

## Smlouva o dílo

(dále jen „Smlouva“)

uzavřená v souladu s ustanovením § 2586 a následujících zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“) mezi:

Název: Obec Křtěnov  
Sídlem: Křtěnov č.p. 17, 67974  
IČO: 0636720  
E-mail: [info@krtenov.cz](mailto:info@krtenov.cz)  
Kontaktní osoba: Pavel Bartoš - starosta  
(dále jen „objednatel“)

a

Firma : PVM servis s. r. o., Královopolské Vážany 7, 683 01 Rousínov, IČ 03514676

Zastoupena jednatelem: Richard Antal  
Kontaktní osoba: Richard Antal  
Tel.: 731 240 968  
E-mail: richard.antal@pvmsesrvis.cz

(dále jen „zhotovitel“)

### I.

#### Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést pro objednatele dílo spočívající v dodávce a montáži fotovoltaické elektrárny s příslušenstvím blíže definovaným v přílohách této smlouvy.
2. Objednatel se zavazuje od zhotovitele řádně zhotovené dílo převzít a zaplatit za něj cenu ve výši a za podmínek ujednaných v této Smlouvě.
3. Podrobnější specifikace díla (včetně příslušenství) je uvedena v položkovém rozpočtu, který tvoří přílohu č. 1 Smlouvy (dále jen „**Rozpočet**“).
4. Zhotovitel podpisem této Smlouvy potvrzuje, že je osobou odborně způsobilou k realizaci díla, že jsou-li dle zvláštních právních předpisů vyžadovány, disponuje on, případně jím k realizaci díla pověřená osoba (např. zaměstnanec, subdodavatel apod.) příslušnými oprávněními k realizaci díla.

## II. Doba a místo plnění

1. Dílo bude zhotovitelem provedeno za podmínek stanovených touto Smlouvou, a to ve sjednaném rozsahu, sjednané kvalitě, jinak v kvalitě obvyklé pro účel, k němuž má dílo sloužit.
2. Místem plnění je Křtěnov 30, 679 74 Křtěnov parcela č. st. 104/2, st. 133 v k.ú. Křtěnov u Olešnice (676691)
3. Smluvní strany se dohodly, že zhotovitel zahájí realizaci díla v nejdříve možném termínu.
4. Zhotovitel se zavazuje dílo provést nejpozději 30.06.2026
5. Termín realizace díla sjednaný v odst. 4. tohoto článku Smlouvy je smluvními stranami sjednán s přihlédnutím k charakteru místa plnění, jakož i s přihlédnutím, že dle dohody stran je dílo možné realizovat.
6. Objednatel se zavazuje zajistit zhotoviteli přístup do místa plnění v rozsahu nezbytném pro řádnou realizaci díla, a to nejpozději do 3 pracovních dnů po podpisu této Smlouvy v místě plnění díla. Objednatel je dále povinen zajistit stavební připravenost místa pro provádění díla v souladu s přílohou č. 2 Smlouvy (dále jen „**Stavební připravenost**“). Stavební připraveností se rozumí takový stav, kdy Zhotoviteli bude umožněn nerušený přístup k nemovitosti, inženýrským sítím, a to v pracovní dny od 7:00 hod. do 17:00 hod., po dobu plnění díla se objednatel zavazuje ke komunikaci se zhotovitelem (ne delší prodleva v odpovědi než 2 pracovní dny emailem/telefonicky)
7. V případě, že bude objednatel v prodlení s přípravou místa plnění, nebo s úhradou zálohy na cenu díla, prodlužuje se o dobu takového prodlení doba pro provedení díla. Zhotovitel není povinen zahájit práce na díle dříve, než bude místo řádně Stavebně připraveno a zároveň uhrazena záloha na cenu díla, pokud záloha byla sjednána.
8. Zhotovitel se zavazuje předat objednateli dokončené dílo v termínu a v místě provádění díla ujednaném ve Smlouvě. Dílo se považuje za dokončené, je-li provedené ve sjednané kvalitě, rozsahu a množství a zároveň je-li způsobilé sloužit svému účelu.
9. Objednatel se zavazuje převzít od zhotovitele dílo v místě provádění díla.
10. O předání a převzetí díla bude objednatelem a zhotovitelem vyhotoven a podepsán písemný předávací protokol, a dále výkaz práce a materiálu, který bude obsahovat soupis provedených prací a spotřebovaného materiálu. V případě, že bude dílo vykazovat při předání vady a/nebo nedodělky, uvede objednatel tyto vady a/nebo nedodělky v předávacím protokolu.
11. Převzetím přechází na objednatele nebezpečí škody na věci. Objednatel není oprávněn odmítnout převzetí díla pro ojedinělé vady a/nebo nedodělky, které nebrání užívání díla. V případě, že objednatel odmítne bezdůvodně podepsat předávací protokol, je dílo předáno, pakliže je dokončeno dle této Smlouvy a občanského zákoníku.
12. Dílo bude předáno i po částech dle uvážení zhotovitele, pakliže to povaha plnění umožňuje dle jednotlivých položek uvedených v položkovém rozpočtu, jedná se především o předání

fotovoltaického systému s montáží na střechu dle místa plnění, případně montáž fotovoltaických panelů s konstrukčním upevněním dle místa plnění, montáž hybridního střídače, předání baterie a řídicího modulu, instalaci a napojení do elektrické sítě případně do elektrické přenosové soustavy apod. O jednotlivém předání a převzetí díla bude sepsán předávací protokol, který bude následně součástí předávacího protokolu k celému dílu. Objednatel se zavazuje částečné dílo převzít. Ustanovení o přechodu nebezpečí škody na věci a vlastnického práva k celému dílu se použije rovněž na přechod nebezpečí škody na věci a vlastnického práva k jednotlivým převzatým položkám, a to i včetně práva požadovat jednotlivé zálohy/cenu, není-li ve Smlouvě uvedeno jinak. Objednatel není oprávněn odmítnout bezdůvodně převzetí jednotlivých položek, ust. čl. II. odst. 11. Smlouvy se použije obdobně.

13. Zhotovitel poskytuje objednateli na dílo záruku v souladu s reklamačním a záručním řádem, (dále jen „**Reklamační a záruční řád**“ anebo „**Řád**“), v případě, že Reklamační a záruční řád není součástí přílohy, poskytuje se záruka za jakost v souladu s právními předpisy. Zhotovitel se zavazuje před dokončením díla uvést místo plnění do takového stavu, v jakém mu místo plnění bylo zpřístupněno, a to pokud to povaha plnění díla nevyklučuje.
14. Provedení díla se automaticky přiměřeně prodlužuje o dobu po kterou je objednatel v prodlení s jakoukoliv úhradou platby, dále v důsledku nevhodných klimatických podmínek pro dodání díla, pro prodlení dodavatele anebo jiné třetí strany zhotovitele s dodávkou komponentů a materiálů určených k provedení díla, přičemž takové prodlení nastalo nezávisle na činnosti zhotovitele, čímž se rozumí i okolnost absence nabídky komponentů a materiálů na trhu potřebných pro zhotovení díla, dále pro nedostatek pracovních kapacit Zhotovitele způsobených zejména epidemií či jinou okolností vyšší mocí, pro změnu v právních, technických či jiných regulativních nástrojů, dále pro zdržení způsobené orgány státní správy nebo lokálním distributorem elektrické energie či změnou jejich podmínek připojení do energetické sítě, pro vyšší moc, kterou zhotovitel nemohl předvídat, a v neposlední řadě pro prodlení, překážky, či pro důvody a/nebo opatření způsobené nebo přičitatelné objednateli či územní poloze místa prováděného díla.
15. Po odpadnutí důvodů a překážek ve výše uvedeném odstavci, je Zhotovitel dále oprávněn prodloužit provedení jednostranným právním jednáním, pro důvody navazujících činností v rámci plnění díla. Takové prodloužení je zhotovitel povinen odůvodnit a oznámit, jinak se k němu nepřihlíží. V takovém případě, prodloužení musí být přiměřené a u tuto dobu není zhotovitel v prodlení s plněním.

### III.

#### Cena a platební podmínky

1. Objednatel uhradí cenu díla na základě zúčtovací faktury vystavené zhotovitelem, u níž bude stanovena splatnost 30 dnů ode dne doručení faktury objednateli. Zhotovitel bude oprávněn vystavit zúčtovací fakturu po předání dokončeného díla, a to na základě objednatelově potvrzeného předávacího protokolu, případně po dokončení díla, pakliže objednatel neposkytne s potvrzením předávacího protokolu součinnost. V takovém případě je dílo převzato jeho dokončením.
2. Zhotovitel bude faktury dle této Smlouvy zasílat objednateli písemně v listinné formě na adresu objednatele, nebo elektronicky na e-mailovou adresu [info@krtenov.cz](mailto:info@krtenov.cz) Vlastnické právo

k předmětu díla přechází na objednatele až úplným uhrazením ceny díla, výhrada vlastnického práva nemá vliv na přechod nebezpečí škody na věci.

