



**SSE - DISTRIBÚCIA**

## **TECHNICKÉ PODMIENKY PREVÁZDKOVANIE ZDROJOV ELEKTRINY NA ODBERNOM MIESTE**

**(zmena platná od 01.07.2015)**

### **V časti Základné pojmy sa dopĺňajú:**

*„Prevádzkovateľ distribučnej sústavy alebo PDS – spoločnosť Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s., ktorá má povolenie na distribúciu elektriny na časti vymedzeného územia.*

*TP – tento dokument - Technické podmienky prevádzkovateľa distribučnej sústavy Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s.“*

### **V Kapitole (1), písm. a), bode a).1 sa na konci dopĺňa:**

*„Fyzická dodávka elektriny do regionálnej distribučnej sústavy SSE-D je prípustná len prostredníctvom odovzdávacieho miesta výrobcu (tak ako je definované Vyhláškou Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 24/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou a pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s plynom), ktorý uzatvoril pre odovzdávacie miesto riadnu zmluvu o pripojení zariadenia na výrobu elektriny do distribučnej sústavy SSE-D. Výrobcom elektriny sa podľa § 3 písm. b) bod 1 zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov rozumie osoba, ktorá má oprávnenie na výrobu elektriny podľa tohto zákona.*

*Fyzická dodávka elektriny do regionálnej distribučnej sústavy SSE-D prostredníctvom odberateľovho odberného miesta pripojeného do distribučnej sústavy SSE-D (vrátane odberného miesta miestnej distribučnej sústavy, ktorá je odberateľom), tak ako je definované zákonom č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov je neprípustná. Odberateľom sa podľa § 3 písm. b) bod 7 zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „Zákon o energetike“), rozumie osoba, ktorá nakupuje elektrinu na účel ďalšieho predaja, alebo koncový odberateľ elektriny.“*

### **V Kapitole (1), písm. c), sa pred „Technické podmienky pre zdroje v zmysle Zákona č. 382/2013 Z.z. § 4a“ dopĺňa:**

*„Náhradné zdroje elektriny (ďalej len „NZE“)*

*Náhradný zdroj elektriny je zdroj pripojený do odberného elektrického zariadenia odberateľa (inštalácie) definovaného Zákonom o energetike, pričom tento zdroj nesmie byť prevádzkovaný paralelne s distribučnou sústavou SSE-D. NZE je určený výhradne pre napájanie odberného elektrického zariadenia pri stave bezprúdia v regionálnej distribučnej sústave SSE-D, pričom je povinnosťou odberateľa zabezpečiť spoľahlivé technické a elektrické oddelenie odberného elektrického zariadenia (zálohovanej časti inštalácie) od distribučnej sústavy SSE-D. Pri prevádzke NZE nesmie dôjsť k zavlečeniu napätia z NZE do odprúdenej distribučnej sústavy SSE-D.*



*Odberateľom sa podľa § 3 písm. b) bod 7 Zákona o energetike rozumie osoba, ktorá nakupuje elektrinu na účel ďalšieho predaja, alebo koncový odberateľ elektriny.*

*Pre účely prevádzkovania náhradného zdroja elektriny sa odberateľom rozumie aj prevádzkovateľ miestnej distribučnej sústavy, ktorý prevádzkuje náhradný zdroj elektriny alebo ktorého odberateľ/odberatelia prevádzkujú náhradný zdroj elektriny.*

*Odberateľ (vrátane miestnej distribučnej sústavy, ktorá je pre účely prevádzkovania náhradného zdroja elektriny odberateľom) sa inštalovaním NZE do svojej inštalácie nestáva výrobcom podľa § 3 písm. b) bod 1 Zákona o energetike.*

*Podmienky pre pripojenie NZE do odberného elektrického zariadenia odberateľa:*

*1. Náhradné zdroje elektriny ( napr. dieselagregáty a pod.) musia byť technicky zabezpečené proti elektrickému spojeniu s distribučnou sústavou SSE-D alebo s časťou inštalácie pracujúcou paralelne s distribučnou sústavou SSE-D, a to :*

