

Generální projektant: Atris s.r.o.
Občanská 1116/18, 710 00 Ostrava
Investor: Město Bohumín
Masarykova 158, 735 81 Bohumín

Stavba:

**BOHUMÍNSKÁ MĚSTSKÁ
NEMOCNICE PAVILON LDN,
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA
D.2.3 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, FVE**

Stavební objekt:

Vypracoval:

PowRev s.r.o.
Nad Nádražím 794/16, 747 14 Ludgeřovice

Jaromír Dudek, jaromir@powrev.cz

Zodp. projektant:

Ing. Tomáš Teska, tomas.teska@atlas.cz
*osvědčení č. 1102350, Autorizovaný inženýr v oboru
technologická zařízení staveb*

Stupeň PD:

DSP

Obsah:

Technické podmínky Smlouvy o připojení (výběr)

Archivní číslo:

2023-305-03

Datum:

20.11.2023

Formát

A4

Počet stran:

6

Číslo dokumentu

D.2.3.a-03

Podmínky smlouvy o připojení 22_VN_1010269495

Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4121909855

VÝROBCE (dále jen Výrobce)

OBCHODNÍ FIRMA / NÁZEV: Bohumínská městská nemocnice, a.s.

IČO: 26834022, DIČ: CZ26834022

ADRESA MÍSTA TRVALÉHO POBYTU / SÍDLA SPOLEČNOSTI

ULICE: Slezská, Č.P./Č.O. 207

OBEC: Bohumín, MÍSTNÍ ČÁST: Starý Bohumín

PSČ: 735 81

ZÁPIS V OR / ŽR, ODDÍL, VLOŽKA Č.: Krajský soud v Ostravě, oddíl B, vložka 2788

ZASTOUPENÍ: MUDr. Svatopluk Němeček, předseda představenstva, Ing. Petra

Tomanová, PhD., MBA, místopředseda představenstva

TELEFON: 596096111 / 608 629 697 FAX:

E-MAIL: sekretariat@nembo.cz

SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ - výroba

- typ výroby: fotovoltaická na objektu
- způsob provozu výroby: přebytky do distr. soustavy
- místo výroby: Slezská 207, Bohumín, 735 81 Bohumín 1
- technické podmínky připojení číslo: 4121909855
- číslo místa spotřeby: 0002842898
- číslo odběrného místa: 0102638514
- umístění zařízení: Slezská 207, Bohumín, 735 81 Bohumín 1
- EAN: - pro data spotřeby 859182400512218189
- - pro data výroby 859182400512218172

MÍSTO PŘIPOJENÍ

- místo připojení k distribuční soustavě - odběrné místo: Nadzemní vedení vn č. 38 ukončené na TS zákazníka, které je v majetku PDS
- hranice vlastnictví: Zařízení PDS končí kotevními izolátory venkovního vedení vn na TS KA 9045 zákazníka
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Úsekový odpojovač US. KA. 9045 přípojky vn
- SJZ Stanice: KA 9045

TECHNICKÉ ÚDAJE ODBĚRNÉHO/PŘEDÁVACÍHO MÍSTA

- napěťová hladina: 22 kV (VN)
- rezervovaný příkon: 360,000 kW
- celkový instalovaný výkon: 50,000 kW
- rezervovaný výkon výroby (max. výkon dodávky elektřiny do DS): 50,000 kW

PŘIPOJOVANÉ ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Zamítnutý [kW]	Celkem povolený [kW]
Ostatní spotřebiče	0,000	360,000	0,000	360,000

INSTALOVANÉ VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ

	POČET [ks]	INST. VÝKON [kW]	DRUH [asyn, syn.]	VÝROBCE	TYP
Typ č.1	1	50,000	Fotočlánový se střídačem	SUN2000-20KTL	FVE na objektu - CFV

MÍSTO PŘIPOJENÍ VÝROBNY K DISTRIBUČNÍ SOUSTAVĚ – HRANICE VLASTNICTVÍ:

- místo připojení: Nadzemní vedení vn č. 38 ukončené na TS zákazníka, které je v majetku PDS
- hranice vlastnictví: Zařízení PDS končí kotevními izolátory venkovního vedení vn na TS KA 9045 zákazníka
- spínací prvek k odpojení výroby: Úsekový odpojovač US KA 9045 přípojky vn
- SJZ Stanice: KA 9045