3. Veškeré ceny jsou v rozpočtu uvedeny včetně příslušné výše DPH. Celková výše DPH je kalkulována dle obecně závazných právních předpisů platných ke dni uzavření Smlouvy. V případě, že po podpisu Smlouvy až do dne zdanitelného plnění dojde ke změně aplikovatelné sazby DPH, bude cena s DPH upravena tak, aby cena bez DPH zůstala nezměněna.
4. Každá faktura bude označena číslem a názvem projektu. Název projektu: Vybudování FVE pro obec Křtěnov, Registrační číslo projektu: 7241300069, Číslo výzvy: ModF – RES+ č. 3/2024 - ModF-RES3-FV\_3

#### **IV.**

#### **Další povinnosti objednatele**

1. Objednatel je povinen poskytovat zhotoviteli v průběhu provádění díla veškerou součinnost vyžádanou zhotovitelem pro umožnění řádné realizace díla a umožnit mu nezbytné technické zásahy a umístění pracovních zařízení včetně jejich používání a bezplatného připojení k odběrnému místu elektrické energie, případně vody.

#### **V.**

#### **Odstoupení od Smlouvy a sankce**

1. Každá smluvní strana je od této Smlouvy oprávněna odstoupit v případě, že druhá smluvní strana poruší Smlouvu podstatným způsobem.
2. Zhotovitel je od této Smlouvy dále oprávněn odstoupit v případě, že je objednatel v prodlení se zajištěním stavební připravenosti místa po dobu delší než 15 dnů a stavební připravenost místa nezajistí ani do 7 dnů od doručení písemné výzvy zhotovitele k jejímu zajištění.
3. Objednatel je od této Smlouvy dále oprávněn odstoupit v případě, že: je zhotovitel v prodlení se zhotovením díla po dobu delší než 30 dnů, v případě vyšší moci, za kterou zhotovitel neodpovídá a o kterou se neprodlužuje doba provedení díla dle této Smlouvy, se 30denní doba prodlužuje na 90 dnů od dne, kdy došlo k události, která zapříčinila vyšší moc. V případě, že okolnosti vyšší moci pominou v této době, avšak do uplynutí doby zbývalo méně jak 30 dnů, prodlužuje se doba o 30 dnů od skončení okolnosti vyšší moci.
4. Objednatel není oprávněn odstoupit od díla z důvodů prodloužení doby provedení díla, pakliže je doba provedení díla prodloužena dle této Smlouvy, a to, pokud není zmařen účel Smlouvy.
5. Účinky odstoupení od této Smlouvy nastávají okamžikem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé smluvní straně. Dojde-li k odstoupení od této Smlouvy ze strany zhotovitele, tj. z důvodů na straně objednatele, je objednatel povinen uhradit zhotoviteli část ceny díla odpovídající rozsahu díla realizovanému do okamžiku odstoupení od Smlouvy. Dojde-li k odstoupení od této Smlouvy ze strany objednatele, tj. z důvodů na straně zhotovitele, jsou si smluvní strany povinny vrátit vše, co si podle této Smlouvy do té doby poskytly. Nebude-li to z technického hlediska možné, je objednatel povinen uhradit zhotoviteli část ceny díla v rozsahu, v jakém bylo dílo do okamžiku odstoupení od Smlouvy realizováno.
6. V případě prodlení objednatele se zajištěním Stavební připravenosti místa delším než 14 dnů, je objednatel povinen uhradit zhotoviteli jednorázovou smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč.

Úhradou smluvní pokuty není dotčen nárok zhotovitele na odstoupení od Smlouvy a na náhradu škody. Smluvní strany shodně prohlašují, že smluvní pokuta je sjednána v přiměřené míře, odpovídající významu zajišťované povinnosti pro umožnění řádné realizace díla dle této Smlouvy.

## VI.

### Závěrečná ustanovení

1. Práva a závazky smluvních stran podle této Smlouvy se řídí právem České republiky.
2. Zhotovitel je oprávněn pořizovat fotodokumentaci v nezbytném rozsahu za účelem dosažení oprávněných zájmů a průkaznosti splnění díla, a to včetně vnitřních prostor objektu, pakliže je vstup nutný za účelem dosažení stavební připravenosti. Osobní údaje jsou zpracovány v souladu s právními předpisy, především ve smyslu nařízení č. 2016/679 o ochraně osobních údajů fyzických osob (dále jen „GDPR“) ve znění pozdějších předpisů, a to v rozsahu, který vyplývá povahy smluvního vztahu a za tímto účelem objednatel uděluje souhlas se zpracováním osobních údajů.
3. V případě, že je součástí díla administrativní činnost spojená s podáním žádosti o dotaci (např. dle dotačního programu „zelená úsporám“ apod.), zavazuje se objednatel poskytnout veškerou nezbytnou součinnost spojenou s administrativní činností, tj. především se jedná o předání dokumentů a podkladů odpovědné osobě zhotovitele apod., dle příslušného dotačního programu, objednatel bere na vědomí, že na dotaci není dle právních předpisů právní nárok.
4. Pokud jakékoliv ustanovení této Smlouvy bude shledáno nebo se stane neplatným či nevymahatelným, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních ustanovení této Smlouvy, smluvní strany se zavazují nahradit takovéto neplatné nebo nevymahatelné ustanovení novým, platným a vymahatelným ustanovením, jehož obsah bude nejlépe odpovídat záměru vyjádřenému původním ustanovením a touto Smlouvou jako celkem.
5. Tato Smlouva může být měněna pouze písemně. Za písemnou formu se pro účely Smlouvy nepovažuje výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Písemná forma je zachována, pokud je Smlouva měněna prostřednictvím elektronického formuláře.
6. Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, kdy každá ze smluvních stran obdrží po jednom stejnopisu.
7. Smluvní strany shodně prohlašují, že si tuto Smlouvu včetně jejích příloh řádně přečetly, jejímu obsahu porozuměly, nežádají žádného vysvětlení, doplnění či úprav, že tuto Smlouvu uzavírající na základě své pravé, svobodné a vážně míněné vůle, prosté jakéhokoliv nátlaku či tísňe, což stvrzují svými vlastnoručními podpisy.

