

PŘÍLOHA č. 1 DODATKU KE SMLouvĚ O PŘIPOJENÍ VÝROBNY K DISTRIBUČNÍ SOUSTAVĚ DO NAPĚŤOVÉ HLADINY 0,4 kV (NN) č. 23_SOP_02_4122232722

Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4122291037

1. Specifikace zařízení: výrobní

- umístění zařízení: Šrámkova 1457/4, patro: SKOL, 747 05 Opava
- číslo odběrného místa: 0002007495
- typ výrobní: fotovoltaická na objektu
- způsob provozu výrobní: přebytky do distr. soustavy
- EAN:
 - pro data spotřeby 859182400502176222
 - pro data výroby 859182400512546282

2. Technické údaje, výše rezervovaného příkonu místa připojení a předávacího místa

- napěťová hladina: 0,4 kV (NN)
- způsob připojení (počet fází): 3
- hodnota jističe před elektroměrem: 3 x 315,0 A; vypínací charakteristika: B
- charakter odběru: T3
- celkový instalovaný výkon: 218,000 kW
- rezervovaný výkon výrobní (max. výkon dodávky elektřiny do DS): 210,000 kW
- povolený rozsah účinníku ($\cos \varphi$)
 - spotřeba I. kvadrant odběr P, odběr Q (0,95 – 1)
 - IV. kvadrant odběr P, dodávka Q (není povolena)
 - výroba II. kvadrant dodávka P, odběr Q (nevyhodnocuje se)
 - III. kvadrant dodávka P, dodávka Q (nevyhodnocuje se)

Důvod nevyhodnocování: Autonomní regulace Q(U) výrobní dle Pravidel provozování distribuční soustavy, příloha 4.

3. Připojované elektrické spotřebiče:

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Celkem povolený [kW]
Příprava pokrmů	0,000	20,000	20,000
Ostatní spotřebiče	0,000	10,000	10,000
Osvětlení	0,000	10,000	10,000
Baterie pro akumulaci	0,000	218,000	218,000

4. Instalované výrobní zařízení

	POČET [ks]	INST. VÝKON [kW]	DRUH [asyn., syn.]	VÝROBCE
TYP č. 1	1	218,000	Fotočlánkový se střídačem	Deye

5. Měřicí zařízení

- umístění měřicího zařízení: rozvodna
- přístupnost měřicího zařízení: nepřístupné
- typ měření: B
- převod měřících transformátorů proudu: 300/5 A, třída přesnosti 0,5 S
- vlastníkem měřících transformátorů proudu a měřících transformátorů napětí (jsou-li instalovány) je Zákazník
- odběr elektřiny bude měřen měřícím zařízením PDS

Obchodní měření bude provedeno jako převodové měření. Měřicí transformátory proudu budou osazeny s definovaným převodem, třídou přesnosti a jmenovitou zátěží 5 VA v případě vzdálenosti MTP a elektroměru do 5m (včetně), nebo v případě vzdálenosti MTP a elektroměru nad 5m se zátěží 10VA, pokud nebude výpočtem prokázána vyšší hodnota. Použitý typ měničů musí mít tzv. úřední vzor (certifikát) pro použití v ČR a musí být ověřeny a provozovány v souladu s právními předpisy (zákon č. 505/1990 Sb. a prováděcí předpisy k němu), zejména musí být ověřeny Českým metrologickým institutem nebo autorizovaným metrologickým střediskem. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříni měření - typové skříni USM nebo SM s výklopným panelem tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřicího zařízení. Před zkušební svorkovnicí schváleného typu bude umístěn pojistkový odpínač napěťového obvodu. V případě vicetarifní distribuční sazby s podmínkou blokování spotřebičů odběratel nainstaluje do elektroměrového rozvaděče ovládací relé s parametry dle platných připojovacích podmínek. Instalaci ovládacího relé zajistí zákazník dle schématu dočasného zapojení do doby Prvního paralelního připojení (PPP). Pracovník ČEZ Distribuce, a. s., při PPP zajistí přepojení blokovacích vodičů dle finálního schématu zapojení. Měření musí být provedeno v

souladu s příslušnými právními předpisy, především s vyhláškou č. 359/2020 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami nn pro osazení měřicích zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě nízkého napětí v platném znění, které je zveřejněno na internetových stránkách www.cezdistribuce.cz.