ZPŮSOB PROVEDENÍ MĚŘENÍ

- typ měření: A
- umístění měřicích zařízení (měřicí místo): ostatní umístění
- přístupnost měřicího zařízení: [X] Z veřejného prostranství [] Za součinnosti Výrobce
- dodávka a odběr elektřiny bude měřen měřicím zařízením PDS
- převod měřicích transformátorů proudu (jsou-li instalovány): 600/5 A; vlastníkem měřicích transformátorů proudu (jsou-li instalovány) je Výrobce

Fakturační měření bude provedeno jako měření typu A, na straně nižšího napětí transformátoru (sekundární měření). Měřicí transformátory proudu budou osazeny s definovaným převodem, třídou přesnosti a jmenovitou zátěží max. 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. Pro dálkový odečet elektroměru bude přednostně využívána komunikace přes GSM. V případě nedostatečné úrovně nebo kvality signálu poskytne zákazník PDS na své náklady samostatnou analogovou telefonní linku PSTN. Pokud je u vícetarifní distribuční sazby požadováno blokování spotřebičů z elektroměru, pak odběratel nainstaluje do elektroměrového rozvaděče ovládací relé s parametry dle platných připojovacích podmínek nebo použije optočlenu. Propojení relé nebo optočlenu s elektroměrem provedou pracovníci ČEZ Distribuce, a.s. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s vyhláškou č. 359/2020 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami vn, vvn pro umístění měřicích zařízení v odběrných a předacích místech napojených ze sítí vn, vvn v platném znění, které je zveřejněno na internetových stránkách www.cezdistribuce.cz.

POVOLENÝ ROZSAH ÚČINÍKU (COS j)

- spotřeba I. kv. odběr P, odběr Q (0,95 – 1)
- IV. kv. odběr P, dodávka Q (není povolena)
- výroba II. kv. dodávka P, odběr Q (nevyhodnocuje se)
- III. kv. dodávka P, dodávka Q (nevyhodnocuje se)

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

PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

Pro připojení zařízení dle výše uvedené specifikace provede žadatel nutné úpravy na své náklady v rozsahu:

- PDS souhlasí s připojením nové FVE výroby s instalovaným výkonem 50 kW, rezervovaným výkonem 50 kW a stávající RP 360 kW přes odběratelskou trafostanici KA. 9045 Starý Bohumín-Nemocnice ve vlastnictví Žadatele.

- Podmínky připojení dle ČEZd PI 0038 - Požadavky na zařízení pro regulaci a ovládání výroben připojovaných do distribuční soustavy PDS.
- Regulace činného výkonu bude probíhat stupňovitě v režimu O a 100%P. Žadatel zajistí přípravu pro instalaci přijímače HDO ve vlastnictví PDS, včetně přípravy pro regulaci P.
- Výrobnu je možno připojit za podmínky vybavení výrobní funkcemi Q(U), LVRT/FRT a P(f) dle přílohy 4 Pravidel provozování distribuční soustavy.
- Žadatel předloží v rámci projektové dokumentace prohlášení výrobce střídače, že toto zařízení má implementovány funkce Q(U), LVAT/FRT a P(f).
- Stávající VN přípojka.
- Stávající elektroměrový rozvaděč bude nutné upravit pro osazení 4Q elektroměru.
- Bez úprav DS.

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

Instalace výrobní/střídače s akumulacním 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 oddělení místa připojení od PDS podle článku 7 Přílohy č.4 PPDS.

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

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

Zpracujte jediné přehledové jednopólové schéma (JPS) ve zvoleném režimu: přebytky do distribuční soustavy.

Uveďte základní parametry jednotlivých zařízení.

V hlavičce uveďte typ výrobní, rezervovaný výkon dle TPP, lokalitu a výrobce.

Zvýrazněte předávací a rozpadové místo, vypište parametry nastavení ochrany.

Ve schématu zakreslete místo připojení k distribuční soustavě, předávací místo s hranicí vlastnictví distribuce-výrobce, provedení a délka přípojky, spínací místo se spínacím prvkem, 4Q obchodní měření s modelem, 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 výrobní.

U jednotlivých komponent uveďte výrobce, označení a typ.

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

V případě provozu více výrobních jednotek v předávacím místě uveďte jednotlivé větve s autonomními výrobními jednotkami a jejich měřeními.

Uveďte informaci o splnění podmínky zajišťující automatické připojení výrobní do paralelního provozu se sítí při provozních podmínkách, kdy parametry f a U v distribuční soustavě jsou minimálně 5min v mezích jmenovitých hodnot a k opětovnému připojení výrobní dojde a) s výkonem P od 0kW s gradientem nárůstu výkonu výrobní 10% P_n/min , nebo b) po 20min s plným výkonem P_n . Požadovanou funkci lze realizovat integrovanou ochranou nebo časovým relé.

Uveďte informaci o přípravě regulace P - v hodnotě 0, 100% přes HDO/RTU7.

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

Účinník není vyhodnocován v době výroby (2. a 3. kvadrant fakturačního elektroměru), důvodem nevyhodnocování účinníku je aktivní regulace O(U)

Požadavek na první paralelní připojení doplňte souhlasným vyjádřením k zaslané PD, Revizní zprávou instalace výrobní s uvedenou hodnotou hlavního jističe před elektroměrem a příloženým protokolem síťových ochrany s uvedenými parametry nastavení síťových ochrany a délky prodlevy při automatickém připojení výrobní. Protokol ochrany musí být podepsán technikem zodpovídajícím za správnost nastavených parametrů.

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

Doložte Protokol o provedení cejchu MTP k obchodnímu měření - je-li nepřímé převodové měření (TP 0,5 provedení S).

Ochrany:

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

- Ochrany VN budou připojeny na sdružené napětí.
- Nadpětí 3. stupeň $U \gg 1,2 \times U_n$, čas vybavení 0,1 s (okamžitá hodnota)
- Nadpětí 2. stupeň $U > 1,15 \times U_n$, čas vybavení 5,0 s (okamžitá hodnota)
- Nadpětí 1. stupeň $U > 1,11 \times U_n$, čas vybavení 0 s (10min průměr)*
- Podpětí 1. stupeň $U < 0,7 \times U_n$, čas vybavení 2,7 s (okamžitá hodnota)
- Podpětí 2. stupeň $U < 0,45 \times U_n$, čas vybavení 0,2 s (okamžitá hodnota)
- Nadfrekvence $f > 51,5$ Hz, čas vybavení 0,1 s
- Podfrekvence $f < 47,5$ Hz, čas vybavení 0,1 s

*Pokud nebude $U >$ ochrana umět 10min průměr, je možno nastavit $1,11 \times U_n$, čas vybavení 60 s (okamžitá hodnota).

Celá výroba bude vybavena funkcemi pro statickou a dynamickou podporu sítě v rozsahu dle Přílohy č. 4 PPDS včetně udržování zadané hodnoty napětí v předávacím místě řízením jalového výkonu (U/Q) v rámci provozního diagramu stroje - požadovaný rozsah účinníku 0,90 induktivní (odběr Q) až 0,95 kapacitní (dodávka Q) i při plném činném výkonu. Zadanou hodnotu určuje dispečer PDS pomocí komunikačního zařízení v provedení dle provozní instrukcí.

DOPLŇUJÍCÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO VÝROBNY

- 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. Výroba 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% P_n/min . Výroba musí být schopna úrovnového řízení činného výkonu (dle níže uvedených úrovní) pomocí relé přijímače HDO (hromadné dálkové ovládání) v majetku provozovatele distribuční soustavy (PDS). V oblasti bez signálu HDO bude k regulaci použita řídicí jednotka (ŘJ), taktéž v majetku PDS. Přijímač HDO by měl být umístěn v elektroměrovém rozvaděči s možností zaplombování. Pokud bude přijímač HDO umístěn jinde, musí k němu být smluvně zajištěn přístup pracovníkům skupiny ČEZ. Přijímač HDO (případně ŘJ) musí být instalován tak, aby zůstal pod napětím (funkční) i po odpojení výroby z paralelního provozu s distribuční soustavou. Regulace změny dodávky výkonu výroby se bude provádět ve všech fázích současně v následujících úrovních 0 % a 100 % jmenovitého výkonu (základní provozní stav). K této regulaci je Žadatel povinen zajistit příslušné technické, ovládací a organizační předpoklady. Výroba je ze strany PDS řízena pouze v případech stanovených ust. § 25 odst. 3 písm. d) a § 26

odst. 5 EZ a to za podmínek stanovených EZ. Jedná se o možnost přechodné změny dodávky výkonu výroby, tj. dočasné (na nezbytně nutnou dobu) "odpojení" výroby. 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.