## **Přílohy**

Příloha č.1: Položkový rozpočet

Příloha č. 2: Specifické podmínky Modernizační fondu

Příloha č. 3: Potvrzení technických a energetických parametrů RES 3

Příloha č. 4: Technické listy technologie FVE

.....  
Objednatel

.....  
Zhotovitel

**Příloha č. 1 k TZ: Výkaz výměr**

Zakázka: 32/25 FVE OBEC, KŘTĚNOV  
24 kWp, 23,2 kWh  
Křtěnov 30, 679 74 Křtěnov



	MATERIÁL, PRÁCE:	jedn.	výměra	jedn.cena	celkem
1	Fotovoltaické monokrystalické panely, minimálně 24 kWp, maximálně 24,24 kWp. Maximálně 48 ks o nominálním výkonu minimálně 500 Wp.	sada	1	95 040,00 Kč	95 040,00 Kč
2	Požární optimizér pro každé dva fotovoltaické panely.	sada	1	44 823,00 Kč	44 823,00 Kč
3	Hybridní střídač - AC výkon min. 20 kVA, max. výstupní proud max. 40 A, MPP napětí v rozsahu minimálně 180 - 950 Vdc, monitoring přes síť LAN. Další parametry ve 2. kapitole TZ.	ks	1	69 200,76 Kč	69 200,76 Kč
4	Bateriové úložiště o využitelné kapacitě minimálně 20 kWh kompatibilní s hybridním střídačem.	sada	1	234 277,65 Kč	234 277,65 Kč
5	Prezbrojení stávajícího elektroměrového rozváděče, změna hlavního jističe, doplnění vypínače instalace, doplnění svodičů přepětí, jištěného vývodu pro FVE a smart elektroměru pro řízení hybridního střídače v HR. Viz jednopólové schéma.	sada	1	28 450,00 Kč	28 450,00 Kč
6	Rozváděč RFVE AC i DC část - specifikace dle jednopólového schématu. In = 40 Aac / 30 Adc, jistič s napětovou vyrážecí cívkou 40 A, 2x jistič 2 A, stykač 63 A s rozpojovacími kontakty, přímý elektroměr, pojistky, svodiče, ovládání požárních optimizérů, 2x FVE STOP včetně montáže a propojů - viz Jednopólové schéma.	ks	1	54 300,00 Kč	54 300,00 Kč
7	Systémová AL podkonstrukce panelů pro šikmé střechy kryté taškou. Požadované parametry v Technické zprávě. Rozmístění panelů na střeše a orientace viz. výkresová část PD.	sada	1	91 000,00 Kč	91 000,00 Kč
8	Stejnoseměrná kabeláž, solární, odolná UV, průřez 1x6 mm <sup>2</sup> , barva modrá.	m	110	22,32 Kč	2 455,20 Kč
9	Stejnoseměrná kabeláž, solární, odolná UV, průřez 1x6 mm <sup>2</sup> , barva červená.	m	110	22,32 Kč	2 455,20 Kč
10	Stejnoseměrný konektor MC-4 samec.	ks	3	23,04 Kč	69,12 Kč
11	Stejnoseměrný konektor MC-4 samice.	ks	3	23,04 Kč	69,12 Kč
12	1-CYKY-J 5x10 mm <sup>2</sup>	m	90	159,60 Kč	14 364,00 Kč
13	CYKY-J 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	90	14,88 Kč	1 339,20 Kč
14	CXKH-V-O 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	40	32,41 Kč	1 296,48 Kč
15	Ekvipotenciální svorkovnice na stěnu, včetně kotvení	ks	1	540,00 Kč	540,00 Kč
16	CYA zž 16 mm <sup>2</sup>	m	10	660,00 Kč	6 600,00 Kč
17	Hřebenový jmač délky 1,5 m vč. uchycení	ks	6	2 048,40 Kč	12 290,40 Kč
18	Ochranný úhelník, revizní svorka, číslo svodu, vč. uchycení.	ks	6	1 500,00 Kč	9 000,00 Kč
19	AlMgSi pr. 8 mm včetně svorek a kotvení po max. 1 m.	kg	30	176,40 Kč	5 292,00 Kč
20	Zemnicí pásek FeZn 30x4 včetně spojovacích svorek a ochrany proti korozi.	m	100	78,00 Kč	7 800,00 Kč
21	Zemnicí kulatina FeZn pr. 10 včetně spojovacích svorek a ochrany proti korozi.	m	30	75,60 Kč	2 268,00 Kč
22	Písek pro podsyp a zásyp kabelů vedených zemí	m <sup>3</sup>	2	900,00 Kč	1 800,00 Kč
23	Ochranné pospojování konstrukcí a střídačů vodičem alespoň CYA zž 10.	m	5	66,00 Kč	330,00 Kč
24	Datový kabel Cat 6.	m	100	13,20 Kč	1 320,00 Kč
25	Datový kabel JYSTY 2x2x0,8	m	40	9,72 Kč	388,80 Kč
26	Kabelová trasa, plechový žlab vč. montáže a příslušenství.	m	40	900,00 Kč	36 000,00 Kč
27	Chránička kabelová, pro vnější prostředí, odolná UV vč. uchycení.	m	10	42,00 Kč	420,00 Kč
28	Výstražná PVC folie do výkopu.	m	40	3,60 Kč	144,00 Kč
29	Montáž konstrukce pro FV panely.	sada	1	32 000,00 Kč	32 000,00 Kč
30	Montáž kabelů DC.	sada	1	12 000,00 Kč	12 000,00 Kč
31	Montáž FVE panelů.	sada	1	52 000,00 Kč	52 000,00 Kč
32	Montáž kabelů AC a uzemění, propoj mezi RFVE a HR, napojení na tlačítka FVE STOP.	sada	1	34 000,00 Kč	34 000,00 Kč
33	Montáž zemní kabelové trasy AC - propoj mezi HR zbrojnice a HR výletišť.	sada	1	12 000,00 Kč	12 000,00 Kč
34	Montáž, nastavení a oživení střídače .	ks	1	7 000,00 Kč	9 500,00 Kč
35	Montáž hromosvodu,zemnicího pásku a vývodů pro rozváděče	sada	1	32 500,00 Kč	32 500,00 Kč
36	Výkop zemní drážky pro kabel 0,3x0,8 m + zpětný zásyp a uvedení do původního stavu.	m	40	1 000,00 Kč	40 000,00 Kč
37	Výkop zemní drážky pro zemnicí pásek 0,3x0,8 m + zpětný zásyp a uvedení do původního stavu.	m	60	1 000,00 Kč	60 000,00 Kč
38	Protipožární úpravy technické místnosti - dveře, 3 ucpávky.	soub.	1	15 900,00 Kč	15 900,00 Kč
39	Přesuny materiálu (horizontální, vertikální)	soub.	1	20 000,00 Kč	20 000,00 Kč
40	Zajištění prvního paralelního připojení (PPP), UPOS	soub.	1	4 000,00 Kč	4 000,00 Kč
41	Dokumentace pro provedení stavby - odsouhlasená investorem	soub.	1	25 000,00 Kč	25 000,00 Kč
42	Dokumentace skutečného provedení	soub.	1	25 000,00 Kč	25 000,00 Kč
43	Funkční zkouška a testovací provoz	sada	1	10 000,00 Kč	10 000,00 Kč
44	Revize	sada	1	6 000,00 Kč	6 000,00 Kč
45	Ostatní montážní a spojovací materiál, příprava na komunitní energetiku.	sada	1	26 000,00 Kč	26 000,00 Kč
	<b>cena celkem bez DPH</b>				<b>1 139 232,93 Kč</b>
	<b>ENERGETICKÝ MANAGEMENT:</b>	jedn.	výměra	jedn.cena	celkem
1	Prezbrojení stávajících elektroměrových rozváděčů, doplnění datalogeru, switche, jištěného vývodu pro veřejné osvětlení a elektroměrů stávajících OM s průběhovým měřením a komunikací. Viz jednopólové schéma. Původní 2 elektroměrové rozváděče jsou nyní označeny jako HR.	sada	1	44 800,00 Kč	44 800,00 Kč
2	Datový kabel JYSTY 4x2x0,8	m	55	19,80 Kč	1 089,00 Kč
3	Chránička kabelová, do výkopu, pr. 50	m	55	20,90 Kč	1 149,50 Kč
4	Montáž datového kabelu, uložení do chráničky a do připravené rýhy v rámci napojení HR výletišť na HR zbrojnice.	m	55	45,00 Kč	2 475,00 Kč
	<b>cena celkem bez DPH</b>				<b>49 513,50 Kč</b>
	<b>VYNUCENÉ INVESTICE:</b>	jedn.	výměra	jedn.cena	celkem
1	Přesun rozváděče veřejného osvětlení a jeho napojení včetně zavěšené kabelové trasy.	sada	1	62 600,00 Kč	62 600,00 Kč
	<b>cena celkem bez DPH</b>				<b>1 251 346,43 Kč</b>



## **Modernizační fond – Výzva RES+ č. 3/2024 – Komunální FVE na veřejných budovách pro malé obce**

### 12.2 Specifická kritéria přijatelnosti<sup>7</sup>

- a) Instalovaný výkon FVE na každém předávacím místě nesmí překročit instalovaný výkon uvedený ve Smlouvě o připojení výroby k přenosové nebo distribuční soustavě.
- b) Je-li to relevantní, je výrobce elektřiny povinen vybavit výrobu elektřiny dle podmínek stanovených:
  - ve smlouvě o připojení k přenosové nebo distribuční soustavě,
  - v Nařízení komise (EU) 2016/631 ze dne 14. dubna 2016, kterým se stanoví kodex sítě pro požadavky na připojení výroben k elektrizační soustavě,
  - v Pravidlech provozování přenosové nebo distribuční soustavy (dále jen „PPDS“).
- c) Podporovány budou pouze výroby umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí, včetně přístřešků (např. pro automobily, stavební techniku, skladování materiálu atp.). Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v Odborném posudku). Zde je možné využít i jiné stávající, nejlépe zpevněné plochy<sup>8</sup> (není podmínkou) v bezprostřední blízkosti budovy, areálu budov, či infrastruktury.

---

<sup>6</sup> Za obchodní společnost ve střetu zájmů se pro účely této výzvy považuje obchodní společnost, ve které veřejný funkcionář uvedený v § 2 odst. 1 písm. c) zákona č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, v platném znění, nebo jím ovládaná osoba vlastní podíl představující alespoň 25 % účasti společníka v obchodní společnosti, ve smyslu § 4c zákona č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, v platném znění. Pokud je žadatelem právnická osoba, musí být doložena její vlastnická struktura a skuteční majitelé ve smyslu zákona č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, v platném znění.

<sup>7</sup> Technické parametry realizované technologie budou ověřeny v rámci kontroly podkladů k ZVA prostřednictvím Stanoviska autorizované osoby dle závazného vzoru. Stanovisko musí zpracovat osoba splňující podmínky dle kap. 11 písm. b)

<sup>8</sup> Zpevněnou plochu je možno definovat jako stavbu, která může vzniknout montážní nebo stavební technologií. Tato definice zdůrazňuje, že zpevněná plocha může být považována za stavbu, a to v souladu s příslušnými ustanoveními stavebního zákona. Obvykle zahrnuje část pozemku, která byla upravena nebo zakryta materiály, které zabraňují propustnosti vody, jako jsou beton, asfalt, dlažba nebo jiné podobné materiály. Tato plocha je navržena tak, aby minimalizovala erozi půdy, umožňovala efektivní odtok dešťové vody a plnila další účely spojené s urbanistickým plánováním a stavebním právem.





- d) V investičně dotčených objektech<sup>9</sup> žadatele musí být spotřebováno alespoň 80 % vyrobené elektřiny z nově instalovaných FVE za celý projekt v roční bilanci, stanoveno jako podíl celkové teoretické hodnoty výroby z instalovaných systémů vůči celkové teoretické roční bilanční spotřebě v dotčených objektech.
- e) Kapacita akumulace nesmí v jednom předávacím místě do DS/PS přesáhnout výkon FVE vyvedený do tohoto předávacího místa dle specifikace v bodu k) kapitoly 12.2.
- f) Podpora na akumulaci elektrické energie do baterií může být poskytnuta pouze v případě, že akumulace je součástí investice do nového OZE a slouží výhradně pro jeho potřeby.
- g) Podporovány mohou být pouze výrobní, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokazanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány<sup>10</sup> na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549-1/EN50549-2
Elektrické akumulátory	dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

<sup>9</sup> Jedná se o budovy a další infrastrukturu – veřejné osvětlení, vodohospodářská infrastruktura apod., kde byla nainstalována FVE a/nebo ve kterých byly instalovány v rámci projektu podpořené prvky pro optimalizaci spotřeby vyrobené elektřiny, a to minimálně ve formě průběhového měření se záznamem.