- mechanickým (technickým) blokovaním u zdrojov s priamym ovládaním*
- mechanickým (technickým) a spoľahlivým elektrickým blokovaním alebo dvojitém elektrickým blokovaním u zdrojov s automatickým ovládaním tak, aby sa pri výpadku napájania z distribučnej sústavy SSE-D, nedostalo do distribučnej sústavy SSE-D z týchto zdrojov spätné napätie.*

*Pripojenie a odpojenie náhradného zdroja elektriny k odbernému miestu musí byť vyriešené takým spôsobom, aby v žiadnom prípade nedošlo k súčasnému paralelnému chodu (nedošlo k dodávke elektriny) z NZE a distribučnej sústavy SSE-D do toho istého odberného miesta.*

*2. Prevádzkovateľ NZE je povinný vykonať za účasti zástupcu SSE-D kontrolu splnenia technických podmienok pripojenia NZE k odbernému elektrickému zariadeniu, s osobitným zameraním sa na funkčnosť blokády paralelného chodu s distribučnou sústavou SSE-D. Na základe takejto kontroly sa vyhotoví písomný a tento sa v jednom vyhotovení uloží na pracovisku dispečingu SSE-D.*

*3. Vykonanie kontroly podľa predchádzajúceho bodu je Odberateľ povinný písomne oznámiť SSE-D aspoň 60 dní vopred. K oznámeniu je potrebné priložiť realizačnú projektovú dokumentáciu, odsúhlasenú zo strany SSE-D.*

*4. NZE možno prevádzkovať na odbernom mieste len so súhlasom SSE-D.*

*5. Počas doby prevádzky NZE nezodpovedá SSE-D za kvalitu napätia ani za prípadné škody v inštalácii na odbernom mieste, vzniknuté z titulu prevádzkovania NZE.*

*V prípade vzniku mimoriadnej udalosti (úraz a pod.) alebo škody z dôvodov zavlečenia napätia z NZE do regionálnej distribučnej sústavy SSE-D, prevádzkovateľ NZE v plnom rozsahu zodpovedá za takto vzniknutú škodu.*

*Odberateľ povinný písomne oznámiť SSE-D ukončenie prevádzkovania NZE na odbernom mieste, pričom pre prípadné opätovné prevádzkovanie NZE na odbernom mieste sa postupuje podľa podmienok pripojenia NZE uvedených v týchto TP.*

Ostrovná prevádzka - zdroj na výrobu elektriny pripojený do odberného elektrického zariadenia (inštalácie na odbernom mieste)

Ostrovnou prevádzkou sa rozumie prevádzka odberného elektrického zariadenia (inštalácie alebo jej časti) na odbernom mieste pričom odberné elektrické zariadenie je napájané samostatným zdrojom (samostatnými zdrojmi) na výrobu elektriny a zároveň je toto odberné elektrické zariadenie (inštalácia) spoľahlivo technicky a elektricky oddelená od elektrickej prípojky a od ostatnej časti distribučnej sústavy SSE-D.

Ostrovná prevádzka môže byť:

a) Riadna ostrovná prevádzka – odberné elektrické zariadenie (inštalácia alebo jej časť) je napájané samostatným zdrojom na výrobu elektriny a je spoľahlivo trvale a preukázateľne technicky a elektricky oddelené od elektrickej prípojky a distribučnej sústavy SSE-D.

b) Núdzová ostrovná prevádzka – odberné elektrické zariadenie (inštalácia alebo jej časť) je napájané samostatným zdrojom na výrobu elektriny a je spoľahlivo dočasne a preukázateľne technicky a elektricky oddelené od elektrickej prípojky a distribučnej sústavy SSE-D pri stave bezprúdia v distribučnej sústave SSE-D. “

