



# Príručka pre prípravu, výstavbu a prevádzku **Lokálneho zdroja**

**Slovenská asociácia fotovoltického priemyslu a OZE**

# Obsah

- 1 Zoznam skratiek
- 2 Úvod
- 3 Lokálny zdroj
- 4 **Legislatívne parametre Lokálneho zdroja**
  - 1 Definícia Lokálneho zdroja
  - 2 Pripojenie Lokálneho zdroja do sústavy
  - 3 Osvedčenie o výstavbe energetického zariadenia
  - 4 Povinnosti výrobcu z Lokálneho zdroja po pripojení do sústavy
  - 5 Povoľovanie Lokálneho zdroja z hľadiska stavebnej legislatívy
  - 6 Lokálny zdroj v kontexte záruk pôvodu a spotrebnej dane
  - 7 Možnosti využitia Lokálneho zdroja
- 12 **Technické štandardy prípravy, výstavby a prevádzky Lokálneho zdroja**
  - 9 Príprava Lokálneho zdroja
  - 10 Výstavba Lokálneho zdroja
  - 11 Technické predpoklady správnej inštalácie a prevádzky
  - 12 Prevádzka Lokálneho zdroja

# Zoznam skratiek

<b>AC</b>	—	Striedavý prúd
<b>DC</b>	—	Jednosmerný prúd
<b>EÚ</b>	—	Európska únia
<b>FV</b>	—	Fotovoltika
<b>HRM</b>	—	Hlavné rozpojovacie miesto
<b>LZ</b>	—	Lokálny zdroj
<b>MH SR</b>	—	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
<b>MRK</b>	—	Maximálna rezervovaná kapacita
<b>NN</b>	—	Nízke napätie
<b>OKTE</b>	—	Organizátor krátkodobého trhu s elektrinou
<b>OZE</b>	—	Obnoviteľný zdroj energie
<b>PDS</b>	—	Prevádzkovateľ distribučnej sústavy
<b>RIS</b>	—	Riadiaci informačný systém
<b>RPD</b>	—	Realizačná projektová dokumentácia
<b>TPS</b>	—	Tarifa za prevádzkovanie systému
<b>TSS</b>	—	Tarifa za systémové služby
<b>URSO</b>	—	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
<b>VN</b>	—	Vysoké napätie
<b>VSD</b>	—	Východoslovenská distribučná spoločnosť
<b>ZoE</b>	—	Zákon o energetike
<b>ZS-DIS</b>	—	Západoslovenská distribučná spoločnosť
<b>Z.z.</b>	—	Zbierka zákonov

# Úvod

Dôvodom vzniku tejto príručky je zvyšujúci sa záujem domácností a podnikov o využívanie obnoviteľných zdrojov, hlavne fotovoltiky, na výrobu elektrickej energie. Príručka o lokálnom zdroji má slúžiť všetkým záujemcom o výrobu elektrickej energie z obnoviteľného zdroja, ktorí chcú vyrobenú elektrickú energiu využívať primárne na vlastnú spotrebu.

Podľa Zákona o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby č. 309/2009 Z. z., je lokálnym zdrojom „zariadenie na výrobu elektriny z obnoviteľného zdroja energie, ktoré vyrába elektrinu na pokrytie spotreby odberného miesta identického s odovzdávacím miestom tohto zariadenia na výrobu elektriny a ktorého celkový inštalovaný výkon nepresiahne maximálnu rezervovanú kapacitu takéhoto odberného miesta“ (ďalej len Lokálny zdroj).

Koncept Lokálneho zdroja prešiel po schválení novely zákona v apríli 2022 významnými zmenami. Z dôvodu týchto zmien a častých dotazov zo strany súčasných a potenciálnych výrobcov z Lokálneho zdroja spísala Slovenská asociácia fotovoltaického priemyslu a OZE príručku, v ktorej čitateľ nájde popis toho, ako je Lokálny zdroj definovaný podľa súčasnej legislatívy, aké zariadenie je možné považovať za Lokálny zdroj, aké sú práva a povinnosti výrobcu elektriny z Lokálneho zdroja a taktiež popis jednotlivých krokov a povinností, ktoré musí výrobca splniť predtým, ako Lokálny zdroj nainštaluje. Taktiež v manuáli čitateľ nájde informácie o technických parametroch, ktoré by mal Lokálny zdroj spĺňať. Manuál nemá čitateľovi slúžiť ako jediný zdroj informácií, ale ako prvotný materiál, ktorý ho oboznámi o všetkom, na čo by si mal dať výrobca z Lokálneho zdroja pozor a čom by mal mať informácie predtým, ako sa pustí do prevádzky Lokálneho zdroja.