<sup>10</sup> Akreditovaný subjekt podle IEC 17065 (resp. národních mutací, např. ČSN EN ISO/IEC 17065:2013). Za akreditovaný subjekt dle IEC 17065 lze považovat také subjekt uznáný prostřednictvím IECEE, viz seznam na <https://www.iecee.org/members/national-certification-bodies>.

h) Instalované fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách <sup>11</sup> (STC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,</li> <li>- 19,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,</li> <li>- 20,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku,</li> <li>- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,</li> <li>- nestanoveno pro speciální výrobky a použití.</li> </ul>
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

i) Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 25letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem</li> </ul>
Měniče	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 12letá produktová záruka garantovaná výrobcem</li> <li>- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození</li> </ul>
Elektrické akumulátory	<ul style="list-style-type: none"> <li>- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)<sup>12</sup></li> </ul>

j) Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskrétní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

k) V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita<sup>13</sup> vyjádřená v kWh stanovena na 0,2 násobek a maximální podporovaná kapacita na 1 násobek podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE<sup>14</sup>. V případě překročení maximální podporované využitelné kapacity je dotace poměrově krácena.

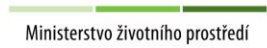
l) V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního

<sup>11</sup> Standardní testovací podmínky (Standard Test Conditions) – intenzita záření 1000 W/m<sup>2</sup>, spektrum AM1,5 Global a teplota modulu 25 °C.

<sup>12</sup> Např. baterie s nominální kapacitou 1 kWh musí být schopna dodat za dobu své životnosti min. 2 400 kWh energie.

<sup>13</sup> Kapacitou bateriového úložiště se rozumí „využitelná kapacita úložiště“. Tato kapacita musí být prokázána garančními testy při uvedení systému do provozu.

<sup>14</sup> Pro potřeby této výzvy odpovídá instalovanému výkonu FVE 1kWp hodnota teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE ve výši 1 kWh.



zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:

- i. NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd,
- ii. baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

Pro ostatní technologie (např. lithium, NiMH) není prokázání způsobu následné likvidace bateriového systému požadováno.

---

# MODERNIZAČNÍ FOND

---

## Potvrzení technických a energetických parametrů RES 3

### Vybudování FVE pro obec Křtěnov

Žadatel – Obec Křtěnov:

IČO: 00636720  
DIČ: CZ00636720  
Adresa: Křtěnov 17, p. Olešnice 679 74  
Jméno odpovědného zástupce: Pavel Bartoš, starosta obce  
Telefon / mobil: +420 728 011 655  
E-mail: info@krtenov.cz

Zpracovatel:

Energetický specialista: Ing. Jan Drbohlav, Ph.D  
Adresa: Úvozová 229, 250 82 Tuklaty  
Telefon: 725 981 876  
E-mail: vinor@seznam.cz  
Zápis v seznamu en. specialistů: Osvědčení č. 1845  
Dodavatel posudku: Plus Projekt, s.r.o.



Datum zpracování 12.6.2024

## 1. Stručný popis projektu<sup>1</sup>

Předmětem PTEP je instalace jedné fotovoltaické elektrárny o výkonu 24 kWp umístěné na střechu objektu Klubovny hasičské zbrojnice v obci Křtěnov. Celkově se jedná o 48 ks FV panelů (výkon jednoho panelu je 500 Wp) a 1 ks měniče o výkonu 20 kW. Součástí FVE je bateriové úložiště s kapacitou 22,1 kWh (využitelná kapacita 20 kWh).

Projekt bude realizován jako komunitní – tzn. se zapojením spotřeb několika objektů (odběrných míst) ve vlastnictví žadatele. Do spotřeby projektu jsou proto zahrnuty i další obecní objekty, které budou takto zapojeny do komunitní energetiky. Jedná se o tyto objekty:

### Výrobna EE

FVE klubovna hasičské zbrojnice – č.p 30, parc. č. 104/2, Křtěnov, p. Olešnice 679 74

### Další spotřebitelé EE

Hasičská zbrojnice – č.p. 75, parc. č. 129, Křtěnov, p. Olešnice 679 74

Byt Hasičská zbrojnice – č.p. 75, parc. č. 129, Křtěnov, p. Olešnice 679 74

Veřejné osvětlení – parc. č. 461/1, rozvaděč naproti domu č.p. 29 Křtěnov, p. Olešnice 679 74

Předmětem PTEP jsou v současné době celkem 4 odběrná místa (OM), přičemž každý objekt má své 1 OM. V rámci návrhového stavu dojde k sloučení odběrných míst pod jedno měření a tím ke vzniku komunity vícero budov čerpajících výrobu z FVE umístěné na objektu Klubovny hasičské zbrojnice. K dispozici je smlouva o připojení č. 9002284743 pro OM na adrese s č.p 30, kde bude FVE instalována. Náklady na sloučení OM jsou vzhledem k vyčerpané kapacitě DS uvažovány jako vynucená investice.

---

<sup>1</sup> Definovat jednotlivé budovy (pozemky) včetně č. p. a parcelních čísel, kterých se realizace týká včetně instalovaných výkonů a kapacity baterií pro jednotlivé budovy, či infrastrukturu, včetně vazeb na Smlouvu/smlouvy o připojení výroby elektřiny k elektrizační soustavě.

## 2. Vybraná specifická kritéria přijatelnosti

Kritérium	Komentář zpracovatele	Splněno ANO/NE/IRL
Instalovaný výkon FVE na každém předávacím místě nesmí překročit instalovaný výkon uvedený ve Smlouvě o připojení výrobní k přenosové nebo distribuční soustavě.		ANO
V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita <sup>2</sup> vyjádřená v kWh stanovena na 0,2 násobek a maximální podporovaná využitelná kapacita na 1 násobek podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE <sup>3</sup> .		ANO
Kapacita akumulace nesmí v jednom předávacím místě do DS/PS přesáhnout výkon FVE vyvedený do tohoto předávacího místa dle specifikace v předcházejícím bodu.		ANO
Podpora na akumulaci elektrické energie do baterií může být poskytnuta pouze v případě, že akumulace je součástí investice do nového OZE a slouží výhradně pro jeho potřeby.		ANO
Podporovány budou pouze výrobní umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí, včetně přístřešků (např. pro automobily, stavební techniku, skladování materiálu atp.). Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno). Zde je možné využít i jiné stávající, nejlépe zpevněné plochy <sup>4</sup> (není podmínkou) v bezprostřední blízkosti budovy, areálu budov, či infrastruktury.		ANO

<sup>2</sup> Kapacitou bateriového úložiště se rozumí „využitelná kapacita úložiště“. Tato kapacita musí být prokázána garančními testy při uvedení systému do provozu.

<sup>3</sup> Pro potřeby této výzvy odpovídá instalovanému výkonu FVE 1kWp hodnota teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE ve výši 1 kWh.

<sup>4</sup> Zpevněnou plochu je možno definovat jako stavbu, která může vzniknout montážní nebo stavební technologií. Tato definice zdůrazňuje, že zpevněná plocha může být považována za stavbu, a to v souladu s příslušnými ustanoveními stavebního zákona. Obvykle zahrnuje část pozemku, která byla upravena nebo zakryta materiály, které zabraňují propustnosti vody, jako jsou beton, asfalt, dlažba nebo jiné podobné materiály. Tato plocha je navržena tak, aby minimalizovala erozi půdy, umožňovala efektivní odtok dešťové vody a plnila další účely spojené s urbanistickým plánováním a stavebním právem.

V investičně dotčených objektech<sup>5</sup> žadatele musí být spotřebováno alespoň 80 % vyrobené elektřiny z nově instalovaných FVE za celý projekt v roční bilanci, stanoveno jako podíl celkové teoretické hodnoty výroby z instalovaných systémů vůči celkové teoretické roční bilanční spotřebě v dotčených objektech.

ANO

Byly do výpočtu plnění podmínky 80% spotřeby zahrnuty i spotřeby za objekty, na nichž nebudou instalovány FV systémy?

Ano - Hasičská zbrojnice, byt hasičské zbrojnice a veřejné osvětlení. Záměrem projektu je fyzické sloučení těchto OM do jednoho. K tomuto dojde před realizací FVE.

ANO

V případě, že jsou do výpočtu podmínky „80% spotřeby“ zahrnuty i objekty, či další infrastruktura, na níž nebudou instalovány FV systémy, budou instalovány prvky pro optimalizaci spotřeby vyrobené elektřiny, a to minimálně ve formě průběhového měření se záznamem.

Bude řešeno realizační dokumentací – nicméně dojde ke sloučení OM viz výše.

ANO

#### Parametry naplňující podmínku 80% spotřeby vyrobené elektřiny v řešené infrastruktuře

Teoretická roční bilanční spotřeba elektrické energie v objektech s instalovanou FVE (průměr za dvě předchozí fakturační období).