6. Místo připojení Zařízení

- místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: HDS kabelová
- hranice vlastnictví: Pojistkové spodky v rozpojovací jističí skříni
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Jistič před elektroměrem

7. Upřesnění některých závazků Zákazníka podmiňujících připojení Zařízení

Zákazník se zavazuje splnit následující závazky:

Provozovatel distribuční soustavy ČEZd souhlasí s připojením nové Fotovoltaické výroby s parametry 218,00 kW instalovaného výkonu, 210,00 kW rezervovaného výkonu a hodnotou hlavního jističe před elektroměrem 3x315A.

Výrobu je možno připojit za podmínky vybavení výroby funkcemi Q(U), P(U), LVRT/FRT a P(f) dle přílohy 4 Pravidel provozování distribuční soustavy, kapitola Chování výroben v síti (dále P4 PPDS).

- Žadatel předloží v rámci projektové dokumentace prohlášení výrobce střídače, že toto zařízení má implementovány funkce Q(U), LVRT/FRT a P(f).

- Provozovatel/majitel výroby má povinnost toto nastavení na výzvu PDS na své náklady změnit a to do 30 dnů od obdržení výzvy od PDS. Podmínky připojení dle ČEZd_PL_0038 - Požadavky na zařízení pro regulaci a ovládání výroben připojovaných do distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s.

Výrobce na své náklady ve své stanici osadí a zprovozní zařízení RTU7 s přípravou pro ovládání přes HDO pro účely monitorování a řízení činného výkonu P (měření P,Q,3U,3I, signalizace stavu přístrojů v přívodním poli, signalizace poruch, měření venkovní teploty/osvitu/větru, povel pro regulaci P, dálkové odpojení výroby z paralelního provozu z dispečinku) na Dispečink ČEZd.

Přenos povelů regulace P zajišťuje zařízení HDO ČEZd.

U zdroje je nutné osadit zařízení kompatibilní a odkoušené s koncovým zařízením v dispečerském centru provozovatele DS. Standardně je v ČEZd, a.s. osazována jednotka RTU7M.

Přenos informací ze zdroje na dispečink provozovatele DS bude realizován přes GSM/GPRS protokolem IEC 60870-5-104. Pro realizaci projektu i montáže doporučujeme firmu Telco Pro Services, a.s., která obvykle tuto činnost provádí pro ČEZd.

SIM kartu na požádání minimálně 5 dnů před uvedením do provozu dodá ČEZd – oddělení ČRS a komunikační systémy (Kurtiš Jan).

Regulace činného výkonu:

Požadujeme stupňovitou regulaci P 100% - 60% - 30% - 0% instalovaného výkonu.

Požadujeme, aby výrobce umožnil dálkové vypnutí spínacího přístroje výroby pod zatížením z monitorovacího zařízení RTU7.

Vstupy měřených veličin musí být zapojeny tak, aby byla měřena čistá výroba (nikoliv přebytky).

Ochrany:

Ochrany výroby musí být provedeny v souladu s Přílohou č. 4 PPDS s aktuálním nastavením dle požadavku PDS.

- Stávající elektroměrový rozvaděč bude nutné upravit pro osazení 4Q elektroměru.

- Doložte projektovou

dokumentaci (PD) v rozsahu Technická zpráva a přehledové jednopólové schéma (JPS).

- PD musí být v souladu s Přílohou č.4 PPDS a Technickými podmínkami připojení v příloze smlouvy.

- V PD uveďte číslo smlouvy, ke které se PD vztahuje.

- JPS + RZ zpracujte pro hodnotu P_{inst} uvedenou v platné smlouvě.

- Zpracujte JPS ve zvoleném režimu: přebytky do DS.

- Uveďte základní parametry jednotlivých zařízení.

- V hlavičce uveďte typ výroby, instalovaný výkon dle TPP, lokalitu a výrobce.

- Zvýrazněte rozpadové/rozpadová místo.

- Ve schématu zakreslete místo připojení k DS, předávací místo s hranicí vlastnictví distribuce-výrobce, provedení a délka přípojky, spínací místo se spínacím prvkem, 4Q obchodní měření s modemem, rozpadové místo s parametry ochrany, generátor/střídač s počtem pracovních fází, uveďte výkon generátoru/panelů a jejich počet, uveďte sumární P_{inst}, uveďte větev s ostatní vlastní spotřebou a technologickou vlastní spotřebou výroby.

- U jednotlivých komponent uveďte výrobce, označení a typ.