# Lokálny zdroj

Lokálny zdroj je obnoviteľný zdroj energie, ktorý vyrába elektrickú energiu na pokrytie vlastnej spotreby existujúceho odberného miesta. Na základe novej legislatívy je možné nespotrebovanú energiu (prebytok) dodávať do sústavy a predávať za dohodnutú cenu. Za obnoviteľný zdroj energie považujeme zariadenie využívajúce slnečnú, veternú, vodnú energiu a tiež energiu z biomasy. Typickým Lokálnym zdrojom je fotovoltaická elektráreň umiestnená na streche či fasáde budovy odberateľa alebo v jej blízkosti, ktorá má taký inštalovaný výkon, aby neprodukovala výrazné prebytky. Keďže výrobca z Lokálneho zdroja musí byť zároveň aj odberateľ, takýto subjekt patrí do kategórie tzv. aktívnych odberateľov (prosumerov), ktorý sa v súvislosti s transpozíciou balíčka "Clean Energy Package" zavádza ako samostatný subjekt v novom dizajne trhu s elektrinou.

## Legislatívne parametre Lokálneho zdroja

### Definícia Lokálneho zdroja

Ako už bolo spomenuté v úvode, definíciu toho, čo sa považuje za Lokálny zdroj vysvetľuje Zákon č. 309/2009 Z.z. v § 2 ods. 3 písm. n. Podľa platnej legislatívy považujeme za Lokálny zdroj len taký zdroj, ktorý vyrába elektrickú energiu výhradne z obnoviteľného zdroja energie, pričom táto výroba slúži primárne na pokrytie vlastnej spotreby. To znamená, že vyrobená energia musí byť využitá na danom odbernom mieste, ktoré je identické s odovzdávacím miestom tohto zariadenia. Práva a povinnosti Lokálneho zdroja sú ďalej upravené v § 4b toho istého zákona.

Za výrobcu elektriny v Lokálnom zdroji je považovaný odberateľ elektriny v odbernom mieste identickom s odovzdávacím miestom Lokálneho zdroja, ktorý uzavril s prevádzkovateľom distribučnej sústavy zmluvu o pripojení Lokálneho zdroja do distribučnej sústavy.

Výrobca elektriny v Lokálnom zdroji, ktorý dodáva elektrinu do sústavy má práva a povinnosti výrobcu elektriny podľa Zákona o energetike<sup>1</sup>. Takáto výroba, ktorá je spojená aj s dodávkou do sústavy, sa podľa zákona považuje za podnikanie v energetike, s čím súvisí viacero legislatívnych povinností, ktoré si musí splniť.

Podľa novely Zákona č. 309/2009 Z.z., ktorá nadobudla účinnosť 1.4.2022, Lokálny zdroj už môže presiahnuť pôvodne stanovený limit na inštalovaný výkon 500 kW. Aktuálne platným limitom inštalovaného výkonu Lokálneho zdroja je hodnota maximálnej rezervovanej kapacity (MRK) daného odberného miesta, ktorá je uvedená v zmluve o pripojení. Ak

<sup>1</sup>

Práva a povinnosti výrobcu elektriny" uvedené v § 27 Zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike

aktuálne technické podmienky pripojenia zdroja do distribučnej sústavy neumožňujú pripojiť zdroj v objeme maximálnej rezervovanej kapacity, táto kapacita sa dohodne v nižšej hodnote.<sup>2</sup> MRK odberného miesta pritom nie je možné znížiť pod hodnotu inštalovaného výkonu Lokálneho zdroja. Nižšie sú uvedené ďalšie podstatné legislatívne parametre:

- Na Lokálny zdroj **sa nevzťahuje podpora doplatkom, príplatkom a taktiež sa naň nevzťahuje výkup elektriny za cenu vykupovanej elektriny.**
- **Lokálny zdroj je oslobodený od platenia tarify za prevádzkovanie systému** (TPS) na elektrinu, ktorú si výrobca vyrobí a spotrebuje v odbernom mieste. Toto oslobodenie od TPS je možné uplatniť na max. 1000 MWh ročne.
- Výrobca elektrickej energie z Lokálneho zdroja má **garantovaný prednosný prístup do sústavy**. To v praxi znamená, že ak má PDS žiadosti o pripojenie na rôzny typy zdrojov, je povinný uprednostniť pripojenie Lokálneho zdroja.
- **Pripojenie Lokálneho zdroja do distribučnej sústavy je bezplatné.**
- Výrobca elektriny z Lokálneho zdroja má právo na **bezplatnú výmenu meradla** prevádzkovateľom distribučnej sústavy.
- Výrobca elektriny **môže dodávať nespotrebované prebytky do sústavy v celom rozsahu** do výšky inštalovaného výkonu, podľa ktorého sa nastaví aj MRK odovzdávacieho miesta.

## Pripojenie Lokálneho zdroja do sústavy

Podľa zákona má výrobca elektriny z Lokálneho zdroja určité povinnosti vo vzťahu k prevádzkovateľovi distribučnej sústavy, do ktorej je/bude Lokálny zdroj pripojený. Pri dodávke elektrickej energie z Lokálneho zdroja do siete, aj neplánovanej a v malom množstve, by bez splnenia si povinností voči distribučnej spoločnosti a uzatvorenia príslušných obchodných zmlúv išlo o neoprávnenú dodávku. Tieto povinnosti voči distribučnej spoločnosti by výrobca nemal zanedbať. Je dôležité presne vedieť, aké povinnosti zo zákona pre výrobcu z Lokálneho zdroja vyplývajú, pretože v prípade nedodržania týchto povinností môže výrobcovi hroziť pokuta. Aké povinnosti si musí výrobca voči prevádzkovateľovi distribučnej spoločnosti splniť? Ide o nasledovné:



<sup>2</sup>

§ 4b ods.12, Zákon č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sietových odvetviach

- **Stanovisko k rezervovanej kapacite:** Výrobca elektriny z Lokálneho zdroja musí získať od prevádzkovateľa distribučnej sústavy stanovisko k pripojeniu Lokálneho zdroja (ďalej len Stanovisko) PDS zverejňuje vzor žiadostí na svojom webovom sídle a takéto stanovisko má následne platnosť 6 mesiacov od jeho vydania. Žiadosť o pripojenie, ktoré musí žiadateľ odoslať elektronicky alebo poštou, obsahuje údaje o žiadateľovi a základné technické parametre Lokálneho zdroja.
- **Projektová dokumentácia:** V prípade, že zo strany PDS bolo žiadateľovi vydané kladné Stanovisko, musí žiadateľ vypracovať projektovú dokumentáciu vyvedenia výkonu (resp. pripojenia) zdroja do sústavy, ktorú následne odošle PDS a požiada o Vyjadrenie k projektovej dokumentácii. PDS sa musí do 30 kalendárnych dní k dokumentácii vyjadriť.
- **Zmluva o pripojení:** Prevádzkovateľ Lokálneho zdroja musí uzatvoriť zmluvu o pripojení do distribučnej sústavy, a ak sa Lokálny zdroj pripája do miestnej distribučnej sústavy, ktorá je priamo alebo prostredníctvom jednej alebo viacerých miestnych distribučných sústav pripojená do regionálnej distribučnej sústavy, musí uzatvoriť aj zmluvu o pripojení do regionálnej distribučnej sústavy podľa osobitného predpisu<sup>3</sup>.
- **Zmluva o prístupe:** V prípade, že PDS vydá kladné Stanovisko k projektovej dokumentácii, obdrží žiadateľ návrh zmluvy o prístupe do siete. V prípade niektorých PDS je uzatvorenie Zmluvy o prístupe do sústavy podmienkou pre vykonanie Funkčnej skúsky.
- **Prevzatie zodpovednosti za odchýlku:** Ešte pred samotným vykonaním Funkčnej skúsky musí výrobca z Lokálneho zdroja odoslať PDS Prehlásenie výrobcu o spôsobe zabezpečenia zodpovednosti za odchýlku, ktorú výrobca nájde na webovom sídle PDS. Prevádzkovateľ Lokálneho zdroja je zodpovedný za odchýlku (potrebné uzatvoriť zmluvu s OKTE o prenesení zodpovednosti za odchýlku) a musí si zmluvne zabezpečiť výkup elektrickej energie.
- **Funkčná skúška:** Funkčnú skúšku vykonáva PDS po tom, ako o ňu žiadateľ o pripojenie (výrobca z Lokálneho zdroja) požiada a splní všetky technické a obchodné podmienky pripojenia. Štandardne má na to PDS lehotu 30 dní od doručenia žiadosti o vykonanie Funkčnej skúsky.
- **Oznámenie o prevádzke Lokálneho zdroja:** Po vykonaní Funkčnej skúsky (resp. po kolaudácii zariadenia) si výrobca z Lokálneho zdroja musí splniť oznamovaciu povinnosť voči PDS. Oznámenie o prevádzke Lokálneho zdroja, vzor ktorého je možné nájsť na webových sídlach PDS, je potrebné doručiť do ukončenia platnosti Stanoviska k rezervovanej kapacite, ktoré je spomenuté vyššie.

<sup>3</sup>

Návrh zmluvy o pripojení pre Lokálny zdroj je žiadateľovi zaslaný na podpis. Návrh zmluvy zasiela žiadateľovi PDS.

V lehote šiestich mesiacov od vydania Stanoviska prevádzkovateľom distribučnej sústavy je tak potrebné absolvovať nasledovné kroky:



## Osvedčenie o výstavbe energetického zariadenia

Po zrušení limitu 500 kW sa môže na výstavbu Lokálneho zdroja vzťahovať povinnosť získať osvedčenie o výstavbe energetického zariadenia, ktoré v zmysle §12 zákona o energetike (ZoE) vydáva MH SR (Osvedčenie). Osvedčenie sa **nevýžaduje, ak sa jedná o výrobu elektriny zo slnečnej energie alebo veternej energie s celkovým inštalovaným výkonom do 5 MW**. V ostatných prípadoch je osvedčenie potrebné a bez neho nie je možné pripojiť zariadenie do sústavy. Osvedčenie sa vydáva na žiadosť výrobcu v lehote rádovo 60 - 90 dní (v závislosti od doby potrenej na vydanie stanovísk). Toto Osvedčenie je zároveň podkladom pre územné a stavebné konanie k danému zariadeniu, ak im z príslušnej stavebnej legislatívy podlieha. Podkladmi k získaniu Osvedčenia sú:

- Identifikačné údaje žiadateľa (§12 ods. 4 písm. a) ZoE
- Investičný zámer (§12 ods. 4 písm. b) ZoE
- Stanovisko prevádzkovateľa distribučnej sústavy §12 ods. 5 písm. a) ZoE
- Stanovisko prevádzkovateľa prenosovej sústavy §12 ods. 5 písm. b) ZoE
- Stanovisko Úradu pre reguláciu sietových odvetví (od 1 MW) ( §12 ods. 6 ZoE)
- Preukázanie odbornej spôsobilosti (nad 30 MW) ( §12 ods. 6 ZoE)

Až po splnení týchto bodov je možné podať žiadosť o Osvedčenie, ktoré bolo spomenuté vyššie. Stále treba myslieť na to, že Stanovisko PDS má platnosť 6 mesiacov, po uplynutí ktorých už musí zdroj spĺňať všetky právne náležitosti vrátane osvedčenia od MH SR.

## Povinnosti výrobcu z Lokálneho zdroja po pripojení do sústavy

Výroba elektriny z Lokálneho zdroja, napriek tomu, že ide primárne o samospotrebu, si zo sebou nesie určité množstvo administratívnych povinností. O týchto povinnostiach sa musí majiteľ Lokálneho zdroja informovať a mal by byť s nimi oboznámený ešte pred začatím výstavby energetického zariadenia. Eliminuje tak riziko, že niektorú zo svojich povinností zanedbá a vystaví sa tak možnej finančnej pokute zo strany zodpovedných inštitúcií. Medzi tieto povinnosti patria:

- Ak chce výrobca z Lokálneho zdroja byť oslobodený od platenia TPS na vyrobenú a spotrebovanú elektrinu, musí disponovať **potvrdením o výrobe elektriny v Lokálnom zdroji, ktoré vydáva ÚRSO**.
- Podľa § 41 Zákona o energetike 251/2012 Z.z. je výrobca elektriny **povinný zabezpečiť meranie vyrobenej elektriny na svorkách zariadenia na výrobu elektriny, a to na vlastné náklady**. Miestom merania sú svorky inštalovaného generátora v zariadení na výrobu elektriny<sup>4</sup>. Ustanovuje sa tu tiež povinnosť zabezpečiť inštaláciu zariadení na meranie meteorologických údajov.
- V zmysle § 12 vyhlášky ÚRSO č. 24/2013 je **výrobca elektriny z Lokálneho zdroja povinný zaregistrovať zariadenie v informačnom systéme OKTE** a nahlasovať mu namerané údaje v požadovanej štruktúre (§ 12 ods. 2).
- Výroba elektriny z Lokálneho zdroja nie je oslobodená od platby TSS. Výrobca je **povinný túto tarifu platiť svojmu dodávateľovi elektriny na základe vyúčtovania, ktoré dodávateľovi posila OKTE**.
- Výrobca je **povinný poskytovať úradu (ÚRSO) každoročne do 30. mája údaje** za predchádzajúci rok, očakávané údaje v prebiehajúcom roku a plánované údaje na nasledujúci rok o výrobe elektriny vo vlastnom zariadení na výrobu elektriny, vlastnej spotrebe vyrobenej elektriny pri výrobe elektriny, ostatnej vlastnej spotrebe elektriny a dodávke vlastnej vyrobenej elektriny. Za nesplnenie tejto povinnosti hrozí výrobcovi peňažná sankcia od 500 € do 50 000 €. Spôsob plnenia povinností nájde výrobca na webovom sídle ÚRSO.