4 680

kWh/rok

Teoretická roční bilanční spotřeba elektrické energie v investičně dotčených objektech – bez FVE (průměr za dvě předchozí fakturační období).

21 796

kWh/rok

Celková teoretická roční výroba elektrické energie z instalovaných FV systémů

26 475

kWh/rok

Procentní podíl celkové teoretické spotřeby vůči teoretické výrobě

102,51

%

<sup>5</sup> Jedná se o budovy a další infrastrukturu – veřejné osvětlení, vodohospodářská infrastruktura apod., kde byla nainstalována FVE a/nebo ve kterých byly instalovány v rámci projektu podpořené prvky pro optimalizaci spotřeby vyrobené elektřiny, a to minimálně ve formě průběhového měření se záznamem.

### 3. Přínos projektu a vykazované ukazatele (indikátory)

Indikátor (jednotka)	Popis indikátoru	Hodnota
<b>Snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů<sup>6</sup></b> [MWh/rok]	Snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů v souvislosti s realizací projektu v MWh za rok.	67,15
<b>Snížení emisí CO<sub>2</sub><sup>7</sup></b> [t CO <sub>2</sub> /rok]	Snížení emisí CO <sub>2</sub> v souvislosti s realizací projektu v tunách oxidu uhličitého za rok.	22,21
<b>Nově instalovaný výkon OZE</b> [kWp]	Výkon nově realizovaného zdroje OZE v kW (členění dle typu zdroje).	24
<b>Výroba energie z OZE</b> [MWh/rok]	Minimální objem vyrobené energie z OZE v MWh za rok.	25,827
<b>Nová využitelná kapacita akumulace elektrické energie z OZE</b> [kWh]	Nově instalovaná využitelná kapacita akumulace elektrické energie z OZE v kWh.	20,0

<sup>6</sup> Pro výpočet indikátoru aplikovat přepočít (s využitím vyrobené energie na FVE) na základě faktorů primární energie z neobnovitelných zdrojů dle přílohy č. 3 vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

<sup>7</sup> Pro výpočet indikátoru aplikovat emisní faktor dle přílohy č. 9 k vyhlášky č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie - elektrina (0,860 t CO<sub>2</sub>/MWh).



## 4. Povinné přílohy

Kopie osvědčení o autorizaci, která potvrdí oprávněnost zpracovatele:



### ROZHODNUTÍ

V Praze dne 15. 5. 2020  
č. j.: MPO 93314/19/41300/410000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 406/2000 Sb.“), na základě žádosti, kterou podal dne 13. 12. 2019 pan Ing. Jan Drbohlav, Ph.D. bytem Úvozová 229, 250 82 Tuklaty, datum narození: 27. 12. 1978 (dále jen „žadatel“), rozhodlo podle § 10b odst. 1 zákona č. 406/2000 Sb. ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „správní řád“), takto:

**Žadatel se uděluje oprávnění č. 1845 k výkonu činnosti energetického specialisty podle**

**§ 10 odst. 1) písm. a) zákona č. 406/2000 Sb.**

#### Odůvodnění

Žadatel podal dne 13. 12. 2019 žádost o udělení oprávnění energetického specialisty k výkonu činnosti podle § 10 odst. 1 písm. a) zákona č. 406/2000 Sb. Žádost obsahovala následující dokumenty: podklady pro vyhledání výpisu z rejstříku trestů ze strany ministerstva, doklad o získání vysokoškolského vzdělání na Českém vysokém učení technickém v Praze v oboru Inženýrská informatika v dopravě a spojích, prokázání 14 let praxe v oboru ve formě čestného prohlášení a doklad o zaplacení správního poplatku dle zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty pro fyzickou osobu. Veškeré doložené doklady prokázaly naplnění zákonných požadavků na bezúhonnost a odbornou způsobilost. Z tohoto důvodu mohl být žadatel přizván ke složení odborné zkoušky podle § 10 odst. 2 písm. a) bodu 1 zákona č. 406/2000 Sb.

Úspěšné složení odborné zkoušky je podle § 10 odst. 2 písm. a) bod 1 zákona č. 406/2000 Sb. jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Žadatel byl vyzván Státní energetickou inspekcí ČR ke složení odborné zkoušky konané dne 11. 3. 2020. Odborná zkouška se v souladu s § 10a odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb. skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven vyhláškou č. 4/2020 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška č. 4/2020 Sb.“). Podle § 2 odst. 3 vyhlášky č. 4/2020 Sb. se písemná část provádí formou písemného testu

a její úspěšné složení je podmínkou pro konání ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 3 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 4/2020 Sb. nejméně 80 % správných odpovědí. Výsledek ústní části odborné zkoušky se hodnotí výrokem „vyhověl“, nebo „nevyhověl“ na základě shodného vyjádření většiny přítomných členů zkušební komise.

Po absolvování písemné části byl žadatel předsedou zkušební komise informován o úspěšném složení písemné části, tzn. získání 94 % a přizván ke složení ústní části zkoušky. Žadatel si pro ústní část zkoušky vylosoval zkušební okruhy č. 4, 5, 9. V obou částech odborné zkoušky žadatel byl hodnocen výrokem „vyhověl“.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti lze učinit závěr, že **žadatel úspěšným složením odborné zkoušky a doložením bezúhonnosti a odborné způsobilosti, naplnil zákonné požadavky pro udělení oprávnění energetického specialisty. Na základě této skutečnosti bylo žádosti žadatele o udělení oprávnění energetického specialisty vyhověno, resp. rozhodnuto o udělení oprávnění energetického specialisty dle výroku tohoto rozhodnutí.**

#### Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadatel.



Ing. et. Ing. Reně Neděla  
náměstek ministra



# TRIPLE POWER

- Nejbezpečnější LiFePO<sub>4</sub>
- 90% DOD
- Životnost cyklu >6000 krát
- IP55 stupeň ochrany
- Montáž na podlahu nebo na stěnu
- Menší vlastní spotřeba
- Jednoduchá instalace
- Žádné toxické těžké kovy



**TRIPLE**  
POWER

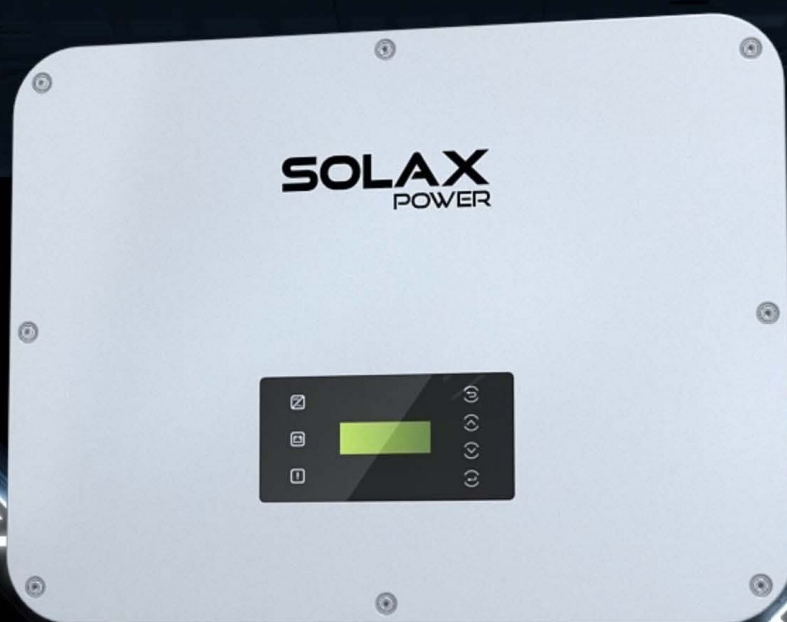
Global: +86 571-56260011

Email: [info@triple-power.com](mailto:info@triple-power.com)

**T-BAT SYS-HV Seznam konfigurace**
**T-BAT H 5.8**

Jmenovité napětí (V)	115.2
Provozní napětí (V)	100-131
Typ baterie	Li-ion (LFP)
Nominální kapacita (kWh)	5.8
Užitná kapacita (kWh)	5.2
Faradická účinnost (%)	99
Účinnost baterie (%)	95
Standartní výkon (kW)	2.9
Max. výkon (kW)	4.0
Doporučený nabíjecí/vybíjecí proud (A)	25
Max. nabíjecí/vybíjecí proud (A)	35
Životnost cyklu (90% DOD)	>6000 Cyklů
Záruka (rok)	10
Dostupný rozsah provozních teplot (°C)	0 to 55
Rozsah provozních teplot při plném zatížení (°C)	5 to 48
Vlhkost vzduchu (%)	4 to 100 (kondenzační)
Nadmořská výška (m)	pod 2000
Ochrana	IP55
Systém - Střídač	CAN2.0
Baterie - Baterie/BMS	RS485
Data Collection Port /FW AKTUALIZACE	CAN2.0
Indikátor pracovního režimu hl. ovládání	1 LED
Indikátor kapacity hlavního ovládání	4LED (25%, 50%, 75%, 100%)
LED baterie	2 LED
Reset	Tlačítko
Přepínač ON/OFF	Button*1 + breaker*1
Bezpečnost	CE, RCM, TUV(IEC62619) UL1973,ROHS,REACH
UN Číslo	UN3840
Klasifikace nebezpečných materiálů	Třída 9
Požadavek na přepravu testování	UN38.3
Rozměry (LxWxH) (mm)	474*193*708 (T-BAT H 5.8) / 474*193*647 (HV11550)
Váha (kg)	72.2 (T-BAT H 5.8) / 68.5 (HV11550)

\*Baterie Triple Power může být škálovatelná až na 4 moduly, celkem 23.0kWh.