- V případě režimu přebytky do DS zakreslete elektroměr pro odečet vyrobené energie očištěné o technologickou vlastní spotřebu výroby (může být integrovaný ve střídači).

- Technologická vlastní spotřeba výroby zajišťující chod výroby a splnění technických parametrů výroby není předmětem podpory.

- Instalace výroby/střídače s akumulačním zařízením s možností krátkodobého ostrovního provozu předávacího místa s výrobnou, řízeným rozdělením nebo rozpadem, musí být vybavena instalací vazebního spínače znemožňujícího v případě ostrovního provozu přenos napětí do dalších fází, včetně vymezení zálohované části (části obvodu fungující v ostrovním režimu) obvodu, podle článku 7 Přílohy č. 4 PPDS.

- Uveďte informaci o splnění podmínky zajišťující automatické připojení výroby do paralelního provozu se sítí při provozních podmínkách, kdy parametry f a U v DS jsou minimálně 5min v mezích jmenovitých hodnot a k opětovnému připojení výroby dojde a) s výkonem P od 0kW s gradientem nárůstu výkonu výroby 10% P_n/min, nebo b) po 20min s plným výkonem P_n.

- Uveďte informace o zařízení RTU7, stupňovité regulaci P a funkcích Q(U), LVRT/FRT a P(f).

- PD doplňte o situační plánec s umístěním přípojky, obchodního měření a výroby.

- Požadavek na první paralelní připojení doplňte souhlasným vyjádřením k zaslané PD, Revizní zprávou instalace výroby a přiloženým protokolem síťových ochrany s uvedenými parametry nastavení síťových ochrany a délky prodlevy při automatickém připojení výroby. Protokol ochrany s uvedeným místem provozu výroby musí být podepsán technikem zodpovídajícím za správnost nastavených parametrů.

- Doložte protokol o instalaci zařízení RTU7 a nastavení požadovaných funkcí (přenos dat a informací, dálkové vypnutí výroby, regulace P)

- Doložte protokol o splnění požadovaných funkcí Q(U), LVRT a P(f) dle přílohy 4 PPDS s aktivovaným nastavením.



- Doložte provozní PQ diagram výroby s rozsahem Q/P odpovídajícím příloze č.4 PPDS.
- Doložte Protokol o provedení cejchu MTP k obchodnímu měření - je-li nepřímé převodové měření (TP 0,5 provedení S).
- Doložte Místní provozní předpis schválený zástupcem oddělení Řízení sítí (Dispečinku).

8. Další podmínky připojení

Na výše popsané úpravy odběrného místa je nutné zpracovat projektovou dokumentaci, kterou požadujeme předložit k odsouhlasení. Projektovou dokumentaci můžete předat na kontaktním místě nebo zaslat na naši zaslací adresu.

PDS nevyhodnocuje žádost o připojení z hlediska podmínek vzniku nároku na podporu výroby elektřiny podle zvláštních předpisů a k těmto podmínkám není povinen přihlížet.

Nově budované zařízení a elektrická instalace, a provedení a umístění měřicího zařízení odběrného místa musí být v souladu s platnými ČSN, s „Pravidly provozování distribuční soustavy“, „Připojovacími podmínkami PDS“, Podmínkami distribuce elektřiny. Tyto dokumenty jsou k dispozici na www.cezdistribuce.cz.

9. Doplnující technické podmínky pro výroby

Provoz výroby musí splňovat podmínky stanovené v PPDS (zejména v příloze č. 4: Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí provozovatele distribuční soustavy) a ustanovení navazujících technických norem z hlediska vlivu na elektrizační soustavu (přípustné meze rušivých vlivů jsou stanoveny v podnikových normách ČEZ Distribuce, a. s. - řada PNE 333430).

Provoz výroby nesmí zhoršit parametry kvality elektrické energie v místě připojení.

Připojení výroby nesmí způsobovat nedovolené změny napětí v DS.

Při výpadku napětí v DS musí být zaručeno spolehlivé automatické odpojení výroby od DS a blokování opětovného připojení. Ochrany musí být v souladu s přílohou č. 4 PPDS. Výrobna se může automaticky připojit k distribuční soustavě nejdříve v okamžiku, kdy napětí v distribuční soustavě bylo v předcházejících 20 minutách bez přerušení v hodnotách uvedených ve vztahu ke jmenovitému napětí v pravidlech provozování distribučních soustav (jmenovité napětí je uvedené ve smlouvě o připojení), nebo kdy napětí v DS bylo minimálně 5 minut bez přerušení v hodnotách odpovídajících napětí sítě s gradientem nárůstu výkonu 10% Pn/min.

