

Příloha č. 1**Doplňující údaje o výrobě elektřiny (dále jen „Výrobna“)**

Název Výrobny: FVE Hodonín, ZOO

Druh Výrobny: Fotovoltaická 60,84 kW

Druh generátorů: Fotočlánekový se střídačem

Součet výkonů střídačů: 61 kW

Ostrovní provoz Výrobny do vlastních rozvodů Žadatele: **není povolen.**

Všeobecné podmínky

Výrobna a způsob jejího připojení musí splňovat veškeré podmínky dané Pravidly provozování distribuční soustavy (dále jen „PPDS“), které jsou k dispozici na internetových stránkách Provozovatele DS.

Vybudování veškerého elektroenergetického zařízení Výrobny musí být provedeno odbornými zhotovitelskými firmami.

Veškeré připojené elektrické zařízení musí splňovat požadavky příslušných technických norem.

Závaznou podmínkou pro instalaci a připojení Výrobny je respektování ochranných pásem stávajících zařízení distribuční soustavy Provozovatele DS podle § 46 zákona č. 458/2000 Sb.

V předávacím místě s DS bude zajištěna možnost uzamčení vypnutého stavu poruchovým zámekem energetiky a místo označeno bezpečnostními tabulkami „Pozor el. zdroj“ a „Pozor zpětný proud“.

V případě nepřímého měření zajistí Žadatel měřicí transformátory na své náklady.

Distribuční síť, včetně přípojek, je chráněna před úrazem elektrickým proudem dle PNE 33 0000-1, soustava druh_site.

Odběrná el. zařízení konečného zákazníka musí splňovat, z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem, požadavky ČSN 33 2000-4-41.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být v instalaci Výrobny řešena podle PNE 33 0000-1 samočinným odpojením od zdroje.

Z hlediska ochrany před atmosférickým a provozním přepětím je distribuční síť chráněna dle ČSN 38 0810 a PNE 33 0000-8. Provozovatel DS doporučuje použít v instalaci Žadatele vhodnou ochranu proti přepětí dle ČSN 33 2000-1 a PNE 33 0000-5.

Parametry napětí v distribuční síti VN se řídí dle ČSN EN 50160 „Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě“.

V případě, že je na OM nainstalována dobíjecí stanice s instalovaným výkonem nad 3,7 kW, musí být tato stanice schválena PDS a na základě výzvy PDS do 3 měsíců vybavena odpojovacím prvkem umožňujícím dálkové odpojení od DS (např. prostřednictvím HDO). Tento prvek musí být instalován tak, aby zůstal funkční i po silovém odpojení nabíječky od DS a umožnil automatizaci tohoto procesu. Dobíjecí stanice s výkonem nad 22kW s více dobíjecími body a místním řídicím systémem musí mít dále komunikačního rozhraní mezi místním řídicím systémem a řídicím systémem PDS pro sledování a řízení celkového odběru.

Provedení měření

Měření elektrické energie bude provedeno na straně 0,4 kV. Měření bude nepřímé, průběhové s dálkovým přenosem údajů - typu A, provedení odběr - dodávka podle vyhl. č. 359/2020 Sb., v platném znění. Žadatel zajistí a poskytne Provozovateli DS bezplatně k dispozici samostatnou telekomunikační linku (pobočku) zakončenou telefonní zásuvkou do bezprostřední blízkosti měřicího místa. Při chybějícím nebo v příslušném termínu nezajištěném telekomunikačním připojení instaluje Provozovatel DS modem GSM a může vyžadovat po Žadateli hrazení pravidelných poplatků za vícenásobné spojení s tímto zajištěním komunikace. Pokud Žadatel zajistí spojení dodatečně, tato povinnost zanikne. Měřicí transformátory proudu musí být s třídou přesnosti 0,5 S (úředně ověřené) a minimálním výkonem 10 VA. Transformátory proudu musí mít typové povolení pro Českou republiku od Českého metrologického institutu.

