prenosovej sústavy a všetkými ďalšími používateľmi pripojenými k prenosovej sústave; niektoré ustanovenia sa môžu vzťahovať i na výrobcov elektrickej energie, ktorí sú pripojení do distribučnej sústavy,

prevádzkový poriadok PDS – dokument, vypracovaný PDS na základe zákona o regulácii a ďalších príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov, ktorý schvaľuje Úrad pre reguláciu sieťových odvetví. Úradom pre reguláciu sieťových odvetví schválený prevádzkový poriadok PDS je záväzný pre všetkých účastníkov trhu s elektrinou,

elektrina – podľa IEC 60 050–151-3-50, 51 – Medzinárodný a elektrotechnický slovník, Časť 151: Elektrické a magnetické predmety, je definovaná ako prejav formy energie spojenej so statickými alebo dynamickými elektrickými nábojmi.

2. TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA K DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

2.1. Spôsob pripojenia odberateľov elektriny pre jednotlivé úrovne napätia

2.1.1. Návrh pripojenia odberného elektrického zariadenia do distribučnej sústavy musí byť v súlade s týmito technickými podmienkami, prevádzkovým poriadkom PDS, ako aj so všetkými právnymi predpismi záväznými pre účastníkov trhu s elektrinou a technickými normami. Návrh pripojenia odberného elektrického zariadenia do distribučnej sústavy je prílohou zmluvy o pripojení do distribučnej sústavy medzi PDS a žiadateľom o pripojenie.

2.1.2. Spôsob štandardného pripojenia odberného miesta je daný menovitým napätím časti distribučnej sústavy, do ktorej je odberné elektrické zariadenie pripojené. Pripojenie k distribučnej sústave musí mať možnosť odpojenia inštalácie elektrického zariadenia užívateľa distribučnej sústavy od distribučnej sústavy tak, aby PDS mohol inštaláciu elektrického zariadenia užívateľa distribučnej sústavy odpojiť od distribučnej sústavy kedykoľvek a bez obmedzenia.

2.1.3. Štandardy úprav v distribučnej sústave, vyvolané požiadavkami na pripojenie nového odberného miesta alebo na zvýšenie maximálnej rezervovanej kapacity, sú bližšie špecifikované v Prílohe č.1 týchto technických podmienok, ktorá je ich neoddeliteľnou súčasťou. Náklady, súvisiace s týmito úpravami, hradí žiadateľ prostredníctvom ceny za pripojenie.

2.1.4. V prípade nového odberateľa požadujúceho pripojenie z dvoch napäťových úrovní alebo spôsobom odlišným od štandardného spôsobu pripojenia uvedeného v týchto technických podmienkach ide o nadštandardné pripojenie. Ak zariadenie žiadateľa je už pripojené, žiadateľ má zaistenú distribúciu elektriny v požadovanej výške a žiada o pripojenie na inú napäťovú úroveň, ktorá nie je vynútená zmenou technických podmienok pripojenia, ide o nadštandardné pripojenie. V prípade nadštandardného pripojenia podľa tohto bodu je žiadateľ povinný uhradiť PDS náklady spojené so zabezpečením takéhoto pripojenia v plnej výške.

2.1.5. Deliace miesto medzi technologickými zariadeniami distribučnej sústavy a elektroenergetickými zariadeniami žiadateľa o pripojenie do distribučnej sústavy, určuje PDS.

2.1.6. Pripojenie do napät'ovej úrovne VN je možné, iba ak je splnená niektorá z nasledujúcich podmienok:

- a) v danej lokalite distribučnej sústavy nie je vybudovaná dostatočná kapacita na úrovni NN, resp. ju nie je možné zabezpečiť technickými úpravami distribučnej sústavy,
- b) technický charakter pripojenia žiadateľa z hľadiska spätného ovplyvňovania kvality elektriny v distribučnej sústave vyžaduje pripojenie do napät'ovej úrovne VN,
- c) v danej lokalite distribučnej sústavy nie je pre PDS technicky, investične a prevádzkovo výhodnejšie a efektívnejšie pripojenie do napät'ovej úrovne NN.

2.1.7. Na úpravy distribučnej sústavy súvisiace s pripojením žiadateľa spravidla nadväzuje elektrická prípojka, ktorú v zmysle zákona o energetike hradí ten, v prospech ktorého bola zriadená, a ktorú vlastní ten, kto uhradil náklady na jej zriadenie.

2.1.8. Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby elektrická prípojka neohrozila život, zdravie a majetok osôb alebo nespôsobilá poruchy v distribučnej sústave. V zmysle zákona o energetike môže vlastník prípojky požiadať PDS o zabezpečenie jej prevádzky, údržby a opráv a PDS je povinný uzavrieť s vlastníkom elektrickej prípojky zmluvu o prevádzkovaní, údržbe a opravách elektrickej prípojky. Zasahovať do elektrickej prípojky môže vlastník elektrickej prípojky len so súhlasom PDS.

2.1.9. Vlastník odberateľskej transformačnej stanice 22/0,4 kV je povinný predložiť PDS v lehote najmenej 15 dní pred plánovaným pripojením stanice na distribučnú sústavu na odsúhlasenie miestne prevádzkových predpisov. Rozsah a štruktúru miestnych prevádzkových predpisov stanovuje PDS podľa druhu a veľkosti stanice.

2.2. Kompenzácia vplyvu odberateľa elektriny na kvalitu napätia

2.2.1. PDS špecifikuje technické podmienky na pripojenie do distribučnej sústavy vždy aj so zreteľom na možnosti zhoršenia kvality elektriny v konkrétnom mieste distribučnej sústavy, pretože PDS je podľa zákona o energetike povinný zabezpečovať distribúciu elektriny všetkým odberateľom elektriny podľa príslušných technických noriem.¹⁾ Ide najmä o nasledujúce zásady:

2.2.1.1. Vzhľadom na skutočnosť, že v elektrickej sieti distribučnej sústavy sú všetky prvky a zariadenia navzájom galvanicky prepojené, musia byť pre správnu funkciu navzájom elektromagneticky kompatibilné, a to v zmysle Smernice 89/336/EHS. Zariadenie alebo prístroj nesmie generovať elektromagnetické rušenie, ktoré by bránilo obvyklému používaniu iných zariadení a musí byť taktiež dostatočne odolné proti rušeniu, ktoré je možné v sieti očakávať.

2.2.1.2. Užívateľ distribučnej sústavy môže uviesť do prevádzky len také zariadenia, ktoré svojim spätným pôsobením neprípustne neovplyvňuje kvalitu napätia v distribučnej sústave a jej užívateľov. Ak PDS na odbernom mieste zistí prekročenie povolených medzi spätných vplyvov aj pri pripojených a odsúhlasených pripojení do distribučnej sústavy, užívateľ je povinný vykonať opatrenia potrebné na nápravu. Inak má PDS právo takémuto užívateľovi obmedziť alebo prerušiť distribúciu elektriny v zmysle zákona o energetike a prevádzkového poriadku PDS.

2.2.1.3. Pripájané elektronenergetické zariadenia na vn a nn distribučnej sústavy musia disponovať takým stupňom imunity (odolnosti) proti poklesom a prerušeniam napájacieho napätia definovaným v technickej norme,¹⁾ aby tieto zariadenia nevykazovali zlyhanie funkcie, prípadne nespôsobovali iné následné škody pri očakávanej frekvencii výskytu poklesov a prerušení stanovených v technickej norme.¹⁾ V prípade dodržania postupov stanovených v technickej norme,¹⁾ PDS nenesie zodpovednosť za prípadné škody vzniknuté z titulu poklesov a prerušení napájacieho napätia.

2.2.1.4. Pre posudzovanie prípadného vplyvu elektrických zariadení odberateľov elektriny a výrobcov elektriny na kvalitu napätia v distribučnej sústave pri plánovaní pripojovaní a prevádzkovaní týchto zariadení, je potrebné vychádzať z plánovacích úrovni kvalitatívnych charakteristík napätia pre konkrétne miesto v distribučnej sústave, ktoré určí PDS pre jednotlivé napät'ové hladiny a pre jednotlivé časti distribučnej sústavy.

2.2.1.5. Odberateľ elektriny musí prevádzkovať technológiu a ostatné odberné zariadenia takým spôsobom, aby pri existujúcej minimálnej tvrdosti distribučnej sústavy v mieste pripojenia k distribučnej sústave nenastali negatívne vplyvy predmetných zariadení na distribučnú sústavu, ktorých hodnota by v spoločnom napájacom bode prekročovala stanovené limity. Aby neboli rušené zariadenia ďalších odberateľov elektriny a prevádzkované zariadenia PDS, je potrebné obmedziť spätné vplyvy miestnych zariadení na výrobu elektriny. V

¹⁾ napr. EN 50160: 2008 Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej distribučnej siete.

prípade prekročenia predmetných limitov v spoločnom napájacom bode musí odberateľ elektriny alebo výrobca elektriny vykonať dodatočné opatrenia na odstránenie nežiaducich vplyvov.

2.2.1.6. Distribučná sústava a všetky elektrické prípojky užívateľov distribučnej sústavy musia byť projektované tak, aby všetky požadované kvalitatívne charakteristiky napätia v spoločných prípojných bodoch odberateľov elektriny na všetkých napäťových úrovniach, boli v súlade s technickými normami²⁾ a Prílohou č. 2 týchto technických podmienok.

2.2.1.7. Zhoršenie kvality napätia v distribučnej sústave, spôsobené vplyvom niektorých zariadení odberateľov elektriny, resp. výrobcov elektriny, ktoré sa prejavuje najmä napäťovou nesymetriou, kolísaním napätia, krátkodobými poklesmi napätia, rýchlymi zmenami napätia a harmonickým skreslením priebehu napätia, môže nepriaznivo ovplyvniť prevádzku distribučnej sústavy alebo pripojených zariadení. Kvalita elektriny musí preto spĺňať požiadavky technickej normy,¹⁾ prípadne Prílohy č. 2 technických podmienok.

2.2.1.8. Pri poruchových stavoch a manipuláciách v prenosovej sústave, distribučnej sústave a zariadeniach k nim pripojených, môže dôjsť k prechodným odchýlkam kvalitatívnych parametrov napätia od hodnôt definovaných v týchto technických podmienkach. Na tieto poruchové stavy sa uvedené hodnoty nevzťahujú.

2.2.1.9. Ak užívateľ distribučnej sústavy vo svojej sústave inštaluje a využíva zariadenia na prenos signálov superponovaných na sieťovom napätí, musí takéto zariadenie vyhovovať technickým normám.³⁾ Ak užívateľ navrhuje použitie takéhoto zariadenia pre superponované signály v rámci distribučnej sústavy, je nutný predchádzajúci súhlas PDS na základe zmluvného vzťahu. Použitie týchto zariadení na prenos informácií po distribučnej sústave nesmie mať vplyv na kvalitu elektriny v distribučnej sústave. Prevádzkovanie príslušného zariadenia je možné len so súhlasom PDS.

2.2.1.10. Na predchádzanie nebezpečenstva pre osoby a zariadenia je používateľ distribučnej sústavy povinný riadiť sa bezpečnostnými normami a žiadať od výrobcov elektriny, aby vyhovovali parametrom kvality dodávanej elektriny v danej distribučnej sústave, definované v technických normách.²⁾

2.2.1.11. Použitie iných frekvencií na prenos informácií po distribučnej sústave nesmie mať vplyv na kvalitu elektriny. Prevádzkovanie príslušného zariadenia je možné len so súhlasom PDS.

2.2.1.12. Užívateľ, ktorého zariadenie spôsobuje negatívny vplyv na kvalitu napätia v distribučnej sústave v takej miere, že sú prekračované stanovené limity, je povinný ihneď prijať potrebné opatrenia alebo odpojiť zariadenie od distribučnej sústavy. Ak tak užívateľ distribučnej sústavy neurobí, PDS tomuto užívateľovi preruší distribúciu elektriny alebo jeho zariadenie odpojí od distribučnej sústavy.

2.3. Technické požiadavky na pripojenie a prevádzkové podmienky výrobných zdrojov

Žiadatelia o výrobu elektriny a pripojenie k distribučnej sústave sú povinný poskytnúť PDS pre spracovanie žiadosti o pripojenie všetky údaje v rozsahu „*Žiadosti o pripojenie zariadenia na výrobu elektriny do distribučnej sústavy PDS*“, ktoré budú slúžiť ako podklady pre vypracovanie modelu distribučnej sústavy s každým zdrojom a následné stanovenie technických podmienok pripojenia k distribučnej sústave.

2.4. Požiadavky na prevádzkové parametre zdroja

2.4.1. Pre zdroje podliehajúce dispečingu prevádzkovateľa prenosovej sústavy platia požiadavky na elektrické parametre uvedené v Technických podmienkach prevádzkovateľa prenosovej sústavy. Pre ostatných výrobcov elektriny mimo distribučnej sústavy sú požiadavky na elektrické parametre merané na svorkách generátorovej jednotky, definované podľa spôsobu pripojenia a sú špecifikované PDS v zmluve o pripojení.

2.4.2. Zdroj musí byť schopný dodávať dohodnutý výkon takým spôsobom, aby pri jestvujúcej minimálnej tvrdosti sústavy v mieste pripojenia k distribučnej sústave nenastali negatívne vplyvy zdroja na distribučnú sústavu, ktorých hodnota by v spoločnom napájacom bode prekračovala limity dané platnými technickými

²⁾ EN 50160: 2008 Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej distribučnej siete. IEC 60038:1983 Normalizované napätia IEC.

HD 472 S1:1989/Cor.Feb.:2002 Menovité napätia nízkonapäťových verejných napájacích sietí.

³⁾ EN 50160: 2008 Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej distribučnej siete.

EN 50065 Signalizácia v nízkonapäťových inštaláciách vo frekvenčnom rozsahu od 3 kHz do 148,5 kHz.

normami,¹⁾ resp. limity uvádzané v bode 3.3 týchto technických podmienok. V prípade prekročenia predmetných limitov v spoločnom napájacom bode musí prevádzkovateľ zdroja vykonať dodatočné opatrenia na odstránenie nežiaducich vplyvov.

2.4.3. Prevádzkovateľ zdroja je v zmysle zákona o energetike a prevádzkového poriadku PDS povinný odpojiť výrobu elektriny od distribučnej sústavy na žiadosť PDS pri vykonávaní plánovaných rekonštrukcií, opráv, údržby a revízií na príslušnej časti distribučnej sústavy.

2.4.4. PDS písomne určí, či je pre riadenie napätia zdroja požadovaný priebežne pracujúci systém budenia s rýchlou reakciou bez nestability v celom prevádzkovom pásme zdroja. To závisí od veľkosti a typu zdroja a susedných častí distribučnej sústavy, ku ktorým je pripojený. PDS písomne stanoví prípadné požiadavky na koordináciu riadenia napätia v uzle distribučnej sústavy.

2.5. Koordinácia s existujúcimi ochranami

Pri ochranách zdroja je nutné zabezpečiť nasledujúcu koordináciu s ochranami distribučnej sústavy:

- a) Pri zdrojoch pripojených k distribučnej sústave musí výrobca elektriny dodržať vypínacie časy poruchového prúdu, tečúceho do distribučnej sústavy tak, aby sa dôsledky porúch v zariadeniach výrobcu prejavili v distribučnej sústave v minimálnom rozsahu. Požadované vypínacie časy porúch sa merajú od začiatku vzniku poruchového prúdu až do zahasenia oblúka a budú špecifikované zo strany PDS tak, aby zodpovedali požiadavkám pre príslušnú časť distribučnej sústavy.
- b) Nastavenie ochrán, ovládajúcich vypínače alebo o nastavení automatického spínacieho zariadenia (záskoku) v ktoromkoľvek bode pripojenia k distribučnej sústave, je predmetom písomnej dohody PDS a užívateľa distribučnej sústavy v priebehu konzultácií pred realizovaním pripojenia. Tieto hodnoty nemôžu byť zmenené bez predchádzajúceho súhlasu PDS.
- c) Pri ochranách zdroja je potrebné zabezpečiť koordináciu, resp. odpojenie zdroja, ktorý dodáva elektrinu do vedenia vybaveného automatikami opätovného zapínania, ktoré sú špecifikované PDS.
- d) Ochrany zdrojov nesmú pôsobiť pri krátkodobej nesymetrii, vyvolanej likvidáciou poruchy záložnou ochranou.
- e) O veľkosti novej nesymetrie napätia v distribučnej sústave upovedomí PDS budúceho výrobcu elektriny pri prerokovávaní pripojovacích podmienok.

2.6. Technické požiadavky na pripojenie lokálnych distribučných sústav

Pri pripájaní lokálnej distribučnej sústavy sa v zodpovedajúcom rozsahu podľa špecifikácie pripájanej distribučnej sústavy uplatňujú pravidlá pripájania odberateľov elektriny (odberných elektrických zariadení) a výrobných zdrojov (zariadení na výrobu elektriny).

2.7. Miesto pripojenia, odberné elektrické zariadenie, meracie miesto, spôsob merania a druh určeného meradla

2.7.1. Miesto pripojenia je deliacim miestom, rozhraním medzi distribučnou sústavou a zariadením (inštaláciou) odberateľa elektriny. Miesto pripojenia určuje PDS v súlade s technickými podmienkami pripojenia PDS v zmluve o pripojení.

2.7.2. Odberným elektrickým zariadením je zariadenie, ktoré slúži na odber elektriny a ktoré je možné pripojiť na prenosovú sústavu, distribučnú sústavu alebo na elektrickú prípojku. Odberné elektrické zariadenie zriaďuje, prevádzkuje a za jeho údržbu, bezpečnú a spoľahlivú prevádzku zodpovedá osoba, ktorá s PDS uzatvorila zmluvu o pripojení. Osoba, ktorá s PDS uzatvorila zmluvu o pripojení je povinná udržiavať odberné elektrické zariadenie v technicky zodpovedajúcom stave a poskytovať na požiadanie prevádzkovateľovi PDS v lehote 90 dní od dňa vyžiadania, technické údaje a správy z odbornej prehliadky a z odbornej skúšky v rozsahu, stanovenom PDS pre spoľahlivé a bezpečné fungovanie pripojeného zariadenia; ak táto osoba nepredloží požadované údaje a správy PDS v lehote 90 dní, považuje sa jej odberné elektrické zariadenie za technicky nevyhovujúce.

2.7.3. Odberateľ elektriny a výrobca elektriny je povinný pred pripojením k distribučnej sústave vybudovať na vlastné náklady meracie miesto, ktoré zahŕňa všetky obvody, istiace prvky a konštrukčné dielce meracej súpravy okrem elektromera, prijímača HDO alebo prepínacích hodín, ktoré dodá PDS. Meracie miesto sa buduje na verejne prístupnom mieste, určenom PDS, za účelom merania tokov elektriny (distribúcia alebo odber). Žiadateľ o pripojenie a odberateľ elektriny sú povinní zabezpečiť, aby meracie miesto bolo na verejne prístupnom mieste nepretržite, počas celej doby trvania pripojenia odberného elektrického zariadenia odberateľa elektriny. Elektromer, ktorý plní úlohu určeného meradla pre zúčtovanie, je vo vlastníctve PDS. Ostatné zariadenia

meracieho miesta vrátane meracích transformátorov sú vo vlastníctve odberateľa elektriny alebo výrobcu elektriny, pokiaľ sa s PDS nedohodnú inak.

2.7.4. Pri budovaní merania je odberateľ elektriny a výrobca elektriny povinný riadiť sa pokynmi PDS. Obchodné meranie zabezpečuje PDS. Na účely merania sa využíva súbor technických prostriedkov obsluhovaný vyškoleným personálom PDS, ktorý sa označuje ako systém obchodného merania.

Parametre pre štandard systému obchodného merania a odpočtu PDS						
Napät'ová úroveň MM	Maximálna rezervovaná kapacita	Trieda presnosti		Merané hodnoty	Odpočet	
		MT	EM		dáta	početnosť
vn	nad 0,5 MW	0,5	0,5	profily v 4Q	15 min. profily	1x denne
	pod 0,5 MW	0,5	1,0	profily v 4Q	15 min. profily	1x mesačne
nn	nad 0,5 MW	0,5	0,5	profily v 4Q	15 min. profily	1x denne
	0,5 – 0,15 MW	0,5	1,0	profily v 4Q	15 min. profily	1x mesačne
	pod 0,15 MW	0,5	2,0	registre čin. en.	registre	1x ročne
	priame meranie do 80 A		2,0	registre čin. en.	registre	1x ročne

Vysvetlivky:

MM – meracie miesto

MT – merací transformátor

EM – elektromer

4Q – 4 kvadrantné meranie (P+, P-, Q+, Q-)

2.7.5. Systém obchodného merania má svoj štandard pre tri skupiny odberných miest podľa výšky maximálnej rezervovanej kapacity:

2.7.5.1. Na napät'ovej úrovni vn je použitá meracia súprava pozostávajúca z určených meradiel so záznamom profilu záťaže, z meracích transformátorov prúdu a napätia, svorkovnic a spojovacích vodičov, ktoré sú zapojené pomocou spojovacích vodičov do meracieho obvodu v zmysle príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem.

2.7.5.2. Na napät'ovej úrovni nn v závislosti od rezervovanej kapacity:

- nad 0,5 MW je použitá meracia súprava pozostávajúca z určeného meradla so záznamom profilu záťaže, z meracích transformátorov prúdu, svorkovnic a spojovacích vodičov, ktoré sú zapojené pomocou spojovacích vodičov do meracieho obvodu v zmysle príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem,
- od 0,15 MW do 0,5 MW je použitá meracia súprava pozostávajúca z určeného meradla so záznamom profilu záťaže, z meracích transformátorov prúdu, svorkovnic a spojovacích vodičov, ktoré sú zapojené pomocou spojovacích vodičov do meracieho obvodu v zmysle príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem,
- pod 0,15 MW je použitá meracia súprava pozostávajúca z určeného meradla bez záznamu profilu záťaže, s ročným odpočtom. O technickej realizácii merania, zbere, prenose a zázname údajov rozhodne PDS. Za odpočet obchodného merania je zodpovedný PDS. Lehoty vykonávania odpočtov vyplývajú z geografického umiestnenia odberného miesta s ohľadom na optimalizáciu trasy odpočtov.

2.7.6. PDS je partnerom zainteresovaných strán pre oblasť prípravy, výstavby, prevádzky, kontroly a údržby systému obchodného merania. Zainteresované strany sú zároveň oprávnené používať systém obchodného merania podľa pokynov PDS u všetkých zákazníkov a odberateľov.

2.7.7. Obchodné meranie sa vykonáva len určenými meradlami, ktoré musia byť prevádzkované v zmysle ustanovení zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších

predpisov, príslušných vyhlášok a platných STN. Určené meradlá sú súčasťou meracieho obvodu pozostávajúceho z PTP a PTN, svorkovnic a spojovacích vodičov jednotlivých sekundárnych obvodov.

2.7.8. V zmysle zákona o energetike a prevádzkového poriadku PDS, je výrobca elektriny a odberateľ elektriny je povinný umožniť PDS alebo poverenej osobe prístup k určenému meradlu a k odbernému elektrickému zariadeniu za účelom vykonania kontroly, výmeny, odobratia určeného meradla alebo zistenia odobratého množstva elektriny. Rovnako je povinný oznámiť aj s tým súvisiace prerušenie dodávky elektriny. PDS má právo zabezpečiť proti neoprávnenej manipulácii elektrickú prípojku a odberné elektrické zariadenie až po určené meradlo.

3. TECHNICKÉ PODMIENKY PREVÁDZKY DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

3.1. Podrobnosti o meracích súpravách, meracích schémach a určených meradlách

3.1.1. Za odberné miesto sa považuje miesto odberu elektriny pozostávajúce z jedného alebo viacerých meracích bodov. Meracím bodom je miesto pripojenia užívateľa sústavy do sústavy, vybavené určeným meradlom. Odberné miesto tvorí samostatne priestorovo alebo územne uzatvorený a trvalo elektricky prepojený celok, v ktorom je tok elektrickej energie meraný jedným alebo viacerými určenými meradlami. Pokiaľ je trvalo elektricky prepojený celok prerušený, musí spĺňať aj podmienku priamej technologickej nadväznosti.

3.1.2. Trieda presnosti meracích prístrojov v distribučnej sústave vn musí byť v prípade tokov elektrickej energie

- a) nad 15 MW najmenej 0,2 S pre činnú zložku a 0,5 S pre reaktančnú zložku,
- b) od 0,5 do 15 MW najmenej 0,5 S pre činnú zložku a 1,0 pre reaktančnú zložku,
- c) od 0,15 MW do 0,5 MW najmenej 1,0 S pre činnú zložku a 2,0 S pre reaktančnú zložku,
- d) pod 0,15 MW najmenej 2 S pre činnú zložku a 3 S pre reaktančnú zložku.

3.1.3. Elektromery sa pripájajú v distribučnej sústave vn na vyhradené jadrá PTP a PTN s triedou presnosti 0,2 a v distribučnej sústave vn na vyhradené jadrá PTP a PTN s triedou presnosti 0,5. Trieda presnosti elektromerov môže byť maximálne o jeden stupeň nižšia ako pri PTP a PTN. PTP a PTN sú tiež určenými meradlami a spolu s elektromermi a prívodmi tvoria merací obvod, v ktorom musí byť inštalovaná aj skúšobná svorkovnica. Do tohto obvodu nesmie byť pripojené žiadne iné zariadenie bez súhlasu PDS.

3.1.4. Elektromery v distribučnej sústave nn sa pripájajú ako priame meranie do 80 A alebo na vyhradené jadrá PTP s triedou presnosti 0,5. Trieda presnosti elektromerov môže byť maximálne o jeden stupeň nižšia ako pri PTP. Meranie okrem toho pozostáva z ovládacieho zariadenia, ak je potrebné, nulovacieho mostíka a technického zariadenia regulujúceho veľkosť odberu pred elektromerom – hlavný istič určený PDS.

3.1.5. Aby bola garantovaná včasná inštalácia meracieho zariadenia, žiadateľ o pripojenie do distribučnej sústavy dohodne najneskôr pri spracovaní projektu s PDS umiestnenie a druh meracieho zariadenia a prístrojových transformátorov.

3.1.6. Užívateľ distribučnej sústavy je povinný zabezpečiť PDS bezproblémový prístup k meracej súprave a súvisiacim zariadeniam. PDS je oprávnený kontrolovať zariadenia užívateľa distribučnej sústavy až po meracie zariadenie.

Požiadavky na prístrojové vybavenie

Prístrojové transformátory

Trieda presnosti PTP a prístrojového transformátora napätia (PTN):

- 0,2 % pre obchodné meranie,
- 0,5 % riadenie sústavy,
- 0,5 % pre informatívne meranie,
- 5P10 pre PTP pre ochrany,
- 3P pre PTN pre ochrany.

Sekundárne výstupy:

- PTP – 1 (5) A,
- PTN – 100, 100/√3, 100/3 V.

Prevodníky na meranie striedavých veličín

Prevodníky P, Q, U, I, f s analógovým výstupom:

základná presnosť $\leq 0,5 \%$,
vstup 3x 100 V združené (fázové), 3x 1 A (5 A), imp/prúd (napr. elektromery),
výstup 5 mA, 4-20 mA alebo 20 mA,
max. záťaž 3 až 5 k podľa typu,
napájanie 230 V/50 Hz.

Združené prevodníky P, Q, U, I, f,
základná presnosť $\leq 0,5 \%$,
vstup 3x 100 V združené alebo fázové, 3x 1 A, (5 A),
výstup sériová komunikácia, normované protokoly IEC.

Analógové meracie vstupy kanálov počítača

základná presnosť $< 0.2 \%$,
rozlišovacia schopnosť > 12 bit,
potlačenie rušenia ≥ 60 dB/50 Hz.

Signalizácia

Na prenos a spracovanie signálu v jednom smere, resp. povelu v opačnom smere v reťazci

technológia – RIS riadeného objektu – prenos – ASDR DREP (čas od zopnutia kontaktu v technológii po zobrazenie signálu na obrazovke) < 3 s

Pričom reakčný čas RIS riadeného objektu (čas od zopnutia kontaktu v technológii po vyslanie telegramu na komunikačnú linku) $\ll 1$ s

Analogický reakčný čas systému ASDR RC VVN (čas od odoslania povelu na obrazovke po vyslanie telegramu na komunikačnú linku) $\ll 1$ s

3.2. Zabezpečenie parametrov kvality dodávky elektriny

Kvalitatívne parametre elektriny sú definované ako súhrn vybraných charakteristík napätia v danom bode distribučnej sústavy za normálnych prevádzkových podmienok porovnávaných s medznými, prípadne s informatívnymi hodnotami referenčných technických parametrov v súlade so štandardom Európskej únie, resp. technickou normou.¹⁾ Uvedené charakteristiky sa nevzťahujú na

1. prevádzkové situácie pri likvidácii porúch,
2. dočasné prevádzkové zapojenia v distribučnej sústave v priebehu plánovaných prác (údržba, výstavba a pod.),
3. stavy núdze.

Požadované charakteristiky napätia dodávanej elektriny pre jednotlivé napäťové hladiny sú uvedené v Prílohe č. 2 technických podmienok.

3.3. Podrobnosti o sledovaní parametrov odberného miesta

3.3.1. PDS je oprávnený sledovať vplyv užívateľa distribučnej sústavy na distribučnú sústavu. Toto sledovanie sa spravidla týka veľkosti a priebehu činného a jalového výkonu prenášaného odberným miestom a na zisťovanie úrovne spätných vplyvov zariadení užívateľa distribučnej sústavy na kvalitu elektriny v distribučnej sústave.

3.3.2. Ak užívateľ distribučnej sústavy dodáva alebo odoberá z distribučnej sústavy činný alebo jalový výkon, ktorý prekračuje dohodnuté hodnoty pre odberné miesto alebo prevádzkou svojich energetických zariadení výrazným spôsobom zhoršuje kvalitatívne parametre napätia v mieste pripojenia, PDS o tejto skutočnosti informuje užívateľa distribučnej sústavy a podľa potreby mu doloží aj výsledky takéhoto sledovania.

3.3.3. Užívateľ distribučnej sústavy môže požadovať technické informácie o použitej metóde sledovania. Ak užívateľ distribučnej sústavy prekračuje dohodnuté hodnoty, je povinný neodkladne obmedziť odber alebo distribúciu (prenos) činného a jalového výkonu na rozsah dohodnutých hodnôt a vykonať nápravné opatrenia za účelom zníženia negatívnych vplyvov svojich zariadení na kvalitu napätia v distribučnej sústave.

3.3.4. Aj v prípadoch, keď používateľ požaduje zvýšenie činného a jalového výkonu, ktoré neprekračuje technické možnosti odberného miesta, musí dodržať hodnotu maximálnej rezervovanej kapacity (požadovaného príkonu) podľa platnej zmluvy o pripojení, ak nepožiadal PDS o zmenu tejto zmluvy a táto zmena nebola technicky zabezpečená.

3.4. Výmena informácií o prevádzke

Výmenu informácií o prevádzke je potrebné zabezpečiť tak, aby mohli byť zaznamenané dôsledky úkonu alebo udalosti a aby mohli byť brané do úvahy a vyhodnocované možné riziká pri prevádzke so zameraním na zabezpečenie riadneho chodu distribučnej sústavy a sústavy používateľa.

Táto časť technických podmienok platí pre PDS a užívateľov distribučnej sústavy, ktorými sú:

- a) odberatelia elektriny pripojení k distribučnej sústave na úrovni vn,
- b) výrobcovia elektriny pripojení k distribučnej sústave na úrovni vn.

3.4.1. Komunikácia

PDS a každý užívateľ distribučnej sústavy vymenuje zodpovedných pracovníkov a dohodne komunikačné cesty tak, aby bola zabezpečená účinná výmena informácií. Komunikácia má byť, pokiaľ možno, priama medzi užívateľom a PDS, ku ktorej je užívateľ pripojený.

3.4.2. Požiadavka na informovanie o úkonoch

3.4.2.1. V prípade úkonu užívateľa pripojeného k distribučnej sústave, ktorý by mohol mať prevádzkový vplyv na distribučnú sústavu, musí tento užívateľ distribučnej sústavy v súlade s prevádzkovým poriadkom PDS informovať PDS. PDS je povinný informovať užívateľa distribučnej sústavy o takom úkone v distribučnej sústave, ktorý by mohol mať prevádzkový vplyv na zariadenie užívateľa pripojeného k distribučnej sústave.

3.4.2.2. Určitý úkon môže byť vyvolaný iným úkonom alebo udalosťou v sústave niekoho ďalšieho. V takomto prípade sa bude odovzdaná informácia líšiť od informácie o úkone, ktorý vznikol nezávisle. Bez toho, že by sa tým obmedzila všeobecná požiadavka na informovanie dopredu, sú ďalej uvedené situácie, ktoré majú alebo by mohli mať vplyv na úkony v distribučnej sústave alebo v inej sústave. Preto o nich musí byť podaná nasledujúca informácia:

- a) realizácia plánovanej odstávky zariadenia alebo prístrojov,
- b) funkcia vypínača alebo odpínača alebo ich možného sledu či kombinácie, prechodné preťaženie, pripojenie sústav či prifázovanie zdroja,
- c) riadenie napätia.

3.4.3. Forma informácie

3.4.3.1. Informácie o úkonoch vykonaných v distribučnej sústave musia podrobne opisovať daný úkon tak, aby príjemcovi umožnili zväžiť a vyhodnotiť dôsledky a riziká vyplývajúce z úkonu. Informácia nemusí obsahovať príčinu vykonania úkonu, avšak musí obsahovať meno zamestnanca, ktorý informáciu podáva.

3.4.3.2. Informácie, ktoré podáva PDS o úkone v distribučnej sústave, vyvolanom iným úkonom (prvý úkon) alebo udalosti v sústave používateľa, budú opisovať úkon a obsahovať informácie, ktoré PDS dostal od používateľa v súvislosti s prvým úkonom alebo udalosťou v jeho sústave; bod 3.4.3.1. týchto technických podmienok sa uplatňuje rovnako.

3.4.3.3. Ak podáva používateľ informáciu o úkone alebo udalosti vo svojej sústave, vyvolaných náhodnou, navrhnutou alebo naplánovanou akciou v sústave niekoho iného, bude jeho oznámenie určené pre PDS obsahovať informácie, ktoré používateľ o akcii dostal. PDS môže tieto informácie postúpiť ďalej. Informácie, ktorú PDS podáva o úkone spôsobenom úkonom alebo udalosťou v prenosovej sústave, budú opisovať úkon v distribučnej sústave a obsahovať informácie, ktoré PDS dostal od prevádzkovateľa prenosovej sústavy v súvislosti s úkonom alebo udalosťou v prenosovej sústave; bod 3.4.3.1. týchto technických podmienok sa uplatňuje rovnako.

3.4.3.4. Používateľ môže informáciu obsiahnutú v oznámení od PDS postúpiť výrobcovi elektriny so zdrojom pripojeným k jeho sústave alebo inému PDS, ku ktorej je pripojený, a to v prípade, že to vyžadujú zmluvné podmienky pripojenia.

3.4.3.5. Používateľ nesmie inak, ako je uvedené v predchádzajúcej časti, podávať ďalej žiadnu informáciu obsiahnutú v oznámení PDS alebo v oznámení iného používateľa, ktorý ju získal od PDS, žiadnej osobe, ktorá je pripojená k jeho sústave. Môže iba poskytnúť informáciu o tom, že v distribučnej sústave alebo prenosovej sústave došlo k určitej udalosti (ak je vôbec známa a ak bola ovplyvnená distribúcia elektriny), a oznámiť odhadnutý čas uvedenia sústavy do prevádzky. Každý používateľ zabezpečí, aby všetci ostatní používatelia získali informácie obsiahnuté v tomto oznámení od PDS, avšak nesmie poskytnúť ďalej iné informácie, ako sú uvedené v tomto oznámení.

3.4.4. Lehoty podávania informácií

Informácie o pripravovaných úkonoch budú odovzdané v dostatočnom časovom predstihu tak, aby to umožnilo príjemcovi v dostatočnom časovom predstihu posúdiť a vyhodnotiť z toho vyplývajúce dôsledky a riziká. Informácia o úkone bude príjemcovi oznámená telefonicky a nadiktovaná tak, aby prijímateľ mohol danú informáciu zapísať. Po zapísaní informácie a ďalších skutočností s tým súvisiacich prečíta zaznamenanú informáciu odosielateľovi, ktorý takto skontroluje, či oznámenie bolo zaznačené presne.

3.4.5. Požiadavky na informácie o udalostiach

3.4.5.1. O udalosti v sústave užívateľa pripojeného k distribučnej sústave, ktorá mala alebo by mohla mať prevádzkový vplyv na distribučnú sústavu alebo prenosovú sústavu, bude užívateľ v súlade s prevádzkovým poriadkom PDS informovať PDS.

3.4.5.2. O udalostiach v distribučnej sústave alebo po prijatí oznámenia o udalosti v prenosovej sústave, ktoré by mohli mať podľa názoru PDS prevádzkový vplyv na sústavu užívateľa pripojeného k distribučnej sústave, bude PDS v súlade s prevádzkovým poriadkom informovať užívateľa. To však nebráni žiadnemu z užívateľov požiadať PDS o poskytnutie informácií týkajúcich sa udalosti, ktoré sústavu užívateľa ovplyvnili.

3.4.5.3. Určitá udalosť môže byť vyvolaná alebo zhoršená inou udalosťou alebo úkonom v sústave niekoho ďalšieho. V tomto prípade sa bude oznamovaná informácia líšiť od informácie týkajúcej sa udalosti, ktorá vznikla na ďalšej udalosti alebo úkone.

3.4.5.4. Bez toho, aby by sa tým obmedzila všeobecná požiadavka na informovanie vopred, si vyžadujú okamžité podávanie informácií v prípade, ak majú vplyv na prevádzku, aj tieto prípady:

- a) spúšťanie výstražného signálu alebo signalizácie o mimoriadnom prevádzkovom stave,
- b) výskyt nepriaznivých klimatických podmienok,
- c) výskyt poruchy alebo chyby či dočasného obmedzenia funkcie zariadenia vrátane ochrany,
- d) zvýšené nebezpečenstvo núdzového stavu.

3.4.6. Forma informácie

3.4.6.1. Informácia o každej udalosti, ktorá vznikla nezávisle od inej udalosti alebo úkonu, musí byť dostatočne podrobná tak, aby príjemcovi umožnila zvážiť a vyhodnotiť dôsledky a riziká vyplývajúce z udalosti. Informácia nemusí obsahovať príčinu vzniku udalosti, avšak musí obsahovať meno zamestnanca, ktorý informáciu podáva.

3.4.6.2. Informácia, ktorú podáva PDS o udalosti vyvolanej inou udalosťou (prvá udalosť) alebo úkone v sústave užívateľa, bude túto udalosť opisovať a obsahovať informácie, ktoré PDS dostal od užívateľa v súvislosti s prvou udalosťou alebo úkonom; bod 3.4.6.1. týchto technických podmienok sa uplatňuje rovnako.

3.4.6.3. Ak užívateľ podáva správu o udalosti vo svojej sústave vyvolanej (-om) alebo ovplyvnenej (-om) náhodnou, navrhnutou alebo naplánovanou akciou v sústave niekoho iného, bude jeho oznámenie určené pre PDS obsahovať informácie, ktoré používateľ o akcii dostal. PDS môže túto informáciu postúpiť ďalším osobám, ktorých sa daná udalosť týka.

3.4.6.4. Užívateľ môže informáciu obsiahnutú v oznámení PDS podať ďalšiemu subjektu pripojenému do jeho sústavy alebo do sústavy iného PDS, a to len v prípade, že to vyžadujú zmluvné podmienky pripojenia vo vzťahu k ekvivalentnej udalosti v jeho sústave (ako bola vyvolaná alebo zhoršená udalosťou v distribučnej sústave). V iných prípadoch nesmie užívateľ podávať ďalej žiadne informácie obsiahnuté v oznámení od PDS alebo oznámení iného používateľa, ktorý ju získal od PDS, a to žiadnej osobe, ktorá je pripojená k jeho sústave. Môže iba poskytnúť informáciu o tom, že v distribučnej sústave alebo prenosovej sústave došlo k určitej udalosti (ak je to známe a ak tým boli ovplyvnené dodávky elektriny) a oznámiť odhadovaný čas uvedenia sústavy do prevádzky.

3.4.6.5. S výnimkou núdzovej situácie bude informácia o udalosti oznámená príjemcovi telefonicky a nadiktovaná tak, aby príjemca mohol danú informáciu zapísať. Po zapísaní informácie a ďalších skutočností s tým súvisiacich prečíta zaznamenanú informáciu odosielateľovi, ktorý takto skontroluje, či oznámenie bolo zaznačené presne. V prípadoch, keď výrobca elektriny oznámil PDS udalosť súvisiacu so zdrojom a ak potrebuje presnejšie vyhodnotiť vplyv tejto udalosti na svoju sústavu, môže požiadať PDS o poskytnutie podrobných informácií o parametroch poruchy v odbernom mieste medzi distribučnou sústavou a zdrojom v čase tejto udalosti. PDS podá výrobcovi elektriny túto informáciu bezodkladne po doručení/oznámení žiadosti, avšak len za predpokladu, že takouto informáciou disponuje.

3.4.7. Lehoty podávania informácií

Informácie o udalostiach je potrebné poskytnúť bezodkladne po ich výskyte alebo v čase, keď je táto udalosť známa alebo očakávaná tým, kto toto oznámenie podáva.

3.4.8. Závažné udalosti

3.4.8.1. V prípadoch, keď udalosť v distribučnej sústave alebo sústave užívateľa mala alebo môže mať významný vplyv na sústavu kohokoľvek zo zúčastnených strán, bude táto udalosť ohlásená PDS písomne. Takáto udalosť bude označená ako „závažná udalosť“.

3.4.8.2. Okrem udalostí podľa bodu 3.4.8.1. patria medzi závažné udalosti aj tie, ktoré majú alebo môžu mať za následok

- a) núdzovú prevádzku zariadenia, a to buď manuálnu alebo automatickú,
- b) napätie mimo povoleného rozsahu,
- c) frekvenciu siete mimo povoleného rozsahu,
- d) porušenie stability sústavy.

4. TECHNICKÉ PODMIENKY MERANIA V DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

Obchodné (fakturačné) meranie sa vykonáva na účel platby za dodanú, odobratú, prenesenú elektrickú energiu, denné zúčtovanie a za zúčtovanie distribučných služieb. Legislatívny a obsahový rámec je daný príslušnými právnymi predpismi. Podmienky zriadenia obchodného merania sú uvedené v Prevádzkovom poriadku PDS a v Prílohe č. 3 technických podmienok.

5. TECHNICKÉ PODMIENKY POSKYTOVANIA UNIVERZÁLNEJ SLUŽBY

Odberateľ elektriny v domácnosti má právo uzatvoriť s dodávateľom elektriny zmluvu o dodávke elektriny, ktorá zahŕňa súčasne distribúciu elektriny a dodávku elektriny a prevzatie zodpovednosti za odchýlku.

6. TECHNICKÉ PODMIENKY PRERUŠENIA DODÁVKY ELEKTRINY

6.1. Dôvody na prerušenie alebo obmedzenie dodávky elektriny z technického hľadiska

PDS môže v zmysle zákona o energetike obmedziť alebo prerušiť distribúciu elektrickej energie bez nároku na náhradu škody z technického hľadiska najmä v nasledovných prípadoch:

- a) pri bezprostrednom ohrození života, zdravia alebo majetku osôb a pri likvidácii týchto stavov,
- b) v stavoch núdze alebo pri predchádzaní stavu núdze,
- c) pri neoprávnenom odbere elektriny, a to až do nahradenia škody spôsobenej neoprávneným odberom a splnenia ďalších podmienok podľa § 46 ods. 5 zákona o energetike,
- d) pri zabránení alebo opakovanom neumožnení prístupu k meraciemu zariadeniu odberateľom elektriny alebo výrobcom elektriny,
- e) pri plánovaných prácach na zariadeniach sústavy alebo v ochrannom pásme,
- f) pri poruchách na zariadeniach sústavy a počas ich odstraňovania,
- g) pri dodávke elektriny alebo odbere elektriny zariadeniami, ktoré ohrozujú život, zdravie alebo majetok osôb,
- h) pri odbere elektriny zariadeniami, ktoré ovplyvňujú kvalitu a spoľahlivosť dodávok elektriny, ak odberateľ elektriny nezabezpečil obmedzenie týchto vplyvov dostupnými technickými prostriedkami,
- i) pri dodávke elektriny zariadeniami, ktoré ovplyvňujú kvalitu a spoľahlivosť dodávok elektriny, ak výrobca elektriny nezabezpečil obmedzenie týchto vplyvov dostupnými technickými prostriedkami,
- j) pri neplnení zmluvne dohodnutých platobných podmienok za distribúciu elektriny po predchádzajúcej výzve alebo neplnení povinností podľa § 35 ods. 2 písm. g) a § 36 ods. 2 písm. d) zákona o energetike,
- k) na základe žiadosti dodávateľa elektriny podľa § 34 ods. 1 písm. f) zákona o energetike.

6.2. Postup pri plánovaných rekonštrukciách a opravách zariadení distribučnej sústavy

6.2.1. Plánovanie opráv a údržby (vrátane likvidácie dôsledkov porúch) je súhrn činností a technickoorganizačných opatrení zameraných na spoľahlivý chod distribučnej sústavy. Za údržbu, opravy a likvidáciu poruchových stavov zodpovedá vlastníik príslušného zariadenia. Údržbové práce sa delia na údržbu preventívnu a neplánovanú (odstránenie poruchových stavov). Účelom plánovania opráv a údržby je definovanie základných pravidiel a určenie postupov na zabezpečenie bezporuchovej prevádzky zariadení distribučnej sústavy a stanovenie právomoci a zodpovednosti oddelenia údržby.

6.2.2. Na základe periodicity prehliadok elektroenergetických zariadení, stanovených výrobcom a zistených porúch zariadení, sú stanovené požiadavky na odstávku zariadení, ktoré sa uplatňujú a následne realizujú

prostredníctvom ročného plánu vypínania zariadení, ktorý sa postupne upresňuje v mesačných, týždenných a denných plánoch prípravy prevádzky vn. Neplánované práce povoľuje PDS len vo výnimočných prípadoch, a to pri likvidácii porúch, keď hrozí nebezpečenstvo z omeškania alebo pri ohrození zdravia alebo života.

6.2.3. Údržba na zariadení distribučnej sústavy sa vykonáva v zmysle poriadku preventívnej údržby, ktorý je k dispozícii u PDS. Vyhotovený záznam o príslušnej prehliadke sa po odstránení zistených chýb archivuje v zmysle vnútorného predpisu distribučnej sústavy do nasledujúcej prehliadky.

6.2.4. PDS v súlade s plánom preventívnej údržby počas vykonávania prác, pri ktorých je nutné časti zariadení vypnúť, môže meniť spôsob prevádzky príslušnej časti zariadenia. Počas realizácie údržby možno v danej lokalite obmedziť distribúciu elektriny v súlade so zákonom o energetike.

6.3. Postup pri haváriách a poruchách na zariadeniach distribučnej sústavy a spôsob odstraňovania ich následkov

6.3.1. Pri výskyte závažných porúch alebo havárií na zariadeniach distribučnej sústavy sú PDS (poverení zodpovední pracovníci) a dotknuté subjekty povinné postupovať podľa vypracovaných havarijných plánov. Havarijný plán obsahuje informácie v stručnej, jasnej a prehľadnej forme so zohľadnením miestnej situácie, zvyklostí a organizačnej štruktúry PDS. Aktualizácia havarijných plánov sa vykonáva pri významných zmenách v štruktúre distribučnej sústavy.

6.3.2. Havarijný plán PDS je koordinovaný s havarijnými plánmi prevádzkovateľa prenosovej sústavy, susedných distribučných sústav, prípadne ďalších dôležitých užívateľov distribučnej sústavy.

6.3.3. Havarijný plán PDS obsahuje najmä:

- a) stručný opis distribučnej sústavy vrátane vonkajších prepojení,
- b) organizačnú schému s opisom základných vzťahov a zodpovednosti,
- c) havarijný vypínací a frekvenčný plán,
- d) prehľad kapacít pre prevádzku, údržbu a opravy,
- e) pracovné pokyny, jednotlivé havarijné plány vybraných dôležitých objektov,
- f) plán na predchádzanie stavov núdze a na obnovu prevádzky zariadení distribučnej sústavy.

6.4. Spôsob oznamovania prerušenia alebo obmedzenia dodávky elektriny

PDS oznamuje začiatok plánovaného obmedzenia alebo prerušenia distribúcie elektriny vrátane času jej trvania v súlade s platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi takto:

- a) užívateľom sústavy na napätových úrovniach vn zaslaním písomného oznámenia a zverejnením na internetových stránkach PDS,
- b) užívateľom sústavy na napätových úrovniach nn: miestne obvyklým spôsobom (miestny rozhlas, výveska v informačnej tabuli a pod.).

7. TECHNICKÉ PODMIENKY ODPOJENIA Z DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

7.1. Dôvody na odpojenie z distribučnej sústavy z technického hľadiska

7.1.1. Dôvody na stratu práva na pripojenie do distribučnej sústavy z technického hľadiska vznikajú pri neplnení niektorej z povinností, ktoré odberateľovi elektriny ukladá zákon o energetike, a to napríklad pri porušení povinnosti

- a) umožniť PDS montáž určeného meradla a zariadenia na prenos informácií o nameraných údajoch,
- b) udržiavať odberné elektrické zariadenie v stave, ktorý zodpovedá technickým požiadavkám,
- c) spĺňať technické podmienky a obchodné podmienky pripojenia k sústave a prístupu do sústavy,
- d) dodržiavať pokyny dispečingu,
- e) prijať technické opatrenia, ktoré zabránia možnosti ovplyvniť kvalitu dodávky elektriny.

7.1.2. Odberateľ elektriny, ktorému bolo zo strany PDS preukázané neplnenie si povinností alebo porušenie stanovených technických podmienok pripojenia, je povinný urobiť nápravu alebo odpojiť od distribučnej sústavy zariadenia, ktoré tieto problémy vyvolávajú, a to bezodkladne alebo v termíne určenom PDS.

7.1.3. Ak odberateľ elektriny v stanovenej lehote nevykoná nápravu a nepriaznivý stav z jeho strany trvá i naďalej, bude takýto odberateľ elektriny odpojený z distribučnej sústavy bez nároku na úhradu škody.

7.2. Postup pri nedodržiavaní bezpečnostných a prevádzkových predpisov

V prípade zistenia porušovania bezpečnostných a prevádzkových predpisov sú PDS a dotknutí užívatelia distribučnej sústavy povinní bezodkladne prijať opatrenia na vykonanie nápravy. Postup rokovania a zodpovednosť zúčastnených strán je určená príslušnými nariadeniami týkajúcimi sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

7.3. Technický postup pri odpájaní z distribučnej sústavy

Spôsob odpájania jednotlivých subjektov z distribučnej sústavy určí PDS pre každý prípad zvlášť, pričom prihliada na

- a) napätovú úroveň, na ktorej je realizované odpojenie,
- b) možnosti danej časti sústavy,
- c) spôsob prevádzky pripojených zariadení,
- d) bezpečnosť a ochranu zdravia,
- e) zabránenie vzniku prípadných škôd, resp. minimalizácie škôd na majetku.

8. TECHNICKÉ PODMIENKY STANOVENIA KRITÉRIÍ TECHNICKEJ BEZPEČNOSTI DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

8.1. Bezpečnosť pri práci na zariadeniach distribučnej sústavy

8.1.1. Pravidlá bezpečnosti práce na zariadeniach distribučnej sústavy slúžia na zabezpečenie bezpečnosti práce v sústave, ktoré bude PDS aplikovať takým spôsobom, aby boli splnené požiadavky zákona o energetike a ďalších zákonných predpisov a podmienok v rámci povolenia ÚRSO na distribúciu elektriny.

8.1.2. Od užívateľov distribučnej sústavy sa vyžaduje, aby dodržovali rovnaké pravidlá a normy pre zabezpečenie bezpečnosti práce pri výkone prác a skúšok v odbernom mieste medzi PDS a užívateľom.

8.1.3. Pravidlá zabezpečenia bezpečnosti práce je povinný dodržiavať PDS a všetci užívatelia distribučnej sústavy vrátane tých, ktorí sú s nimi vo vzájomnom vzťahu vrátane:

- a) výrobcov elektrickej energie,
- b) ďalších PDS, ktorí sú pripojení k tejto distribučnej sústave,
- c) odberateľov elektriny z napätovej úrovne vn,
- d) všetkých ostatných, ktorých podľa uváženia určí PDS.

8.2. Schválené systémy zabezpečenia bezpečnosti

Systém zabezpečenia bezpečnosti práce určuje zásady a postupy tam, kde je potrebná aj dokumentácia, ktorá sa používa na zabezpečenie ochrany, zdravia a bezpečnosti všetkých osôb, ktoré pracujú na zariadeniach distribučnej sústavy alebo zariadeniach k nej pripojených, a bola vymedzená zodpovednosť zamestnancov PDS, ktorí prácu pripravujú a riadia. Tento systém určí PDS a ostatní užívatelia uvedení v Prevádzkovom poriadku PDS.

8.3. Prevádzkové rozhranie a zásady

8.3.1. Miesta prevádzkových rozhraní, z ktorých musí systém riadenia bezpečnosti vychádzať, sa určia po vzájomnej dohode. Dohoda bude obsahovať i určenie osôb, poverených zabezpečením systému bezpečnosti práce. Príslušnú dokumentáciu, týkajúcu sa zabezpečenia bezpečnosti práce, je povinný udržiavať PDS i užívateľ sústavy.

8.3.2. Táto dokumentácia bude zaznamenávať vykonané bezpečnostné opatrenia pri

- a) vykonaní prác alebo skúšaní zariadení vn v distribučnej sústave a odberných miestach medzi distribučnou sústavou a užívateľmi distribučnej sústavy,
- b) odpojení alebo uzemnení inej sústavy.

8.4. Oprávnený personál

Systém zabezpečenia bezpečnosti musí obsahovať ustanovenia o písomnom poverení zamestnancov PDS prichádzajúcich do styku s riadením, prevádzkou, prácou alebo skúšaním zariadení a prístrojov, tvoriacich súčasť distribučnej sústavy k nej pripojených. Každé jednotlivé poverenie musí špecifikovať druh práce, pre ktorú platí, a presne vymedzenú časť sústavy, ku ktorej sa vzťahuje.

8.5. Bezpečnosť pri riadení distribučnej sústavy

8.5.1. Dokumentácia

8.5.1.1. PDS a užívatelia distribučnej sústavy sú povinní spôsobom schváleným PDS dokumentovať všetky príslušné prevádzkové udalosti, ku ktorým došlo v distribučnej sústave v ktorejkoľvek sústave k nej pripojenej, a tiež zabezpečovanie bezpečnostných predpisov.

8.5.1.2. Všetku dokumentáciu vzťahujúcu sa k distribučnej sústave alebo sústave užívateľa distribučnej sústavy a k vykonaným bezpečnostným opatreniam alebo skúškam bude uchovávať PDS a príslušný užívateľ distribučnej sústavy v čase stanovenom s príslušnými predpismi, najmenej však jeden rok.

8.5.2. Komunikácia

8.5.2.1. Tam, kde PDS primerane špecifikuje potrebu, budú vybudované komunikačné systémy medzi PDS a užívateľmi tak, aby bolo zabezpečené operatívne, spoľahlivé a bezpečné riadenie sústavy. V prípadoch, že sa PDS rozhodne, že sú potrebné pre spoľahlivú a bezpečnú prevádzku záložné alebo alternatívne komunikačné systémy, dohodne sa PDS s užívateľmi distribučnej sústavy na týchto prostriedkoch, ako i na ich zabezpečení.

8.5.2.2. Pre zabezpečenie účinnej koordinácie činnosti si PDS a príslušní užívatelia distribučnej sústavy vzájomne vymenia súpis telefónnych čísel a volacích znakov. PDS a príslušní užívatelia distribučnej sústavy zabezpečia nepretržitú dosiahnuteľnosť zamestnancov s potrebným oprávnením všade tam, kde to prevádzkové potreby vyžadujú.

8.6. Bezpečnosť pri výstavbe

8.6.1. V súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi a povolením ÚRSO musia byť vykonané opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany staveniska. Všetky zmluvné strany vykonávajú opatrenia vedúce k tomu, aby boli zamestnanci na stavbe vhodným spôsobom upozorení na špecifické nebezpečenstvá stavby, a to už pred vstupom na stavenisko. Zahrnú sa do nich trvalé i dočasné nebezpečenstvá stavby. Tam, kde je nebezpečenstvo kontaminácie alebo niečo podobné, musia byť zamestnancom poskytnuté vhodné ochranné prostriedky a zabezpečené postupy odstránenia prípadných následkov takéhoto nebezpečenstva.

8.6.2. Na stavbách s inštalovaným zariadením vo vlastníctve PDS budú zástupcami vedenia a príslušného útvaru bezpečnosti práce PDS vykonávané inšpekčné kontroly.

8.7. Plán obrany proti šíreniu porúch a plán obnovy po rozpade sústavy

Plán obrany proti šíreniu porúch a plán obnovy po rozpade sústavy sú predmetom dohody medzi PDS a prevádzkovateľom prenosovej sústavy.

8.8. Obmedzovanie spotreby v mimoriadnych situáciách

8.8.1. Prevádzkové predpisy pre distribučnú sústavu sa týkajú opatrení na riadenie spotreby pri stavoch núdze alebo pri činnostiach bezprostredne brániacich jej vzniku, ktoré zabezpečuje PDS alebo užívateľ distribučnej sústavy s vlastnou sústavou pripojenou k tejto distribučnej sústave podľa vyhlášky Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 459/2008 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o postupe pri vyhlasovaní stavu núdze, o vyhlasovaní obmedzujúcich opatrení pri stavoch núdze a o opatreniach zameraných na odstránenie stavu núdze v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška o stave núdze“).

8.8.2. Ustanovenia bodu 8.8. týchto technických podmienok platia pre

- a) zníženie odberu,
- b) zníženie odoberaného výkonu vybraných odberateľov v súlade s vyhláseným stupňom regulačného plánu,
- c) prerušenie dodávky elektrickej energie podľa vypínacieho plánu nezávisle od frekvencie sústavy,
- d) automatické frekvenčné vypínanie podľa frekvenčného plánu v závislosti od poklesu frekvencie sústavy.

8.8.3. Označenie riadenia spotreby zahŕňa všetky tieto spôsoby slúžiace na dosiahnutie novej rovnováhy medzi zdrojmi a spotrebou. Cieľom je stanoviť postupy umožňujúce PDS dosiahnuť zníženie spotreby za účelom zabránenia vzniku poruchy alebo preťaženia ktorejkoľvek časti elektrizačnej sústavy bez toho, aby došlo k nepripustnej diskriminácii jedného alebo skupiny odberateľov elektriny. PDS sa pritom riadi vyhláškou o stave núdze, Prevádzkovým poriadkom PS a ďalšími príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi.

8.8.4. Bod 8.8. týchto technických podmienok platí pre PDS a užívateľov distribučnej sústavy; neplatí však pre dodávku elektriny z distribučnej sústavy určenú pre jadrové zdroje. Riadenie spotreby, ktoré vykonáva PDS, môže ovplyvniť prevádzkovateľa lokálnej distribučnej sústavy pripojenej k tejto distribučnej sústave i jeho odberateľov.

8.9. Postup pri opatreniach stavu núdze

Opatrenia na zníženie odberu v rámci distribučnej sústavy:

a) PDS môže na predchádzanie vzniku poruchy alebo preťaženia sústavy využívať prostriedky na zníženie odberu. Za použitie tohto opatrenia je zodpovedný PDS.

b) PDS spracuje v zmysle vyhlášky o stave núdze a podľa pokynov Slovenského elektrizačného dispečingu regulačný plán, ktorého jednotlivé stupne 2 až 7 určujú hodnoty a časy platnosti obmedzenia odoberaného výkonu vybraných odberateľov elektriny a musí byť súčasťou zmluvy medzi dodávateľom elektriny a príslušným odberateľom elektriny.

Využitie príslušného stupňa regulačného plánu vyhlasuje a odvoláva Slovenský elektrizačný dispečing, PDS zabezpečuje jeho reguláciu v zmysle vyhlášky.

8.10. Automatické frekvenčné vypínanie podľa frekvenčného plánu

8.10.1. PDS zabezpečí, aby boli vo vybraných miestach distribučnej sústavy k dispozícii technické prostriedky na automatické frekvenčné vypínanie pri poklese frekvencie siete pod hodnoty dané frekvenčným plánom. Frekvenčný plán spracováva Slovenský elektrizačný dispečing v spolupráci s držiteľmi povolenia ÚRSO na výrobu a rozvod elektriny.

8.10.2. Automatické vypínanie zaťaženia sa vykonáva pri poklese frekvencie pod 49,0 Hz. Počet stupňov, ich nastavenie a veľkosť vypínacieho zaťaženia určuje Slovenský elektrizačný dispečing na základe výpočtov. V pásme 49,0 až 48,1 Hz sa využíva frekvenčné vypínanie na riešenie porúch systémového charakteru, na riešenie lokálnych porúch možno využiť i vypínanie so stupňami pod 48,1 Hz.

8.10.3. Pri výbere odpojovaného zaťaženia prihliada PDS na bezpečnosť prevádzky zariadení a na riziko škôd spôsobených dotknutým odberateľom elektriny.

8.11. Informovanie užívateľov

Ak vykonáva PDS riadenie spotreby podľa pokynov alebo požiadaviek Slovenského elektrizačného dispečingu alebo prevádzkovateľa prenosovej sústavy za účelom chránenia prenosovej sústavy, musí reagovať rýchle a až následne na požiadanie poskytnúť používateľom informácie vhodným spôsobom.

Ak vykonáva PDS riadenie spotreby za účelom chránenia distribučnej sústavy, bude následne užívateľov distribučnej sústavy podľa potreby na požiadanie vhodným spôsobom informovať.

8.12. Podmienky prevádzky distribučnej sústavy pri stave núdze

Táto časť technických podmienok určuje postupy, používané po celkovom alebo čiastočnom odstavení distribučnej sústavy, ktoré PDS potvrdil a oznámil, že po vyrozumení PDS tieto postupy použije. PDS je povinný vykonávať opatrenia a postupy vyplývajúce zo stavu núdze a vzťahujúce sa na jeho distribučnú sústavu. Táto povinnosť vyplýva zo zákona o energetike, pričom podrobnosti ustanovuje vyhláška o stave núdze.

8.13. Skúšky distribučnej sústavy

8.13.1. Táto časť technických podmienok ustanovuje povinnosti a postupy pri organizovaní a vykonávaní takých skúšok distribučnej sústavy, ktoré majú alebo by mali mať významný vplyv na distribučnú sústavu alebo sústavy užívateľov. Sú to skúšky, pri ktorých dochádza k napodobeniu alebo riadenému vyvolaniu nepravidelných, neobvyklých či extrémnych podmienok vo vlastnej distribučnej sústave alebo len v niektorej jej časti, v susediacich distribučných sústavách a v prenosovej sústave. Skúšky pri uvádzaní do prevádzky zariadenia, resp. opakované skúšky sa nezahŕňujú do tejto škály skúšok.

8.13.2. Cieľom tejto časti je zabezpečiť, aby postupy používané pri organizovaní a vykonávaní skúšok distribučnej sústavy boli také, aby neohrozovali bezpečnosť zamestnancov alebo verejnosti a aby v čo najmenšej miere ohrozili distribúciu elektriny, zdroj alebo zariadenia a aby nemali negatívny vplyv na PDS a užívateľov distribučnej sústavy. Technické podmienky zároveň stanovujú postupy, podľa ktorých sa skúšky v distribučnej sústave pripravujú a hlásia.

8.13.3. Táto časť technických podmienok platí pre PDS, jeho odberateľov zo sietí vn, výrobcov elektriny a prevádzkovateľov lokálnych distribučných sústav. Všeobecne platí, že skúška distribučnej sústavy navrhnutá PDS alebo užívateľom distribučnej sústavy, ktorý je pripojený k distribučnej sústave a môže mať vplyv i na prenosovú sústavu, musí byť v súlade s technickými podmienkami prevádzkovania prenosovej sústavy a technickými podmienkami prevádzkovania distribučnej sústavy. Za minimálny vplyv na prenosovú sústavu sa považujú odchýlky napätia, frekvencie a tvaru sínusovky, ktoré neprekračujú povolené odchýlky uvedené v príslušných dokumentoch prevádzkovateľa prenosovej sústavy.

8.14. Informácie o návrhu skúšok

Pokiaľ má PDS alebo užívateľ distribučnej sústavy úmysel vykonať skúšky svojej sústavy, ktorá bude alebo by mohla mať vplyv na cudzie sústavy, oznámi ju navrhovateľ PDS a užívateľom distribučnej sústavy, ktorí by mohli byť skúškou postihnutí. Návrh bude daný písomnou formou a bude obsahovať údaje o povahe a účele navrhovanej skúšky distribučnej sústavy a tiež o výkone a umiestnení príslušného zdroja alebo zariadenia. Pokiaľ by príjemca návrhu považoval informácie za nedostatočné, vyžiada si od navrhovateľa dodatočné informácie písomnou formou.

8.15. Program skúšky

8.15.1. Najneskôr jeden mesiac pred dátumom skúšky predloží navrhovateľ ostatným zainteresovaným užívateľom informácie o konečnom programe skúšky distribučnej sústavy. V programe bude uvedené poradie, predpokladaný čas vypínania, zamestnanci vykonávajúci skúšku vrátane osôb zodpovedných za bezpečnosť práce a ďalšie skutočnosti, ktoré navrhovateľ považuje za potrebné.

8.15.2. Všetky problémy spojené so skúškou distribučnej sústavy, ktoré prípadne nastanú alebo ktoré sa očakávajú v čase od vydania programu do jej konania, musia byť čo najskôr písomnou formou oznámené koordinátorovi skúšky.

8.15.3. Ak sú v deň navrhovanej skúšky prevádzkové podmienky v distribučnej sústave také, že niektorá zo zúčastnených strán požaduje začiatok či pokračovanie skúšky odložiť alebo zrušiť, bude táto strana o svojom rozhodnutí a dôvodoch ihneď informovať koordinátora. Ten potom podľa okolností skúšky zruší alebo odloží a pokiaľ je to možné, dohodne so zúčastnenými stranami iný vhodný termín.

8.16. Záverečné hlásenie

Po ukončení skúšky distribučnej sústavy jej navrhovateľ zodpovedá za vypracovanie písomného protokolu (záverečného) o skúške, ktorý predloží všetkým zúčastneným stranám. Tento záverečný protokol musí obsahovať opis skúšaného stroja alebo zariadenia a opis vykonanej skúšky vrátane výsledkov, záverov a odporúčaní.

8.17. Rozvoj distribučnej sústavy

8.17.1. Smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/72/ES o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrickou energiou a ktorou sa zrušuje smernica č. 2003/54/ES, stanovuje povinnosť umožniť prístup oprávneným užívateľom distribučnej sústavy po splnení technických podmienok. Pri používaní distribučnej sústavy je však naďalej PDS zodpovedný za udržanie spoľahlivej a bezpečnej prevádzky zodpovedajúcej danému stavu techniky.

8.17.2. Na zabezpečenie týchto úloh má PDS okrem iného zabezpečiť plánovanie opráv a údržby zariadení, ich vykonávanie, vypracovanie plánu obrany proti šíreniu porúch a plánovať rozvoj distribučnej sústavy podľa prognóz zaťaženia a výroby.

8.17.3. Povinnosť zabezpečovania údržby majú aj všetci vlastníci zariadení elektrických staníc a elektrární, ktoré majú priamy vplyv na spoľahlivosť a bezpečnosť distribučnej sústavy. Užívatelia distribučnej sústavy majú taktiež povinnosť plánovania a nahlasovania požiadaviek na vypínanie zariadení útvaru koordinácie prevádzky PDS a sú povinní poskytovať všetky potrebné údaje k plánovaniu rozvoja distribučnej sústavy.

8.17.4. Plánovanie rozvoja distribučnej sústavy je nepretržitou činnosťou, ktorej výsledkom je zabezpečenie jej spoľahlivého chodu. Osobitná pozornosť musí byť venovaná koordinácii plánovania distribučnej sústavy na miestach prepojenia so susednými distribučnými sústavami, ktoré sú integrované do európskej prepojenej sústavy. Výsledkom efektívneho rozvoja musí byť zabezpečovanie štandardných distribučných služieb z hľadiska spoľahlivosti a bezpečnosti.

8.17.5. Z časového pohľadu sa delí plánovanie rozvoja distribučnej sústavy na

- a) dlhodobý rozvoj s časovým horizontom 5 až 10 rokov a viac,
- b) strednodobý rozvoj s časovým horizontom 3 až 5 rokov,
- c) krátkodobý rozvoj s časovým horizontom do 2 rokov.

8.17.6. Výsledkom dlhodobého rozvoja je overenie správnosti prijatej koncepcie rozvoja a spresnenie schémy distribučnej sústavy. Rešpektovaním neistôt pri odhade budúceho rozvoja možno predpokladať spoľahlivosť chodu budúcej distribučnej sústavy. Výsledky prác rozvoja na dobu 5 a 10 rokov sú poslednou etapou, ktorá rieši

funkčné súvislosti jednotlivých rozhodujúcich stavieb z komplexného pohľadu celej distribučnej sústavy. Riešenie výhľadu distribučnej sústavy na tento čas musí byť jednoznačné, lebo sa vstupuje do prípravy jednotlivých stavieb.

8.17.7. Strednodobý rozvoj taktiež spresňuje schému budúcej distribučnej sústavy. Služi však predovšetkým na prípravu konkrétnych investičných projektov v distribučnej sústave (nové vedenia a elektrické stanice, rozšírenie staníc a inštalácia kompenzačných prostriedkov a pod.). Vypracované štúdie riešia túto problematiku z technického aj ekonomického hľadiska, z pohľadu výhodnosti a návratnosti variantných riešení.

8.17.8. Krátkodobý rozvoj slúži na rozhodovanie o konkrétnych investičných projektoch menšieho rozsahu. Rieši tiež aktuálne problémy, ktoré neboli riešené v strednodobom rozvoji.

8.18. Základné dokumenty plánovania rozvoja distribučnej sústavy

8.18.1. Sieťová štúdia rozvoja je základným dokumentom procesu rozvoja distribučnej sústavy a jej efektívneho a spoľahlivého chodu. Rozpracováva zámery a ciele PDS a stanovuje opatrenia a prostriedky na ich dosiahnutie.

Štúdia spracováva nasledujúce oblasti:

- a) rozvoj konfigurácie distribučnej sústavy, ktorá zodpovedá predpokladanému rastu spotreby elektriny, zohľadňuje rozvojové zámery prenosovej sústavy, výrobcov elektriny, požiadavky napájania priamych odberateľov elektriny a požiadavky medzinárodnej spolupráce,
- b) obnovu dožívajúceho zariadenia, vyplývajúcu z rastu prevádzkových parametrov, rastu skratových prúdov, technickej a morálnej životnosti zariadení,
- c) zabezpečovanie distribučných služieb v oblasti spoľahlivosti, stability prevádzkových parametrov, racionalizácie a modernizácie technologických a riadiacich činností.

8.18.2. Nástrojom riešenia problémov distribučnej sústavy a analýzu jednotlivých sieťových režimov je matematický model distribučnej sústavy spracovávaný pre dlhodobý, strednodobý a krátkodobý horizont rozvoja. Predpokladané zaťaženie transformácií z distribučnej sústavy do prenosovej sústavy a iných distribučných sústav v jednotlivých uzloch pre 10-ročný horizont rozvoja a pri základnom zapojení oblasti spotreby je stanovené na základe podkladov útvarov rozvoja jednotlivých distribučných sústav. Môžu byť korigované na základe makroekonomických štúdií rozvoja národného hospodárstva s rešpektovaním rozvoja regiónov, hospodárskych sektorov, ich energetickej náročnosti a demografických ukazovateľov. Bilancie sú stanovené z merania zimného maxima príslušného roku.

8.19. Väzby medzi distribučnou sústavou a užívateľmi distribučnej sústavy

Pri plánovaní rozvoja, najmä transformácií z distribučnej sústavy do rozvodných sietí nižších napätí, pri posudzovaní vyvedenia výkonu z nových zdrojov elektriny, ako aj pri riešení problémov lokálneho charakteru je nutná úzka spolupráca PDS a užívateľov distribučnej sústavy. Úzka spolupráca musí byť predovšetkým s držiteľmi povolení ÚRSO na výrobu a rozvod elektriny, ktorých sa sieťové výpočty dotýkajú v najširšej miere.

8.20. Väzby medzi distribučnou sústavou a prenosovou sústavou

S rozvojom distribučnej sústavy musí byť koordinovaný aj rozvoj nadväzujúcich distribučných sústav a prenosovej sústavy. Cieľom štúdie je optimálne zásobovanie všetkých odberateľov elektriny cestou vhodného investovania v jednotlivých sústavách. V štúdiu budú preto určené podiely investícií v týchto sústavách.

8.21. Vstupné údaje pre štúdie rozvoja distribučnej sústavy

8.21.1. Rozvoj vedení distribučnej sústavy musí vychádzať z výsledkov analýzy súčasných, ale predovšetkým výhľadových pomerov v distribučnej sústave. Podkladom sú údaje o skutočnom zaťažení a údaje o predpokladanom vývoji zaťaženia a spotreby, údaje o existujúcich zariadeniach v oblasti a statické údaje o existujúcich a výhľadových prvkoch prenosovej sústavy a spolupracujúcich sústavách.

8.21.2. Údaje potrebné pre sieťové výpočty ustáleného chodu sietí, skratové výpočty a výpočty dynamického správania sústavy si prevádzkovatelia distribučnej sústavy a prenosovej sústavy vzájomne vymieňajú pre časové horizonty 5, 10 a viac rokov. Základom bilančného modelu siete pre výpočty maximálneho zaťaženia sú výsledky systémového merania distribučnej sústavy (zohľadňujúce aj maximálne zaťaženie a diferenčný rozdiel od stredného, prípadne minimálneho zaťaženia).

8.21.3. Základom hodnotenia prenosových a napäťových pomerov pri minimálnom zaťažení sústavy sú výsledky letného merania. V oblasti zdrojov je to lokalita a disponibilný výkon elektrární pracujúcich do distribučnej sústavy. V oblasti spotreby je to zaťaženie transformátorov z prenosovej sústavy do distribučnej sústavy (MW a MVar) v jednotlivých uzloch.

8.21.4. Vzájomné odovzdávanie údajov sa vykonáva každoročne do stanoveného termínu a vo vzájomne dohodnutej forme. Vzájomne odovzdané údaje nesmú byť bez súhlasu poskytovateľa použité na iné než koncepcné práce a nesmú byť poskytnuté tretej strane.

9. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

9.1 PDS je oprávnený meniť, dopĺňať alebo nahradiť tieto technické podmienky alebo ich časť v prípade

- a) zmeny príslušného všeobecne záväzného právneho predpisu,
- b) zmeny v technických možnostiach prevádzkovania distribučnej sústavy,
- c) zabezpečenia riadneho plnenia povinní PDS vyplývajúcich z platných všeobecne záväzných právnych predpisov,
- d) skvalitnenia a zjednodušenia vykonávania jednotlivých činností PDS.

9.2 PDS informuje užívateľa distribučnej sústavy elektronicky, zaslaním oznámenia o zmene technických podmienok, na kontaktné miesto podľa príslušného ustanovenia zmluvy, a to najmenej 30 (slovom: tridsať) dní pred účinnosťou zmeny technických podmienok. Zmeny technických podmienok zverejňuje PDS aj na svojom webovom sídle.

Tieto technické podmienky nadobúdajú platnosť dňom ich zverejnenia na webovom sídle PDS, t. j. 1. apríla 2014 a účinnosť 1. mája 2014.

I T TISL V

PRÍLOHA Č. 1 K TECHNICKÝM PODMIENKAM PDS ŠTANDARDY PRIPOJENIA ZARIADENÍ K DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

ÚVOD

Príloha č. 1 ustanovuje štandardné spôsoby prevedenia úprav alebo výstavby distribučnej sústavy, vyvolané požiadavkou žiadateľa na pripojenie nového odberného miesta alebo zvýšenia maximálne rezervovanej kapacity existujúceho odberného miesta. Na týchto úpravách sa žiadateľ o pripojenie podieľa vo výške stanovenej platnou vyhláškou ÚRSO.

1. Štandardné spôsoby pripojenia

Vlastné prevedenie pripojenia je rozdielne podľa menovitého napätia tej časti distribučnej sústavy, ku ktorej bude odberné miesto pripojené.

1.1 Sústava nízkeho napätia nn

Pripojenie z vonkajšieho vedenia nn

- a) rozšírenie vonkajšieho vedenia realizované rovnakým spôsobom (holé vodiče, izolované vodiče, závesné káblové vedenie) ako existujúce vedenia,
- b) elektrická prípojka realizovaná závesným káblom alebo káblom v zemi.

Pripojenie káblovým vedením nn sa realizuje nasledovne:

- a) rozšírenie káblového vedenia rovnakou technológiou, akou je zrealizované existujúce vedenie,
- b) zaslučkovanie existujúceho káblového vedenia, pričom pripojenie odberných zariadení sa začína pripojením hlavného domového vedenia alebo odbočením k elektromeru z istiacich prvkov v skrini v majetku PDS,
- c) elektrickou prípojkou z káblovej skrine (existujúcej, upravenej existujúcej alebo novej) alebo samostatným vývodom z rozvádzača nn distribučnej trafostanice.

1.2 Sústava vysokého napätia vn

Pripojenie z vonkajšieho vedenia vn

- a) úprava vonkajšieho vedenia realizovaná rovnakým spôsobom ako existujúce vedenie,
- b) elektrická prípojka odbočujúca z existujúceho vedenia v mieste podperného bodu, zhotovená vonkajším alebo káblovým vedením.

Pripojenie káblovým vedením vn sa realizuje

- a) zaslučkovaním káblového vedenia,
- b) zhotovením dvoch prívodov z dvoch elektrických staníc vn,
- c) zhotovením jednej elektrickej prípojky z elektrickej stanice vn.

2. Štandardné ukončenie

2.1 Pripojenie zaslučkovaním:

nízke napätie

- káblová skriňa pre slučkové pripojenie,

vysoké napätie

- transformačná stanica vn/nn, ktorá má na strane vn dve miesta na pripojenie káblových vedení, použité transformačné stanice musia byť kompatibilné s technológiou PDS,

2.2 Pripojenie lúčového vývodu:

nízke napätie

- káblová alebo prípojková skriňa s jednou súpravou poistiek,

vysoké napätie

- transformačná stanica vn/nn, kompatibilná s používanou technológiou PDS, ktorá má na strane vn jedno miesto na pripojenie napájacieho napätia,

a) pre pripojenie z vonkajšieho vedenia je to vonkajšia stožiarová transformačná stanica,

b) pre pripojenie káblovým vedením je to murovaná, panelová alebo kompaktná nadzemná transformačná stanica.

3. Elektrické prípojky

3.1. Všeobecné ustanovenia

3.1.1 Elektrická prípojka je zariadenie nízkeho napätia, vysokého napätia, veľmi vysokého napätia a zvlášť vysokého napätia, ktoré je určené na pripojenie odberného elektrického zariadenia odberateľa elektriny do

distribučnej sústavy. Elektrické prípojky musia zodpovedať príslušným platným predpisom, napr. STN 33 3320: Elektrické prípojky, STN 33 2000: Elektrotechnické predpisy, PNE 33 2000-1: 2008 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave.

3.1.2. Elektrická prípojka môže byť podľa zákona o energetike súčasťou distribučnej sústavy. Prevádzkovateľ distribučnej sústavy má právo rozhodnúť o mieste a spôsobe napojenia žiadateľa. Vlastník elektrickej prípojky je povinný pred jej uvedením do prevádzky, resp. po rekonštrukcii odovzdať PDS plán skutočného vyhotovenia elektrickej prípojky aj v digitálnej forme PDS a geodetické zameranie elektrickej prípojky.

3.1.3. Vlastník elektrickej prípojky je povinný zaistiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby elektrická prípojka neohrozila život, zdravie a majetok osôb alebo nespôsobovala poruchy v distribučnej sústave alebo v prenosovej sústave. V zmysle zákona o energetike môže vlastník elektrickej prípojky o túto činnosť požiadať PDS, ktorý je povinný ju za poplatok vykonávať na základe zmluvného vzťahu.

3.2. Základné členenie elektrických prípojok

Elektrické prípojky sa podľa vyhotovenia delia na:

- a) prípojky zhotovené vonkajším vedením,
- b) prípojky zhotovené káblovým vedením,
- c) prípojky zhotovené kombináciou oboch spôsobov.

Elektrické prípojky sa podľa napätia delia na:

- a) prípojky nízkeho napätia (nn),
- b) prípojky vysokého napätia (vn),
- c) prípojky veľmi vysokého napätia (vvn).

3.3. Začiatok elektrických prípojok

3.3.1. Elektrická prípojka sa podľa zákona o energetike začína odbočením elektrického vedenia distribučnej sústavy smerom k odberateľovi elektriny. Odbočením elektrického vedenia v elektrickej stanici je jeho odbočenie od spínacích a istiacich prvkov, prípadne od prípojnic. V ostatných prípadoch sa za odbočenie elektrického vedenia považuje jeho odbočenie od vzdušného alebo káblového vedenia.

3.3.2. Časť elektrickej prípojky z vonkajšieho vedenia NN realizovanej káblovým vedením na podpernom bode od svorky po istiacu skrinku vrátane realizuje PDS na svoj náklad na základe zmluvy o pripojení. Táto časť prípojky sa považuje za súčasť distribučnej sústavy.

3.3.3. V elektrickej stanici sú spínacie a istiace prvky zariadením distribučnej sústavy, armatúry vodičov (oká), ktoré po odpojení vodiča od spínacieho alebo istiaceho prvku ostávajú na vodiči, sú súčasťou prípojky. V prípade vonkajšieho vedenia sú vodiče vedenia súčasťou zariadenia distribučnej sústavy. Svorka (akéhokoľvek vyhotovenia) je už súčasťou prípojky. Odbočná podpera (aj keby bola zriadená súčasne s prípojkou) je súčasťou hlavného vedenia, t. j. distribučnej sústavy. V prípade káblového vedenia je kábel súčasťou zariadenia distribučnej sústavy. Odbočná spojka (akejkol'vek konštrukcie) je súčasťou elektrickej prípojky.

3.3.4. Zariadenie, ktoré je v priamom kontakte s rozvodným zariadením distribučnej sústavy, podlieha schváleniu PDS. Toto zariadenie musí byť kompatibilné s ostatnými zariadeniami distribučnej sústavy.

3.4 Ukončenie elektrických prípojok

3.4.1. Elektrická prípojka nízkeho napätia sa končí pri vonkajšom vedení hlavnou domovou poistkovou skriňou, pri káblovom vedení hlavnou domovou káblovou skriňou, ktoré sú súčasťou elektrickej prípojky a sú umiestnené na verejne prístupnom mieste. Ak hlavná domová poistková skriňa na objekte nie je zriadená, vonkajšia elektrická prípojka sa končí na poslednom podpernom bode alebo na hranici objektu odberateľa elektriny. Hlavná domová poistková skriňa musí byť plombovateľná a s uzáverom pre rozvodné zariadenia. Hlavná domová káblová skriňa musí byť plombovateľná a s uzáverom na kľúč pre rozvodné zariadenia.

3.4.2. Hlavná domová poistková skriňa aj hlavná domová káblová skriňa sú podľa zákona o energetike súčasťou elektrickej prípojky a umiestňujú sa na trvale verejne prístupnom mieste, odsúhlasenom PDS tak, aby bol k nej umožnený prístup aj v prípade neprítomnosti odberateľa elektriny.

3.4.3. Elektrická prípojka vn sa končí pri vzdušnom vedení kotvovými izolátormi na stanici odberateľa, pri káblovom vedení káblovou koncovkou v odberateľovi stanici; kotvové izolátory a káblové koncovky sú súčasťou elektrickej prípojky. Nosná konštrukcia, na ktorej sú kotevné izolátory upevnené, je súčasťou stanice.

3.5 Opatrenia na zaistenie bezpečnosti prípojok

3.5.1. Elektrické prípojky, ich dimenzovanie a istenie musí zodpovedať príslušným platným predpisom, napr. STN 33 2000: Elektrotechnické predpisy, PNE 33 2000-1: 2008 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave, PNE 33 2000-2: 2004 Stanovenie základných charakteristík vonkajších vplyvov pôsobiacich na elektrické zariadenia prenosovej sústavy a distribučnej sústavy. Uzemňovanie musí zodpovedať norme.⁴⁾

3.5.2. Vybavenie prípojok vn proti poruchovým a nenormálnym prevádzkovým stavom musí byť selektívne a kompatibilné so zariadeniami distribučnej sústavy a zodpovedať napr. STN 33 3051: 1992 Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení. Druh a spôsob technického riešenia prípojky stanoví PDS v pripojovacích podmienkach.

3.5.3. Technické riešenie je ovplyvnené hlavne spôsobom vybudovania zariadenia PDS v mieste pripojenia, štandardmi pripojenia PDS a platnými elektrotechnickými normami. V tejto súvislosti parametre a nastavenie ochrán zaslučkovaných vedení stanovuje PDS. Ich dodržiavanie a funkčnosť dokladuje vlastník prípojky alebo zaslučkovanej distribučnej sústavy protokolom z preventívnej údržby v predpísaných lehotách na požiadanie PDS.

3.6 Elektrické prípojky nízkeho napätia

Novobudované a rekonštruované elektrické prípojky nízkeho napätia sa riadia týmito technickými podmienkami. Prípojky zhotovené v minulosti sa posudzujú podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, platných v čase ich výstavby.

3.6.1. Elektrické prípojky nn zhotovené vonkajším vedením

3.6.1.1. Elektrická prípojka nn slúži na pripojenie jednej nehnuteľnosti, v obzvlášť odôvodnených prípadoch je možné so súhlasom PDS pripojiť jednou elektrickou prípojkou aj viac nehnuteľností. Ak je zhotovené pre jednu nehnuteľnosť viacero elektrických prípojok, musí byť táto skutočnosť odsúhlasená PDS a vyznačená v každej prípojkovvej skrini tejto nehnuteľnosti.

3.6.1.2. Z hľadiska zabezpečenia prevádzky distribučnej sústavy má PDS právo na vykonanie nevyhnutného zásahu na elektrickej prípojke odberateľa elektriny v mieste odbočenia prípojky od distribučnej sústavy po prvý istiaci a rozpojovací prvok.

3.6.1.3. Elektrická prípojka musí byť zhotovená s plným počtom vodičov rozvodného zariadenia PDS v mieste odbočenia prípojky. Iba vo výnimočných prípadoch, odôvodnených charakterom malého odberu (predajné stánky, pútače, reklamné zariadenia a pod.), je možné vyhotoviť prípojkou s menším počtom vodičov. Minimálne prierezy vodičov pre nadzemné vedenia sú 16 mm² AlFe pri holých vodičoch a 16 mm² pri závesných kábloch. Pri použití iných materiálov alebo inej konštrukcie vodičov (izolované vodiče, medené vodiče a pod.) musia byť zachované také isté elektrické a mechanické vlastnosti elektrickej prípojky.

3.6.2. Pre elektrické prípojky sa štandardne používajú závesné káble a izolované vodiče.

3.6.2.1. Použitie nadzemných vzdušných vedení je možné iba v extraviláne. Pri stavbe novej a rekonštrukcii existujúcej elektrickej prípojky musia byť uskutočnené dostupné technické opatrenia na zamedzenie neoprávnenému odberu elektriny. Prípojková skriňa (hlavná domová poistková skriňa) je súčasťou elektrickej prípojky. Podľa zákona o energetike sa umiestňuje na verejne prístupnom mieste, odsúhlasenom PDS tak, aby bol k nej umožnený prístup aj v prípade neprítomnosti odberateľa elektriny.

3.6.2.2. Umiestnenie prípojkových skriň musí vyhovovať napr. STN 33 3320: Elektrické prípojky. Istenie v prípojkovvej skrini musí byť aspoň o jeden stupeň vyššie (z radu menovitých prúdov podľa EN 60059: 2002 Normalizované hodnoty prúdov IEC), ako je istenie pred elektromerom. Pritom je potrebné dodržať zásady voľby istiacich prvkov podľa HD 384.4.43 S2:2001/corr. Dec.:2005 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom.

⁴⁾ HD 60364-5-54:2007 Elektrické inštalácie nízkeho napätia

3.6.2.3. Na istenie môžu byť použité poistky závitové, nožové a pod. Ak je v prípojkevej skrini viacero súprav poistiek či iných istiacich prvkov, musí byť pri každej súprave trvanlivo vyznačené, pre ktoré odberné miesto je poistková súprava určená. Vyhodenie prípojok musí zodpovedať HD 60364-4-41:2007/Cor.Jul.:2007 Elektrické inštalácie nn. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

3.6.3. Elektrické prípojky nn zhotovené káblom

3.6.3.1. Elektrická prípojka slúži na pripojenie jednej nehnuteľnosti, v obzvlášť odôvodnených prípadoch je možné so súhlasom PDS pripojiť jednou prípojkou viac nehnuteľností. Ak je pre jednu nehnuteľnosť zhotovených výnimočne viacero prípojok, musí byť táto skutočnosť odsúhlasená PDS a táto skutočnosť musí byť vyznačená v každej prípojkevej skrini tejto nehnuteľnosti.

3.6.3.2. Ak je pripojenie nehnuteľnosti uskutočnené zaslučkovaním kábla distribučného rozvodu PDS, pripojenie odberných zariadení sa začína v tomto prípade pripojením hlavného domového vedenia alebo odbočením k elektromerom z istiacich prvkov v skrini, ktoré je majetkom distribučnej sústavy. V prípadoch odbočenia spojku tvaru „T“ ostáva táto časť vedenia a spojka z dôvodov údržby a opráv súčasťou distribučnej sústavy až po miesto prvého istenia od odbočenia (v súlade so zákonom o energetike).

3.6.3.3. Káblové elektrické prípojky musia byť zhotovené vždy s plným počtom vodičov rozvodného zariadenia PDS v mieste pripojenia. Prípojková skriňa musí byť uzamykateľná uzáverom odsúhlaseným PDS. Minimálne prierezy káblov sú 4 x 16 mm² Al. Pri zhotovení prípojky odbočením tvaru T je minimálny prierez 4 x 25 mm². Ak sa použije kábel s medenými vodičmi, je minimálny prierez o stupeň nižší.

3.6.3.4. Prípojková skriňa (hlavná domová káblová skriňa) je súčasťou prípojky. Umiestňuje sa podľa zákona o energetike na verejne prístupnom mieste, odsúhlasenom PDS tak, aby bol k nej umožnený prístup aj v prípade neprítomnosti odberateľa elektriny. Umiestnenie nesmie zasahovať do evakuačnej cesty. Pred prípojkovou skriňou musí byť voľný priestor so šírkou minimálne 0,8 m na bezpečné vykonávanie prác a obsluhy. Spodný okraj skrine má byť 0,6 m nad definitívne upraveným terénom. S ohľadom na miestne podmienky je možné po prerokovaní s PDS odlišné umiestnenie, neodporúča sa však umiestnenie vyššie ako 1,5 m.

3.6.3.5. Istenie v prípojkevej skrini musí byť aspoň o jeden stupeň vyššie (z radu menovitých prúdov podľa EN 60059: 2002 Normalizované hodnoty prúdov IEC), ako je istenie pred elektromerom. Pritom je potrebné dodržať zásady voľby istiacich prvkov podľa HD 384.4.43 S2:2001/corr. Dec.:2005 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom). Ak sa nachádza v prípojkevej skrini viacej súprav poistiek či iných istiacich prvkov, musí byť pri každej súprave trvanlivo vyznačené, pre ktoré odberné miesto je poistková súprava určená. Uloženie káblovej prípojky musí byť v súlade s HD 384.5.52 S1:1995/A1:1998 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody a aj napr. s PNE 38 2161: Predpisy pre kladenie silnoprúdových el.vedení, STN 73 6005: 1985 Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Elektrické prípojky nn zhotovené čiastočne vonkajším a čiastočne káblovým vedením

V odôvodniteľných prípadoch je možné zhotoviť prípojku nn kombináciou vonkajšieho a káblového vedenia.

3.7. Prívodné vedenie nn

3.7.1. Prívodné vedenie za hlavnou domovou alebo prípojkovou skriňou je súčasťou elektrického zariadenia nehnuteľnosti. Toto zariadenie nie je súčasťou distribučnej sústavy. Uvedené zariadenie musí zodpovedať všeobecne záväzným právnym predpisom a platným normám. Skladá sa z týchto častí:

- a) hlavné domové vedenie,
- b) odbočky k elektromerom,
- c) vedenie od elektromerov k podružným rozvádzačom alebo rozvodniciam,
- d) rozvod za podružnými rozvádzačmi.

3.7.2. Prívodné vedenie sa začína odbočením od istiacich prvkov alebo prípojnic v hlavnej domovej alebo prípojkevej skrini slúžiacej na pripojenie danej nehnuteľnosti. Hlavné domové vedenie je vedenie od prípojkevej skrine až k odbočke posledného elektromera.

3.7.3. Systém hlavného domového vedenia a jeho realizácia sa volí podľa dispozície budovy. V budovách najviac s tromi odbernými miestami, t. j. obvykle v rodinných domoch, nie je potrebné zhotovovať hlavné domové vedenie a odbočky k elektromerom je možné zhotoviť priamo z prípojkevej skrine. V budovách s viac ako tromi odbernými miestami sa buduje od prípojkevej skrine jedno alebo podľa potreby viacej domových

vedení. Hlavné domové vedenie musí svojím umiestnením znemožniť neoprávnený odber. Menovitý prúd istiacich prvkov hlavného domového vedenia musí byť aspoň o dva stupne (v rade menovitých prúdov podľa normy⁴)) vyšší, ako je prúd ističov pred elektromerom.

3.7.4. Odbočky k elektromerom sú vedenia, ktoré odbočujú z hlavného domového vedenia na pripojenie elektromerových rozvádzačov, prípadne vychádzajú priamo z prípojovej skrine, hlavne v prípadoch pripojenia odberných zariadení rodinných domov. Odbočky k elektromerom môžu byť jednofázové alebo trojfázové. Prierez odbočiek k elektromerom sa volí s ohľadom na očakávané zaťaženie, minimálne 16 mm² Al alebo 6 mm² Cu a odbočky musia byť umiestnené a vyhotovené tak, aby sa sťažil neoprávnený odber elektriny, t. j. skrine, ktorými prechádzajú odbočky k elektromerom, musia byť upravené na zaplombovanie.

3.7.5. Odbočky od hlavného domového vedenia k elektromerom musia byť zhotovené a uložené tak, aby bolo možné vodiče bez stavebných zásahov vymeniť (napr. rúrky, káblové kanály, lišty, dutiny stavebných konštrukcií a pod.). Pre istenie odbočiek k elektromerom platia všeobecne platné technické normy. Pred elektromerom musí byť osadený hlavný istič s rovnakým počtom pólov, ako má elektromer fáz. Ističom je technické zariadenie umiestnené ako posledný istiaci prvok pred elektromerom zo strany napájania obmedzujúce maximálnu veľkosť odberu a zabezpečujúce vypnutie chráneného obvodu pri stanovenej úrovni nadprúdu a v stanovenom čase. Istič musí mať na štítiku trvalým a nezameniteľným spôsobom uvedený menovitý prúd a charakteristiku a musí byť zaplombovateľný vrátane prípadne nastaviteľnej spúšte a výmenného modulu. Pri hlavom ističi je povolená charakteristika typu B, výnimočne C. Hlavný istič musí byť prispôbený na zaplombovanie PDS.

3.8. Elektrické prípojky vysokého napätia (vn)

Pri stanovení pripojovacích podmienok spracovávaných PDS sa vychádza z použitej technológie v predpokladanom mieste pripojenia, z technológie odberného zariadenia, jeho významu a požiadaviek odberateľa elektriny na stupeň zaistenia dodávky elektriny. V prípade požiadaviek žiadateľa na zvýšený stupeň zabezpečenia dodávky elektriny alebo iný spôsob napojenia, ako určil PDS, je pripojenie žiadateľa možné riešiť vybudovaním niekoľkých prípojok z distribučnej sústavy, pričom ide o nadštandardné pripojenie.

3.9. Elektrické prípojky vn zhotovené vonkajším vedením

3.9.1. Štandardne sa pripojenie odberateľa elektriny vonkajším vedením na úrovni vn rieši:

- a) jednou elektrickou prípojkou odbočujúcou z kmeňového vedenia,
- b) jednou elektrickou prípojkou odbočujúcou z prípojnic v rozvodni vn.

3.9.2. Nadštandardne, v prípade požiadavky odberateľa elektriny na vyšší stupeň zabezpečenia dodávky elektriny, je možné odberateľa elektriny pripojiť:

- a) vybudovaním dvojitého vedenia napojeného z okružného vedenia vn do odberateľskej stanice,
- b) dvoma alebo viacerými elektrickými prípojkami, pripojenými na rôzne vonkajšie vedenia vn alebo rôzne transformovne vn,
- c) kombináciou vyššie uvedených spôsobov.

3.9.3. V prípade požiadavky odberateľa elektriny na iné pripojenie (napr. na vyšší stupeň zabezpečenia dodávky elektriny, druhé napájacie vedenie a pod.) sa takéto pripojenie považuje za nadštandard v zmysle prevádzkového poriadku PDS. Do každej elektrickej prípojky musí byť vložený vypínací prvok na odpojenie odberného zariadenia (transformovne vn/nn alebo vn/vn). Vypínací prvok sa umiestňuje na vhodnom a trvale prístupnom mieste. Prípadné osadenie ďalšieho vypínacieho prvku je možné stanoviť v rámci podmienok stanovených PDS.

3.9.4. Elektrická prípojka vn zhotovená vonkajším vedením sa začína odbočením z kmeňového vedenia vn, prúdová svorka je už súčasťou prípojky. Nosná konštrukcia nie je súčasťou prípojky vn. Elektrické prípojky sa spravidla istia iba v elektrických stanicach vn.

3.9.5. Technológiu na realizáciu prípojky odporučí PDS v rámci pripojovacích podmienok. Použitá technológia musí byť kompatibilná s technológiou používanou PDS. Prípojka musí byť zhotovená tak, aby spĺňala požiadavky podľa normy⁴) a napr. STN 33 3320: Elektrické prípojky, PNE 33 2000-1: 2008 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave.

3.10. Elektrické prípojky vn zhotovené káblovým vedením

3.10.1. Štandardne sa pripojenie odberateľa elektriny káblovým vedením na úrovni vn rieši:

- a) zaslučkovaním káblového vedenia do vstupných polí rozvodne vn, v tomto prípade sa hranica vlastníctva a spôsob prevádzkovania dohodne individuálne v zmluve o pripojení,

b) zo vzdušného vedenia distribučnej sústavy,

c) vyhotovením jednej káblovej elektrickej prípojky z elektrickej stanice vn distribučnej sústavy. Elektrická prípojka sa začína odbočením prípojnic vn v stanici distribučnej sústavy. Súčasťou elektrickej prípojky je technológia vývodového poľa. Technológiu vývodového poľa určí PDS v pripojovacích podmienkach, technológia musí byť kompatibilná so súčasnou technológiou stanice.

3.10.2. Nadštandardne v prípade požiadavky odberateľa elektriny na zvýšený stupeň zabezpečenia dodávky elektriny dvomi alebo viacerými elektrickými prípojkami, pripojenými na rôzne káblové vedenia vn alebo transformovne vn. Ochrana káblových vedení pred nadprúdom, skratom a pod. sa robí v napájacích elektrických staniách v súlade napr. s STN 33 3051: 1992 Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení. Vyhotovenie káblového vedenia musí zodpovedať HD 384.5.52 S1:1995/A1:1998 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody. Všeobecne prípojka vn sa končí káblovými koncovkami v odberateľskej stanici.

3.11. Elektrické prípojky vn zhotovené čiastočne vonkajším a čiastočne káblovým vedením

Časť elektrickej prípojky zhotovená vonkajším vedením musí spĺňať podmienky pre elektrické prípojky vn zhotovené vonkajším vedením. Časť elektrickej prípojky zhotovená káblovým vedením musí spĺňať podmienky pre elektrické prípojky vn zhotovené káblovým vedením. Pre miesto prechodu z vonkajšieho do káblového vedenia je potrebné dodržať podmienky koordinácie izolácie a ochrany zariadenia proti prepätiam.

TECHNICKÉ PODMIENKY PREVÁDZKOVATEĽA DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY PRÍLOHA Č. 2 KVALITATÍVNE PARAMETRE ELEKTRINY V DISTRIBUČNEJ SÚSTAVE

ÚVOD

V tejto prílohe sú popísané kvalitatívne parametre elektriny, ktoré sú definované ako súhrn vybraných charakteristík napätia v danom bode distribučnej sústavy za normálnych prevádzkových podmienok porovnávaných s medznými, prípadne s informatívnymi hodnotami referenčných technických parametrov v súlade so štandardom ENTSO – E - European network of Transmission system Operators for Energy – Európska sieť prevádzkovateľov prenosových sústav alebo EN 50160: 2008 Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej distribučnej siete.

Uvedené charakteristiky sa nevzťahujú na:

1. prevádzkové situácie pri likvidácii porúch,
2. dočasné prevádzkové zapojenia v DS v priebehu plánovaných prác (údržba, výstavba a pod.),
3. stavy núdze.

1. Charakteristiky napätia elektriny dodávanej z DS v sieťach nn a vn

1.1. Pre tieto napät'ové hladiny jednotlivé charakteristiky napätia opisujúce kvalitu elektriny vychádzajú z technickej normy¹⁾ v platnom znení. Norma definuje nasledujúce zaručované charakteristiky:

- a) rekvencia siete,
- b) veľkosť napájacieho napätia,
- c) odchýlky napájacieho napätia,
- d) rýchle zmeny napätia
 1. veľkosť rýchlych zmien,
 2. závažnosť blikania,
- e) nesymetria napájacieho napätia,
- f) harmonické zložky napätí,
- g) medziharmonické zložky napätí,
- h) úroveň napätí sieťovej signalizácie na napájacom napätí.

1.2. Charakteristiky iba s informatívnymi hodnotami:

- a) krátkodobé poklesy napájacieho napätia,
- b) krátkodobé prerušenia napájacieho napätia,
- c) dlhodobé prerušenia napájacieho napätia,
- d) dočasné prepätia sieťovej frekvencie medzi vodičmi pod napätím a zemou,
- e) prechodné prepätia sieťovej frekvencie medzi vodičmi pod napätím a zemou.

1.3. Požadovaná úroveň jednotlivých parametrov pre odberateľov v sieťach nn a vn je definovaná pre spoločný napájací bod siete. Všetky zaručované charakteristiky napätia musia byť v súlade s požiadavkou technickej normy.¹⁾

2. Charakteristiky elektriny dodávanej do distribučnej sústavy regionálnymi výrobcami elektriny

Výrobca dodávajúci elektrinu do distribučnej sústavy ovplyvňuje parametre jej kvality kolísaním dodávaného prúdu, prúdovými rázmi pri pripájaní zdroja k sieti, dodávkou alebo odsávaním harmonických prúdov a prúdov signálov HDO zo siete a dodávkou alebo odsávaním spätnej zložky prúdu. Pre elektrinu dodávanú do distribučnej sústavy regionálnymi výrobcami platia v spoločnom napájacom bode parametre kvality uvedené v prílohe č. 4 Technických podmienok.

3. Spôsoby hodnotenia parametrov kvality elektriny

Pri meraní a vyhodnocovaní charakteristík napätia sa vychádza z postupov definovaných v platných technických normách,⁵⁾ kde sú súčasne definované i požiadavky na vlastnosti meracích súprav, ktoré zaručujú opakovateľnosť meraní. Pri meraní charakteristík napätia je potrebné merať a vyhodnocovať tie napätia, na ktoré sú pripojované odbery, t. j. že vo štvorvodičových nn sieťach je potrebné vyhodnocovať napätia medzi fázami a stredným vodičom a taktiež združené napätia medzi fázami. V sieťach vn sa vyhodnocuje iba združené napätia.

⁵⁾ EN 50160: 2008 Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej distribučnej siete.

EN 61000-4-30: 2003 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-30: Metódy skúšania a merania. Metódy merania kvality napájania.

EN 61000-4-7: 2003 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-7: Metódy skúšania a merania. Všeobecné pokyny na meranie harmonických a medziharmonických zložiek a na prístrojové vybavenie pre rozvodné siete a pripojené zariadenia.

TECHNICKÉ PODMIENKY PREVÁDZKOVATEĽA DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY PRÍLOHA Č. 3 FAKTURAČNÉ MERANIE

ÚVOD

V tejto prílohe je popísané fakturačné meranie a odpočet, ktorého úlohou je korektným spôsobom získať dáta o odobranej a dodávanej elektrine, a takto získané dáta ďalej poskytovať oprávneným účastníkom trhu, a to nediskriminačne a s náležitou dôveryhodnosťou.

1. Všeobecné požiadavky

1.1 Merací bod, meracie miesto, meracie zariadenie

Merací bod je miesto pripojenia užívateľa distribučnej sústavy do distribučnej sústavy, vybavené určeným meradlom. Podľa smeru toku energie ide o dodávkový (napájací) bod alebo odberný bod. Ak sa v zložitejších prípadoch vytvárajú meracie súčty alebo rozdiely z nameraných hodnôt, či už z registračných prístrojov alebo pomocou výpočtovej techniky sú priradované tzv. virtuálne meracie body.

Meracie miesto je miesto merania elektriny v zariadeniach elektrizačnej sústavy v odovzdávacích a v odberných miestach. V praxi predstavuje súbor technických prostriedkov a meracích prístrojov pripojených k jednému meraciemu bodu.

Meracie zariadenie pozostáva predovšetkým z meracích transformátorov, elektromerov a registračných prístrojov, vrátane príslušných spojovacích vedení, pomocných prístrojov a prístrojov určených na komunikáciu.

Z definície meracieho bodu, meracieho miesta, meracieho zariadenia a odberného alebo odovzdávacieho miesta ďalej vyplýva, že odberné (odovzdávacie) miesto sa v zásade skladá z jedného meracieho miesta. To súčasne znamená, že je tvorené jedným meracím zariadením.

V zložitejších prípadoch napájania odberných miest a tiež v elektrických staniách a výrobníach elektriny sa nedá vždy vystačiť s jedným meracím miestom. Takéto odberné miesto, stanice alebo výrobné sú potom zložené z viacerých meracích miest, tzn., že pozostáva z viacerých meracích zariadení. Celková odobratá alebo dodaná energia v takomto odbernom alebo odovzdávacom mieste sa stanovuje ako fyzický alebo logický súčet jednotlivých meracích miest. Fyzickým súčtom sa rozumie prevažne HW riešenie s použitím registračného (súčtového) prístroja, na ktorého vstupy sú pripojené jednotlivé meracie zariadenia z príslušných meracích miest. Logickým súčtom sa rozumie SW riešenie spravidla v sídle PDS s využitím výpočtovej techniky.

1.2 Zvláštne požiadavky na fakturačné meranie

1.2.1. Elektromery a meracie transformátory prúdu a napätia majú výnimočné postavenie voči ostatným prístrojom meracích zariadení. Ide o tzv. určené meradlá a vzťahuje sa na ne zákon č. 142/2000 Z. z. o metrológii v znení neskorších predpisov. V praxi to znamená, že ako elektromer a merací transformátor musí byť pri fakturačnom meraní použitý (uvedený do prevádzky) taký prístroj, ktorý má pridelenú značku schváleného typu, je overený a označený platnou overovacou značkou alebo spĺňa technické požiadavky nových meradiel uvádzaných do prevádzky.

1.2.2. Pokiaľ má elektromer prídavné funkcie, ako je napr. meranie a záznam parametrov kvality elektriny, musia byť jeho základné meracie funkcie dostatočne zabezpečené proti neoprávneným prístupom.

1.2.3. Odber elektriny alebo dodávka elektriny s poškodenou alebo odstránenou overovacou značkou alebo s poškodenou montážnou plombou alebo inak poškodenými ochranami meracieho prístroja alebo nezabezpečenie nameraných častí odberného elektrického zariadenia proti neoprávnenému odberu, je v zmysle zákona o energetike neoprávneným odberom elektriny. Výrobcovia elektriny a koncoví odberatelia elektriny sú povinní okamžite hlásiť závady na meracom zariadení, vrátane porušenia ochrán proti neoprávnenej manipulácii, ktoré zistia. Táto povinnosť vyplýva z toho, že meracie zariadenie sa spravidla nachádza na odbernom mieste koncového odberateľa elektriny alebo na výrobnom mieste výrobcu a nemôže byť z objektívnych dôvodov častejšie pravidelne a priamo kontrolované PDS.

1.3 Vymedzenie povinností PDS, výrobcov a koncových odberateľov elektriny

Za funkčnosť a správnosť meracieho zariadenia, t.j. súboru meracích a technických prostriedkov ako celku je zodpovedný príslušný PDS, čo vyplýva z jeho povinností zaistiť meranie v distribučnej sústave. Aby mohol PDS

plniť túto svoju povinnosť, sú výrobcovia a koncoví odberatelia elektriny povinní upraviť na svoje náklady dodávkové alebo odberné miesto pre inštaláciu meracieho zariadenia.

Konkrétne sa jedná o nasledujúce možné úpravy:

- a) Montáž, príp. výmenu meracích transformátorov na odbernom mieste s polopriamym meraním za schválené typy, s platným overením a technickými parametrami stanovenými PDS. Vyhotovenie, technické parametre meracích jadier, primárne a sekundárne menovité hodnoty meraných veličín, menovité zaťaženie, zapojenie a pod. sú súčasťou vnútorných štandardov PDS. Pri meracích transformátoroch, okrem príslušnej meracej funkcie spojenej s fakturačným meraním, nesmie byť meracie jadro použité na zabezpečenie ochrannej funkcie rozvodného zariadenia a pod. Meracie transformátory okrem toho rozmerovo a typovo predstavujú konštrukčný prvok, závislý na celkovom prevedení rozvodného zariadenia alebo príslušného elektromerového rozvádzača.
- b) Položenie neprerušovaných, samostatných spojovacích vedení medzi meracie transformátory a elektromermi a skúšobnými svorkovnicami, resp. istiacimi prvkami. (Dimenzovanie spojovacieho vedenia je podľa vnútorných štandardov príslušného PDS).
- c) Zaistenie príslušného rozhrania podľa špecifikácie PDS pre využívanie výstupov elektromerov alebo integrovaného prístroja na sledovanie alebo riadenie odberu koncového zákazníka alebo výrobcu.
- d) Zaistenie spojovacieho vedenia medzi elektromermi a registračným prístrojom v prípadoch zložitejších meraní typu A alebo B, pripojenie zaisteného napájania, atď.
- e) Pripojenie zariadenia pre diaľkový odpočet nameraných hodnôt.
- f) Zaistenie príp. úpravu rozvádzačov, meracích skriň alebo elektromerových dosiek pre montáž elektromerov a ďalších prístrojov podľa technickej špecifikácie PDS. (Vyhotovenie a umiestnenie rozvádzačov musí byť v súlade s vnútornými štandardmi PDS).
- g) Výmenu a montáž predradeného istiaceho prvku za zodpovedajúci typ a veľkosť.

1.4 Merací a vyhodnocovací interval

Základným meracím intervalom (meracou periódou) je pri priebehovom meraní jedna štvrt'hodina. Používa sa na zisťovanie hodnoty energie alebo strednej hodnoty výkonu, napr. pri zisťovaní priebehu zaťaženia. Základným vyhodnocovacím intervalom je pri priebehovom meraní elektrickej práce jedna hodina a pre meranie strednej hodnoty výkonu je to 15 minútový interval. Pre všetky meracie miesta elektrizačnej sústavy je v prípade fakturačného merania zavedený jednotný čas, zabezpečovaný diaľkovou synchronizáciou.

1.5 Stredná hodnota výkonu

Je to množstvo nameranej elektriny za meraciu periódu [kWh/t_m].

1.6 Značenie smeru toku energie

Odoberaná činná energia v danom meracom bode je označená ako kladná (+), t.j. od PDS k používateľovi distribučnej sústavy. Dodávaná činná energia je označená ako záporná (-), t.j. od používateľa sústavy k PDS.

Jalová energia je označená ako kladná, keď pre fázový uhol medzi prúdom a napätím platí: $0^\circ < \phi < 180^\circ$. Jalová energia je označená ako záporná, keď pre fázový uhol medzi prúdom a napätím platí: $180^\circ < \phi < 360^\circ$.

2. Technické požiadavky

Popri všeobecných povinnostiach uvedených najmä v bode 1.3 tejto Prílohy k Technickým podmienkam, musí meracie zariadenie spĺňať aj ďalšie minimálne technické požiadavky, vyplývajúce zo štandardov PDS. V zásade platí, že meracie zariadenie sa umiestňuje na odberné miesto koncového odberateľa elektriny alebo na rozvodné miesto výrobcu, čo najbližšie k miestu rozhrania s PDS. Druh meracieho zariadenia, spôsob jeho inštalácie a umiestnenia sú pre jednotlivé prípady uvedené v štandardoch PDS. Minimálne požiadavky na meracie zariadenie stanovuje PDS v súlade s týmito pravidlami. Projektová dokumentácia určuje riešenie a spôsob umiestnenia meracieho zariadenia. Pri meraniach typu A a B musí byť odsúhlasená príslušnou PDS a spôsob umiestnenia musí byť uvedený v zmluve o pripojení.

2.1 Druhy merania

Základnou súčasťou každého meracieho zariadenia je elektromer, slúžiaci na meranie činnej alebo činnej a jalovej elektrickej energie. V prípade, že cez elektromer prechádza priamo všetka meraná energia hovoríme o tzv. priamom meraní. Na meranie väčšieho množstva energie sa musia používať meracie transformátory. V tomto prípade ide o tzv. polopriame alebo nepriame meranie. Pri polopriamom meraní sa v sieti nn používajú len prúdové meracie transformátory. Pri meraní v sieti vn sa používajú aj prúdové aj napäťové meracie transformátory. Podľa toho, na ktorú stranu príslušného napájacieho ("silového") transformátora sú pripojené meracie transformátory, hovoríme o tzv. primárnom alebo sekundárnom meraní. Úlohou meracích transformátorov je previesť primárne veličiny (prúd, napätie) z hľadiska hodnoty a uhlu na sekundárne veličiny. Pomer medzi primárnymi veličinami a sekundárnymi veličinami vyjadruje prevod meracieho transformátora

(prevodový pomer). Elektromer použitý na polopriame meranie môže byť skonštruovaný alebo používateľsky nastavený na zobrazovanie buď sekundárnych alebo priamo primárnych hodnôt energie a výkonu. Pre zistenie skutočných hodnôt je potrebné údaje elektromera prenásobiť príslušnou konštantou (násobiteľom). Podrobnosti k jednotlivým druhom merania a ich použitie v praxi stanovujú štandardy PDS.

2.2 Druhy meracích zariadení

Na meranie množstva elektriny (elektrickej práce a stredných hodnôt výkonu) sa používajú nasledujúce spôsoby merania:

- a) meranie typu A (priebehové meranie elektriny s denným diaľkovým odpočtom údajov),
- b) meranie typu B (priebehové merania elektriny bez diaľkového odpočtu údajov),
- c) meranie typu C (registrové meranie elektriny).

Priebehové meranie je také meranie, pri ktorom je kontinuálne zaznamenávaná stredná hodnota výkonu za merací interval. Meracím zariadením môže byť buď samotný elektromer alebo elektromer s externe pripojeným registračným prístrojom. Môže ísť aj o kombináciu priebehového merania s meraním ostatným, tzv. registrovým, kde sú súčasne využívané príslušné registre (číselníky) energie a výkonu, ako tarifné tak aj sumárne. Registre sú obvykle nastavené na zobrazovanie stavu (kumulatívny nárast), kde spotreba je vyhodnotená ako rozdiel stavov registrov v danom účtovnom období. Vždy záleží na konkrétnom použitom prístroji (elektromere) a možnostiach jeho používateľského nastavenia, ktoré robí PDS. Diaľkový odpočet s prenosom nameraných dát do centra, odpočet pomocou ručného terminálu a ručný odpočet zaisťuje a konkrétny spôsob odpočtu určuje PDS.

2.3 Vybavenie meracích miest

Vybavenie meracích miest s ohľadom na typ merania (A, B, C,) určujú štandardy PDS, pričom pre stanovenie konkrétneho typu merania uplatňuje princíp napät'ovej hladiny a veľkosti odberu / dodavky, t.j. inštalovaného výkonu výrobné / rezervovaného príkonu koncového odberateľa elektriny.

2.4 Triedy presnosti

Vyhlas'kou sú stanovené minimálne požiadavky na triedy presnosti elektromerov a meracích transformátorov. Obecne platí princíp, že vyššej napät'ovej úrovni zodpovedá aj vyššia trieda požadovanej presnosti meracích transformátorov a vyššia trieda presnosti k nim pripojených elektromerov.

2.5 Meracie a tarifné funkcie

Potrebné tarifné a meracie funkcie meracieho zariadenia zaisťuje PDS. Jednotlivé meracie funkcie, ktoré sú v danom meracom bode k dispozícii, sú predmetom zmluvnej dohody medzi PDS a užívateľom distribučnej sústavy. Rozsah meranej jalovej energie je rovnako stanovený PDS. Meraný býva spravidla indukčivný odber a kapacitná dodávka elektriny. Pri malých odberateľoch elektriny s meraním typu C je dostačujúce meranie činnej energie. Pri odberateľoch elektriny s meraním (typ A a typ B) sa používajú elektromery na meranie činnej aj jalovej energie. O použití a nasadení špeciálnych meracích systémov, napr. viactarifných elektromerov, predplatených systémov atď. rozhoduje PDS.

2.6 Ovládanie tarifov

Na ovládanie jednotlivých tarif registrov (číselníkov) elektromerov (prepínanie sadzieb) sa pri meraní typu C používajú zariadenia hromadného diaľkového ovládania (HDO), prepínacie hodiny, príp. iné technické prostriedky v internom alebo samostatnom vyhotovení. Na prípadné prepínanie sadzieb pri meraní typu A a B sa používajú interné časové prvky elektromerov alebo registračných prístrojov.

2.7 Prevádzkovanie meracieho zariadenia

PDS je zodpovedný za normálnu a bezporuchovú prevádzku meracích zariadení. Pre tento účel je každý užívateľ distribučnej sústavy (výrobca aj koncový odberateľ elektriny) povinný zabezpečiť PDS kedykoľvek prístup k meraciemu zariadeniu. Táto povinnosť môže byť navyše zakotvená v príslušných zmluvách. Umožnenie časovo neobmedzeného prístupu je nutné napr. z dôvodu rýchleho odstránenia porúch, vykonania revízií, údržby a kontroly.

2.8 Kontrolné (porovnávacie) meranie

Výrobcovia, koncoví odberatelia elektriny a obchodníci si môžu so súhlasom PDS pre vlastnú potrebu a na svoje náklady osadiť vlastné kontrolné meracie zariadenie. Druh a rozsah zariadení kontrolného merania je nutné odsúhlasiť a zmluvne dohodnúť s PDS. PDS musí mať umožnený prístup k takémuto kontrolnému meraniu k všetkým meraným hodnotám rovnako, ako je to pri fakturačnom meraní. Elektromery kontrolného merania sú priradené k samostatným meracím bodom rôznym od meracieho bodu hlavného (fakturačného) merania. Kontrolné meranie je tiež nevyhnutné zaisťiť proti neoprávnenej manipulácii. V prípade polopriameho merania

sa spravidla vyžadujú vlastné meracie transformátory alebo aspoň samostatné jadrá, aby chybnou manipuláciou nemohlo dôjsť k nežiadanej ovplyvneniu hlavného fakturačného merania. Pre eventuálne porovnanie výsledkov oboch meraní sa doporučuje pravidlo dvojnásobku maximálnej prípustnej chyby v rámci triedy presnosti použitého elektromeru.

2.9 Využitie informácií z fakturačného merania PDS odberateľom elektriny

V prípade, že výrobca alebo koncový odberateľ elektriny má záujem o kontinuálne využívanie dát z fakturačného merania priamo v odbernom mieste (monitoring, riadenie záťaže), bude mu to zo strany PDS umožnené za predpokladu, že nie je vybudované kontrolné meranie a fakturačné meranie toto využitie umožňuje. Výstup elektromeru alebo registračného prístroja (spravidla impulzný výstup) sa vyvedie na príslušné rozhranie a galvanicky sa oddelí optočlenom alebo pomocným relé, aby nemohlo dôjsť k poškodeniu meracieho zariadenia PDS nesprávnou manipuláciou. Výrobca alebo koncový zákazník je potom povinný uhradiť zriadenie a montáž optočlenu (relé). Porucha zariadenia neopravňuje užívateľa distribučnej sústavy k nedodržaniu zmluvných podmienok. Pri zmene typu meracieho prístroja obnoví PDS vyvedenie výstupu iba v prípade, že to typ a nastavenie meracieho prístroja umožňuje. Pri výmene meracieho prístroja fakturačného merania za iný typ si koncový zákazník alebo výrobca upraví na svoje náklady vlastné vyhodnocovanie zariadenie s ohľadom na prípadnú zmenu výstupných parametrov. Ďalšie podrobnosti stanoví PDS.

2.10 Zabezpečenie surových dát

Surové dáta sú odčítané alebo stiahnuté informácie priamo z meracieho prístroja alebo (registračného) prístroja. Odčítané namerané hodnoty z daného meracieho miesta je potrebné ako surové dáta nezmenené archivovať a uchovať. Za to je zodpovedný PDS. V prípade, že surové dáta predstavujú sekundárne hodnoty, je potrebné archivovať a uchovať aj príslušné prevodové pomery meracích transformátorov a násobiteľov.

2.11 Identifikácia meraných dát

Hlavne kvôli ďalšiemu odovzdávaniu dát sa musia namerané dáta označiť jednoznačným a úplným spôsobom a teda prídavným informačným statusom (stavom). Obvykle sú rozlišované nasledujúce status informácie : “pravdivá hodnota” – bez označenia, “náhradná hodnota”, “predbežná hodnota”, “skreslená hodnota“, “chýbajúca hodnota“. Ak je napr. chýbajúca hodnota nahradená náhradnou hodnotou, zmení sa zodpovedajúcim spôsobom status. Pri súčtoch alebo odpočítavaniach sa status automaticky ďalej mení vo výsledku. Ak existuje viac stavových informácií je automaticky pripojený status informácie s najväčším dopadom. S ohľadom na žiaduce sa zjednotenie v rámci liberizovaného prostredia sa pri nových zariadeniach doporučuje použiť EDIS/OBIS, resp. COSEM identifikačného štandardu a jeho zahrnutie do vnútorných štandardov všetkých PDS.

2.12 Odpočet a poskytovanie dát

Odpočet je technický a organizačný postup, pri ktorom sa účtovné dáta zbierajú priamo na mieste vizuálnym spôsobom alebo sa získajú automatizovane pomocou technického dátového zariadenia a to buď priamo na mieste alebo diaľkovo. Odpočet a poskytovanie dát sa doporučuje dohodnúť zmluvne. Spôsob odpočtu určuje PDS. Pri zmene dodávateľa (obchodníka) sa doporučuje zistiť spotrebu energie v termíne čo možno najbližšom ku dňu zmeny. Môže byť tiež dohodnuté programové rozdelenie odobranej energie ku dňu zmeny, prípadne iné riešenie.

2.13 Poskytovanie náhradných hodnôt

2.13.1. Pri chýbajúcich, skreslených alebo nedôveryhodných hodnotách sú PDS poskytované náhradné hodnoty. Náhradné hodnoty sú označené príslušným statusom. Pre jednotlivé typy merania (A,B,C) sú navrhované separátne spôsoby tvorby náhradných hodnôt. Pri odberateľoch elektriny s meraním typu C sa používajú dáta z predchádzajúceho časovo porovnateľného obdobia. V prípade, že uvedené dáta nie sú k dispozícii alebo sú nedôveryhodné, používajú sa dáta vypočítané na základe znalosti vybavenia odberného miesta. Tieto dáta sa neskôr nahradia dátami z nového aktuálneho merania, hneď ako je k dispozícii minimálne potrebný porovnateľný interval.

2.13.2. Pri odberateľoch elektriny s priebežným meraním (typ A a typ B) sa pri tvorbe náhradných hodnôt odporúčajú nasledujúce spôsoby:

- a) Namiesto chýbajúcich, skreslených alebo inak nedôveryhodných hodnôt sa používajú existujúce hodnoty namerané z kontrolného merania.
- b) V prípade, že skreslených alebo celkom chýbajúcich meracích období je iba niekoľko, vytvorí sa interpolované hodnoty.
- c) V ostatných prípadoch sa používajú namerané dáta z porovnateľného časového obdobia.

2.13.3. Pokiaľ sa “priebehové” náhradné hodnoty nedajú zistiť alebo odsúhlasiť do požadovaného termínu je potrebné použiť dočasné hodnoty. Tieto sa označia a neskôr sa nahradia náhradnými hodnotami. Oprávnený príjemca dát (zákazník, výrobca, PPS) môže v prípade potreby požadovať od PDS vysvetlenie dôvodu zmeny a princíp tvorby náhradných hodnôt.

3. Údržba a odpočty meracieho zariadenia

3.1 Úvod

Užívateľ distribučnej sústavy je povinný umožniť PDS prístup k meraciemu zariadeniu a nemeraným častiam elektrického zariadenia za účelom vykonávania kontroly, odpočtu, údržby, výmeny alebo odobratia meracieho zariadenia. Ďalej je povinný chrániť meracie zariadenie pred poškodením a neodkladne PDS nahlásiť závady na meracom zariadení vrátane porušenia istenia proti neoprávnenej manipulácii. Akékoľvek zásahy do meracieho zariadenia sú bez súhlasu PDS zakázané.

3.2 Údržba meracieho zariadenia

Údržbu a diagnostiku porúch meracieho zariadenia okrem meracích transformátorov zaisťuje PDS. PDS zaisťuje pre eventuálne potrebnú výmenu elektromer, registračný prístroj a komunikačné zariadenie (modem). Užívateľ distribučnej sústavy na základe pokynov alebo so súhlasom PDS zaisťuje pri poruche alebo rekonštrukcii prístroja výmenu ďalších častí meracieho zariadenia a údržbu meracích transformátorov vrátane ich prípadnej výmeny. Závady na meracom zariadení musia byť odstránené v čo najkratšom termíne.

3.3 Overovanie meracieho zariadenia

Overovanie elektromera zaisťuje PDS. Overenie meracích transformátorov zaisťuje na svoje náklady prevádzkovateľ silového zariadenia (užívateľ distribučnej sústavy), v ktorom sú meracie transformátory zapojené.

3.4 Zmeny typu a parametrov meracieho zariadenia

Spôsob merania elektriny, typ a umiestnenie meracieho zariadenia určuje PDS v závislosti na charaktere a veľkosti odberu elektriny odberným zariadením užívateľa distribučnej sústavy. PDS je oprávnený zmeniť typ meracieho zariadenia. Pokiaľ je táto zmena vynútená zmenou právnych predpisov alebo je robená z dôvodov vyvolaných užívateľom distribučnej sústavy, je užívateľ distribučnej sústavy povinný upraviť na svoje náklady odovzdávacie miesto alebo odberné zariadenie pre inštaláciu nového typu meracieho zariadenia. Pri zmene odovzdávaného výkonu alebo rezervovaného príkonu je PDS oprávnený požadovať od výrobcu alebo od koncového zákazníka zmenu parametrov meracích transformátorov spojenú so zmenou rezervovaného príkonu.

3.5 Odpočty meracieho zariadenia

Odpočty meracieho zariadenia, spracovanie a odovzdávanie dát zabezpečuje PDS. Pokiaľ vznikne závada na telekomunikačnom zariadení užívateľa distribučnej sústavy, cez ktoré robí PDS odpočet meracieho zariadenia, je užívateľ distribučnej sústavy povinný bez zbytočných odkladov zaistiť odstránenie vzniknutej závady.

3.6 Preskúšanie meracieho zariadenia na žiadosť užívateľa distribučnej sústavy

Výrobca, koncový odberateľ elektriny a obchodník má právo nechať preskúšať meracie zariadenie. Podrobnosti stanovuje príslušný prevádzkový predpis PDS. PDS je povinný na základe písomnej žiadosti do 30 dní od jej doručenia vymeniť meracie zariadenie alebo zaistiť overenie správnosti merania.

Pokiaľ je na meracom zariadení výrobcu elektriny alebo koncového zákazníka zistená závada, hradí náklady spojené s jeho preskúšaním, overením správnosti merania a prípadne inú opravu alebo výmenu vlastníka tej časti meracieho zariadenia, na ktorej bola zistená závada. Pokiaľ nie je zistená závada, hradí náklady na preskúšanie alebo overenie správnosti merania ten, kto písomne požiadal o preskúšanie meracieho zariadenia a o overenie správnosti merania.