Na dispečink provozovatele DS musí být zajištěn přenos měření a signalizace v rozsahu specifikovaném v příloze č. 4 PPDS. Upřesnění ŘJ – doplňující podmínky: Výrobce na své náklady osadí a zprovozní zařízení Řídicí jednotky výroby (ŘJ) s přípravou pro ovládání přes HDO pro účely monitorování a řízení činného výkonu P z dispečinku PDS. Vstupy měřených veličin musí být zapojeny tak, aby byla měřena čistá výroba (nikoliv přetok přebytku výkonu výroby do DS). Přenášené informace a povely řídicího systému výroby budou v rozsahu dle tabulky telemetrie uvedené v platné provozní instrukci ČEZd_PI_0038 na webových stránkách ČEZ Distribuce, a. s.: - měření: P, Q, U, I ve vývodové skříní (směr DSO), - sign. stavová: stav přístrojů ve vývodové skříní, - sign. poruch: vypnutí síťovou ochranou + porucha ochrany ve vývodové skříní, - signalizace stavu přístrojů v přívodním poli, - signalizace poruch, - měření venkovní teploty/osvěty/větru, - povely pro regulaci P, - dálkové odpojení výroby z paralelního provozu z dispečinku. U výroby je nutné osadit zařízení kompatibilní a odzkoušené s koncovým zařízením v dispečinku PDS. Přenos informací bude realizován přes GSM/GPRS protokolem IEC 60870-5-104. Postup: 1. Pro zajištění SIM karty na přenos dat ŘJ požádejte PDS skrze Distribuční portál s příloženou odsouhlasenou projektovou dokumentací výroby. 2. Pro funkční zkoušky ŘJ budete kontaktováni oprávněnou osobou PDS. 3. Po ověření funkčnosti komunikace ŘJ vystaví pracovník PDS protokol ASDŘ.

Vzhledem k velikosti zdroje a jeho možnému vlivu na kvalitu el. energie je nutné, aby součástí prováděcí projektové dokumentace výroby a jejího technologického připojení k DS byla i přesná specifikace technického opatření k zamezení nežádoucího vlivu vyšších harmonických na kvalitu el. energie, zpracovaná na základě měření v místě připojení k DS a v souladu s platnou legislativou. Rozsah a způsob řešení uvedené problematiky je nutné předem projednat s provozovatelem distribuční soustavy (PDS). Funkční zkoušky a měření zpětného vlivu na kvalitu el. energie (a to zvláště vlivu vyšších harmonických) jsou nezbytně nutnou podmínkou připojení výroby k DS. V případě nesplnění podmínek vztahujících se k vlivu výroby na kvalitu elektrické energie stanovených v PPDS a příslušných technických normách, případně stanovených na základě smlouvy o připojení, nelze výrobu provozovat paralelně s DS.

Funkční zkoušky a měření zpětného vlivu na kvalitu el. energie jsou nezbytně nutnou podmínkou připojení výroby k DS. V případě nesplnění podmínek stanovených provozovatelem distribuční soustavy (PDS), nebude povolen trvalý provoz výroby paralelně se zařízeními DS v majetku PDS.

Pokud v průběhu provozu výroby dojde ke změně parametrů tak, že nebudou dodrženy „Připojovací podmínky ČEZ Distribuce, a. s.“ bude výroba odpojena od DS a spínací prvek uzamčen do odstranění závad nebo provedení opatření.

Za škody vzniklé provozem výroby odpovídá Zákazník/Výrobce. Pokud bude prokázáno, že škody na zařízení DS v majetku PDS nebo jeho zákazníků byly způsobeny provozem výroby, bude PDS požadovat náhradu vzniklých škod na provozovateli výroby, jehož zdroj škodu způsobil.

10. Doklady pro připojení

- Odsouhlasení projektové dokumentace připojovaného zařízení před realizací.
- Odsouhlasení projektové dokumentace skutečného provedení připojovaného zařízení.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v odběrném místě/výrobně a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu.
- Protokol o provedení cejchu měřicích transformátorů proudu.
- Protokol o nastavení ochran, pokud není součástí zprávy o výchozí revizi.
- Odsouhlasená aktualizovaná projektová dokumentace skutečného provedení Výrobně.
- Místní provozní předpisy.
- Odsouhlasená aktualizovaná projektová dokumentace připojovaného elektrického zařízení.
- Příloha smlouvy Chování výrobně v síti potvrzená montážní firmou.