Do proudového obvodu obchodního měření smí být zapojeny pouze přístroje určené pro obchodní měření ve vlastnictví Provozovatele DS. Vodiče od měřících transformátorů proudu ke zkušební svorkovnici a od svorkovnice k elektroměru nesmí být přerušeny. Napěťové obvody budou jištěny pojistkovým odpínačem umístěným ve skříni měření dle požadavku PDS Skříň měření musí být vybavena zkušební svorkovnicí a musí být k montáži elektroměru připravena. Její provedení musí být v souladu s ČSN EN 61439-1 a ČSN ISO 3864 v platném znění. Místo měření musí splňovat "Požadavky na umístění, provedení a zapojení měřících souprav u zákazníků kategorie A a B, výrobců" v platném znění. Nestandardní skříň měření a nestandardní umístění skříňe musí Žadatel odsouhlasit s týmem Správa měření (e-mail: sprava.mereni@egd.cz). Elektroměr a modem dodá Provozovatel DS.

Připojení Hlavního domovního vedení k Distribuční síti a vstup (zásah) do přípojkové skříňe smí provést pouze Provozovatel DS po dokončení přípravy odběrného místa ze strany Žadatele dle dokumentu „Požadavky na umístění, provedení a zapojení měřících souprav“ umístěném na webu distributora www.egd.cz.

Žadatel požadující připojení nebo odpojení hlavního domovního vedení (popř. manipulaci s pojistkami a výzbrojí přípojkové skříňe) je povinen tuto žádost nahlásit na bezplatné Nonstop lince EG.D 800 22 55 77.

Dálkové přenosy signálů a dat pro Dispečink

Přesné požadavky na připojení, dálkové měření a ovládání výroben jsou umístěny na webových stránkách Provozovatele DS www.egd.cz. Výrobny, vyjma průtočných MVE do 10 MW včetně, lze rozdělit do následujících skupin:

a) Výrobny s instalovaným výkonem do 100 kVA včetně musí být osazeny jedním regulačním relé, které umožňuje

dálkové omezení činného výkonu zdroje na 0% prostřednictvím povelu HDO.

Instalace musí být připravena pro instalaci dálkového ovládání, tzn. ovládací obvod, komunikační cestu mezi elektroměrovým rozvaděčem a zdrojem. Dále v elektroměrovém rozvaděči musí být připraven prostor pro instalaci přijímače HDO.

b) Výrobní s instalovaným výkonem od 100 kVA do 250 kVA včetně musí být osazeny třemi regulačními relé umožňujícími dálkové omezení činného výkonu zdroje ve 3 stupních prostřednictvím povelů HDO.

Instalace musí být připravena pro instalaci dálkového ovládání, tzn. ovládací obvod, komunikační cestu mezi elektroměrovým rozvaděčem a zdrojem. Dále v elektroměrovém rozvaděči musí být připraven prostor pro instalaci přijímače HDO.

c) Výrobní s instalovaným výkonem od 250 kVA do 630 kVA včetně musí umožňovat začlenění tohoto zdroje do systému dálkového řízení Provozovatele DS. Jde zejména o:

- a. řízení činného výkonu
- b. řízení jalového výkonu v režimu činné dodávky do DS
- c. Vybrané signalizace od napájení

- Přenosy měření

• Činný třífázový výkon

• Jalový třífázový výkon

• sdružené napětí

• u vybraných výroben další potřebná data (teplota, rychlost větru a osvit)

d) Výrobní nad 630 kVA připojené do sítí VN s obchodním měřením na straně VN

Potřebná data a informace pro zpracování v řídicím systému PDS zejména jsou:

- Řízení a stavy spínacích prvků vývodového pole výroby

- Řízení

• Vypínač (odpínač)

• Vývodový odpojovač

• Zemní nože vývodového odpojovače

- Signalizace od ochrany a jističů vývodového pole a od napájení

• řízení činného výkonu

• řízení jalového výkonu v režimu činné dodávky do DS

- Přenosy měření

• Činný třífázový výkon

• Jalový třífázový výkon

• sdružená napětí

• u vybraných výroben další data potřebná data (teplota, rychlost větru a osvit)

Regulace P,Q

V běžných případech se využívá řízení jalového výkonu z dispečinku v následujících stupních:

• $Q_{L5} > \cos\varphi = 0,95$ induktivní účinník

• $Q_{L3} > \cos\varphi = 0,97$ induktivní účinník

• $Q_0 > \cos\varphi = 1$ (základní provozní stav)

• $Q_{C3} > \cos\varphi = 0,97$ kapacitní účinník

• $Q_{C5} > \cos\varphi = 0,95$ kapacitní účinník

U bioplynových elektráren (BPE) a kogeneračních jednotek (KOG) se regulace činného výkonu provádí v následujících stupních (procentní hodnota evidovaného celkového jmenovitého výkonu zdroje):

• P1 > 0% jmenovitého výkonu

• P2 > 50% jmenovitého výkonu

• P3 > 70% jmenovitého výkonu

• P4 > 100% jmenovitého výkonu (základní provozní stav)

Pro ostatní Výrobní se regulace činného výkonu provádí v následujících stupních (procentní hodnota evidovaného celkového jmenovitého výkonu zdroje):

• P1 > 0% jmenovitého výkonu

• P2 > 30% jmenovitého výkonu

• P3 > 60% jmenovitého výkonu

• P4 > 100% jmenovitého výkonu (základní provozní stav)

Projektová dokumentace

V případě požadavku předložení projektové dokumentace Provozovateli DS k odsouhlasení, musí obsahovat minimálně tyto základní podklady:

- realizaci požadavků Provozovatele DS dle této smlouvy,

- délky, typy a průřezy vedení mezi výrobnou a místem připojení k distribuční soustavě, parametry použitých transformátorů,

- situační řešení připojení výroby k distribuční soustavě,
 - typy, parametry a navržené hodnoty nastavení elektrických ochranných zařízení výroby souvisejících s distribuční soustavou,
 - parametry a provedení řízení činného a jalového výkonu (pokud je požadováno),
 - parametry a provedení zařízení pro snížení útlumu signálu HDO (pokud vypočtené nebo naměřené hodnoty přesahují limity povolené PPDS nebo technickými normami),
 - návrh provedení fakturačního měření a jeho umístění,
 - potřebné údaje k rozhraní pro dálkové ovládání, měření a signalizaci pro vazbu na řídicí systém DS (bylo-li požadováno),
 - popis funkcí ochranných a automatik zdroje majících vazbu na provoz DS.
- 1) Žadatel musí v termínu jednoho měsíce před plánovanou fyzickou realizací výroby předat Provozovateli DS jím odsouhlasenou projektovou dokumentaci výroby elektřiny včetně jejího připojení k distribuční soustavě.
 - 2) Projektová dokumentace musí obsahovat informace dané Pravidly provozování distribuční soustavy. Především však:
 - ✓ Jednopolové schéma výroby
 - ✓ Rozpadové místo – spínací prvek, sloužící k připojení a odpojení Výroby od distribuční NN sítě. Tento spínací prvek musí zajistit odepnutí Výroby od sítě v případě ztráty napětí v této síti.
 - ✓ Typy, parametry a navržené hodnoty nastavení elektrických ochranných zařízení výroby elektřiny souvisejících s DS
 - ✓ Návrh provedení fakturačního měření a jeho umístění.
 - ✓ Provedení dálkového ovládání

Řízení účinníku

Žadatel musí zajistit řízení účinníku v rozsahu 0,9 kapacitní až 0,9 induktivní dle požadavku Provozovatele DS. Pokud Provozovatel DS nestanoví jinak, musí být při dodávce činného výkonu (výroba) dodrženy účinník v intervalu 0,98 až 1 induktivní.

Při odběru činného příkonu (spotřeba) musí být účinník v intervalu $\cos \varphi = 0,95$ až 1 induktivní.

Limity zpětných vlivů Výroby na distribuční soustavu 22 kV

Veškeré zařízení Žadatele připojované na distribuční soustavu musí splňovat požadavky na maximální přípustnou úroveň zpětných vlivů na elektrizační soustavu. Limity pro úroveň zpětných vlivů způsobovaných jednou Výrobou připojenou do distribuční soustavy stanovují Pravidla provozování distribuční soustavy (PPDS) - Příloha č. 4. Věnujte pozornost především těmto vlivům:

Flikr - limit pro jednu výrobu

$P_{fl} = 0,46$ dlouhodobá míra vjemu flikru

Vyšší harmonické - přípustné emisní hodnoty jednotlivých harmonických proudů musí být dle PPDS-Příloha 4.

Kolísání napětí - změna napětí při spínání jednotlivých generátorů nebo zařízení nesmí překročit 2 % U_n .

Zpětné vlivy na HDO - Výroba nesmí způsobovat nepřípustný pokles hladiny signálu HDO a nesmí též produkovat nežádoucí rušivá napětí, viz PPDS - Příloha 4.