# X3-ULTRA

15kW

30kW

**Třífázový hybridní  
střídač**

Komerční a průmyslová  
hybridní řešení

# Funkce

Třífázový hybridní měnič



## Ekonomické

- Maximální předdimenzování až 200 % vstupního výkonu fotovoltaiky
- Maximální vstupní proud 36 A na MPPT, podpora vysoce výkonných solárních panelů



## Intelligentní

- Připraveno na umělou inteligenci, předpovídání výroby solární energie a spotřeby v domácnostech, strategie inteligentního řízení spotřeby energie.
- 100 % asymetrický výstup  
VPP ready, SolaX cloud podporuje agregátor zdrojů
- (2030.5, OpenADR )  
Podpora funkce inteligentní scény, inteligentní správa zátěže
- (např. tepelné čerpadlo, nabíječka EV)  
Připravenost na mikrosítě, podpora různých scénářů, jak v síti, tak mimo ni, vyrovnávání výkonu mezi PCS a hybridním systémem
- v reálném čase.
- Podpora režimu plánování 7x24 h
- Podpora bezdrátového elektroměru  
Dva nezávislé porty pro baterie jsou připraveny rozšíření kapacity baterie



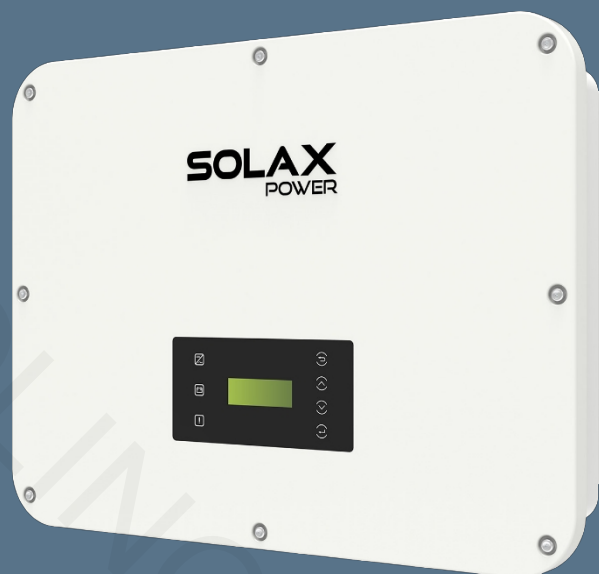
## Robustní

- Robustní záloha , doba přepnutí <10 ms až 200 % výkonu EPS po dobu 10 s, podpora půl vlnných zátěží
- Provoz EPS bez baterie



## Bezpečné

- Stupeň krytí IP66
- AC&DC SPD typ II, vždy s ochranou měniče
- AFCI volitelně



X3-ULTRA

15-30kW

**VSTUP PV**

Max. doporučený výkon FV pole [Wp]	30000	30000	40000	40000	50000	60000
Max. příkon DC [W]	30000	30000	40000	40000	50000	60000
Max. DC napětí [V]	1000					
Jmenovité DC provozní napětí [V]	600					
Počet MPP trackerů	3 (2/2/2)	2 (2/2)	3 (2/2/2)	2 (2/2)	3 (2/2/2)	3 (2/2/2)
Max. vstupní proud (vstup PV1 / vstup PV2 / vstup PV3) [A] <sup>1)</sup>	PV1: 36 / PV2: 36 / PV3: 36	PV1: 36 / PV2: 36	PV1: 36 / PV2: 36 / PV3: 36	PV1: 36 / PV2: 36	PV1: 36 / PV2: 36 / PV3: 36	PV1: 36 / PV2: 36 / PV3: 36
Max. zkratový proud (vstup PV1 / vstup PV2 / vstup PV3) [A]	PV1: 45 / PV2: 45 / PV3: 45	PV1: 45 / PV2: 45	PV1: 45 / PV2: 45 / PV3: 45	PV1: 45 / PV2: 45	PV1: 45 / PV2: 45 / PV3: 45	PV1: 45 / PV2: 45 / PV3: 45
Rozsah napětí MPPT [V]	160 - 950					
Startovací výstupní napětí [V]	200					

**VÝSTUP AC(On-Grid)**

Nominální střídavý výkon [VA]	15000 (AS 4777 14999)	15000 (AS 4777 14999)	20000	20000	25000	30000 (AS 4777 29999)
Max. zdánlivý střídavý výkon [VA]	16500 (AS 4777 14999)	16500 (AS 4777 14999)	22000	22000	27500	30000 (AS 4777 29999)
Jmenovité síťové napětí (rozsah střídavého napětí) [V]	3P4W, 400 / 230					
Jmenovitá frekvence sítě [Hz]	50 / 60					
Jmenovitý střídavý proud [A]	21.8	21.8	29.0	29.0	36.3	43.5
Max. AC proud [A]	24.0	24.0	31.9	31.9	39.9	43.5
Účinnost	1 ( - 0.8 ~ 0.8)					
THDi, jmenovitý výkon [%]	< 3					

**VSTUP AC**

Nominální střídavý výkon [VA]	15000	15000	20000	20000	25000	30000
Jmenovitý střídavý proud [A]	21.8	21.8	29.0	29.0	36.3	43.5
Jmenovité síťové napětí (rozsah střídavého napětí) [V]	3P4W, 400 / 230					
Jmenovitá frekvence sítě [Hz]	50 / 60					

**BATERIE**

Typ baterie	Lithium - iontové					
Rozsah napětí baterie [V]	180 - 800					
Max. nabíjecí / vybíjecí proud [A]	60 ( 30 x 2 )					

**VÝSTUP EPS (S BATERÍ)**

EPS výkon [VA]	2 x přetížení jmenovitého výkonu po dobu 10s					
Jmenovitý výkon EPS [VA]	15000	15000	20000	20000	25000	30000
Jmenovité napětí EPS [V], frekvence [Hz]	400 / 230; 50 / 60					
Jmenovitý proud EPS [A]	21.8	21.8	29.0	29.0	36.3	43.5
Doba přepnutí [ms]	< 10					
THDv lineární zatížení [%]	< 3					

**SPOTŘEBA ENERGIE**

Vnitřní spotřeba (noc) [W]	< 5					
----------------------------	-----	--	--	--	--	--

**OCHRANA**

Protí ostrovní ochrana	Ano					
DC ochrana proti přepólování	Ano					
Monitorování izolace	Ano					
Monitorování zbytkového proudu	Ano					
AC nadproudová ochrana	Ano					
AC ochrana proti zkratu	Ano					
AC přepětová ochrana	Ano					
Ochrana proti přehřátí	Ano					
Zpětné nabíjení baterie ze sítě	Ano					
Přepětová ochrana	Typ II, DC a AC					
AFCI	OPT					

**ÚČINNOST**

Max. účinnost / evropská účinnost	98.0% / 97.7%
Jmenovitá účinnost nabíjení / vybíjení baterie	98.5% / 97.0%
MPPT účinnost přizpůsobení	99.9%