**V Kapitole (1), písm. c), sa za „Technické podmienky pre zdroje v zmysle Zákona č. 382/2013 Z.z. § 4a“ dopĺňa:**

„Podporný zdroj elektriny

Podporný zdroj elektriny (ďalej len „PZE“) je zdroj elektriny pripojený do odberného elektrického zariadenia (inštalácie) na odbernom mieste, pričom tento PZE môže byť prevádzkovaný paralelne s distribučnou sústavou SSE-D (je elektricky prepojený s elektrickou prípojkou alebo distribučnou sústavou SSE-D). PZE je určený výhradne pre napájanie vlastnej spotreby odberateľa na odbernom mieste, tak ako je definovaný podľa § 3 písm. b) bod 7 Zákona o energetike, . V žiadnom prípade nesmie dôjsť k dodávke elektriny z PZE do distribučnej sústavy SSE-D, čo je odberateľ povinný zabezpečiť príslušnými technickými opatreniami podľa týchto TP.

V prípade stavu bezprúdia v distribučnej sústave SSE-D môže byť odberné elektrické zariadenia odberateľa napájané z PZE a prejsť do núdzovej ostrovnej prevádzky, pričom musí byť zabezpečené spoľahlivé elektrické oddelenie odberného elektrického zariadenia (inštalácie alebo jej časti) od elektrickej prípojky a od distribučnej sústavy SSE-D a nesmie dôjsť k zavlečeniu napätia z PZE do elektrickej prípojky a odprúdenej distribučnej sústavy SSE-D.

Pre účely prevádzkovania PZE na odbernom mieste sa Odberateľom rozumie aj prevádzkovateľ miestnej distribučnej sústavy, ktorý prevádzkuje PZE alebo ktorého odberateľ/odberatelia prevádzkujú PZE.

Odberateľ (vrátane miestnej distribučnej sústavy, ktorá je pre účely pripojenia PZE odberateľom) sa inštalovaním PZE do svojho odberného elektrického zariadenia (inštalácie) nestáva výrobcom podľa § 3 písm. b) bod 1 Zákona o energetike.



**SSE - DISTRIBÚCIA**

*Prevádzkovateľ/Odberateľ PZE pripojeného do distribučnej sústavy SSE-D na napäťovej hladine vn alebo vvn, je povinný vypracovať miestne prevádzkové predpisy (MPP), ktoré je Odberateľ povinný predložiť na schválenie SSE-D..*

#### *Požiadavky na prevádzkové parametre PZE*

*PZE musí byť schopný dodávať do odberného elektrického zariadenia dohodnutý výkon takým spôsobom, aby pri jestvujúcej minimálnej tvrdosti distribučnej sústavy v odovzdávacom mieste distribúcie elektriny, nenastali negatívne vplyvy PZE na DS, ktorých hodnota by v odovzdávacom mieste (spoločnom napájacom bode na dodávku elektriny pre odberné elektrické zariadenia) prekračovala limity dané platnými normami (STN EN 50 160). V prípade prekročenia limitov uvedených vyššie v spoločnom napájacom bode, je povinný prevádzkovateľ PZE realizovať dodatočné opatrenia, požadované PDS, na odstránenie nežiadúcich vplyvov.*

*Prevádzkovateľ PZE je povinný odpojiť PZE na odbernom mieste od elektrickej prípojky alebo distribučnej sústavy SSE-D, na žiadosť SSE-D, najmä pri vykonávaní plánovaných rekonštrukcií, opráv, údržby a revízií na príslušnej časti DS. Žiadosť SSE-D o odpojenie PZE na odbernom mieste bude vykonaná v súlade s príslušnými ustanoveniami Zákona o energetike.*

*Prevádzkovaním PZE nesmie nastať prietok výkonu vyrobenej elektriny z PZE do elektrickej prípojky alebo distribučnej sústavy SSE-D, a to ani v prípade náhleho poklesu výšky spotreby elektriny na odbernom mieste odberateľa alebo odbernom mieste miestnej distribučnej sústavy. Distribučná sústava SSE-D musí byť preukázateľne pred takýmto prietokom výkonu vyrobenej elektriny z PZE do elektrickej prípojky alebo distribučnej sústavy SSE-D chránená technickým opatrením vykonaným na strane prevádzkovateľa PZE.*

*Pripojenie PZE do odberného elektrického zariadenia musí vyhovovať nižšie uvedeným maximálnym napäťovým zmenám pred a po pripojení PZE:*