Ochrany

Pro zajištění oddělení Výroby od sítě Provozovatele DS v případě poruchy, OZ atd. musí být určeno rozpadové místo a v tomto místě instalována napěťová a frekvenční ochrana nastavená dle PPDS (Příloha 4, odstavec 8 - viz dále).

Parametr	Nastavení pro vypnutí	Maximální vypínací čas
Podpětí 1. stupeň $U <$	70%	5,0 s
Podpětí 2. stupeň $U <<$	30%	0,15 s
Nadpětí 1. stupeň $U >$	110%	5,0 s
Nadpětí 2. stupeň $U >>$	115%	0,3 s
Podfrekvence 1. stupeň $f <$	48,0 Hz	10,0 s
Podfrekvence 2. stupeň $f <<$	47,5 Hz	0,3 s
Nadfrekvence 1. stupeň $f >$	51,5 (50,5) Hz	1,0 s
Nadfrekvence 2. stupeň $f >>$	52,0 (51,0) Hz	0,1 s
Vektorová	6 - 8 st.	0,0 s

Podpěťová a přepěťová ochrana musí být třífázová, podfrekvenční a nadfrekvenční ochrana může být jednofázová. Ostrovní provoz dané Výroby není přípustný. Proto je nutno zabezpečit, aby v případě ztráty napětí v síti 22 kV došlo k okamžitému odpojení Výroby od distribuční soustavy. K odpojení Výroby musí dojít i při působení OZ.

První paralelní připojení Výroby k distribuční soustavě

První paralelní připojení Výroby k síti je možné provést pouze na základě souhlasu Provozovatele DS.

Výrobce podává žádost o první paralelní připojení Výroby k síti u Provozovatele DS (dále jen žádost).

Žádost je zasílána v originále na adresu:

EG.D, a.s.,

Lidická 36, 602 00 Brno

Záležitosti ohledně prvního paralelního připojení lze dohodnout na:

email: vyrobny@egd.cz, tel. 545 143 564

Součástí žádosti výrobce o první paralelní připojení Výrobní k síti je:

- potvrzení odborné firmy realizující výstavbu Výrobní, že vlastní Výrobní je provedena v souladu s podmínkami stanovenými uzavřenou smlouvou o připojení podle předpisů, norem a zásad uvedených v PPDS,
- projektová dokumentace aktualizovaná podle skutečného stavu provedení Výrobní v jednom vyhotovení v rozsahu podle části 4.5 přílohy č. 4 PPDS u výroben elektřiny s výkonem nad 30 kW odsouhlasená Provozovatelem DS,
- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení výrobní elektřiny a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, které souvisí s uváděnou Výrobní do provozu, bez kterého nelze provést připojení Výrobní k síti Provozovatele DS a
- protokol o nastavení ochran, pokud není součástí zprávy o výchozí revizi,
- místní provozní předpisy.

Na základě žádosti včetně předložených podkladů a po prověření jejich úplnosti, provede Provozovatel DS ve lhůtě do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy mu byla úplná žádost výrobce včetně všech podkladů doručena a výrobce splnil podmínky sjednané ve smlouvě o připojení, za nezbytné součinnosti zástupce Výrobní první paralelní připojení Výrobní k síti.

Parametr	Nastavení pro výstup	Máximální výstupní hodnota
Podoba 1. stupně U<	70%	5.0 s
Podoba 2. stupně U<	30%	0.15 s
Podoba 3. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 4. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 5. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 6. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 7. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 8. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 9. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 10. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 11. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 12. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 13. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 14. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 15. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 16. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 17. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 18. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 19. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 20. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 21. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 22. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 23. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 24. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 25. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 26. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 27. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 28. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 29. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 30. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 31. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 32. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 33. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 34. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 35. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 36. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 37. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 38. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 39. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 40. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 41. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 42. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 43. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 44. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 45. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 46. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 47. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 48. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 49. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 50. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 51. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 52. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 53. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 54. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 55. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 56. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 57. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 58. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 59. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 60. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 61. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 62. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 63. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 64. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 65. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 66. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 67. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 68. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 69. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 70. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 71. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 72. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 73. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 74. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 75. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 76. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 77. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 78. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 79. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 80. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 81. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 82. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 83. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 84. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 85. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 86. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 87. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 88. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 89. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 90. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 91. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 92. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 93. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 94. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 95. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 96. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 97. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 98. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 99. stupně U<	10%	0.05 s
Podoba 100. stupně U<	10%	0.05 s