**STANDARD**

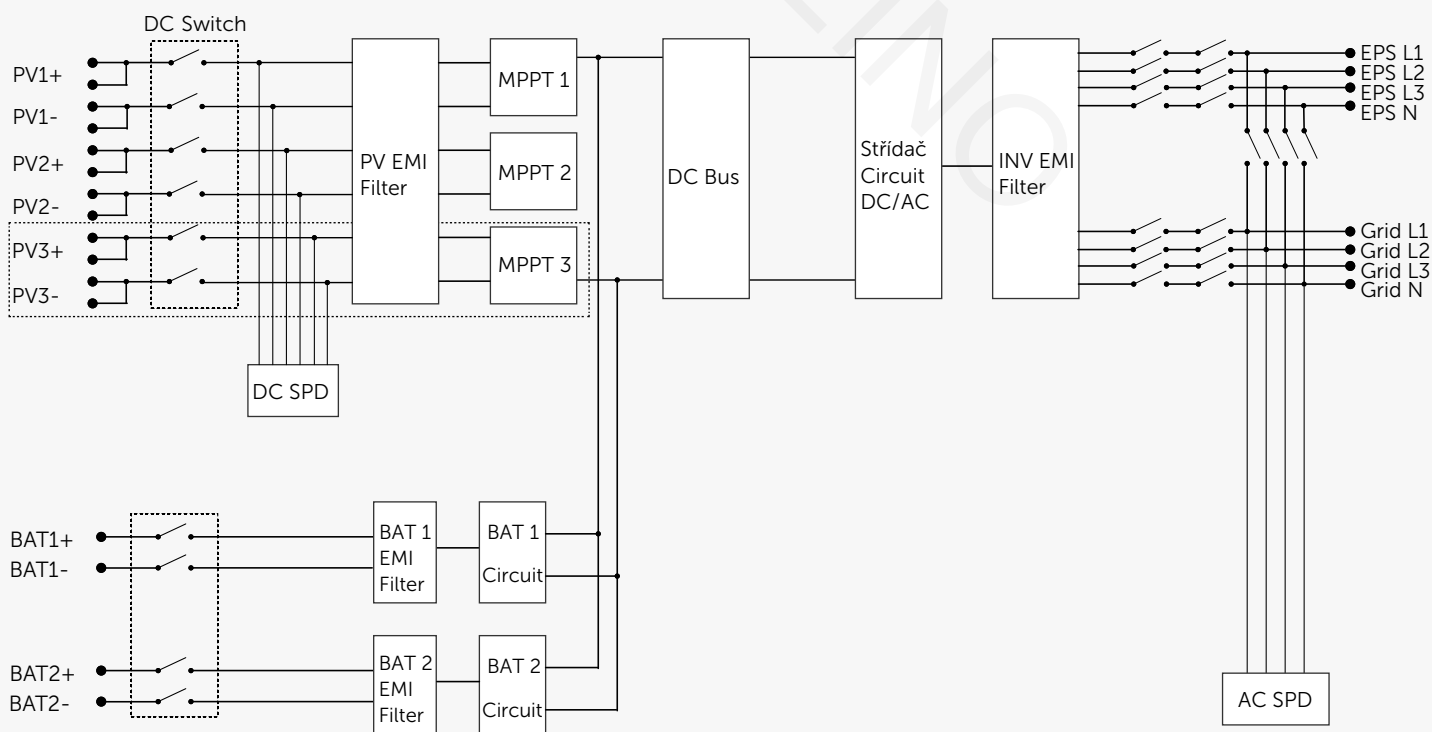
Bezpečnost	EN / IEC62109 - 1 / - 2
EMC	EN61000 - 6 - 1 / 2 / 3 / 4; EN61000 - 3 - 11 / 12; EN 5011; IEC 62920
Certifikace	VDE4105 / G99 / AS4777 / EN50549 / CEI 0 - 21 / IEC61727 / PEA / MEA / NRS - 097 - 2 - 1 / RD1699 / TOR

**VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

Třída ochrany	IP66
Rozsah provozních teplot [°C]	- 35 ~ 60 Snížení výkonu+ 45)
Relativní vlhkost [%]	0 ~ 100
Nadmořská výška [m]	< 3000
Skladovací teplota [°C]	- 40 ~ +70
Rozměry (ŠxVxH) [mm]	696 × 526 × 240
Váha (kg)	47
Koncept chlazení	Chytré chlazení
Typologie	Bez transformátoru
Komunikace	Modbus ( RS485 ), Meter ( RS485 ), DI × 5, DO × 2

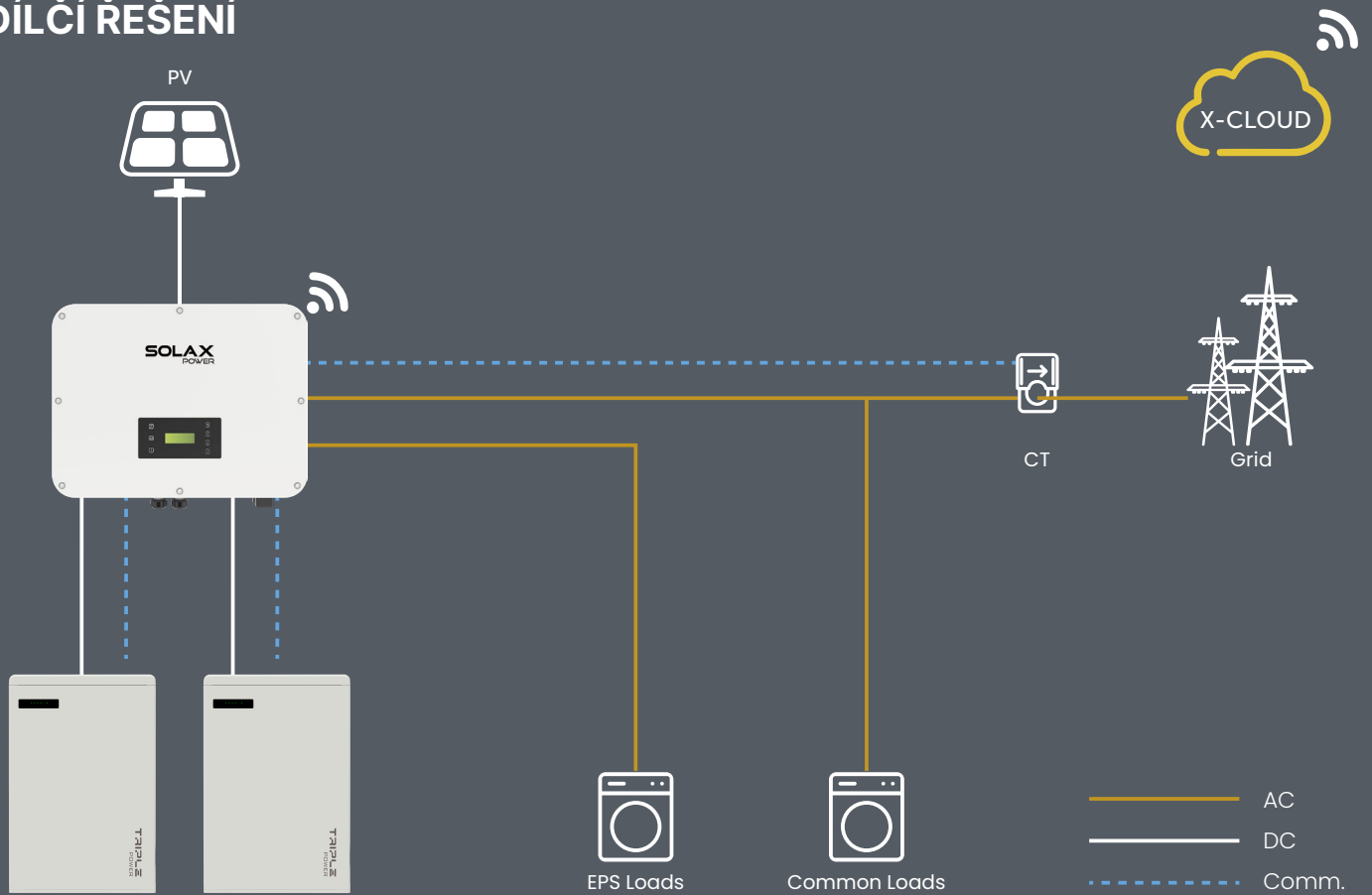
①: Vstup PV3 je k dispozici pouze pro 15KP, 25K a 30K..