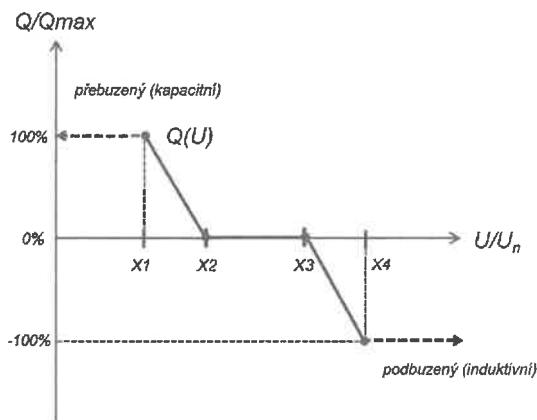


Příloha č. 2 smlouvy 23_SOP_02_4122232722

Chování výrobní připojené na adrese Šrámkova 1457/4, patro: SKOL, 747 05 Opava dle žádosti o připojení č. 4122291037 v síti

Výrobní je možno připojit za podmínky vybavení výrobní funkcemi $Q(U)$, $P(U)$, $LVRT$, $P(f)$ dle přílohy 4 Pravidel provozování distribuční soustavy, kapitola „Chování výroben v síti“ (dále P4 PPDS) a tyto funkce musí být při uvedení do provozu prokazatelně aktivovány s nastavením:

- Řízení jalového výkonu $Q(U)$ – dle P4 PPDS



Body charakteristiky $Q(U)$:

$$X1 = 0,94$$

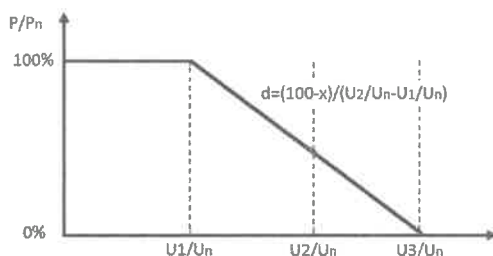
$$X2 = 0,97$$

$$X3 = 1,05$$

$$X4 = 1,08$$

Doporučená časová konstanta 5 s

- Přizpůsobení činného výkonu $P(U)$ – dle P4 PPDS



Body charakteristiky $P(U)$:

$$U1/Un = 109 \%$$

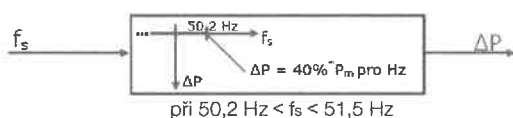
$$U2/Un = 110 \%$$

$$U3/Un = 111 \%$$

Doporučená časová konstanta 5 s

- Dynamická podpora sítě - nastavení dle příslušného grafu pro Váš typ a výkon výrobního modulu dle přílohy 4 PPDS.

- Snížení činného výkonu při nadfrekvenci $P(f)$ - výrobní připojené do DS, které se automaticky neodpojí, musí být schopné při kmitočtu nad 50,20 Hz snižovat okamžitý činný výkon gradientem 40 % na Hz.



$$\Delta P = 20P_m \frac{50,2\text{Hz} - f_s}{50\text{Hz}}$$

P_m okamžitý dostupný výkon

ΔP snížení výkonu

f_s frekvence sítě

V rozsahu 47,5 Hz < f_s < 50,2 Hz žádné omezení

Při $f_s \leq 47,5$ Hz a $f_s \geq 51,5$ Hz odpojení od sítě.

Žadatel má povinnost toto nastavení na výzvu PDS na své náklady změnit a to do 30 dnů od obdržení výzvy od PDS.

Přílohu č. 2 okopírujte a potvrzenou montážní firmou předejte jako podklad pro První paralelní připojení.

Potvrzení zhotovitele o nastavení charakteristik:

Zhotovitel:

Potvrzuji, že charakteristiky výroby na adrese: Šrámkova 1457/4, patro: SKOL, 747 05 Opava připojené dle žádosti o připojení č. 4122291037 jsou nastaveny v souladu s přílohou č. 2 a nastavení je chráněno heslem servisního technika.

Dne:

Zástupce zhotovitele:

Podpis, razítko: