

POLUS a.s. Bratislava

**TECHNICKÉ PODMIENKY
PRÍSTUPU A PRIPOJENIA DO LDS
POLUS a.s. Bratislava**

Bratislava, september 2005

Preambula

Prevádzkovateľ Lokálnej distribučnej sústavy (ďalej LDS) POLUS, a.s. je povinný v záujme zabezpečenia nediskriminačného, transparentného, bezpečného prístupu, pripojenia a prevádzkovania sústavy určiť technické podmienky prístupu a pripojenia, pravidlá prevádzkovania sústavy a dodržať kritéria technickej bezpečnosti sústavy.

OBSAH

PREAMBULA	2
OBSAH	3
ZÁKLADNÉ POJMY	5
ÚVOD	6
1. TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA K LDS	6
Spôsob pripojenia odberateľov pre jednotlivé napät'ové úrovne.....	7
1.1.1 Pripojenie do sústavy mn.....	8
1.1.2 Pripojenie do sústavy vn.....	9
1.2 Kompenzácia vplyvu odberateľa na kvalitu napätia.....	9
1.3 Technické požiadavky na pripojenie a prevádzkové podmienky výrobných zdrojov.....	10
1.4 Miesto pripojenia, meracie miesto, spôsob merania a druh určeného meradla.....	10
2. TECHNICKÉ PODMIENKY NA PREVÁDZKU LDS	11
2.1 Podrobnosti o meracích súpravách, meracích schémach a určených meradlách.....	11
2.2 Zabezpečenie parametrov kvality dodávky elektriny.....	12
2.3 Podrobnosti o sledovaní parametrov odberného miesta.....	12
2.4 Výmena informácií o prevádzke.....	12
2.5 Podmienky riadenia dispečingu prevádzkovateľa LDS.....	12
3. TECHNICKÉ PODMIENKY NA MERANIE V LDS	12
3.1 Dispečerské meranie.....	13
3.2 Podmienky na zriadenie obchodného merania.....	13
4. TECHNICKÉ PODMIENKY NA POSKYTOVANIE UNIVERZÁLNEJ SLUŽBY	13
5. TECHNICKÉ PODMIENKY NA PRERUŠENIE DODÁVKY ELEKTRINY	13
5.1 Dôvody na prerušenie alebo obmedzenie dodávky elektriny z technického hľadiska.....	13
5.2 Postup pri plánovaných rekonštrukciách a opravách zariadení distribučnej sústavy.....	13
5.3 Postup pri haváriách a poruchách na zariadeniach distribučnej sústavy a spôsob odstraňovania ich následkov.....	14
5.4 Spôsob oznamovania prerušenia alebo obmedzenia dodávky elektrickej energie.....	14
5.5 Spôsob pripojenia nových zariadení.....	14

6. TECHNICKÉ PODMIENKY NA ODPOJENIE Z LDS.....	14
6.1 Technický postup pri odpájaní z distribučnej sústavy.....	14
7. TECHNICKÉ PODMIENKY NA STANOVENIE PRAVIDIEL RIADENIA LDS.....	15
7.1 Podmienky poskytovania distribučných a systémových služieb.....	15
7.2 Spôsob regulácie výkonu a napätia.....	15
7.3 Podmienky stability a obnovy prevádzky po rozpade siete.....	15
8. TECHNICKÉ PODMIENKY NA STANOVENIE KRITÉRII TECHNICKEJ BEZPEČNOSTI LDS.....	15
8.1 Bezpečnosť pri práci na zariadeniach lokálnej distribučnej sústavy.....	15
8.2 Bezpečnosť pri riadení lokálnej distribučnej sústavy.....	16
8.3 Bezpečnosť pri výstavbe.....	16
8.4 Plán obrany proti šíreniu porúch a plán obnovy po rozpade sústavy.....	16
8.5 Obmedzenie spotreby v mimoriadnych situáciách.....	17
8.6 Podmienky prevádzky distribučnej sústavy v stave núdze.....	17
8.7 Skúšky distribučnej sústavy.....	17
8.8 Rozvoj distribučnej sústavy.....	17
9. SÚVISIACE PRÁVNE NORMY.....	18
10. SÚVISIACE TECHNICKÉ PREDPISY A NORMY.....	18
11. PRÍLOHY.....	20

Základné pojmy

1. Základné pojmy zo Zákona č. 656/2004 Z.z. o energetike (ďalej len zákon)

Bezpečnosť dodávky elektriny

Zabezpečenie rovnováhy ponuky a dodávky elektriny. Bezpečnosť dodávky elektriny je aj zabezpečenie technickej bezpečnosti energetických zariadení.

Elektroenergetické zariadenie

Zariadenie, ktoré slúži na výrobu, pripojenie, prenos, distribúciu, prepravu alebo dodávku elektriny.

Odberné miesto

Miesto odberu elektriny vybavené určeným meradlom (Zákon č. 142/2000 Z.z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov).

Distribučná sústava (DS)

Súbor vzájomne prepojených elektrických vedení a elektroenergetických zariadení potrebných 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 nie je elektrické vedenie a elektroenergetické zariadenie, ktorým sa zabezpečuje preprava elektriny z územia členského štátu Európskej únie na vymedzené územie alebo na časť vymedzeného územia alebo územia tretích krajín na vymedzené územie alebo na časť vymedzeného územia.

Distribúcia elektriny

Preprava elektriny distribučnou sústavou.

Prevádzkovateľ DS (PDS)

Právnická osoba, ktorá má povolenie na distribúciu elektriny na časti vymedzeného územia.

Prevádzkový poriadok DS (PPDS)

Definuje technické prvky prevádzkových vzťahov medzi prevádzkovateľom DS a všetkými ďalšími používateľmi pripojenými k DS.

2. Ďalšie definície pojmov.

Lokálna distribučná sústava – distribučná sústava, kde ročná distribúcia elektriny odberateľom je nižšia ako 1 500 GWh. (ďalej len LDS)

Dispečing LDS

Dispečing zriadený prevádzkovateľom LDS na riadenie LDS.

Nariadenia vlády SR č.124/2005 – Pravidlá trhu s elektrinou.(ďalej len nariadenie)

ÚVOD

LDS je prepojená s regionálnou distribučnou sústavou na úrovni 22 kV dvomi káblovými linkami. Linky (1103, 1104) sú zaústené v 22kV rozvodni (1170), kde je osadené meranie odberu elektrickej energie. Vlastníkom liniek je ZSE, a.s. Bratislava, prevádzkovateľ regionálnej distribučnej sústavy. Súčasťou LDS je 22 kV distribučná sieť, ktorá napája transformačné stanice. (TS 1171, TS 1173, TS 1174, TS 1175, TS 1176). Za každou transformačnou stanicou je hlavná rozvodňa s napätovou hladinou 0,4 kV. Súčasťou LDS sú podružné rozvádzače a káblové rozvody. Prevádzkovateľ LDS umožňuje pripojenie v napätových úrovniach 22 kV, 0.4 kV.

V zmysle platného zákona o energetike je veľká distribučná spoločnosť povinná právne oddeliť činnosti spojené s distribúciou od činností spojených s obchodom s elektrickou energiou. Pre LDS POLUS a.s. Bratislava postačuje aby bola zabezpečená oddelená evidencia na účely účtovníctva pre činnosti distribúcia a obchod.

1. TECHNICKÉ PODMIENKY PRÍSTUPU A PRIPOJENIA K LDS

- Prevádzkovateľ LDS je povinný umožniť odberateľovi elektrickej energie pripojenie na distribučnú sieť na základe žiadosti (príloha č.1) o pripojenie odberného miesta, alebo o zvýšenie rezervovaného elektrického príkonu.
- Prevádzkovateľ LDS sa písomne vyjadrí k žiadosti o pripojenie odberného miesta najneskôr do 30 dní od doručenia žiadosti. Súčasťou vyjadrenia sú technické podmienky na pripojenie odberného miesta elektrického zariadenia odberateľa na distribučnú sústavu prevádzkovateľa, ktoré platia jeden rok odo dňa doručenia vyjadrenia.
- Spôsob pripojenia odberného elektrického zariadenia určí prevádzkovateľ LDS po prerokovaní s odberateľom v rámci pravidiel stanovených zákonom (s prihliadnutím na veľkosť príkonu, požadovanú spoľahlivosť dodávky elektriny a charakter odberu elektriny z hľadiska spätného pôsobenia na sieť).
- Pred pripojením odberného miesta, alebo pred zvýšením príkonu existujúceho odberného elektrického zariadenia, alebo pri jeho rozšírení odberateľ predloží prevádzkovateľovi LDS najneskôr 30 dní pred požadovaným termínom začatia odberu uvedeným v žiadosti o pripojenie tieto podklady :
 - a) Správu o odbornej prehliadke odberného elektrického zariadenia odberateľa, ktorá osvedčuje bezpečnú spôsobilosť odberného elektrického zariadenia, správu o skúške odberného elektrického zariadenia a prípojky.
 - b) Technickú dokumentáciu o odbernom elektrickom zariadení, ktorá zodpovedá skutočnému vyhotoveniu.
 - c) Súhlas vlastníka nehnuteľnosti, ak odberateľom nie je vlastníkom nehnuteľnosti.
 - d) Návrh platenia preddavkových platieb za odobranú elektrinu v súlade s predpokladanou spotrebou elektriny.
- Prevádzkovateľ LDS je povinný pripojiť na rozvod elektriny odberné zariadenie odberateľa elektriny ak tento :
 - a) Má zriadenú elektrickú prípojku a odberné elektrické zariadenie , ktoré zodpovedá predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

- b) Odberateľ je zároveň povinný splniť prevádzkovateľom LDS určené technické podmienky týkajúce sa miesta, spôsobu a termínu pripojenia sa na LDS.
- c) Má uzavretú zmluvu o pripojení a zmluvu na distribúciu.

- Pre pripojenie do LDS sa primeraným spôsobom vzťahuje §3 Nariadenia vlády
- Pripojenie do LDS sa uskutočňuje na základe zmluvy o pripojení do sústavy, po splnení technických podmienok (§ 17 Zákona) a obchodných podmienok Prevádzkovateľa LDS, s účastníkom trhu s elektrinou
- Elektroenergetické zariadenie účastníka trhu s elektrinou možno pripojiť do LDS po splnení technických podmienok prevádzkovateľa LDS tak, aby bola zachovaná bezpečnosť, spoľahlivosť a stabilita prevádzky sústavy a po úhrade podielu účastníka trhu s elektrinou na skutočne preukázaných nákladoch spojených s vybudovaním elektroenergetického zariadenia.
- Prevádzkovateľ LDS pripojí elektroenergetické zariadenie účastníka trhu s elektrinou do 10 kalendárnych dní po splnení technických a obchodných podmienok prevádzkovateľa LDS.
- Zmluvou o pripojení sa zaväzuje prevádzkovateľ LDS pripojiť k LDS zariadenie výrobcu, prevádzkovateľa inej LDS alebo konečného zákazníka a umožniť dodávku elektriny. Výrobca, prevádzkovateľ inej LDS alebo konečný odberateľ sa zaväzuje uhradiť podiel na oprávnených nákladoch na pripojenie v zmysle článku 1.1.1 a 1.1.2. tohto dokumentu.

1.1 Spôsob pripojenia odberateľov pre jednotlivé napätové úrovne

- Elektrická prípojka je zariadenie nízkeho napätia alebo vysokého napätia, ktoré je určené na pripojenie odberného elektrického zariadenia odberateľa elektriny na LDS. Spôsob pripojenia odberného miesta je daný menovitým napätím časti LDS, do ktorej je, alebo bude pripojené odberné miesto. Pripojenie k LDS musí mať možnosť odpojenia inštalácie odberateľa tak, aby ho mohol prevádzkovateľ LDS odpojiť v prípade poruchy, alebo neplnení zmluvných podmienok.
- Elektrická prípojka sa začína odbočením elektrického vedenia od LDS k odberateľovi elektriny alebo je súčasťou LDS. 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 káblového vedenia.
- Elektrická prípojka nízkeho napätia sa končí káblovou skriňou, ktoré sú súčasťou elektrickej prípojky a sú umiestnené na prístupnom mieste.
- Elektrická prípojka vysokého napätia sa končí pri káblovom vedení káblovou koncovkou v odberateľovej stanici; káblové koncovky sú súčasťou prípojky.
- Elektrické vedenie, ktoré slúži na pripojenie viacerých odberateľov elektriny z jednej elektrickej prípojky, nie je súčasťou elektrickej prípojky.
- Elektrickú prípojku zriaďuje prevádzkovateľ LDS alebo za podmienok ním určených aj iná oprávnená osoba. Náklady na zriadenie elektrickej prípojky uhrádza ten, v ktorého

prospech bola zriadená, ak sa prevádzkovateľ LDS nedohodne s odberateľom elektriny inak.

- Vlastníkom elektrickej prípojky je ten, kto uhradil náklady na jej zriadenie. Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť prevádzku, údržbu a opravy tak, aby elektrická prípojka neohrozila život, zdravie a majetok osôb alebo nespôsobovala poruchy v distribučnej sústave alebo v prenosovej sústave. Zasahovať do elektrickej prípojky môže vlastník elektrickej prípojky len so súhlasom prevádzkovateľa LDS.
- Odberným elektrickým zariadením je zariadenie, ktoré slúži na odber elektriny a ktoré je možné pripojiť na LDS, alebo na elektrickú prípojku. Odberné elektrické zariadenie zriaďuje, prevádzkuje a za údržbu, bezpečnú a spoľahlivú prevádzku zodpovedá odberateľ elektriny. Odberateľ elektriny je povinný udržiavať odberné elektrické zariadenie v technicky odpovedajúcom stave a poskytovať na požiadanie prevádzkovateľovi LDS technické údaje a správy z odbornej prehliadky a z odbornej skúšky.

1.1.1 Pripojenie do sústavy nn

Pripojenie sa realizuje pripojením v hlavnom rozvádzači prevádzkovateľa LDS na základe žiadosti o pripojenie, kde odberateľ špecifikuje požadovaný odber elektrického zariadenia a na základe spracovanej projektovej dokumentácie, projektantom, ktorý má odbornú spôsobilosť na projektovanie elektrických zariadení.

Z hľadiska unifikácie zariadení požaduje prevádzkovateľ LDS vykonať výzbroj prívodného poľa prístrojovým vybavením v zmysle jeho požiadaviek.

Obsah prívodného poľa odberateľa :

Odberateľ svoje prívodné pole výzbrojí tak aby dodržal selektívne nastavenie vývodového a prívodného ističa. Pre obchodné meranie musí odberateľ meranie vybaviť overenými prúdovými meničmi s triedou presnosti 0,5 pre 3 systémový elektromer, ktorý dodá prevádzkovateľ LDS.

Uzemnenie tej časti sústavy odberateľa, ktorá je pripojená k LDS, musí vyhovovať technickému riešeniu určenému prevádzkovateľom LDS.

Skratová odolnosť zariadení odberateľa v mieste pripojenia nesmie byť menšia ako hodnoty skratovej odolnosti prevádzkovateľa LDS v tomto bode pripojenia.

Po spracovaní projektovej dokumentácie odberateľ ju predloží prevádzkovateľovi LDS na odsúhlasenie.

Odberné elektrické zariadenie zriaďuje, prevádzkuje a za jeho údržbu, bezpečnú a spoľahlivú prevádzku zodpovedá odberateľ elektriny ak sa v zmluve o pripojení nedohodne inak.

Odberateľ elektriny je povinný udržiavať odberné elektrické zariadenie v technicky zodpovedajúcom stave a poskytnúť na požiadanie prevádzkovateľa LDS technické údaje a správy z odbornej prehliadky a skúšky.

Náklady na zriadenie elektrickej prípojky uhrádza ten, v ktorého prospech bude zriadená, prípadne podľa dohody prevádzkovateľa LDS a odberateľa.

Pri pripojení je výška pripojovacieho poplatku stanovená v závislosti od dohodnutého maximálneho prúdového zaťaženia pripojeného objektu (zariadenia). Výška pripojovacieho poplatku je regulovaná zo strany Úradu regulácie sieťových odvetví (ďalej URSO).

1.1.2 Pripojenie do sústavy vn

Pripojenie sa realizuje pripojením v rozvádzači vn pre napäťové úrovne 22 kV prevádzkovateľa LDS na základe žiadosti o pripojenie.

Odberateľ pri podávaní žiadosti o pripojenie k LDS podrobne uvedie údaje o kondenzátorových batériách a reaktoroch pripojených na jeho vn, ktoré by mohli mať vplyv na LDS. Na požiadanie prevádzkovateľa LDS zašle odberateľ údaje o kapacitancii a induktancii častí svojho rozvodu.

Pri pripojení na vn sústavu sa do nákladov na výstavbu zahrnú pomerné náklady na priame pripojenie (náklady na stavbu nových úsekov vn vedení a stavbu nových distribučných transformátorových staníc) a pomerné náklady na všetky nevyhnutne nutné úpravy predradných rozvodných zariadení vn a vvn distribučného systému. Výška príspevku sa stanoví výpočtom podľa nasledovného vzorca :

$$N_o = \left(\sum_{i=1}^n N_{ci} * P_p / P_{di} \right) * k$$

Kde :

N_o – pripojovací poplatok (Sk)

N_{ci} – náklady na výstavbu, úpravy i-tej časti siete (Sk)

P_p – požadovaný príkon (MW)

P_{di} – disponibilný výkon i – tej časti siete (MW)

k – koeficient výšky príspevku žiadateľa

$$k = 0,5$$

1.2 Kompenzácia vplyvu odberateľa na kvalitu napätia

Aby zariadenie odberateľa nemalo negatívny vplyv na LDS je odberateľ povinný kompenzovať prípadné nepriaznivé účinky svojho odberného elektroenergetického zariadenia. Odberateľ je povinný dodržať ustanovenia normy STN EN 50 160 „Napäťové charakteristiky elektrickej energie dodávanej z verejnej distribučnej siete“, STN EN 61000-2-4 „Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 2: Prostredie. Oddiel 4: Úroveň kompatibility nízkofrekvenčných rušení šírených vedením v priemyselných podnikoch“ a PNE 33-011 2000 „Požiadavky na zariadenia pripájané do elektrizačnej sústavy z hľadiska harmonických“, podniková norma energetiky.

Oprávnený odberateľ, s ohľadom na zabezpečenie technickej bezpečnosti prevádzky LDS, uskutočňuje odber pri induktívnom účinníku $\cos \phi = 0,95$ až 1,00. Len vo výnimočných prípadoch, vopred určených alebo povolených prevádzkovateľom LDS, pri účinníku inom.

1.3 Technické požiadavky na pripojenie a prevádzkové podmienky výrobných zdrojov

Výrobcovia elektrickej energie pripojení na napäťovú sústavu vvn, vn alebo nn musia mať na prevádzku zdroja elektrickej energie súhlasné stanovisko prevádzkovateľa LDS a dodržať požiadavky uvedené v štandardoch prevádzkovateľa LDS.

Pri zriaďovaní, alebo rozširovaní zdroja elektrickej energie je nutné dodržať podmienky stanovené stavebným zákonom č. 50/1976 Zb., vodným zákonom č. 364/2004 Z. z., zákonom o energetike č. 656/2004 Z. z. a ich vykonávacími predpismi, vrátane prípadných novelizácií týchto zákonov a nadväzných vykonávacích predpisov, platnými normami STN a PNE, predpismi na ochranu pracovníkov a zabránenie úrazom, nariadeniami a smernicami prevádzkovateľa LDS.

1.4 Miesto pripojenia, meracie miesto, spôsob merania a druh určeného meradla

- Miestom pripojenia na LDS prevádzkovateľa je rozvodňa príslušnej napäťovej úrovne (22 kV, 0,4 kV).
- Odberateľ je povinný pred pripojením ku LDS vybudovať na vlastné náklady meracie miesto, ktoré zahŕňa všetky obvody a konštrukčné diely meracej súpravy okrem elektromera, ktorý dodá prevádzkovateľ LDS. Meracie miesto je obvykle v mieste pripojenia z dôvodu dostupnosti na optickú sieť. Elektromer plní úlohu určeného meradla pre zúčtovanie, je vo vlastníctve prevádzkovateľa LDS. Ostatné zariadenia meracieho miesta, vrátane meracích transformátorov sú vo vlastníctve odberateľa, pokiaľ sa nedohodne inak.
- Meranie musí byť transparentné a k nameraným hodnotám má prístup každý zo zainteresovaných partnerov.
- Elektromery sa pripájajú v distribučnej sústave vn na úradne overené 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 môže byť inštalovaná skúšobná svorkovnica. Do tohto obvodu nesmie byť pripojené žiadne iné zariadenie bez súhlasu prevádzkovateľa LDS.
- Elektromery v distribučnej sústave nn sa pripájajú ako priame do max. 80 A, alebo na úradne overené vyhradené jadrá PTP s triedou presnosti 0,5. Trieda presnosti elektromerov môže byť maximálne o jeden stupeň nižšia ako pri PTP.
- V prípade poruchy meracieho zariadenia alebo ak z iného dôvodu nie je možné stanoviť odobratú elektrickú energiu z nameraných hodnôt meracích prístrojov, prevádzkovateľ LDS určí náhradné hodnoty pre fakturáciu nasledovne :

V prípade zistenia poruchy na meracej súprave, keď nie je možné namerané hodnoty odčítať z meracej súpravy, určí LDS náhradné fakturačné hodnoty po dohode s odberateľom na základe nameraných hodnôt za iné porovnateľné obdobie kedy meracia súprava registrovala správne.

Prevádzkovateľ LDS kontroluje správnosť funkcií systému obchodného merania.
- Odberateľ pri zistení chyby v meraní, je povinný ohlásiť telefonicky a následne písomne prevádzkovateľovi obchodného merania.

- Prevádzkovateľ obchodného merania je povinný na základe písomnej žiadosti odberateľa do 30 dní od jej doručenia overiť meradlo. V prípade zistenia chyby na meradle uhradza náklady spojené s výmenou prevádzkovateľ meracieho zariadenia. Ak sa na meradle nezistila chyba, uhradza náklady spojené s jeho preskúšaním odberateľ. Skúšky vykoná skúšobňa s akreditáciou pre overovanie určených meradiel.

Realizácia odpočtov

Prevádzkovateľ LDS je povinný, zabezpečiť odpočet obchodného merania v pravidelných intervaloch. Pre odberateľov prevádzkovateľa LDS POLUS a.s. je interval odpočtu stanovený na jedenkrát za kalendárny mesiac, pokiaľ sa nedohodne inak..

Neoprávnený odber

Neoprávneným odberom elektriny je odber :

- Bez uzavretej zmluvy alebo v rozpore s uzavretou zmluvou o :
 - Pripojení k prenosovej sústave alebo o pripojení k distribučnej sústave , alebo
 - Dodávke elektriny alebo
 - Zúčtovaní odchýlky účastníka trhu, alebo
 - Prenesení zodpovednosti za odchýlku účastníka trhu na zúčtovateľa,
- Bez určeného meradla alebo s určeným meradlom, ktoré v dôsledku neoprávneného zásahu odberateľa nezaznamenáva alebo nesprávne zaznamenáva odber elektriny,
- Meraný meracím zariadením, ktoré nebolo namontované prevádzkovateľom sústavy, alebo na ktorom bolo porušené zabezpečenie proti neoprávnenej manipulácii.

Škoda spôsobená prevádzkovateľovi distribučnej sústavy neoprávneným odberom elektriny sa riadi ustanoveniami Vyhlášky MH Slovenskej republiky č. 154/2005 Z.z. – ktorou sa ustanovuje spôsob výpočtu škody spôsobenej neoprávneným odberom elektriny.

2. TECHNICKÉ PODMIENKY NA PREVÁDZKU LDS

2.1 Podrobnosti o meracích súpravách, meracích schémach a určených meradlách

Prevádzkovateľ LDS má vybudovaných cca 350 meracích miest. Prevádzkovateľ LDS dodáva pre oprávnených odberateľov elektrickú energiu na základe zmluvy. Tieto meracie miesta sú osadené meracími prístrojmi, ktoré sú úradne overené.

Odborné miesta sú štandardne osadené priamym elektromerom pri meraní do 80 A, pri vyšších prúdových zaťaženiach je merací obvod doplnený o meracie transformátory prúdu.

2.2. Zabezpečenie parametrov kvality dodávky elektriny

Kvalitatívne parametre dodávanej elektrickej energie sú stanovené pomocou vybraných prevádzkových parametrov za normálnych prevádzkových podmienok v súlade so štandardom STN EN 50160. Uvedené parametre sa nevzťahujú:

- na poruchové situácie pri likvidácii porúch
- dočasné prevádzkové zapojenia v LDS v priebehu plánovaných prác (údržba, výstavba a pod.)
- stavy núdze.

Veľkosť napájacieho napätia :

Za normálneho prevádzkového stavu, ktorý vylučuje prerušovanie napätia, má byť počas každého obdobia jedného týždňa 95% 10-minútových stredných hodnôt napájacieho napätia +/- 10 % z menovitého napätia.

Frekvencia siete:

Stredná hodnota základnej frekvencie meraná počas 10 s v rozsahu 50 Hz +/- 1% (t.j. 49,5-50,5Hz) počas týždňa 95% 50 Hz + 4%/-6% (t.j. 47-52 Hz) počas týždňa 100%

2.3 Podrobnosti o sledovaní parametrov odberného miesta

Na odbernom mieste prevádzkovateľ LDS sleduje u svojich odberateľov tieto parametre: elektrickú prácu.

2.4 Výmena informácií o prevádzke

Prevádzkovateľ LDS a každý odberateľ pripojený k LDS menuje svojich zodpovedných pracovníkov za komunikáciu o stave LDS a zariadení pripojených k LDS.

V prípade úkonu na zariadení odberateľa pripojeného k LDS, ktorý by mohol mať vplyv na prevádzkový stav LDS, musí odberateľ neodkladne informovať prevádzkovateľa LDS.

Prevádzkovateľ LDS bude neodkladne informovať odberateľa o takom úkone v LDS, ktorý by mohol mať vplyv na zariadenia odberateľa pripojeného k LDS.

Prevádzkovateľ LDS informuje odberateľa v dostatočnom predstihu o realizácii plánovanej odstávky zariadenia, alebo prístrojov minimálne 30 dní vopred.

2.5 Podmienky riadenia dispečingu prevádzkovateľa LDS

3. TECHNICKÉ PODMIENKY NA MERANIE V LDS

Za odberné miesto sa považuje elektrické zariadenie, ktoré tvorí samostatne priestorovo alebo územne uzatvorený a trvalo elektricky prepojený celok, v ktorom je tok elektrickej energie meraný jedným alebo viacerými určenými meradlami.

Montáž určeného meradla zabezpečuje prevádzkovateľ LDS na vlastné náklady.

3.1 Dispečerské meranie

Meranie činného a jalového výkonu musí byť realizované s presnosťou minimálne 0,5 % a úradne overené.

3.2 Podmienky na zriadenie obchodného merania

Obchodné meranie sa vykonáva pre účel platby za dodanú elektrickú energiu.

V napätovej sústave VN je použitá meracia súprava pozostávajúca z určených meradiel so záznamom maximálneho výkonu s profilom záťaže, z meracích transformátorov prúdu a napätia, svorkovnic a spojovacích vodičov, ktoré sú zapojené do meracieho obvodu v zmysle platných noriem a legislatívy.

V napätovej sústave nn je použité meranie pozostávajúce z určeného meradla s priamym pripojením prúdov a napätí do prúdovej hodnoty ističa max. 80 A v zmysle platných noriem a legislatívy. Pri vyššej prúdovej hodnote ističa je určené meradlo pripojené cez overené meracie transformátory prúdu ako nepriame meranie.

V zmysle platnej legislatívy sa obchodné meranie vykonáva len určenými meradlami, ktoré musia byť prevádzkované v zmysle ustanovení zákona o metrológii, príslušných vyhlášok a platných STN. Určené meradlá sú súčasťou meracieho obvodu pozostávajúceho z PTP a PTN, svorkovnic a spojovacích vodičov jednotlivých sekundárnych obvodov.

4. TECHNICKÉ PODMIENKY NA POSKYTOVANIE UNIVERZÁLNEJ SLUŽBY

Polus, a.s ako prevádzkovateľ LDS túto službu neposkytuje.

5. TECHNICKÉ PODMIENKY NA PRERUŠENIE DODÁVKY ELEKTRINY

5.1 Dôvody na prerušenie alebo obmedzenie dodávky elektriny z technického hľadiska

Dôvodom na prerušenie, alebo obmedzenie dodávky elektrickej energie je vznik poruchového stavu v nadradenej DS a prevádzkovateľa LDS.

Dôvodom prerušenia môže byť aj realizácia plánovanej údržby zariadení prevádzkovateľa LDS.

5.2 Postup pri plánovaných rekonštrukciách a opravách zariadení distribučnej sústavy

Plánovanie opráv a údržby je súhrn činností a technicko-organizačných opatrení zameraných na spoľahlivý chod LDS. Za údržbu, opravy a likvidáciu poruchových stavov zodpovedá majiteľ príslušného zariadenia.

Údržba zariadení LDS sa vykonáva v zmysle „Plánu na vykonávanie prehliadok a údržby“, ktorý je k dispozícii u prevádzkovateľa LDS. Údržba je členená na plánovanú a neplánovanú (mimoriadnu), ktorá je vyvolaná dôsledkom prevádzkovej činnosti a poruchových stavov.

Prevádzkovateľ LDS v súlade s „Plánom na vykonávanie prehliadok a údržby“, počas vykonávania prác, pri ktorých je nutné vypnúť časť zariadení, môže meniť spôsob prevádzky príslušnej časti zariadenia. Počas realizácie údržby možno v lokalite obmedziť distribúciu elektrickej energie v súlade so zákonom.

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

V rámci LDS sú poruchy menšieho charakteru na zariadeniach odstraňované operatívnou zmenou, presunom kapacity údržby z plánovaných prác. V prípade, že k poruche dôjde mimo rannej zmeny v pracovných dňoch respektíve počas sviatku alebo víkendu je k dispozícii aktualizovaný zoznam špecializovaných hotovostných pracovníkov. Oprávnenou osobou na zabezpečenie dovozu pracovníkov je zmenový technik ZES.

Odstraňovanie havarijných situácií a postup uvádzania zariadení do prevádzky je zabezpečovaný a riešený podľa pokynov dispečingu.

5.4 Spôsob oznamovania prerušenia alebo obmedzenia dodávky elektrickej energie

Prevádzkovateľ LDS oznámi odberateľovi odstavenie jeho zariadení pri realizácii plánovanej údržby, písomne v lehote 30 dní pred začatím prác.

V prípade neplánovaného prerušenia dodávky elektriny (poruchové stavy, mimoriadna udalosť) prevádzkovateľ telefonicky oznámi odberateľovi vzniknutú prevádzkovú udalosť a následne písomné vyjadrenie k prevádzkovej udalosti bude podané zo strany prevádzkovateľa LDS do 48 hodín.

5.5 Spôsob pripojenia nových zariadení

Pred pripojením nových zariadení do LDS je odberateľ povinný neodkladne upozorniť prevádzkovateľa LDS na túto skutočnosť, ak nové zariadenie výkonovo nepresiahne dohodnutý zmluvný výkon. Zároveň predloží technickú dokumentáciu a zhodnotí možné vplyvy na prevádzku LDS prevádzkovateľa. Ak nové zariadenie nepriaznivo ovplyvní prevádzku LDS má právo prevádzkovateľ LDS takéto zariadenie odberateľa odmietnuť pripojiť do svojej LDS, alebo určiť opatrenia a podmienky, ktoré odberateľ musí splniť aby mu bolo umožnené pripojenie nových zariadení do LDS.

V prípade ak hodnota výkonu nových zariadení je vyššia ako bolo dohodnuté v zmluve odberateľ postupuje v zmysle technických podmienok na pripojenie k LDS na základe žiadosti.

6. TECHNICKÉ PODMIENKY NA ODPOJENIE Z LDS

Dôvodom na odpojenie zo sústavy z technického hľadiska je nedodržanie a hrubé porušenie bezpečnostných a prevádzkových predpisov LDS.

6.1 Technický postup pri odpájaní z distribučnej sústavy

Na základe pokynov pracovníkov obchodno-technologického oddelenia v prípade porušenia zmluvných podmienok zabezpečí odpojenie príslušného vývodu zo sústavy manipulant rozvodne. Následne obchodno-technologické oddelenie ZES písomne oznámi odberateľovi dôvod odpojenia.

Pri hrubom porušení technických podmienok pripojenia respektíve bezpečnostných a prevádzkových predpisov vykoná odpojenie oprávnená osoba manipulant rozvodne s následným upozornením odberateľa.

7. TECHNICKÉ PODMIENKY NA STANOVENIE PRAVIDIEL RIADENIA DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

7.1 Podmienky poskytovania distribučných a systémových služieb

Systémové služby poskytuje prevádzkovateľ prenosovej sústavy podľa technických podmienok a pokynov elektroenergetického dispečingu využitím nakúpených podporných služieb.

Ak nie je koncový odberateľ elektriny pripojený do prenosovej sústavy, platbu za systémové služby a platbu za náklady systému uhradí prostredníctvom prevádzkovateľa sústavy, do ktorej je jeho odberné miesto pripojené, na základe zmluvy o distribúcii elektriny.

Ak koncový odberateľ elektriny má so svojím dodávateľom elektriny uzatvorenú zmluvu o dodávke elektriny a s tým súvisiacich služieb, tarifa za systémové služby a tarifa za náklady systému tvorí súčasť dohodnutej ceny za dodávku elektriny. V takom prípade platbu za poskytovanie systémových služieb a platbu za náklady systému uhradí prevádzkovateľ LDS prevádzkovateľovi nadradenej sústavy, na ktorú je pripojený prevádzkovateľ LDS.

7.2 Spôsob regulácie výkonu a napätia

Regulácia výkonu a napätia sa uskutočňuje na základe meraných údajov na dispečerskom stanovisku rozvodne 22 kV.

7.3 Podmienky stability a obnovy prevádzky po rozpade siete

Plán obnovy po rozpade siete je predmetom dohody prevádzkovateľa LDS s prevádzkovateľom nadradenej sústavy.

Prevádzkovateľ LDS nemá vlastné zdroje na výrobu elektrickej energie.

Nábeh po totálnom rozpade siete sa realizuje na základe pokynov dispečera regionálnej distribučnej sústavy ZSE, a.s. Bratislava.

8. TECHNICKE PODMIENKY NA STANOVENIE KRITÉRII TECHNICKEJ BEZPEČNOSTI DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

8.1 Bezpečnosť pri práci na zariadeniach lokálnej distribučnej sústavy

Úlohou pravidiel bezpečnosti práce a prevádzky sú pravidlá pre zabezpečenie bezpečnosti práce v sústave, ktoré bude prevádzkovateľ LDS aplikovať takým spôsobom, aby boli splnené požiadavky Zákona o energetike a ďalších zákonných predpisov a podmienok povolenia ÚRSO pre distribúciu a dodávku elektriny.

Práce na elektrických zariadeniach vnútri a v jeho blízkosti sa vykonávajú na „B“ príkaz v súlade s STN 34 3100 čl. 5.3.1.

Do priestoru k elektrickým zariadeniam má prístup len prevádzkový personál s odbornou spôsobilosťou podľa Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 718/2002 Z. z. - na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

8.2 Bezpečnosť pri riadení lokálnej distribučnej sústavy

Najdôležitejším článkom bezpečnosti pri riadení LDS je prenosová sústava a regionálna distribučná sústava.

Prenosová a regionálna distribučná sústava z hľadiska bezpečnosti, spoľahlivosti a riadenia prevádzky môže byť v nasledujúcich stavoch :

- **normálny stav** – prevádzkovateľ prenosovej a regionálnej distribučnej sústavy musí monitorovať stav sústavy v stanovených časových intervaloch a reagovať na odchýlky hodnôt frekvencie alebo napätia. Ako aj na preťaženie zariadenia. Na túto reguláciu sú využívané zálohy zdrojov činného a jalového výkonu a manipulácie s prenosovým zariadením.
- **poruchový stav** – dispečing prevádzkovateľa prenosovej regionálnej distribučnej sústavy lokalizuje poruchové miesto, zisťuje rozsah a dopady na zásobovanie elektrickou energiou, výrobu elektrickej energie a zahraničné prenosy. Rieši obnovenie dodávky a výroby elektrickej energie a zahraničné prenosy tak, aby prerušenie dodávky alebo výroby bolo čo najkratšie.
- **stav núdze** – v elektrizačnej sústave sa rozumie náhly nedostatok alebo hroziaci nedostatok elektrickej energie v dôsledku mimoriadnych udalostí (živelná pohroma, technologická havária alebo katastrofa), opatrenia štátnych orgánov počas brannej pohotovosti štátu, dlhodobého nedostatku zdrojov energie alebo následkom teroristického činu. V tejto situácii je prevádzkovateľ prenosovej sústavy oprávnený použiť špeciálne postupy na vrátenie sústavy do normálnej podmienok v najkratšom možnom čase.

8.3 Bezpečnosť pri výstavbe

V súlade so zákonnými predpismi musia byť urobené opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany staveniska.

Zmluvné strany urobia opatrenia vedúce k tomu, aby bol personál na stavbe vhodným spôsobom upozornený na špecifické nebezpečenstvá stavby, a to už pred vstupom na stavenisko. Zahrnú sa do nich trvalé ale i dočasné nebezpečenstvá stavby. Tam, kde existuje nebezpečenstvo kontaminácie nebezpečnými látkami, musia byť personálu stavby poskytnuté

vhodné ochranné prostriedky a zabezpečené postupy odstránenia prípadných následkov takéhoto nebezpečenstva.

Na stavbe s inštalovaným zariadením vo vlastníctve prevádzkovateľa LDS budú vykonávané inšpekčné kontroly zástupcami útvaru bezpečnosti práce prevádzkovateľa LDS.

8.4 Plán obrany proti šíreniu porúch a plán obnovy po rozpade sústavy

Plán obrany proti šíreniu porúch je súhrn technicko-organizačných opatrení na bezpečnú prevádzku ES Jeho úlohou je zabezpečiť opatrenia, ktoré zamedzia rozšíreniu porúch a skrátia trvanie výpadkov.

Opatrenia v oblasti obrany sú zamerané na päť základných druhov nebezpečných javov :

- veľká zmena frekvencie
- strata synchronizmu
- kývanie
- preťaženie
- veľké zmeny napätia

Plán obrany je zostavený z opatrení, ktoré zohľadňujú všetky principiálne možné javy v sústave. Kumuláciou porúch môže dôjsť k totálnemu rozpadu sústavy alebo jej časti. Cieľom plánu obnovy je uviesť postihnutú oblasť sústavy do normálnej prevádzky v najkratšom možnom čase. Stratégia obnovy prenosovej sústavy je spracovaná v článku 4.4.3 „Kódexu prenosovej sústavy SR“

8.5 Obmedzenie spotreby v mimoriadnych situáciách

Prevádzkovateľ LDS je oprávnený prerušiť alebo obmedziť dodávku elektriny okamžite po tom, ako sa prevádzkovateľ LDS dozvedel o príslušných skutočnostiach, a to v prípadoch :

- Bezprostredného ohrozenia života, zdravia alebo majetku
- Stavú núdze a predchádzaniu stavu núdze
- Havárii alebo poruche elektrických zariadení a pri odstraňovaní ich následkov
- Nedodržavania zmluvných podmienok
- Odber elektriny zariadeniami, ktoré ovplyvňujú kvalitu a spoľahlivosť dodávky elektrickej energie a ak odberateľ elektriny nezabezpečil obmedzenie týchto vplyvov dostupnými technickými prostriedkami
- Pri neoprávnenom odbere elektriny

8. 6 Podmienky prevádzky distribučnej sústavy v stave núdze

Podľa §14 zákona stavom núdze v energetike je náhly nedostatok alebo hroziaci nedostatok jednotlivých druhov energie, ktorý môže spôsobiť zníženie alebo prerušenie dodávok energie alebo vyradenie energetických zariadení z činnosti na vymedzenom území alebo na časti vymedzeného územia po dobu dlhšiu ako 24 hodín.

Na základe návrhu dispečingu prevádzkovateľa prenosovej sústavy MH SR vyhlási stav núdze na vymedzenom území alebo jeho časti prostredníctvom verejnoprávných hromadných oznamovacích prostriedkov .

Postup pri vyhlasovaní stavu núdze a opatrenia zamerané na odstránenie stavu núdze rieši vyhláška 206/2005 MH SR.

8.7 Skúšky distribučnej sústavy

Aby prevádzkovateľ LDS v súlade s povolením ÚRSO a zákonnými normami účinne zabezpečil prevádzku LDS, musí organizovať a vykonávať skúšanie alebo sledovanie vplyvu elektrických prístrojov a zariadení na nadradenú DS.

8.8 Rozvoj distribučnej sústavy

Smernica č. 2003/54/EC stanovuje povinnosť umožniť prístup oprávneným odberateľom k DS po splnení technických podmienok. Pri používaní DS je však naďalej PDS zodpovedný za udržanie spoľahlivej a bezpečnej prevádzky zodpovedajúcemu stavu techniky. 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 DS podľa prognóz zaťaženia a výroby.

Povinnosť zabezpečovania údržby majú všetci majitelia zariadení elektrických staníc a elektrárni, ktoré majú priamy vzťah na spoľahlivosť a bezpečnosť DS. Používatelia siete majú taktiež povinnosť plánovania a nahlasovania požiadaviek na vypínanie zariadení útvaru koordinácie prevádzky PDS a sú povinní poskytovať všetky potrebné údaje k plánovaniu rozvoja DS.

9. SÚVISIACE PRÁVNE NORMY

- Zákon č. 656/2004 Z. z. – o energetike a zmene niektorých zákonov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 124/2005 z 30.3. 2005, ktorým sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie trhu s elektrinou
- Zákon č. 658/2004 Z. z. – ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 276/2001 Z. z. – Zákon zo 14.6. 2001 o regulácii v sieťových odvetviach a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška MH č. 548/2002 Z. z. – Vyhláška MH SR z 18.9. 2002, ktorou sa ustanovuje najmenší objem ročnej spotreby elektriny a plynu pre oprávnených odberateľov a najvyšší prípustný podiel elektriny vyrobenej v zahraničí na ročnej spotrebe oprávneného odberateľa.
- Vyhláška MH č. 549/2002 Z. z. – Vyhláška MH SR z 18.9. 2002, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o pravidlách rozvodu elektriny a plynu pre oprávnených odberateľov.
- Zákon č. 142/2000 Z. z. – Zákon zo 17.3. 2000 o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška č. 210/2000Z.z. – Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky zo 16.6. 2000 o meradlách a metrologickej kontrole.
- Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 718/2002 Z. z. - na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z. - o meradlách

- Vyhláška Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 154/2005 – ktorou sa ustanovuje spôsob výpočtu škody spôsobenej neoprávneným odberom elektriny.

10. SÚVISIACE TECHNICKÉ PREDPISY A NORMY

- STN EN 50 160 – Napät'ové charakteristiky elektrickej energie dodávanej verejnými rozvodnými sústavami.
- STN IEC 60038 – Elektrotechnické predpisy. Normalizované napätie IEC (harm. HD 472 S 1)
- STN 34 1610 – Elektrotechnické predpisy. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
- STN IEC 60909 – Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách.
- STN 33 2000-1 – Ochrana pred úrazom elektrinou
- STN 01 0120 – Normalizované napätia IEC
- STN 33 0121 – Menovité napätia nízkonapät'ových verejných napájacích sietí
- STN 99 2162 IEC 51-9 – (ampérmetre, voltmetre, wattmetre).
- STN 33 2000 – 4 – 45 – Elektrické inštalácie budov časť 4, Zaistenie bezpečnosti, HD 383.4.45 S1 Kapitola 45, Ochrana pred prepätím
- STN 34 3100 – Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách

Technické podmienky prístupu a pripojenia do lokálnej distribučnej sústavy Polus a.s. Bratislava platia od 01.10.2005 do vydania nových technických podmienok.

Vypracoval:

Schválil:

