

Projektová dokumentace

Elektroinstalace

zak. č. 129/22
Výběr dodavatele

Akce: Elektroinstalace
FVE SPŠE PARDUBICE
v areálu Do Nového
na objektu A a B

Investor: SPŠE a VOŠ Pardubice,
Karla IV. 13 Pardubice, 530 02 Pardubice

FVE SPŠE Pardubice – Do Nového – Objekt A,B

Obsah :

- E1 - Technická zpráva
- E2 - Půdorys střechy
- E3 - Jednopolové schéma FVE pro PDS
- E4 - Rozváděč RFVE11
- E5 - Rozváděč RFVE31

Vypracoval: **Roman Hladík**
Žireč 136
Dvůr Králové n/L
Tel. +420-499-621-765
e-mail: roman.hladik@centrum.cz
Datum: 9.9.2024

ROMAN HLADÍK
Žireč 136
544 04 Dvůr Králové n. L.
IČO: 72928042 DIČ: 269-7504073609
Tel. 499 621 765, 603 529 329



Technická zpráva

Příloha E1

Všeobecné údaje:

Akce:

Elektroinstalace

FVE SPŠE PARDUBICE v areálu Do Nového

na objektu A a B

Investor: SPŠE a VOŠ Pardubice Karla IV. 13 Pardubice, 530 02 Pardubice

Stupeň PD: Projekt pro výběr dodavatele

Vypracoval: Roman Hladík, Žireč 136, Dvůr Králové nad Labem, PSČ 544 04

Datum: Březen 2023

Rozsah PD:

Předmětem řešení této projektové dokumentace je elektroinstalace instalace a připojení fotovoltaické elektrárny do areálového rozvodu NN resp. k distribuční síti VN.

Podkladem pro vypracování tohoto projektu bylo:

- stavební zaměření zastřešení objektu
- PD elektroinstalace objektů A a B
- stanovisko ČEZ distribuce k záměru instalace a provozu FVE
- požárně bezpečnostní řešení

Projekt je vypracován ve stupni dokumentace pro výběr dodavatele.

Vnější vlivy:

viz. protokol o určení vnějších vlivů v PD silnoprůd.

Základní údaje:

Proudová soustava 2 DC 45-980V/IT

Proudová soustava 3 PEN AC 50 Hz 400V/TN-C-S

Ochrana neživých částí - základní - samočinným odpojením od zdroje

Ochrana živých částí - izolací živých částí
- kryty nebo přepážkami

Základní popis FVE:

Základem výroby je celkem 222 fotovoltaických panelů o nominálním výkonu 450Wp umístěných na speciální hliníkově-ocelové konstrukci na stávající a nové střeše objektu A a B v areálu SPŠE Pardubice Do Nového.

Jedná se o dvoupodlažní objekty sloužící primárně jako školské zařízení pro teoretickou a praktickou přípravu studentů. Objekty A a B jsou v celém rozsahu zastřešeny plochou střechou, na které je nástavba a technologie VZT, chlazení a tepelných čerpadel.

Celkový výkon získaný pokrytím využitelné střechy a stěn nástavby fotovoltaickými panely sklonu podpůrné konstrukce 10° bude při ideálních podmínkách 99,9 kWp.

Instalovaný výkon DC a příkon AC:

FVE – DC:

Celkem 222 panelů o celkovém výkonu 99,9 kWp DC

FVE – AC – 2x 40kW	80,00 kW
Celkem	80,00 kW

Základní bilanční parametry výroby:

Předpokládaný roční vyrobená energie	99,12 MWh/rok
Předpokládaná denní výroba	73,0-445,3 kWh/den

Základní parametry AKU pole:

Kapacita pole	118,0 kWh
Výkon pole	50,0 kW

Způsob připojení do sítě NN:

Systém zapojení dodávky z FVE je navržen jako 100% dodávka pro vlastní spotřebu s přetoky přebytků do distribuční sítě VN bez možnosti ostrovního provozu.

Systémové propojení FV panelů do DC větví (stringů) panelech svedeno do DC/AC střídačů je ukončeno na typizovaném svorkovém bloku střídače. Před střídači bude vsazen DC-BOX s přepětovou ochranou a pojistkovými odpínači. Střídačů pro FVE budou osazeny celkem 2. Ze střídačů bude vyvedena AC strana kabely CXKH-R-J připojenými do nového rozváděče RFVE31, umístěného na střeše v blízkosti střídačů resp. střešní nástavby. V rozváděči RFVE31 bude umístěn hlavní vypínač FVE pole, podružné měření vyrobené energie a jištění DC/AC střídačů.

Rozváděč RFVE31 bude napojen kabelem CXKH-R-J 5x95 z rozváděče RFVE11, umístěným ve strojovně FVE v 1NP objektu B

V přívodním poli RFVE11 bude umístěn hlavní vypínač, přepětová ochrana sítě NN, provozní vypínač FVE výroby, hlídač stavu a kvality sítě, měřicí souprava pro řízení přetoků. Dále vývody pro pomocné napájení obslužných zařízení FVE.

Ve vývodovém poli je umístěn vazební prvek FVE pro provozní odpojení výroby dle požadavků PDS od sítě a bezpečnostní odpojení výroby při aktivaci CENTRAL a TOTAL stop budovy, dále jištění vývodů pro RFVE31 umístěným na střeše a AKU úložiště umístěným ve strojovně FVE. Dále MTP pro potřeby dispečerského řízení FVE ze strany PDS.

Vlastní výroba bude doplněna o komerční AKU úložiště o kapacitě 118kWh a výkonu 50kW. Úložiště bude vybaveno vlastním systémem řízení a monitoringem přetoků do sítě na úrovni trafostanice areálu v části NN, pro primární využití veškeré vyrobené a akumulované energie pro odběry celého areálu, nikoliv pouze budov A a B.

Kabeláž FVE:

Kabely jsou v části osazení PV panelů celé své délce vedeny v kovových žlabech po střešním pláště a prostupují do objektu až v rámci střešní nástavby. Kabeláž dále pokračuje pod omítkou s min. krytím 100mm.

V souladu s ČSN 730810 čl.6.2 se požaduje prostup mezi požárními úseky s klasifikací E, resp. tento prostup je dotěsněn hmotami A1-A2(minerální izolace, malta apod.).

Řízení a monitoring FVE:

Pro řízení a dálkový dohled na chod FVE mají střídače integrovaný systém komunikace na bázi sériové linky RS485 s komunikačním protokolem Modbus RTU. Střídače touto cestou komunikují s monitorovacím a záznamovým zařízením (Datalogger), odesílají data o svém chování, případně informují o poruchových stavech a poskytují komplexní přehled o chování a stavu celého systému FVE. Data jsou uchovávána a díky tomu je možno i zpětně analyzovat data o výrobě a dostávat automatické souhrnné hlášení. Datalogger je dále připojen na místní síť intranet, umožňující vzdálený přístup obsluhy prostřednictvím TCP/IP a zabezpečeného protokolu HTTPS.

Datalogger dále umožňuje příjem povelů výkonového řízení ze strany provozovatele DS (dispečerské řízení) na úrovních 0-30-60-100%, které zpracovává a předává interní komunikací střídačům PV pole. Vzhledem k výkonu FVE bude zapojen na úrovně 0-100%

Podmínky provozu FVE:

Ochrana sítě a paralení provoz se sítí

Osazené střídače budou nastavené na výstupech na 230/400V, 50Hz. Střídače jsou vybaveny automatickým systémem ochrany a systémem odpojení od sítě v případě výpadku fáze distribuční sítě.

Dále je v rozváděči FVE osazena centrální ochrana sítě, monitorující předepsané parametry sítě dle podmínek distributora v rámci ochrany rozpadového místa dle kapitoly 8.2 přílohy č.4. PPDS.

Tab. 6 Ochrany rozpadového místa výroben s moduly (VM (A2), B1, B2, C)

funkce	Rozsah nastavení	Doporučené nastavení ochrany (2)	
Nadpětí 3. stupeň U >>	1,00 – 1,30 Un	1,25 Un	0,1 s
Nadpětí 2. stupeň U >>	1,00 – 1,30 Un	1,2 Un	5s
Nadpětí 1. stupeň U >	1,00 – 1,30 Un	1,15 Un (1)	≤ 60 s
Podpětí 1. stupeň U <	0,10 – 1,00 Un	0,7 Un	0 – 2,7 s
Podpětí 2. stupeň U <<	0,10 – 1,00 Un	0,3 Un (0,45 Un) (3)	≥ 0,15 s
nadfrekvence f >	50 – 52 Hz	51,5 Hz	≤ 100 ms
podfrekvence f <	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz (4)	≤ 100 ms
směr jalového výkonu a podpětí (Q → & U <) (5)	0,70 – 1,00 Un	0,85 Un	t1 = 0,5 s

(1) Pro 1. stupeň nadpětí se použijí 10-minutové hodnoty odpovídající ČSN EN 50160. Výpočet 10-minutové hodnoty musí odpovídat 10 minutové agregaci podle ČSN EN 61000-4-30, třídě S. Tato funkce musí být založena na průměrné efektivní hodnotě napětí v intervalu 10 minut. Odchylka od ČSN EN 61000-4-30 spočívá v klouzavém měřicím okně. Pro porovnání s vypínací mezí postačí výpočet nové 10-minutové hodnoty nejméně každé 3 s.

(2) Vypínací časy u nadpětí a podpětí je zapotřebí koordinovat s parametry FRT křivek části 9.2.2.1 a 9.2.2.2

(3) Tento napěťový stupeň vyvolá rychlé odpojení od sítě při blízkých zkratech. Nastavení 0,3 Un se volí pro výrobní připojené do sítě 110 kV a napětí měřené na straně vn (odpovídá mu cca 15 % Un v přípojném bodě. Nastavení 0,45 Un se volí pro výrobní připojené do sítě vn a při měření napětí na straně nižšího napětí.

- (4) Toto nastavení je závislé na výkonu výroby a kmitočtově závislém přizpůsobení výkonu.
(5) Ochrana se použije u výroben s instalovaným výkonem nad 30 kVA, nestanoví-li PDS jinak

Nastavení ochrany sítě FVE výroby dle smlouvy a podmínek připojení:

<i>Funkce</i>	<i>Rozsah nastavení</i>	<i>Nastavení ochrany</i>	
Nadpětí 3.stupeň U >>>	1,00 - 1,30 Un	1,2 Un	0,1 s
Nadpětí 2.stupeň U >>	1,00 - 1,30 Un	1,15 Un	5,0 s
Nadpětí 1.stupeň U >	1,00 - 1,30 Un	1,11 Un	0,0 s
Podpětí 1.stupeň U <	0,10 - 1,00 Un	0,70 Un	2,7 s
Podpětí 2.stupeň U <<	0,10 - 1,00 Un	0,45 Un	0,2 s
Nadfrekvence f >	50 - 52 Hz	51,5 Hz	0,1 s
Podfrekvence f <	47,5 - 50 Hz	47,5 Hz	0,1 s

V případě vyhodnocení poruchy dojde k automatickému odpojení výroby v místě vazebního prvku rozpadového místa FVE. V rámci uvedení výroby do provozu bude vyhotoven protokol o nastavení ochrany sítě s uvedenými parametry nastavení a provedených testů předepsaných funkcí.

Přetoky do distribuční sítě

Přetoky do DS jsou povoleny pro celý výkon FVE výroby.

V rámci řízení výroby a použití AKU pole bude provedeno řízení nabíjení a vybíjení pro maximální využití vyrobené el. energie v rámci areálu a minimalizaci přetoků tak, jak aktuální výroba/spotřeba a vákonové parametry umožní.

Vyhodnocení bude prováděna v rámci systému řízení výkonu AKU pole prostřednictvím měřicího zařízení s komunikací RS485, kompatibilní se systémem řízení inverterů AKU pole.

Softwarové vybavení řízení přetoků bude připraveno na možnost energetického sdílení el. energie v rámci společenství podle podmínek, definovaných energetickým zákonem.

Automatické opětovné připojení výroby

Výroba odpojená od sítě z důvodu odchylky napětí či frekvence mohou být opětovně automaticky připojeny k DS dle následujících kritérií:

- 1) Napětí a frekvence jsou po dobu 300 s (5 min) v mezích
 - a) Napětí - 85 – 110 % jmenovité hodnoty
 - b) Frekvence - 47,5 – 50,05 Hz
- 2) Postupné nabití na výkon od nuly s gradientem maximálně 10% Pn za minutu

Poznámka:

Není-li výroba schopna postupného nabití na výkon (dle bodu 2), připojí se výroba zpět k DS po době, kterou stanoví PDS v intervalu 0-20 min; při probíhající kontrole mezi napětí a frekvence dle bodu 1
Při automatickém připojení musí dodávaný výkon z výroby respektovat příp. požadavky na výkonové omezení z důvodu řízení činného výkonu v závislosti na provozních podmínkách (kap. 9.3).
Synchronizace výroby se sítí musí být plně automatizovaná

Jalový výkon a kompenzace

Řízení jalového výkonu je individuální na úrovni střídače a nastaveno dle parametrů PDS.

Vlastní odběrné místo v místě připojení do DS je vybaveno kompenzací jalového výkonu dle parametrů a podmínek PDS v rámci smlouvy o připojení.

Činný výkon

Činný výkon výroby je řízen na maximální výkon dostupný z PV pole, pokud nedojde k následujícím omezením:

- přebytek činného výkonu nad odběrem (nulové přetoky)
- operátorské řízení ze strany PDS v předepsaných výkonových stupních prostřednictvím HDO ovládání nebo v rezervě systémového RTU (RTU neosazeno)

Chování výroby FVE po připojení k síti DS:

Při výpadku napětí v DS je zajištěno společné okamžité galvanické odpojení výroby v jejím rozpadovém místě.

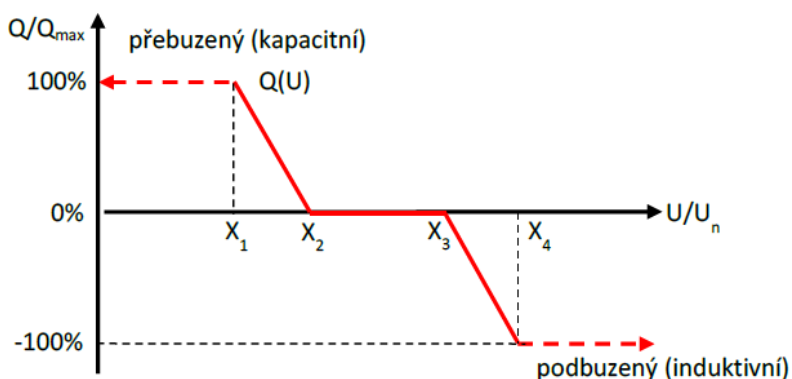
Opětovné připojení výroby je společné v jejím rozpadovém místě a prostřednictvím střídačů, zajišťujících splnění podmínky přítomnosti síťového napětí podobu min. 20 minut bez přerušení ve jmenovitých hodnotách, nebo kdy napětí DS bylo min. 5 minut bez přerušení v hodnotách odpovídajících napětí sítě s gradientem nárustu výkonu 10% Pn/min.

Výrobní FVE je schopna víceúrovňového řízení činného výkonu pomocí relé přijímače HDO a dále v rezervě pomocí jednotky RTU prostřednictvím GSM/GPRS protokolem IEC 60870-5-104 (RTU neosazeno). Přijímač HDO i jednotka RTU jsou pod napětím z DS i v případě odpojení výroby FVE z provozu.

Regulace změny výkonu výroby FVE bude probíhat ve stupních 0-100% jmenovitého výkonu, ve všech fázích současně, a to bez přechodu na mezistupeň 0% nebo 100%.

Osazené střídače jsou vybaveny funkcemi Q(U), LVRT a aplikovány nastavení na následující funkce:

Řízení jalového výkonu Q(U):



Body charakteristiky Q(U):

X1 = 0,94

X2 = 0,97

$X3 = 1,05$

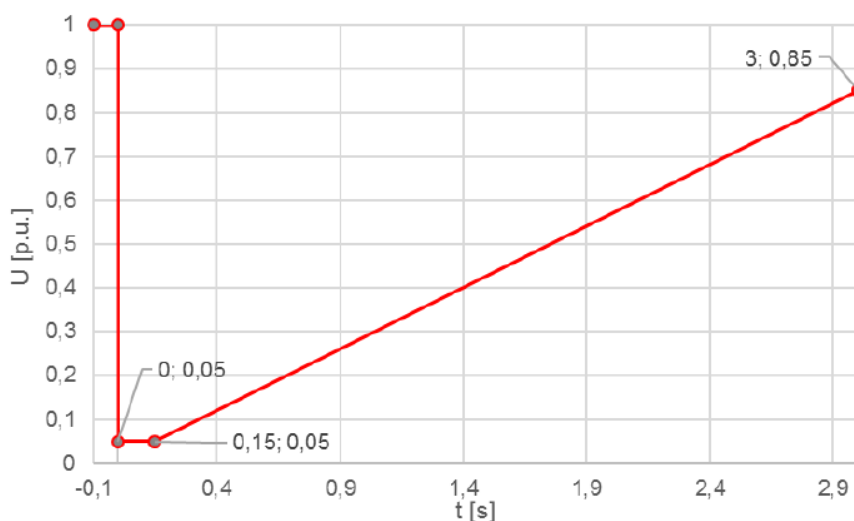
$X4 = 1,08$

Časová konstanta 5s

Dynamická podpora sítě:

(Schopnost překlenutí poruchy pro zdroje se střídačem na výstupu)

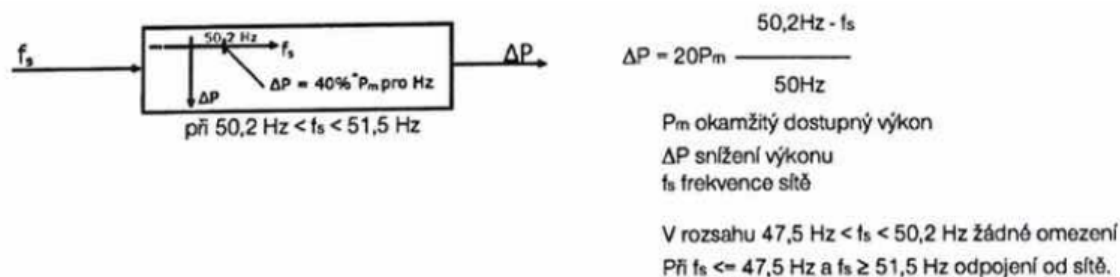
Nesynchronní výrobní moduly A1, A2, B1, B2 a C se nesmí odpojit od soustavy v případě poklesu napětí definované FRT křivkou. V případě, že se napětí bude nacházet pod definovanou křivkou, tak se výrobní modul může odpojit.



Parametry FRT křivky:

t [s]	U [p. j.]
0 - 0.15	0.05
3	0.85

Snížení činného výkonu při nadfrekvenci $P(f)$:



Při automatickém neodpojení výroby je výroba schopna při kmitočtu nad 50,2 Hz snižovat okamžitý činný výkon gradientem 40%/Hz

Elektroměrový rozváděč – Obchodní měření:

V souvislosti v instalaci FVE Výroby ale i požadavky části silnoproud bude navýšen stávající rezervovaný příkon trafostanice ze stávající 150kVA na nově 400kVA.

Navýšení je realizováno žádostí o připojení FVE. V případě ustoupení od záměru

instalace FVE je třeba i navýšení rezervovaného příkonu požádat v rámci části silnoproud. Stávající měřicí souprava bude vyměněna za 4Q.

Měřicí souprava bude doplněna o třípovelový přijímač signálu HDO.

V rámci části silnoproud bude osazena nová rozvodnice USM dle připojovacích podmínek distributora pro polopřímé měření el. energie s osazenou FVE výrobnou a proveden kabelový přenos HDO signálů do datalogeru, umístěného v rozvodně FVE objektu B.

Rozváděč měření USM bude proveden dle připojovacích podmínek PDS. Viz schéma v příloze TZ.

Pospojení a přepět'ová ochrana:

Na vstupním DC vedení budou umístěny svodiče přepětí. Instalovány budou v rámci typizovaného svorkového boxu střídače, vč. jištění nebo samostatným DC boxem, podle skutečně osazené technologie. Na silovém vedení NN pro FVE v rozváděči RFVE31 i RFVE11 bude umístěn svodič přepětí pro síť TN ve třídě T1 a T2.

Ochranné svorky svodičů jsou připojeny vodičem CY25 na uzemněnou hlavní ochrannou svorkovnici rozvodny NN.

Konstrukční systém FVE (rošt, PV panely, střídače) vč. vodivých kabelových nosných tras je pospojen v rámci technologických konstrukčních spojů, případně doplněn o spoje vodičem CY25 připojen na HOP.

Hromosvod a ochrana před bleskem:

Řešeno v části silnoproud. V rámci osazení FVE technologie musí a bude provedena koordinace se systémem jímacího vedení a jímáčů v návrhu ochrany před bleskem a provedeny případné korekce v umístění a jímacího vedení a počtu jímáčů. Jímací soustava bude chránit FVE pole před přímým úderem blesku.

Požární bezpečnost:

Výrobní FVE bude zařazena do systému vypínání zařízením CENTRAL a TOTAL STOP. V případě ztráty síťového napětí v místě rozpadového prvku FVE z důvodu výpadku sítě PDS nebo plánovaného vypnutí v rámci manipulace a správy areálových rozvodů dojde k automatickému silovému odpojení výrobní od rozvodů NN areálu vč. AKU pole prostřednictvím silového vypínače v rozváděči RFVE. K opětovnému automatickému připojení výrobní dojde o obnovení síťového napětí a splnění podmínek při opětovném automatického připojení výrobní dle PDS.

Automatické zapnutí silového vypínače je zajištěno motorovým pohonem vypínače. Automatické vypnutí silového vypínače je zajištěnou podpět'ovou cívkou vybavenou modulem zpoždění pro eliminaci nežádoucích vypnutí při krátkodobé nestabilitě sítě.

Hl. vypínač FVE bude „doplňkově“ označen jako „HLAVNI VYPINAC
FOTOVOLTAICKE ELEKTRARNY NA STRESE OBJEKTU - VYPNI PRI
POZARU“.

Dále budou FVE panely vybaveny technologií optimizérů, které při ztrátě síťového napětí PDS odpojí FVE pole na úrovni jednotlivých panelů nebo dvojic panelů resp. na úrovni napět'ové hladiny do 48V.

Všechny obvody sloužící pro požární zabezpečení budou uloženy a provedeny dle ČSN 73 0848:2023.

Volně uložené kabelové vedení procházející mezi požárními úseky, vč. prostupů skrz střešní atiky, bude řádně protipožárně utěsněno a vybaveno identifikačními štítky.

Závěr:

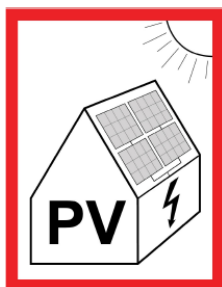
Tato PD slouží jako dokumentace pro výběr dodavatele. V rámci realizace FVE výrobní musí dodavatel provést revizi navrženého řešení podle aktuálních přípojovacích podmínek a PD předložit PDS k odsouhlasení.

Jako základní podklad pro vytvoření této PD sloužila PD pro provedení stavby (DPS), aktualizována o změny v průběhu stavby. Veškeré podklady a zdrojové texty, použité v této PD, jsou užity v souladu s autorským právem předchozích zhotovitelů. Následné úpravy této PD v souvislostech budoucích změn či oprav mohou být učiněny bez jakýchkoliv omezení ve vztahu k autorským právům.

K instalovaným automatickým zařízením budou předány návody k obsluze a provedeno zaškolení obsluhy.

Bude provedena výchozí revize a předány osvědčení a atesty zejména pak typové a kusové zkoušky rozváděčů, prohlášení o shodě a atesty k použitým požárním ucpávkám.

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed.2 čl. 712.514.101, musí být pro zajištění bezpečnosti osob dána výstraha, označující přítomnost fotovoltaické instalace (např. pro personál údržby, inspektory, pracovníky veřejné distribuční sítě, záchranné složky).



Znak, uvedený na obrázku 712.514.101 je pevně umístěn:

- na počátku elektrické instalace – Rozvodna NN;
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace – Skříň USM;
- na spotřebitelském zařízení nebo rozváděči ke kterému je připojeno napájení od měniče - Rozváděč RFVE.

Datum: 9.9.2024

Zpracoval: Roman Hladík

Přílohy:

- stanovisko ČEZ distribuce a.s. k záměru instalace a připojení FVE
- schéma zapojení měření – typizované dle pož. PDS
- simulace výroby
- výrobní bilance FVE

ROMAN HLADÍK

Žireč 136

544 04 Dvůr Králové n. L.
IČO: 72928042 DIČ: 269-7604073609
Tel. 499 621 765, 608 529 329

Měření a regulace
Silnoproud



RR5400093777F



X

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA
ELEKTROTECHNICKÁ A VYŠŠÍ ODBORNÁ
ŠKOLA PARDUBICE
Do Nového 1131
Pardubice
530 03 BÍLÉ PŘEDMĚSTÍ



S0100000001371198500

VÁŠ DOPIS ZNAČKY
001132520269

NAŠE ZNAČKA
4122121996

VYŘIZUJE / LINKA
Martin Jor / 606 662 013

MÍSTO ODESLÁNÍ / DNE
Plzeň 10. 3. 2023

Dobrý den,

reagujeme na Vaši Žádost o připojení a zasíláme Vám návrh Smlouvy.

Pokud s návrhem Smlouvy souhlasíte, podepište jej a pošlete nám **jedno vyhotovení** (v případě zastupování přiložte i plnou moc nebo pověření) **zpět do 60 dní** na adresu ČEZ Distribuce, a. s., Guldenerova 2577/19, 326 00 Plzeň.

Ve smlouvě věnujte pozornost **povinnosti uhradit zálohu** podílu na oprávněných nákladech za připojení, a to ve výši minimálně **50 % do 15 dní od uzavření Smlouvy**. Podíl na oprávněných nákladech nepodléhá dani z přidané hodnoty, proto na něj nevystavujeme fakturu ani jiný daňový doklad. Údaje pro platbu naleznete ve Smlouvě.

Pokud nám ve výše uvedených lhůtách nedoručíte zpět podepsaný návrh Smlouvy nebo neuhradíte vyčíslenou zálohu na podíl, nebude možné Váš požadavek realizovat.

Předpokladem pro připojení je **příprava odběrného místa a doložení splnění Technických podmínek připojení**, které jsou součástí Smlouvy.

Stav Vaší žádosti můžete sledovat v Distribučním portálu na adrese dip.cezdistribuce.cz. Máte-li jakýkoli dotaz, kontaktujte nás na lince 800 850 860, která je Vám k dispozici 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Při hovoru s operátorem uvádějte naši značku ze záhlaví dopisu.

S pozdravem



Ing. Zdeněk Linhart
Vedoucí odboru Obsluha zákazníků

**SMLOUVA O PŘIPOJENÍ VÝROBNY K DISTRIBUČNÍ SOUSTAVĚ VYSOKÉHO NAPĚTÍ (VN)
NEBO VELMI VYSOKÉHO NAPĚTÍ (VVN)
ČÍSLO: 23_VN_1010702762**

PROVOZOVATEL DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY (dále jen PDS)

ČEZ Distribuce, a. s. Děčín, Děčín IV – Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02 | IČO 24729035 | DIČ CZ 24729035 | zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B., vložka 2145 | licence na distribuci elektřiny č. 121015583 | registrační číslo u OTE: 715 | info@cezdistribuce.cz | www.cezdistribuce.cz | kontaktní bezplatná linka ČEZ Distribuce: 800 850 860 (hlášení poruch, distribuční požadavky, informace) | adresa pro doručování: ČEZ Distribuce, a. s., Plzeň, Guldenerova 2577/19, PSČ 326 00 | na základě pověření ze dne 8. 3. 2022 zastupuje Ing. Zdeněk Linhart, pozice: Vedoucí odboru Obsluha zákazníků

VÝROBCE (dále jen Výrobce)

ZÁKAZNICKÉ ČÍSLO 10583896

OBCHODNÍ FIRMA / NÁZEV Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola Pardubice

IČO 02013762

ADRESA MÍSTA TRVALÉHO POBYTU / SÍDLA SPOLEČNOSTI

ULICE Do Nového

Č. P. / Č. O. 1131

PSČ 530 03

OBEC Pardubice

MÍSTNÍ ČÁST Bílé Předměstí

ZÁPIS V OR / ŽR, ODDÍL, VLOŽKA Č. Pr 1298 vedená u Krajského soudu v Hradci Králové

ZASTOUPENÍ Petr Mikuláš, ředitel

TELÉFON 606082551 / 608903458

FAX

E-MAIL novak@spse.cz

I. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Tato smlouva je uzavřena podle § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „OZ“) a v souladu s ust. § 50 odst. 3 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „EZ“), a jeho prováděcími předpisy, zejména vyhláškou č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Vyhláška o připojení“).

II. PŘEDMĚT SMLOUVY

1) Předmětem této smlouvy je závazek PDS připojit výrobní Výrobce specifikovanou v čl. III. k distribuční soustavě (dále jen „výrobní“) a zajistit Výrobci dohodnutý rezervovaný výkon a rezervovaný příkon, a to v návaznosti na Žádost Výrobce o připojení výrobní k distribuční soustavě, doručenou PDS dne 7. 2. 2023 (dále jen „Žádost o připojení“), a závazek Výrobce uhradit PDS podíl na oprávněných nákladech spojených s připojením a se zajištěním požadovaného výkonu stanovený Vyhláškou o připojení (dále jen „Podíl na nákladech“).

2) Tato smlouva dále upravuje některá práva a povinnosti smluvních stran související s paralelním provozem distribuční soustavy a výrobní.

III. PODMÍNKY PŘIPOJENÍ VÝROBNY V PŘEDÁVACÍM MÍSTĚ

1) Specifikace výrobní

- a) typ výrobní: fotovoltaická na objektu
- b) způsob provozu výrobní: přebytky do distr. soustavy
- c) místo výrobní: Do Nového 1131, Pardubice, 530 03 Pardubice 3
- d) technické podmínky připojení číslo: 4122121996
- e) číslo odběrného místa: 1201751
- f) EAN:
 - pro data spotřeby 859182400708970655
 - pro data výroby 859182400708970648

2) Technické údaje výrobní

- a) celkový instalovaný výkon: 143,775 kW
- b) rezervovaný výkon: 144,000 kW
- c) rezervovaný příkon: 400,000 kW
- d) napěťová hladina: 35 kV (VN)
- e) povolený rozsah účinníku ($\cos \varphi$):
 - 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) výrobní dle Pravidel provozování distribuční soustavy, příloha 4.

3) Připojované elektrické spotřebiče v odběrném zařízení

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Zamítнутý [kW]	Celkem povolený [kW]
Přímotopné topení	0,000	60,000	0,000	60,000
Tepelná čerpadla pohon	0,000	16,000	0,000	16,000
Ohřev TUV - akumulární	0,000	30,000	0,000	30,000
Technologické ohřevy	270,000	0,000	0,000	0,000
Příprava pokrmů	0,000	80,000	0,000	80,000
Klimatizace	0,000	50,000	0,000	50,000

Otočte prosím



Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Zamítnutý [kW]	Celkem povolený [kW]
Ostatní spotřebiče	15,000	100,000	0,000	100,000
Osvětlení	0,000	40,000	0,000	40,000
Dobíjecí stanice elektromobilů - stand	0,000	22,000	0,000	22,000

Instalované výrobní zařízení

	POČET [ks]	INST. VÝKON [kW]	DRUH [asyn., syn.]	VÝROBCE	TYP
TYP č. 1	1	143,775	Fotočládkový se střídačem		FVE na objektu - CFV

4) Místo připojení výroby k distribuční soustavě - hranice vlastnictví

- místo připojení: Kabelová síť vn - v TS PA_1124 a TS_PA_1043
- hranice vlastnictví: Zařízení zákazníka začíná kabelovými koncovkami kabelové přípojky vn v TS PA_1124 kobka č.2 a TS_PA_1043 kobka č.2
- spínací prvek k odpojení výroby: Vývodový vypínací prvek v TS
- SJZ Stanice: PA_0837

5) Způsob a provedení měření elektřiny

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

6) Jestliže se údaje uvedené v odstavci 2) až 5) liší od údajů uvedených v Žádosti o připojení nebo v TPP, platí údaje uvedené v odstavci 2) až 5)

7) Termín připojení

PDS připojí výrobu k distribuční soustavě ke dni prvního paralelního připojení výroby k síti podle Pravidel provozování distribuční soustavy (dále jen „PPDS“), a to takto:

- Výrobce je povinen učinit vše potřebné k tomu, aby z jeho strany nic nebránilo připojení výroby k distribuční soustavě, a požádat o první paralelní připojení v termínu do 28. 2. 2024. Jestliže z důvodu nezávislého na vůli Výrobce vznikne na straně Výrobce překážka, která mu brání ve splnění jeho povinností, smluvní strany uzavřou dodatek k této smlouvě, jehož předmětem bude prodloužení této lhůty o nezbytně nutnou dobu, za podmínky, že existenci této překážky bez zbytečného odkladu Výrobce oznámil a prokázal PDS a vyzval jej k uzavření dodatku.
- Pro náležitosti žádosti Výrobce o první paralelní připojení, jakož i pro způsob a lhůtu připojení, platí ustanovení části 12 (UVEDENÍ DO PROVOZU) přílohy č. 4 PPDS. Lhůta pro připojení nezačne běžet dříve, než Výrobce splní své povinnosti podle čl. V odst. 2) a 3). Výrobce je povinen umožnit PDS provedení prohlídky a kontroly výroby a stanovených zkoušek nezbytných pro její první paralelní připojení. V případě, že PDS na základě výsledků prohlídky zařízení podle části 12 přílohy č. 4 PPDS uvede v protokolu o splnění technických podmínek pro uvedení výroby do provozu, že Výrobna nemůže být provozována paralelně s distribuční soustavou, uplatní se pro další postup směřující k připojení pravidla pro první paralelní připojení výroby podle části 12.1 přílohy č. 4 PPDS obdobně.

8) PDS provede kontrolu podle odstavce 7 písm. b) v nezbytném rozsahu požadovaném PPDS pro připojení výroby; tato kontrola PDS nenahrazuje kontroly orgánů státní správy, které v rámci své pravomoci kontrolují soulad výroby s požadavky právních předpisů (např. z hlediska stavebních předpisů nebo z hlediska podmínek pro udělení licence atd.).

IV. PRÁVA A POVINNOSTI SMLUVNÍCH STRAN

1) Výrobce je povinen:

- plnit podmínky pro připojení výroby uvedené v této smlouvě, v PPDS a v Připojovacích podmínkách pro příslušnou napěťovou hladinu [dále jen „PP“], a poskytnout PDS potřebnou součinnost pro připojení výroby;
- provádět opatření zamezující vlivům zpětného působení na kvalitu dodávané elektřiny v neprospěch ostatních účastníků trhu s elektřinou a nepřispívat ke zhoršení této kvality (zvláště prostřednictvím flikru, nesymetrie, harmonických proudů, útlumu signálu HDO, dynamických rázů, nedovolených poklesů napětí při rozběhu), zejména vybavit výrobu dostupnými technickými prostředky k omezení těchto vlivů, a používat k výrobě elektřiny zařízení, která neohrožují život, zdraví nebo majetek,
- udržovat výrobu ve stavu, který odpovídá ustanovením této smlouvy, právním předpisům, technickým normám a PPDS,
- upravit předávací místo pro instalaci měřícího zařízení a v tomto stavu jej udržovat a umožnit PDS nebo jím pověřeným osobám přístup k měřícímu zařízení PDS a k neměřeným částem výroby za účelem provedení kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřícího zařízení, a
- jestliže k omezení nebo přerušení dodávky elektřiny došlo z důvodu na straně Výrobce, nahradit PDS náklady spojené s obnovením dodávky elektřiny, nestanoví-li právní předpis jinak.

2) PDS je povinen:

- připojit výrobu a zajistit Výrobci dohodnutý rezervovaný výkon a rezervovaný příkon a po připojení výroby umožnit Výrobci distribuci elektřiny na základě samostatně uzavřené smlouvy za předpokladu, že Výrobce zcela uhradil Podíl na nákladech,
- bez zbytečného odkladu po připojení výroby a po uzavření smlouvy o distribuci elektřiny do předávacího místa, nestanoví-li právní předpis jinou lhůtu, zajistit instalaci vlastního měřícího zařízení a toto zařízení udržovat a pravidelně ověřovat správnost měření, a
- obnovit za podmínek stanovených v EZ omezenou nebo přerušenou dodávku elektřiny z/do předávacího místa.

3) PDS je oprávněn změnit nebo přerušit v nezbytném rozsahu dodávku elektřiny z výroby v případech stanovených v EZ nebo jiném právním předpise; je-li v předávacím místě připojeno odběrné zařízení, je PDS oprávněn tak učinit rovněž v případě, kdy podle EZ omezí nebo přeruší dodávku elektřiny do tohoto odběrného zařízení.

4) Jestliže tak Výrobce neučinil do dne uzavření této smlouvy, je nejpozději ve lhůtě podle čl. III odst. 7 písm. a) povinen:

- a) zajistit zřízení výroby v předávacím místě v souladu s technickým řešením připojení určeným v TPP (dále jen „Stavba Výrobce“); je-li Výrobce povinen podle energetického zákona zřídit elektrickou přípojku, její zřízení je součástí Stavby Výrobce,
- b) získat podle stavebních předpisů právo užívat Stavbu Výrobce,
- c) písemně oznámit PDS, že splnil povinnosti podle písm. a) a b) a je připraven provést připojení výroby; s oznámením může spojit žádost o první paralelní připojení.

V. PODÍL NA NÁKLADECH

- 1) Strany shodně konstatují, že Podíl na nákladech za připojení činí 260 000 Kč.
- 2) Jestliže Výrobce do dne uzavření této smlouvy nezaplatil alespoň 50% z hodnoty Podílu na nákladech, je povinen tak učinit do 15 dnů ode dne uzavření této smlouvy a zbývající neuhrazenou část z hodnoty Podílu na nákladech, nedošlo-li k úplné úhradě jeho hodnoty před uzavřením této smlouvy, nebo do 15 dnů po jejím uzavření, je povinen zaplatit nejpozději do termínu připojení výroby dle čl. III. odst. 7) písm. a) věta první, to vše na účet PDS vedený u Komerční banky, a.s., číslo účtu: 35-4544580267/0100, variabilní symbol 3922121996. Do zaplacení dlužné částky nemá PDS povinnost výrobu připojit.
- 3) Výrobce je povinen doplatit zbylou část Podílu na nákladech nejpozději do termínu uvedeného v čl. III. odst. 7) písm. a) věta první.
- 4) Nezaplatí-li Výrobce Podíl na nákladech ani v dodatečně lhůtě jednoho měsíce od uplynutí lhůty k zaplacení podle odstavce 2), připojovací povinnost PDS podle čl. III. odst. 7), včetně rezervace výkonu a příkonu zaniká.
- 5) Nedojde-li k připojení výroby k distribuční soustavě, PDS bez zbytečného odkladu vrátí Výrobci zaplacenou platbu na úhradu Podílu na nákladech nebo jeho část a to na základě Žadatelem předložené písemné žádosti o vrácení Podílu na nákladech, obsahující způsob a aktuální údaje pro jeho vrácení, obsažené na předepsaném formuláři PDS, s možností jeho stažení na webové adrese www.cezdistribuce.cz.

VI. ZMĚNA PODMÍNEK PŘIPOJENÍ

- 1) Výrobce může požádat PDS o změnu podmínek připojení, dokud výroba nebyla připojena k distribuční soustavě podle této smlouvy. Žádost o změnu bude posouzena obdobně jako žádost o připojení. PDS po dobu potřebnou k vyřízení žádosti a po dobu potřebnou pro sjednání dodatku k této smlouvě obsahujícího řešení požadované změny připojení není povinen plnit povinnosti stanovené touto smlouvou a neběží lhůty stanovené touto smlouvou pro plnění povinností PDS. Sjednaný termín připojení se však mění teprve uzavřením dodatku k této smlouvě. Tím není vyloučena možnost sjednání nové smlouvy o připojení, kterou bude tato smlouva nahrazena.

VII. DALŠÍ UJEDNÁNÍ O PARALELNÍM PROVOZU

- 1) Pro účely tohoto článku se
 - a) regulovanými službami rozumí služby (činnosti) poskytované (vykonávané) provozovatelem přenosové soustavy, PDS nebo operátorem trhu,
 - b) cenovým rozhodnutím rozumí rozhodnutí Energetického regulačního úřadu jako cenového orgánu zveřejněné v Energetickém regulačním věstníku, a
 - c) lokální spotřebou rozumí elektřina vyrobená ve výrobě a spotřebovaná Výrobce nebo jiným účastníkem trhu s elektřinou bez použití distribuční soustavy; lokální spotřeba nezahrnuje technologickou vlastní spotřebu elektřiny.
- 2) Z důvodu paralelního provozu distribuční soustavy a výroby je Výrobce odběratelem regulovaných služeb. Při splnění dalších podmínek určených v cenovém rozhodnutí je
 - a) Výrobce povinen platit za odběr regulovaných služeb PDS, a
 - b) PDS povinen platit Výrobci za omezené využití regulovaných služeb.
- 3) Výrobce a PDS zaplatí podle odstavce 2 cenu ve výši určené v cenovém rozhodnutí účinném v den, kdy byla regulovaná služba poskytnuta.
- 4) Nedodrží-li Výrobce při dodávce činné energie do distribuční soustavy hodnotu účinníku, je povinen zaplatit PDS
 - a) za nevyžádanou dodávku jalové energie do distribuční soustavy, a to cenu ve výši určené v cenovém rozhodnutí účinném v den dodávky činné energie do distribuční soustavy,
 - b) za nevyžádaný odběr jalové energie z distribuční soustavy, a to cenu, která se rovná ceně podle písmena a).
- 5) Výrobce zaplatí PDS složku ceny za distribuci elektřiny na krytí nákladů spojených s podporou elektřiny ve výši určené v cenovém rozhodnutí.
- 6) Základním časovým úsekem pro vyhodnocení a zúčtování plateb podle odstavce 2, 4 a 5 je období počínající v 00:00 hod. prvního dne kalendářního měsíce a končící ve 24:00 hod. posledního dne stejného kalendářního měsíce (dále jen „časový úsek“). Množství elektřiny se vyhodnocuje v celých kWh bez desetinných míst.
- 7) Zaplacením za nevyžádanou dodávku nebo odběr jalové energie podle odstavce 4 není dotčena povinnost Výrobce provádět opatření zamezující vlivům zpětného působení na kvalitu dodávané elektřiny v neprospěch ostatních účastníků trhu s elektřinou.

VIII. OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

- 1) Tato smlouva je uzavřena a nabývá účinnosti dnem, kdy Výrobce (příjemce návrhu smlouvy) doručí včas PDS (navrhovatel) svůj souhlas s obsahem návrhu smlouvy vyjádřený tím, že Výrobce připojí na návrh smlouvy svůj podpis. Výrobce přijme návrh smlouvy včas, jestliže doručí svůj souhlas PDS ve lhůtě 60 dnů ode dne, kdy mu byl návrh smlouvy doručen, jinak návrh smlouvy zaniká. PDS, v rámci respektování jemu příslušející povinnosti dbát rovného přístupu k zákazníkům, a v souladu s ustanovením § 1740 odst. 3 OZ, předem vylučuje možnost přijetí smluvního návrhu s dodatkem nebo odchylkou učiněnými Výrobce.
- 2) Tato smlouva zanikne
 - a) je-li Výrobce v prodloužení se zaplacením peněžitého závazku podle čl. V. odst. 2) nebo 3) a tuto povinnost nesplní ani v dodatečně lhůtě [jednoho měsíce] od uplynutí původní lhůty k placení,
 - b) oznámí-li Výrobce písemně PDS, že na připojení výroby netrvá,



- c) jestliže podle právního předpisu dojde k zániku rezervace výkonu nebo příkonu pro předávací místo z důvodu uplynutí určené doby v návaznosti na skutečnost, že nedojde k uzavření smlouvy o distribuci či smlouva o distribuci zanikne, popřípadě pokud dojde k zániku rezervace výkonu nebo příkonu z jiného právního důvodu, nebo
d) jestliže Výrobce nesplní povinnost podle čl. III. odst. 7) ani v přiměřené dodatečné lhůtě, kterou mu PDS určil.

- 3) PDS je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že
a) prohlášení Výrobce podle čl. IX. odst. 1) této smlouvy je nepravdivé nebo Výrobce poruší svůj závazek podle čl. IX. odst. 1 věty druhé; odstoupit PDS může až poté, co Provozovatel na výzvu PDS neuvedl právní stav do souladu s jeho prohlášením ani do šesti měsíců ode dne, kdy mu PDS výzvu doručil, nebo
b) PDS přerušil dodávku elektřiny z důvodu, že Výrobce porušuje povinnost podle čl. IV odst. 1) písm. b), a tento stav trvá po dobu delší než 90 dnů.
- 4) Připojovací povinnost PDS zaniká i v případě, že před připojením výroby Výrobce písemně oznámil PDS, že na připojení výroby netrvá.

IX. SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1) Výrobce prohlašuje, že je oprávněn užívat výrobu, jakož i nemovitost, na které je toto zařízení umístěno, na základě vlastnického nebo jiného, k tomu způsobilého práva případně, že má souhlas vlastníka dotčené nemovitosti k uzavření této smlouvy. Výrobce se zavazuje zajistit trvání souhlasu vlastníka dotčené nemovitosti po celou dobu trvání této smlouvy.

2) Práva a povinnosti smluvních stran neupravené touto smlouvou se řídí PPDS a PP zveřejněnými na webové stránce PDS www.cezdistribuce.cz. Výrobce prohlašuje a svým podpisem této smlouvy potvrzuje, že se seznámil s obsahem těchto dokumentů a že jejich obsahu rozumí.

3) Výrobce souhlasí s tím, aby mu PDS doručoval sdělení elektronickými prostředky na elektronickou adresu Výrobce uvedenou v této smlouvě, a stejný souhlas dává PDS Výrobci; souhlas Výrobce se vztahuje i na zasílání jiných obchodních sdělení podle zákona č. 480/2004 Sb., zákona o některých službách informační společnosti, ve věci služeb PDS souvisejících s plněním smlouvy. Tím není dotčeno zákonné právo obou účastníků na vyjádření nesouhlasu se zasíláním obchodních sdělení elektronickými prostředky.

4) Smluvní strany berou na vědomí, že na tuto smlouvu nedopadá povinnost uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se zavazují, že nezpřístupní obsah této smlouvy třetí osobě, bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany. To neplatí, jestliže zpřístupnění obsahu smlouvy (i) ukládá smluvní straně právní předpis či závazné rozhodnutí nebo opatření správního orgánu nebo soudu nebo (ii) umožňuje právní předpis v rámci poskytování důvěrných informací pro účely podnikatelské činnosti v rámci podnikatelského seskupení; povinnost PDS zachovávat pravidla informačního oddělení („unbundling“) podle energetického zákona nejsou tímto dotčena.

5) Osobní údaje subjektu údajů jsou zpracovávány v souladu s příslušnými aktuálně platnými a účinnými právními předpisy České republiky a Evropské unie. Bližší informace týkající se zpracování osobních údajů a právních předpisů, na jejichž základě je zpracování prováděno, jsou dostupné na stránkách www.cezdistribuce.cz/gdpr nebo je společnost ČEZ Distribuce, a. s., subjektu údajů na požádání poskytne.

6) Výrobce a PDS berou na vědomí, že podle informace Ministerstva financí o uplatňování DPH v energetice Podíl na oprávněných nákladech na připojení stanovený podle Vyhlášky o připojení není úhradou za zdanitelné plnění, a proto nepodléhá dani z přidané hodnoty. Platby jsou prováděny na základě této smlouvy, která je zároveň dokladem k provedeným platbám. Faktura nebude vystavena.

7) Touto smlouvou se nahrazují dřívější ujednání smluvních stran, případně jejich právních předchůdců, ohledně připojení v daném předávacím místě.

8) Změnit smlouvu nebo učinit úkon směřující k jejímu zániku lze pouze písemně. Výrobce bere na vědomí a souhlasí s tím, že PDS může podpis na písemném projevu vůle nahradit mechanickým prostředkem (faksimile). Výrobce dále bere na vědomí, že jakákoliv změna skutečností uvedených v TPP vyžaduje předchozí změnu této smlouvy či uzavření nové smlouvy o připojení.

9) Pokud se kterékoli ujednání smlouvy stane nebo bude shledáno neplatným nebo právně nevymahatelným, nebude to mít vliv na platnost a právní vymahatelnost ostatních ustanovení smlouvy; smluvní strany se zavazují nahradit neplatné nebo právně nevymahatelné ustanovení novým, platným a právně vymahatelným ustanovením s obdobným právním a obchodním smyslem, a to do 30 dnů od výzvy kterékoli ze smluvních stran.

10) Smluvní strany berou na vědomí, že na tuto smlouvu nedopadá povinnost uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.

11) Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) stejnopisech; po jejím podpisu každá strana obdrží jeden (1) stejnopis.

12) Smluvní strany prohlašují, že obsah smlouvy je výrazem jejich pravé a svobodné vůle.

Příloha č. 1: Technické podmínky připojení výroby č. 4122121996.

Příloha č. 2: Chování výroby připojené dle žádosti o připojení č. 4122121996 v síti.

**ZA VÝROBCE**

Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola
Pardubice

vz. Petr Mikuláš
ředitel

ZA PDS

ČEZ Distribuce, a. s.

Ing. Zdeněk Linhart
Vedoucí odboru Obsluha zákazníků

10. 3. 2023
V Plzni

DATUM A MÍSTO PODPIS

DATUM A MÍSTO

PODPIS

R4P100 ReqType:H ReqExtID:0014132764 ProcessID:CS-20230310T220409-0004 DocExtID:0000000059154829
BOLD:001A4A1A122D1EEDAFE4B6897DDC8C2B BONM:ZISJCSFRN DocType:CZ05IWR/IG SAPTyp:celovýrob-SML-833 ZakID:0010583896
DocID:001045866013 IA:28/p21-241946199 Ver:X595D230P184 Dav:30017342/0001/h PSP s/r:383 Ist:492 zas:39

12736486-4-13 X

3

Příloha č. 1 smlouvy 23_VN_1010702762

Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4122121996

SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ – výroba

- umístění zařízení: Do Nového 1131, 530 03 Pardubice
- číslo místa spotřeby: 0001201751
- číslo odběrného místa: 0102711463
- typ výroby: fotovoltaická na objektu
- způsob provozu výroby: přebytky do distr. soustavy
- EAN: - pro data spotřeby 859182400708970655
- pro data výroby 859182400708970648

MÍSTO PŘIPOJENÍ

- místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: Kabelová síť vn - v TS_PA_1124 a TS_PA_1043
- hranice vlastnictví: Zařízení zákazníka začíná kabelovými koncovkami kabelové přípojky vn v TS_PA_1124 kobka č.2 a TS_PA_1043 kobka č.2
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Vývodový vypínací prvek v TS
- SJZ Stanice: PA_0837

TECHNICKÉ ÚDAJE ODBĚRNÉHO/PŘEDÁVACÍHO MÍSTA

- napěťová hladina: 35 kV (VN)
- rezervovaný příkon: 400,000 kW
- celkový instalovaný výkon: 143,775 kW
- rezervovaný výkon výroby (max. výkon dodávky elektřiny do DS): 144,000 kW

PŘIPOJOVANÉ ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Celkem povolený [kW]
Přímotopné topení	0,000	60,000	60,000
Tepelná čerpadla pohon	0,000	16,000	16,000
Ohřev TUV - akumulací	0,000	30,000	30,000
Technologické ohřevy	270,000	0,000	0,000
Příprava pokrmů	0,000	80,000	80,000
Klimatizace	0,000	50,000	50,000
Ostatní spotřebiče	15,000	100,000	100,000
Osvětlení	0,000	40,000	40,000
Dobíjecí stanice elektromobilů - stand.	0,000	22,000	22,000

INSTALOVANÉ VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ

	POČET [ks]	INST. VÝKON [kW]	DRUH [asyn., syn.]	VÝROBCE	TYP
TYP č. 1	1	143,775	Fotočlánekový se střídačem		FVE na objektu - CFV

POVOLENÝ ROZSAH ÚČINÍKU (COS φ)

- 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:

Připojení výroby s instalovaným výkonem 143,775kW a rezervovaným výkonem 144,000kW je možné povolit ve stávajícím předávacím místě v TS_PA_0837 po úpravě technologie vn/nn na požadovaný výkon.

Stávající obchodní měření (USM) a zapojení měřící soupravy bude upraveno dle platných připojovacích podmínek ČEZ Distribuce,a.s. včetně použití měřících transformátorů proudu MTP s parametry dle Přílohy č. 1 TPP a jmenovitou zátěží 10 VA.

a) 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 $U >>> 1,2 \times U_n$, 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 pro nesynchronní výrobní moduly)
- Podpětí 1. stupeň $U < 0,7 \times U_n$, čas vybavení 0,5 s (okamžitá hodnota pro synchronní výrobní moduly)
- Podpětí 2. stupeň $U << 0,45 \times U_n$, čas vybavení 0,2 s (okamžitá hodnota)

Otočte prosím

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).

b) Upřesnění Chování výroby uvedeného v příloze této smlouvy:

Výrobna bude vybavena funkcemi pro statickou a dynamickou podporu sítě v rozsahu dle Přílohy č. 4 PPDS včetně podmínky vybavení výrobní funkcemi Q(U), FRT, P(f) a tyto funkce musí být při uvedení do provozu prokazatelně aktivovány s nastavením dle Přílohy Smlouvy „Chování výroby“.

c) Upřesnění požadavků na PD - Doplnující podmínky:

Před realizací výroby předložte PDS projektovou dokumentaci zpracovanou v rozsahu dle kapitoly č. 4,5 Přílohy č. 4 PPDS se zpracovanými technickými podmínkami připojení dle Přílohy č. 1 TPP a Přílohy "Chování výroby" s následujícím upřesněním:

- v hlavičce uveďte číslo smlouvy, ke které se PD vztahuje, typ výroby, instalovaný (Pi) a rezervovaný výkon (RV) dle smlouvy, lokalitu a výrobce,

- zpracujte jediné přehledové jednopólové schéma (JPS) pro hodnotu Pi ve zvoleném režimu provozu výroby.

- uveďte základní parametry jednotlivých zařízení - výkon, výrobce, označení a typ.

- ve schématu zakreslete

místo připojení k DS, předávací místo s hranicí vlastnictví distribuce-výrobce, provedení a délku přípojky, spínací místo se spínacím prvkem, rozpadové místo, 4Q obchodní měření s modelem (rozkrslit zapojení), generátory s počtem pracovních fází.

- značení silových prvků v rozvaděči VN: odpínač - QS1, odpínač pro trafo - OSF1, zemnič - QE6, značení kobek/polí dle SJZ - AVA, AVB, v případě dvou rozvaděčů VN v jedné TS, budou u druhého rozvaděče značeny pole/kobky AVB1, AVB2...atd) přípojnic W1...

- uveďte informaci o splnění podmínky zajišťující automatické připojení výroby do paralelního provozu se sítí.

- typy, parametry a navržené hodnoty nastavení elektrických ochranných výroby elektřiny souvisejících s DS.

- parametry a provedení zařízení pro snížení útlumu signálu HDO, pokud vypočtené nebo naměřené hodnoty přesahují limity povolené PPDS nebo technickými normami.

- parametry a provedení řízení činného a jalového výkonu.

- potřebné údaje k rozhraní pro dálkové ovládání, měření a signalizaci pro vazbu na dispečink PDS v rozsahu dle provozní instrukce ČEZd_PL_0038.

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

d) Upřesnění nutných podkladů k PPP (první paralelní připojení výroby):

Požadavek na první paralelní připojení doplňte souhlasným vyjádřením k zaslané PD a dokumentací skutečného stavu, revizní zprávou instalace výroby, protokolem o nastavení síťových ochranných s uvedenými parametry a způsobem automatického připojení výroby dle nastavených parametrů. Dále doložte protokol ASDŘ a potvrzenou Přílohu smlouvy "Chování výroby".

ZPŮSOB A PROVEDENÍ MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ ODEBRANÉ/VYROBENÉ ELEKTŘINY

- umístění měřicího zařízení: uvnitř ts

- přístupnost měřicího zařízení: přístupné

- typ měření: A

- převod měřících transformátorů proudu: 600/5 A, třída přesnosti 0,5 S

- vlastníkem měřících transformátorů proudu a měřících transformátorů napětí (jsou-li instalovány) je Zákazník

- odběr elektřiny bude měřen měřicím zařízením PDS

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 skříní měření - typové skříně 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 napětového 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 přípojovacích podmínek nebo použije 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 Přípojovacími podmínkami vn, vvn pro umístění měřících zařízení v odběrných a předacích místech napojených ze sítě vn, vvn v platném znění, které je zveřejněno na internetových stránkách www.cezdistribuce.cz.

DALŠÍ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

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

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“, „Přípojovacími podmínkami PDS“, Podmínkami distribuce elektřiny. Tyto dokumenty jsou k dispozici na www.cezdistribuce.cz.

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 opětného 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 víceúrovňového 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) (určená pro přenos měření a signalizace) v majetku výrobce, kterou instaluje výrobce na své náklady. Přijímač HDO musí být umístěn v elektroměrovém rozvaděči s možností zaplombování. Pokud bude na základě dohody žadatele (výrobce) s PDS přijímač HDO umístěn jinde, musí k němu být zajištěn přístup pracovníkům skupiny ČEZ. Přijímač HDO a ŘJ musí být instalovány tak, aby zůstaly 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, 30, 60 a 100 % jmenovitého výkonu. Regulace mezi jednotlivými stupni musí probíhat bez přechodu na mezistupeň 100 %, nebo 0 %. Výroba je ze strany PDS řízena pouze v případech stanovených právními předpisy nebo dohodou mezi žadatelem a PDS, a to za podmínek stanovených těmito předpisy nebo touto dohodou. Jedná se zejména o možnost přechodné změny dodávky výkonu výroby, tj. výroba nesmí překročit stanovenou hodnotu, je ale možné výrobu provozovat s nižším výkonem dle potřeby, nebo možnosti provozovatele výroby, nebo přerušení dodávky výkonu výroby, tj. dočasné (na nezbytně nutnou dobu) "odpojení" výroby.

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. Přenášené informace a povely řídicího systému výroby budou v rozsahu dle tabulky telemetrie uvedené v provozní instrukci ČEZd_PL_0038 (v platném znění): - měření: P, Q, U, I ve vývodové skříně (směr DSO), - sign. stavová: stav přístrojů ve vývodové skříně, - sign. poruch: vypnutí síťovou ochranou + porucha ochrany ve vývodové skříně, - signalizace stavu přístrojů v přívodním poli, - signalizace poruch, - měření venkovní teploty/osvitu/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 kontaktujte p. Kurtiše, tel. 603 402 532, email jan.kurtis@cezdistribe.cz. Emailem nutno zaslat odsouhlasenou projektovou dokumentaci výroby. 2. Pro funkční zkoušky ŘJ kontaktujte následující osoby PDS dle regionů: Východ p. Kachlík +420 724 960 761, jan.kachlik@cezdistribe.cz Střed p. Koutský +420 724 814 967, pavel.koutsky01@cezdistribe.cz Západ p. Kuthan +420 720 733 303, pavel.kuthan01@cezdistribe.cz Sever p. Šoura +420 724 636 077, ivan.soura@cezdistribe.cz Morava p. Pavlíček +420 602 124 359, leos.pavlicek@cezdistribe.cz 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.

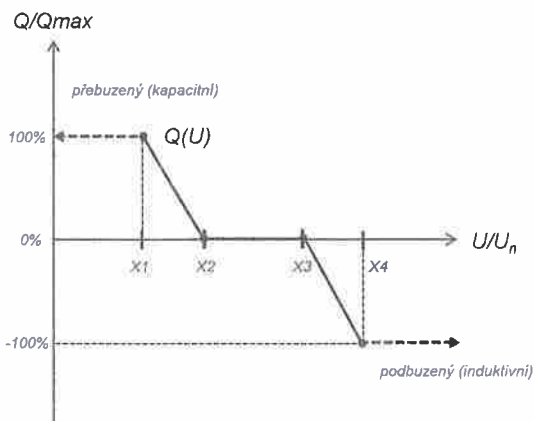
PŘEHLED DOKLADŮ NUTNÝCH PRO PŘIPOJENÍ NEBO UZAVŘENÍ SoP

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výroby a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.
- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů proudu.
- Protokol o nastavení ochrany, pokud není součástí zprávy o výchozí revizi.
- PDS odsouhlasená projektová dokumentace provedení výroby aktualizovaná podle skutečného stavu v jednom vyhotovení v rozsahu podle části 4.5 přílohy č. 4 PPDS.
- Jednopolové schéma zapojení zdroje, pokud již není součástí projektové dokumentace.
- Místní provozní předpisy.
- Přílohu č. 2 této smlouvy Chování výroby připojené dle žádosti č. 4122121996 v síti potvrzenou montážní firmou.

Příloha č. 2 smlouvy 23_VN_1010702762

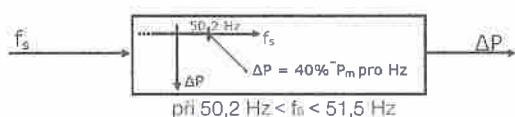
Chování výroby připojené na adrese Do Nového 1131, 530 03 Pardubice dle žádosti o připojení č. 4122121996 v síti
 Výrobu je možno připojit za podmínky vybavení výroby funkcemi Q(U), LVRT, P(f) dle přílohy 4 Pravidel provozování distribuční soustavy, kapitola „Chování výroby v síti“ (dále P4 PPDS) a tyto funkce musí být při uvedení do provozu prokazatelně aktivovány s nastavením:

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



- 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)** - výroby 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 okopírujete a potvrzenou montážní firmou předejte jako podklad pro První paralelní připojení.

Potvrzení zhotovitele o nastavení charakteristik:

Zhotovitel:

Potvrzuji, že charakteristiky výroby na adrese: Do Nového 1131, 530 03 Pardubice připojené dle žádosti o připojení č. 4122121996 jsou nastaveny v souladu s přílohou č. 2 a nastavení je chráněno heslem servisního technika.

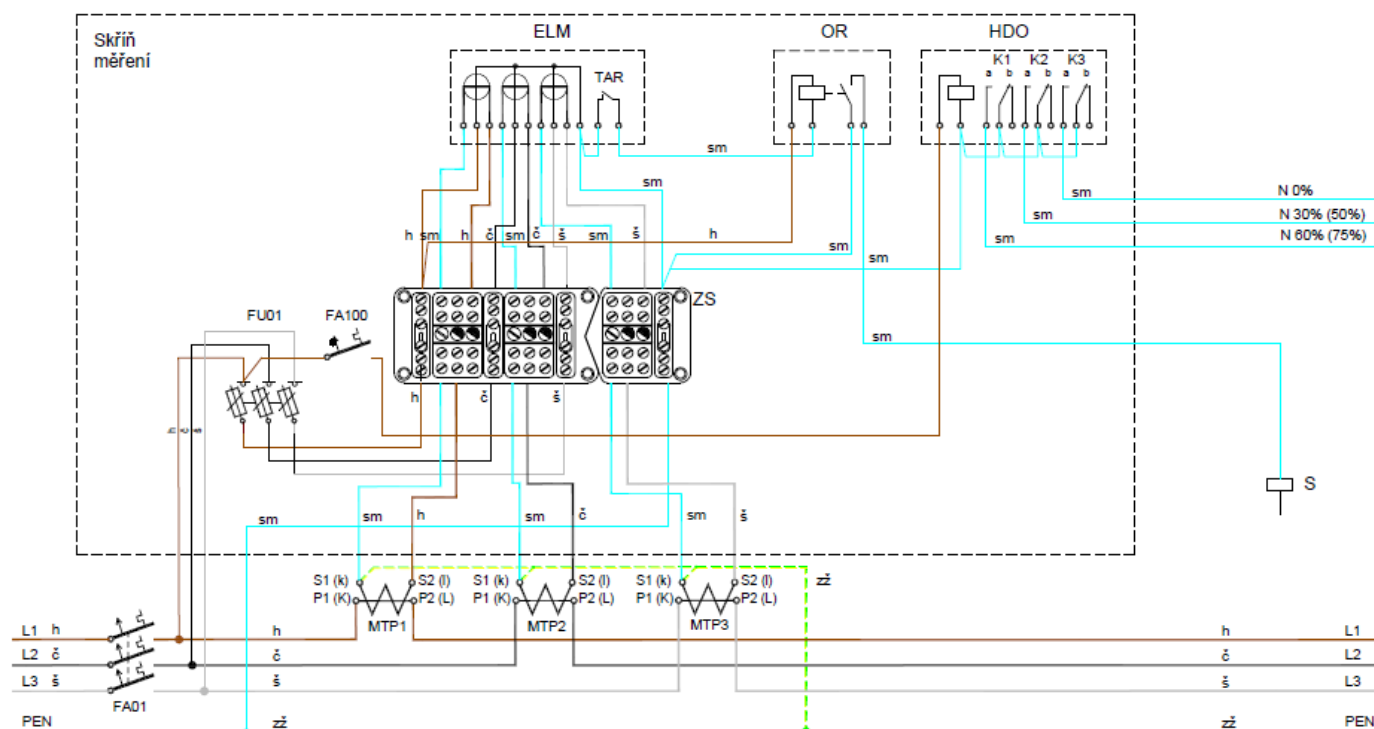
Dne:

Zástupce zhotovitele:

Podpis, razítko:

PŘÍLOHA 3

Výrobní elektřiny s výkonem od 100 kW včetně, zapojení nepřímého průběhového měření nn s regulací výkonu výroby elektřiny



Legenda:

ELM - čtyřkvadrantní průběhový elektroměr

FA100 - jistič obvodu HDO 2 - 6A

ZS - zkušební svorkovnice

MTP1, 2, 3 - měřicí transformátory proudu

FU01 - pojistkový odpínač (plombovatelný v zapnutém stavu) - pojistky 2A/gG

PEN - svorkovnice PEN

OR - ovládací relé

• - šroub dotažen

○ - šroub uvolněn

Napájení stykače S fází při použití proudového chrániče musí být připojeno před tímto proudovým chráničem

Kontakty přijímače S jsou kresleny v poloze bez regulace výroby elektřiny

Maximální zatížení kontaktů přijímače HDO je 200 mA

Svorkovnice ZS musí být v horizontální poloze zajišťující správnou funkci napěťových propojek

Barevné značení vodičů: č-černý, h-hnědý, š-šedý, sm-světle modrý, zž-zelený/žlutý

TAR - výstupní svorka pro ovládání tarifu

S - stykač blokování spotřebiče

HDO - přijímač HDO pro regulaci výkonu výroby elektřiny

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

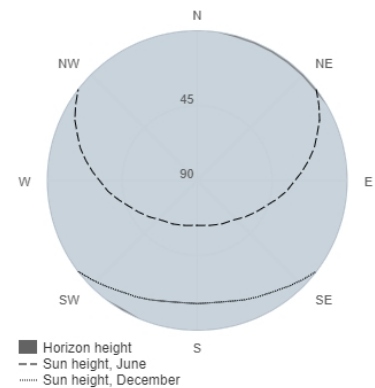
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 50.045,15.795
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 99.9 kWp
System loss: 12 %

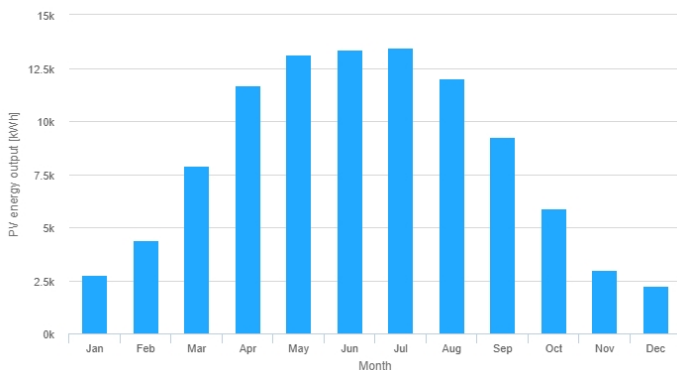
Simulation outputs

Slope angle: 10 °
Azimuth angle: -9 °
Yearly PV energy production: 99118.48 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1264.77 kWh/m²
Year-to-year variability: 4596.80 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -3.7 %
Spectral effects: 1.5 %
Temperature and low irradiance: -8.8 %
Total loss: -21.55 %

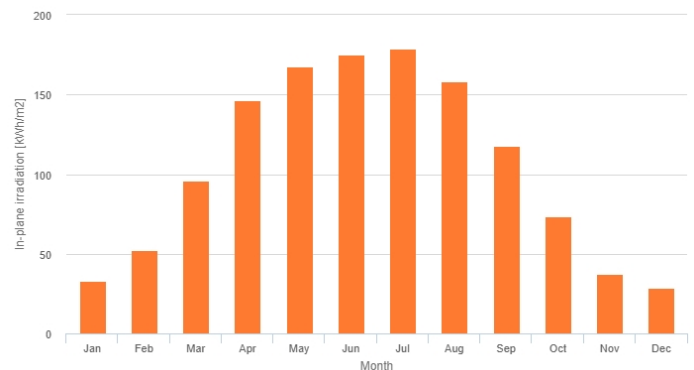
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	2745.3	33.1	640.9
February	4381.5	52.0	943.7
March	7916.6	96.0	1224.3
April	11666.4	146.4	1743.2
May	13121.4	167.7	1693.2
June	13357.8	174.9	1307.3
July	13472.4	178.9	1304.8
August	12027.9	158.4	1071.3
September	9272.8	118.0	1079.0
October	5891.3	73.5	1160.8
November	3002.1	37.4	484.6
December	2263.0	28.4	399.4

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Výrobní bilance FVE

FVE SPŠE Pardubice Do Nového

Měsíce	Měsíční [MWh]	Měsíční [MWh]	Měsíční [MWh]	Měsíční [MWh]	Dny	Denní [kWh]
	-9°			Celkem		Celkem
Leden	2,7453			2,7453	31	88,6
Únor	4,3815			4,3815	28	156,5
Březen	7,9166			7,9166	31	255,4
Duben	11,6664			11,6664	30	388,9
Květen	13,1214			13,1214	31	423,3
Červen	13,3578			13,3578	30	445,3
Červenec	13,4724			13,4724	31	434,6
Srpen	12,0279			12,0279	31	388,0
Září	9,2728			9,2728	30	309,1
Říjen	5,8913			5,8913	31	190,0
Listopad	3,0021			3,0021	30	100,1
Prosinec	2,2630			2,2630	31	73,0
	99,1185	-	-	99,1185	365	

Kontrola

OK