## SSE - DISTRIBÚCIA

### Maximálne hodnoty napätových zmien

| Maximálne hodnoty napätových zmien vyvolaných pripojením zdroja: |                                          |                                          |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Napätová úroveň                                                  | Základné zapojenie                       | Náhradné zapojenie                       |
| VVN                                                              | max. +2% voči nominálnej hodnote napätia | max. +3% voči nominálnej hodnote napätia |
| VN                                                               | max. +2% voči nominálnej hodnote napätia | max. +3% voči nominálnej hodnote napätia |
| NN                                                               | max. +3% voči nominálnej hodnote napätia | max. +3% voči nominálnej hodnote napätia |

| Maximálna napätová zmena pri spínaní zdroja: |                                |                          |
|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Napätová úroveň                              | Pri spínaní jedného generátora | Pri spínaní celej výroby |
| VVN                                          | max. +0,5%                     | max. +2%                 |
| VN                                           | max. +0,5%                     | max. +3%                 |
| NN                                           | max. +0,5%                     | max. +3%                 |

### Prúdy vyšších harmonických

Posúdenie vplyvu vyšších harmonických, spôsobených pripojením PZE do odberného elektrického zariadenia je pre jednotlivé napätové úrovne potrebné vykonať v zmysle platných štandardov (EN, STN, PNE a pod.). PZE v žiadnom prípade nesmie generovať prúdy vyšších harmonických, ktoré budú v ktoromkoľvek okamihu prekračovať medzné hodnoty uvedené v príslušných štandardoch.

### Hlavné rozpojovacie miesto (ďalej len „HRM“)

Každý PZE musí byť vybavený hlavným rozpojovacím miestom, pomocou ktorého bude možné odpojiť zdrojovú časť PZE od elektrickej prípojky alebo od distribučnej sústavy SSE-D. Spínanie musí byť zabezpečované kontaktným prístrojom (nie polovodičovo), musí zabezpečiť okamžité vypnutie PZE pri strate napätia v distribučnej sústave (aj v prípade aktivácie funkcie opätovného zapnutia) a blokovanie zapnutia až do obnovenia napätia v distribučnej sústave minimálne 30 sek. V ojedinelých prípadoch môže byť HRM rozdelené na dve spínacie miesta: rozpojovacie miesto sieťovej ochrany a rozpojovacie miesto diaľkovo ovládané z riadiaceho systému RIS.

SSE-D požaduje diaľkové ovládanie pre všetky PZE zdroje na odbernom mieste od výkonu 100 kW vrátane, pripájané do odberného elektrického zariadenia na odbernom mieste, ktoré je pripojené do distribučnej sústavy na napätovej úrovni nn, vn a vvn

Na HRM musí pôsobiť sieťová ochrana a musí byť diaľkovo ovládané z dispečingu SSE-D povelmi vypni a povolenie zapnutia. Miesto pripojenia vybaví odberateľ zariadením umožňujúcim prenos signalizácie stavu vypínacích prvkov a prevádzkových meraní P, Q, U, I, f do riadiaceho systému SSE-D. Komunikačný protokol bude IEC 60870-5-104 aplikovaný pre použitie v TWAN-GPRS prevádzkovej SSE-D. Náklady na prenos dát je povinný uhradiť odberateľ SSE-D.



## **SSE - DISTRIBÚCIA**

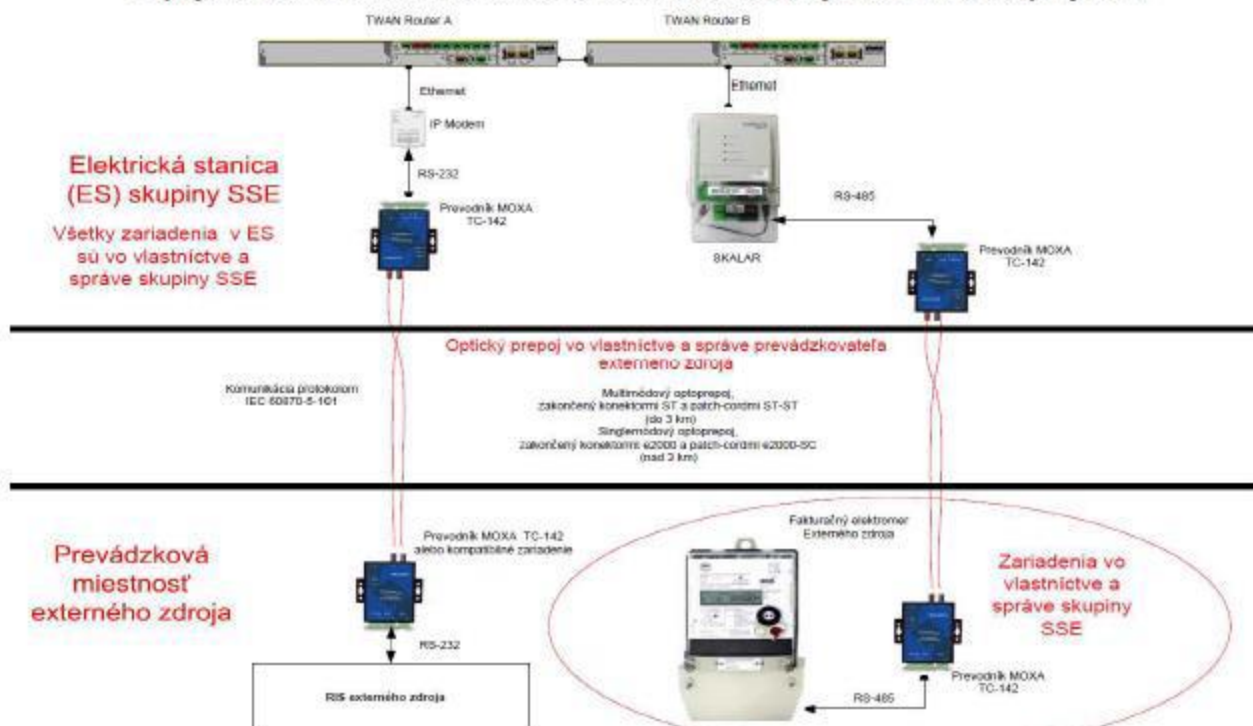
*Automatika diaľkového ovládania (ASDR) musí byť nastavená nasledovne: Pre zaistenie spoľahlivosti bezpečnej komunikácie a spätnej väzby zo strany SSE-D (dispečing), odberateľ ASDR osadí celý modul skrine diaľkového ovládania monitorovacím zariadením, ktoré bude detekovať dostatočnú úroveň signálu komunikácie a spojenia s RIS SSE-D. V prípade výpadku komunikácie dlhšej ako 30 minút uvedené zariadenie odstaví celý PZE prostredníctvom HRM. Opätovné zapnutie PZE bude možné štandardne po obnovení signálu požiadavkou prevádzkovateľa na dispečing SSE-D o zapnutie PZE.*

*Požiadavky na komunikáciu pre všetky PZE s výkonom nad a vrátane 250 kW*

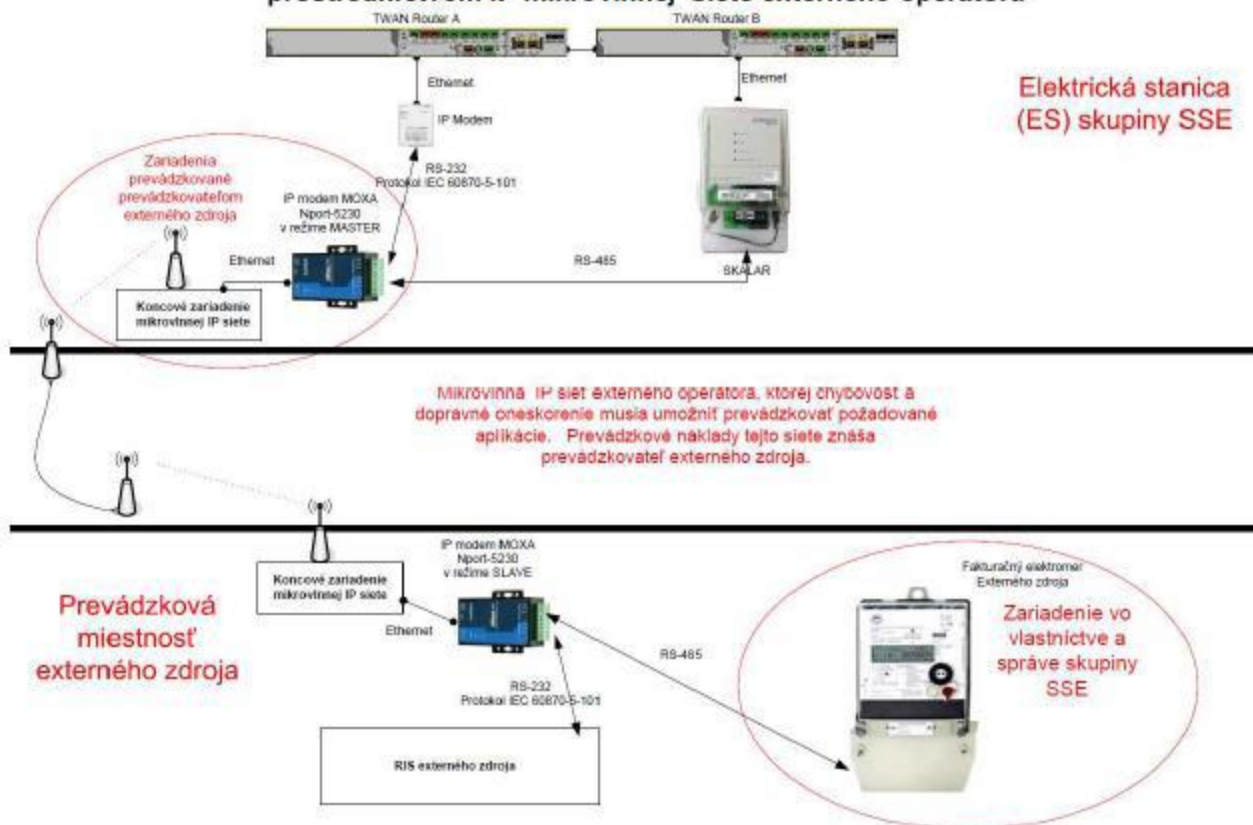
*Pre zaistenie bezpečnej a spoľahlivej komunikácie s dispečingom SSE-D sa požaduje, aby odberateľ zabezpečil spoľahlivú komunikačnú cestu (optický kábel, licencovaný rádiový spoj a pod.), schopnú nepretržite realizovať komunikácie uvedené v obrázkoch nižšie do najbližšieho prípojného uzla SSE-D. V prípade nedostatočnej komunikácie bude PZE odpojený až do doby zabezpečenia trvale dostupnej komunikačnej cesty.*



## Pripojenie RIS a fakturačného merania externého zdroja ku TWAN skupiny SSE



## Pripojenie RIS a fakturačného merania externého zdroja ku TWAN skupiny SSE prostredníctvom IP mikrovlnnej siete externého operátora





**SSE - DISTRIBÚCIA**

### Sieťové ochrany

*Pre fotovoltaické PZE do 30 kW sa frekvenčná ochrana nepožaduje.*

*Pre ostatné PZE (iné ako fotovoltaické) sa používajú ochrany, ktoré musia mať nasledovné vlastnosti:*

- *Sieťová ochrana musí byť samostatné zariadenie na to určené s certifikátom o zhode pre priemyselné ochrany.*
- *Sieťová ochrana nesmie byť realizovaná prostredníctvom riadiaceho systému zdroja (ochrana generátora, ani meranie elektrických veličín v súčinnosti s riadiacim systémom zdroja sa ako sieťová ochrana neakceptuje).*

*Používané typy ochrán:*

- *nadprúdová*
- *skratová*
- *podpät'ová (fázové napätie – všetky 3 fázy, ochrana reaguje pri prekročení nastavenej hodnoty v ktorejkoľvek z fáz)*
- *nadpät'ová (fázové napätie – všetky 3 fázy, ochrana reaguje pri prekročení nastavenej hodnoty v ktorejkoľvek z fáz)*
- *podfrekvenčná*
- *nadfrekvenčná*
- *nesymetria*
- *pri točivých strojoch spätná wattová.*

*Sieťové ochrany musia byť nastaviteľné nasledovne:*

- *podfrekvencia (typické nastavenie 47,5 Hz) a nadfrekvencia (typické nastavenie 50,2 Hz) musí byť samostatne a voľne nastaviteľná s krokom 0,1 Hz a časom 0,1 s,*
- *napät'ová ochrana musí byť nastaviteľná v rozsahu  $U_n (230 V) \pm 10\%$  s časom 0,1 s, napät'ová nesymetria 20% s časom 0,1 s. Po obnovení napätia v DS môže dôjsť k automatickému znovu pripojeniu zdroja min. za lehotu troch minút. Nastavenie sieťových ochrán postačuje 1-stupňové. Prípadné zmeny nastavenia na základe lokálnych prevádzkových hodnôt veličín distribučnej sústavy v bode pripojenia odberného miesta k distribučnej sústave, môžu vykonať iba pracovníci SSE-D*

*Zásady merania platné pre pripájanie zdrojov*

*Link na Zásady merania:*

[http://www.ssed.sk/portal/page/portal/SSE\\_Distribucia/Zakladne\\_informacie/Oznamy/Aktualne\\_oznamy/Zasady\\_merania\\_02\\_09\\_2014.pdf](http://www.ssed.sk/portal/page/portal/SSE_Distribucia/Zakladne_informacie/Oznamy/Aktualne_oznamy/Zasady_merania_02_09_2014.pdf)





**SSE - DISTRIBÚCIA**

*Kontrola splnenia technických podmienok:*

*Pred uvedením do prevádzky musí prevádzkovateľ PZE požiadať SSE-D o vykonanie kontroly splnenia technických podmienok. SSE-D následne na základe realizačnej projektovej dokumentácie (RPD) a kladného vyjadrenia SSE-D k predmetnej RPD vyšle príslušného pracovníka danej oblasti na kontrolu. Kontrolou bude odskúšaná funkcia ochrán siete a príslušných blokad v súlade s technickými podmienkami pripojenia. O vykonaní kontroly SSE-D vyhotoví písomný zápis, ktorý bude uložený na pracovisku dispečingu SSE-D.*

*Odberateľ je povinný požiadať o vykonanie kontroly SSE-D písomne aspoň 60 dní vopred. K žiadosti o vykonanie kontroly je odberateľ povinný priložiť realizačnú projektovú dokumentáciu odsúhlasenú SSE-D a revíziu správu.*

*SSE-D v zápise o kontrole splnenia technických podmienok potvrdí, že pripojením PZE do odberného elektrického zariadenia sa odberateľ nestáva výrobcom elektriny podľa Zákona a že zápis o kontrole o kontrole splnenia technických podmienok, nie je podkladom pre vydanie Cenového rozhodnutia ÚRSO, ani nie funkčnou skúškou podľa zákona č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ani túto funkčnú skúšku nenahrádza.*

*SSE-D počas doby prevádzky PZE na odbernom mieste nezodpovedá za kvalitu napätia ani za prípadné škody na odbernom mieste vzniknuté z titulu prevádzky PZE na odbernom mieste.*

*V prípade vzniku mimoriadnej udalosti (úraz a pod.) alebo škody z dôvodov zavlečenia napätia PZE do regionálnej distribučnej sústavy S SSE-D, prevádzkovateľ PZE v plnom rozsahu zodpovedá za takto vzniknutú škodu.*

*Odberateľ povinný písomne oznámiť SSE-D ukončenie prevádzkovania PZE na odbernom mieste, pričom pre prípadné opätovné prevádzkovanie PZE na odbernom mieste sa postupuje podľa podmienok pripojenia PZE uvedených v týchto TP.“*