<sup>4</sup>

Zdroj: § 41 Zákona o energetike č. 251/2012 Z.z. Paragraf určuje aj ďalšie povinnosti, ktoré musí výrobca splniť, inak môže čeliť pokute za správny delikt. Odporúčame preštudovať si tento paragraf ešte pred začatím projektu výstavby Lokálneho zdroja. § 27 ods. 2 pism. q) zákona č. 251/2012 Z. z.

## Povoľovanie Lokálneho zdroja z hľadiska stavebnej legislatívy

Stavebná legislatíva rozlišuje dva postupy, ktoré je potrebné dodržať v závislosti na tom, či bude Lokálny zdroj umiestnený na streche resp. obvodovom plášti budovy alebo či bude stáť na pozemku v blízkosti budovy, ktorú bude zásobovať elektrickou energiou. Tieto spôsoby sú zobrazené na diagrame nižšie.



V prípade zdroja umiestneného na streche alebo obvodovom plášti budovy sa v praxi vo väčšine prípadov využíva usmernenie Ministerstva dopravy a výstavby z roku 2011, na základe ktorého sa tieto zdroje klasifikujú ako "fotovoltaické zariadenia", pre povolenie ktorých postačuje splnenie ohlasovacej povinnosti. Existujú však aj viaceré prípady, kedy stavebné úrady, napriek tomu, že boli naplnené všetky definičné znaky zariadenia, napriek tomu trvali na stavebnom konaní, čím sa celý proces povoľovania predĺžuje rádovo o 1 - 2 mesiace. Túto situáciu je preto veľmi dôležité dopredu overiť na miestnom stavebnom úrade.

## Lokálny zdroj v kontexte záruk pôvodu a spotrebnej dane

Mnohých výrobcov elektriny z Lokálneho zdroja zaujíma otázka povinnosti platby spotrebnej dane a taktiež možnosť získania záruk pôvodu na elektrinu vyrobenú z OZE.

**Domácnosti:** Podľa § 7 zákona č. 609/2007 Z.z. o spotrebnej dani je elektrická energia určená na vlastnú spotrebu, ktorá je vyrobená z obnoviteľného zdroja a využívaná v domácnosti, oslobodená od spotrebnej dane.

**Podnik:** Ak je výrobcom z Lokálneho zdroja podnik, od platby spotrebnej dane automaticky osloboodený nie je. V prípade, že podnik vyrába elektrickú energiu z Lokálneho zdroja a všetku využije na vlastnú spotrebu, mal by sa preukázať zárukou o pôvode elektriny, ak chce byť osloboodený od spotrebnej dane. Podľa platnej legislatívy je podnik povinný preukázať výrobu z OZE cez záruky pôvodu. Tie sú však vydané len tým subjektom, ktoré dodávajú elektrinu z OZE do sústavy. Zákon explicitne neupravuje, ako má pôvod elektriny z OZE preukázať ten podnik, ktorý využíva elektrinu z Lokálneho zdroja výhradne na samospotrebu a nedodáva prebytočnú energiu do sústavy. Jedná sa teda o právno-procesný problém, pretože, ako už bolo napísané, podnikateľ vyrábajúci elektrinu z OZE by mal byť osloboodený od spotrebnej dane. Na to však potrebuje záruku o pôvode, ktorú vydáva OKTE. OKTE podľa aktuálne platnej právnej úpravy vydá záruku o pôvode, ale len vtedy, ak je táto elektrina odovzdaná do elektrizačnej sústavy. Podnikateľ, ktorý využíva elektrinu z OZE primárne na vlastnú spotrebu, teda podľa aktuálne platnej legislatívy nemá nárok na vydanie záruky o pôvode napriek tomu, že vyrába elektrinu z OZE.

So zárukou pôvodu elektriny z obnoviteľných zdrojov energie je spojené právo dodávateľa elektriny uviesť pri vyúčtovaní dodanej elektriny koncovému odberateľovi elektrinu ako elektrinu vyrobenú z obnoviteľného zdroja energie.

## Domácnosť

Je osloboodená od spotrebnej dane.

## Podnik

Je osloboodený od spotrebnej dane, musí však dokázať, že vyrobená elektrina pochádza z OZE.

## Možnosti využitia Lokálneho zdroja

V súčasnosti platné legislatívne nastavenie Lokálneho zdroja umožňuje dva principiálne režimy fungovania tohto zdroja:

- 1 Výroba bez dodávky do sústavy - výlučne na pokrytie vlastnej spotreby
- 2 Výroba s dodávkou do sústavy - dodávka prebytkov na základe zmluvy o dodávke (výkupe)

V prvom režime výrobca inštaluje Lokálny zdroj čisto len ako opatrenie na zníženie spotreby elektriny a vo vzťahu k energetickému trhu rieši len PDS na pripojenie do sústavy, ÚRSO na osloboodenie od TPS a OKTE na nahlasovanie údajov. Výrobca nemá obchodné vzťahy súvisiace s predajom elektriny a jeho výroba sa nepovažuje za podnikanie v energetike. Využitie Lokálneho zdroja je v tomto prípade úplne definované tým, ako sa mu podarí zosúladiť svoj profil odberu (odberový diagram) a profil výroby elektriny (diagram výroby) a zabezpečiť čo najvyššiu využiteľnosť energetického potenciálu výroby. Ekonomická výhodnosť tejto investície spočíva v objeme dosiahnuteľných úspor, ktoré sú súčinom množstva elektriny, ktorú nebolo potrebné odobrať zo sústavy a jej ceny. Do ekonomiky je potrebné započítať náklady na platby za vlastnú spotrebu (t.j. v súčasnosti TSS) vyrobenú z Lokálneho zdroja.

V druhom menovanom režime býva Lokálny zdroj väčšinou už priamo navrhnutý so zámerom čo najviac využiť MRK odberného miesta a zároveň dostupnú plochu na jeho umiestnenie. Preto tam vznikajú prebytky, ktoré výrobca dodáva do sústavy a na takúto dodávku musí mať zazmluvneného výkupcu s príslušným osvedčením. Ekonomická výhodnosť tejto investície je kombináciou úspor vyplývajúcich z dodávky do vlastnej spotreby a výnosov z predaja prebytkov elektriny, ktoré v niektorých prípadoch môžu tvoriť aj viac ako 50 % všetkých ekonomických prínosov. Súčasťou zmluvy o dodávke (výkupe) elektriny musí byť spôsob prevzatia zodpovednosti za odchýlku, čo je služba, za ktorú si výkupcovia účtujú poplatok, keďže si odchýlku musia buď nakúpiť na spotovom trhu alebo ju vyriešiť v rámci svojej bilančnej skupiny.

# Technické štandardy prípravy, výstavby a prevádzky Lokálneho zdroja

## Príprava Lokálneho zdroja

Prvým dôležitým krokom v procese prípravy je analýza odberového diagramu príslušného odberného miesta, na základe ktorej sa stanoví optimálny výkon zdroja vzhľadom na charakter spotreby. Na túto analýzu je potrebné získať profilové údaje v 15-minútovom rozlišení a porovnať ho s výrobným diagramom navrhovaného Lokálneho zdroja. V prípade fotovoltaickej elektrárne je dôležité zobrať do úvahy najmä denné intervalové dátá v mesiacoch marec až október, v ktorých sa sumárne vyrobí viac ako 70% celkovej ročnej energetickej produkcie a dosahujú sa tu aj najvyššie špičkové výkony.

Druhým krokom je určenie technického potenciálu umiestnenia Lokálneho zdroja v záujmovej lokalite. V prípade fotovoltaickej elektrárne sa odporúča predbežný technický návrh umiestnenia FV panelov so zohľadnením priestorových možností, obmedzení a tieniacich objektov. Na spracovanie takéhoto návrhu je potrebné mať čo najpresnejšiu projektovú dokumentáciu lokality (budovy, resp. strešnej konštrukcie) alebo jej geodetické zameranie. Odporúča sa vykonanie technickej obhlidky za účelom identifikácie vhodných priestorov na umiestnenie Lokálneho zdroja vrátane jej stavebnej a technologickej časti a tiež technického riešenia vyvedenia výkonu do vlastnej spotreby a do sústavy.

Z bezpečnostného hľadiska si príprava a inštalácia fotovoltaického strešného Lokálneho zdroja vyžaduje aj **vypracovanie statického posúdenia** umiestnenia panelov na strešnú konštrukciu záujmovej budovy. Posúdenie je nevyhnutné z dôvodu zabezpečenia bezpečnej prevádzky zdroja, ktorá nebude ohrozovať stavbu, na ktorej sa zdroj nachádza a nebude rizikom ani pre jej okolie. Statické posúdenie je osobitné dôležité v prípade, keď sa inštaluje samonosná konštrukcia s náklonom panelov, ktorá musí byť prítažená napr. betónovými tvárnicami. Takéto technické riešenie môže za určitých okolností a v závislosti na klimatickej oblasti budovy presiahnuť dodatočnú hmotnosť 25 kg/m<sup>2</sup>, čo niektoré strechy už nemusia uniesť.

Na základe určenia technického potenciálu je ďalším krokom žiadosť o pripojenie Lokálneho zdroja do distribučnej sústavy, ktorého úspešným výsledkom je schválenie pripojenia a vydanie Stanoviska PDS, ktoré obsahuje technické podmienky pripojenia. Tieto sú kľúčovou súčasťou projekčných podkladov pre prípravu diela.

Výsledkom vyššie uvedených krokov prípravy je kvalifikované zadanie pre projektanta a následné vypracovanie realizačnej projektovej dokumentácie (RPD) Lokálneho zdroja, ktorá by v prípade fotovoltaiky mala zahŕňať min. tieto súčasti:

- Technická správa
- Protokol o stanovení vonkajších vplyvov
- Prehľadová elektrická schéma zdroja
- Situačná schéma FV panelov a ich pospájania do stringov
- Schéma DC a AC rozvádzacích
- Bleskozvod, resp. doplnenie k existujúcemu

V prípade, že sa navrhuje zdroj s výkonom 100 kW a viac, v zmysle technických podmienok PDS, ktoré zohľadňujú Nariadenie Komisie (EÚ) 2016/631<sup>6</sup>, je potrebné v realizačnej dokumentácii riešiť aj zapojenie riadiaceho informačného systému (RIS) umožňujúceho dispečerské riadenie zdroja, resp. jeho pripojenia do sústavy.

## Výstavba Lokálneho zdroja

V prípade, že bola príprava Lokálneho zdroja vykonaná správne a postupovalo sa podľa odporúčaní uvedených v kapitole vyššie, výstavba zdroja by mala byť len otázka dodržiavania RPD a všetkých projekčných podkladov diela. Avšak tak ako pri každom druhu elektrického zariadenia aj v prípade Lokálneho zdroja - a osobitne v prípade fotovoltaickej elektrárme - je potrebné dodržať aj ďalšie pravidlá, medzi ktoré patria najmä tieto:

- právne predpisy, ktoré sa týkajú bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami (vyhláška č. 508/2009<sup>7</sup>)
- príslušné STN relevantné pre elektroinštalačné práce DC/AC
- montážne návody k jednotlivým časťam diela (montážny systém, FV panely, striedače, sieťové ochrany, systém monitoringu)

Na dodržiavanie RPD a ďalších pravidiel a podmienok inštalácie Lokálneho zdroja by mal dohliadať kvalifikovaný stavbyvedúci zo strany zhotoviteľa a stavebný dozor zo strany investora. Zhotoviteľ by mal v tejto súvislosti preukázať, že disponuje technikom s osvedčením "stavbyvedúci a stavebný dozor pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb - elektrotechnické zariadenia", ktorý má skúsenosti so zhotovením daného typu technológie OZE.

<sup>6</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX%3A32016R0631>

<sup>7</sup> <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2009/508/20140901#paragraf-8>

## Technické predpoklady správnej inštalácie a prevádzky

**Hybridné striedače** – jedná sa o zariadenia, ktoré sú schopné fungovať v režime on-grid, ale aj off-grid (ostrovná prevádzka). Je potrebné si uvedomiť, že PDS majú špeciálne podmienky pre pripojenie týchto druhov zariadení a min. v prípade ZS-DIS a VSD požadujú, aby tieto zariadenia boli testované a certifikované na pripojenie do sústavy.

**Sieťová ochrana / Automatický systém dispečerského riadenia** - jedná sa o najdôležitejšie prvky z hľadiska technických podmienok pripojenia Lokálneho zdroja do sústavy, preto ich správna inštalácia a nastavenie sú kritické pre celé fungovanie zdroja.

**Riešenie HRM** - Hlavné rozpojovacie miesto je jeden spínací prvak dimenzovaný minimálne na menovitú hodnotu vypínacieho výkonu výrobne, ktorý odpína (nie sekvenčiou) celú výrobnú časť výrobne naraz od distribučnej sústavy (jedným spinacím prvkom sa musí odpojiť celé zariadenia na výrobu elektriny od distribučnej sústavy, všetky generátory naraz).

Pred pripojením výrobne musia byť vykonané skúšky ochrán pôsobiacich na HRM s projektovanými odsúhlasenými nastavenými parametrami v spolupráci s tímom ochrán a automatík. Na základe vykonaných skúšok, vydá tím ochrán a automatík (pre zdroje do 100 kW) alebo odborne spôsobilá osoba zastúpená certifikovanou spoločnosťou (pre zdroje nad 100 kW vrátane) protokol o overení parametrov súboru ochrán, ktorý musí byť vystavený pred funkčnými skúškami výrobne. Overenie nastavenia ochrán sa netýka výrobní do 16A na fázu, resp. pre jednofázové výrobne do 4,6 kW.

Ochrana pôsobiaca na HRM musí byť v zmysle TPPDS samostatná nezávislá, odskušateľná poverenými pracovníkmi PDS.

**Meranie na svorkách generátora** - meranie vyrobenej elektriny na svorkách zariadenia na výrobu elektriny je povinný zabezpečiť výrobca elektriny na vlastné náklady. Merať vyrobenu elektrinu je možné len určeným meradlom. Miestom merania sú svorky inštalovaného generátora v zariadení na výrobu elektriny. Meranie vyrobenej elektriny na svorkách zariadenia na výrobu elektriny je povinný vykonať výrobca elektriny v prípade zariadení na výrobu elektriny z obnoviteľných zdrojov, ak celkový inštalovaný výkon je viac ako 100 kW. Namerané údaje výrobca odovzdá organizátorovi krátkodobého trhu s elektrinou (OKTE) podľa § 12 Vyhlášky o pravidlach trhu č. 24/2013.

Každý projekt musí mať kompletnú projektovú dokumentáciu a po vykonaní funkčnej skúšky a po oznámení o prevádzke musí výrobca myslieť na to, že zo zmlúv, ktoré uzavril, vychádza jeho povinnosť pravidelne nahlasovať dátá (predikcia/výroba) o zdroji. **Tieto dátá musí posielat jednotlivým oprávneným účastníkom trhu.** V prípade, že chce zberať a odosielanie dát automatizovať, musí výrobca počítať so zvýšenými nákladmi na prevádzku investovaných do softvérových vybavení.

Počas každej výstavby Lokálneho zdroja je potrebné myslieť aj na ďalšie technické parametre diela:

- Použiť kvalitné a vhodné istiace prvky na DC a AC strane
- Na prepojenie panelov a stringových kálov použiť originálne MC4 konektory (Staubli)
- Bleskozvod vyhotoviť presne v zmysle RPD, nemalo by sa akceptovať iné riešenie
- Použiť externú sieťovú ochranu, ktorá sa dá zapojiť a naprogramovať v zmysle TPPPD
- Automatický systém dispečerského riadenia v prípade zdroja nad 100 kW zapojiť, naprogramovať a odskúšať tak, aby bez pochybností prešiel funkčnými skúškami PDS
- Počas výstavby celého diela dbať na dodržiavanie všetkých montážnych návodov
- Monitoring Lokálneho zdroja má byť sprístupnený do používateľského rozhrania

Výsledkom správne zvládnutej výstavby Lokálneho zdroja je jeho protokolárne odovzdanie investorovi, ktorého súčasťou má byť kompletná výstupná dokumentácia zahŕňajúca najmä nasledovné dokumenty:

- Certifikáty a vyhlásenia o zhode jednotlivých použitých materiálov a zariadení
- Východisková revízna správa
- Dokumentácia skutkového stavu diela
- Protokol o úspešnej funkčnej skúške pripojenia zdroja do sústavy
- Návod na obsluhu diela
- Miestny prevádzkový predpis rozvodne NN/VN so zohľadnením zapojenia
- Lokálneho zdroja, pokiaľ sa vyžaduje zo strany PDS

Súčasťou odovzdania diela by malo byť zaškolenie obsluhy investora, ktorý bude ďalej dielo prevádzkovať.

## Prevádzka Lokálneho zdroja

Vzhľadom na to, že Lokálny zdroj je zariadenie OZE, ktoré má dlhú technickú životnosť presahujúcu 20 rokov, je mimoriadne dôležité, aby aj jeho prevádzka prebiehala s maximálnou technickou dostupnosťou výkonu zdroja. Za týmto účelom je potrebné, aby počas jeho prevádzky boli dodržiavané niektoré pravidlá a režimy.

Servis a údržba zariadení Lokálneho zdroja by mala byť vykonávaná autorizovanou servisnou organizáciou. Odporúča sa uzatvoriť servisnú zmluvu na zabezpečenie rýchlej diagnostiky technického stavu, detekcie porúch a ich odstránenia.

Lokálny zdroj ako elektrické zariadenie podlieha pravidelným odborným prehliadkam a odborným skúškam (t.j. opakované revízie), ktoré sa musia dodržiavať vzhľadom na požiadavky RPD a právne predpisy.

Prevádzku zdroja, t.j. výrobu elektriny je potrebné pravidelne sledovať cez systém vzdialeného monitoringu. Ak sa vo výrobe vyskytne nejaká anomália, je potrebné to bezodkladne nahlásiť servisnej organizácii.

V neposlednom rade, v prípade Lokálnych zdrojov s vyšším výkonom, je potrebné zabezpečiť správu, údržbu a opravu NN/VN rozvodní, do ktorých je Lokálny zdroj pripojený.



Slovenská  
asociácia  
fotovoltaického  
priemyslu  
a OZE

---

[www.sapi.sk](http://www.sapi.sk)