## KRUHOVÝ DIAGRAM

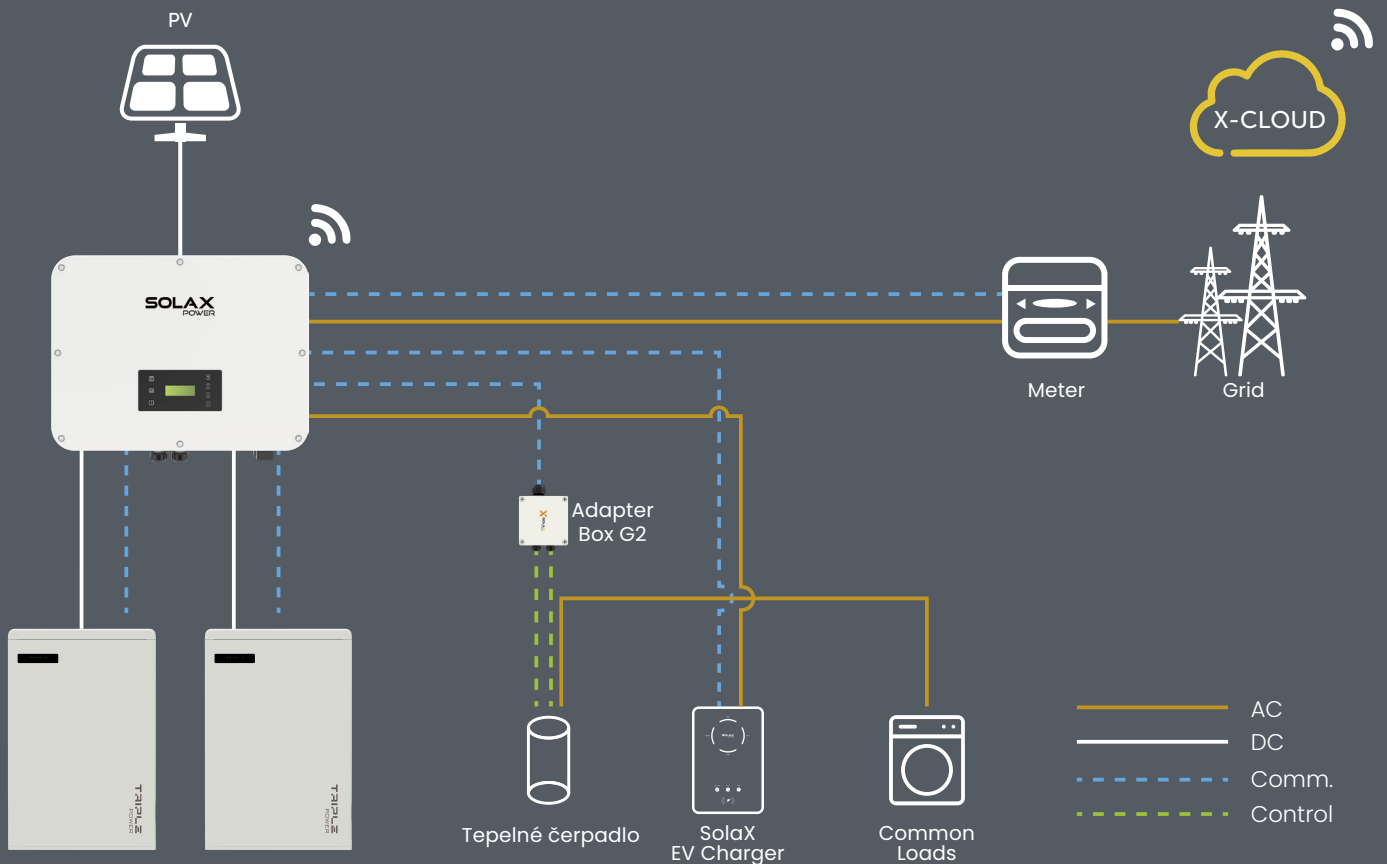


# TYPICKÝ SCÉNÁŘ

## DÍLČÍ ŘEŠENÍ

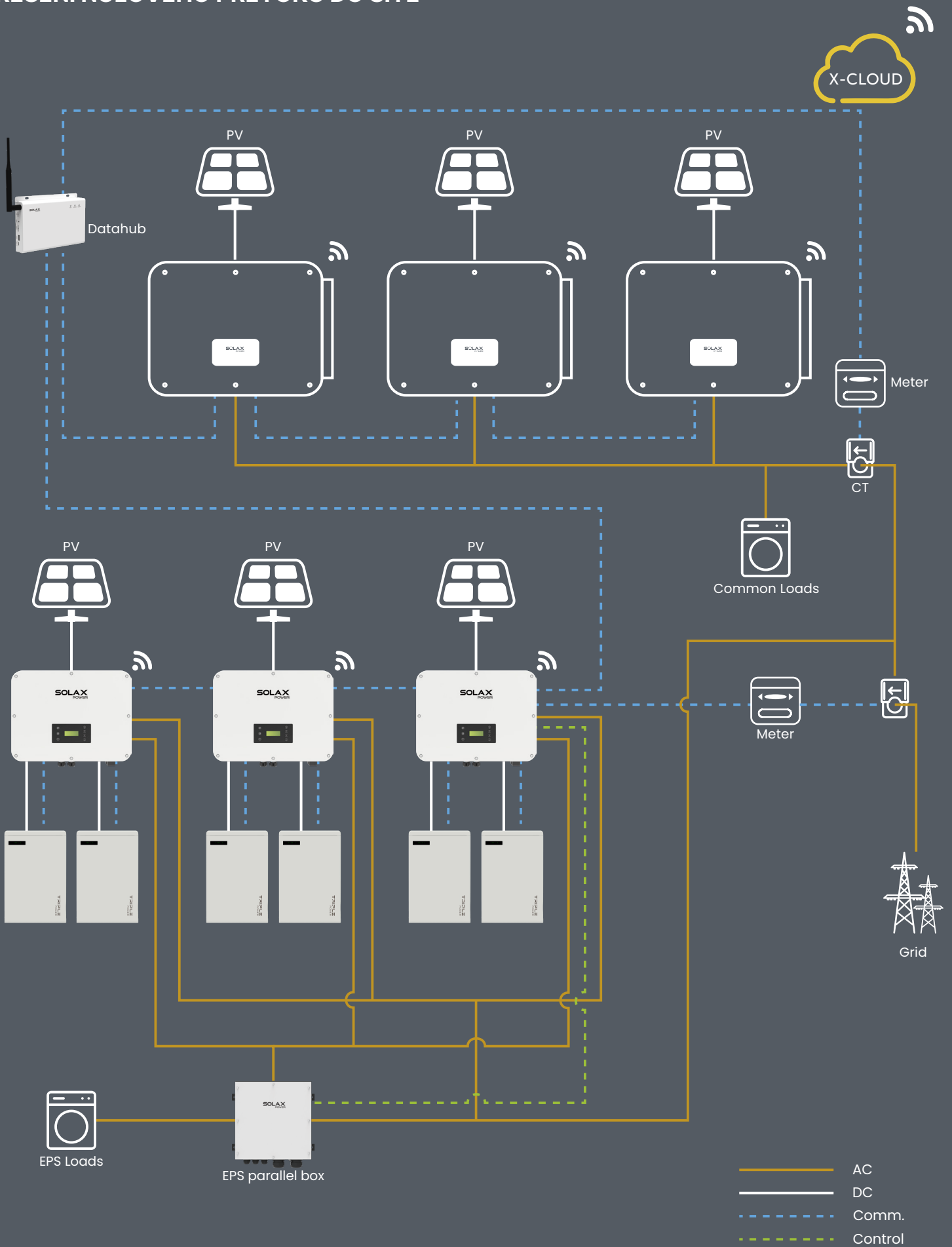


## CELÉ DOMÁČÍ ZÁLOŽNÍ ŘEŠENÍ

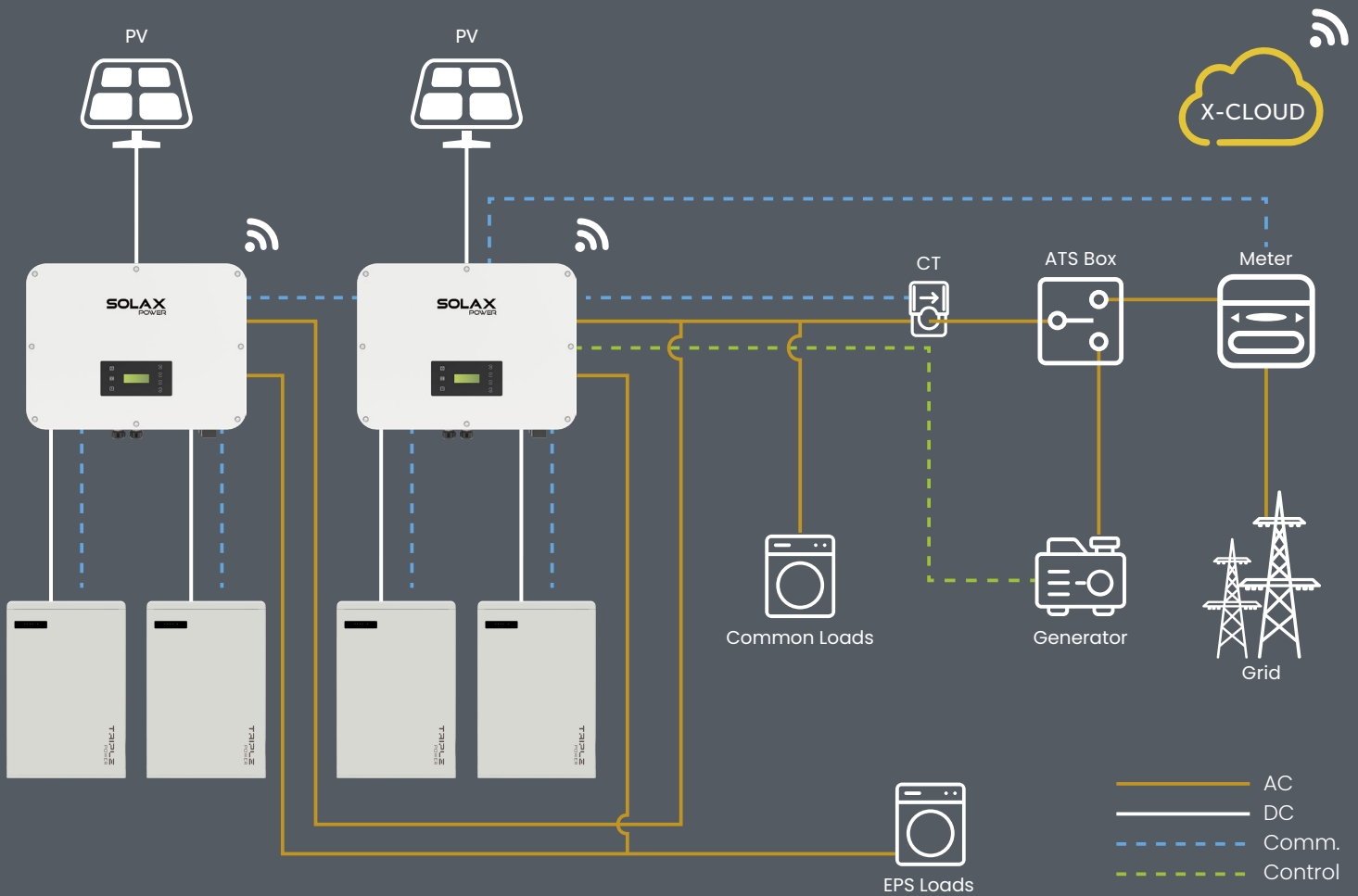




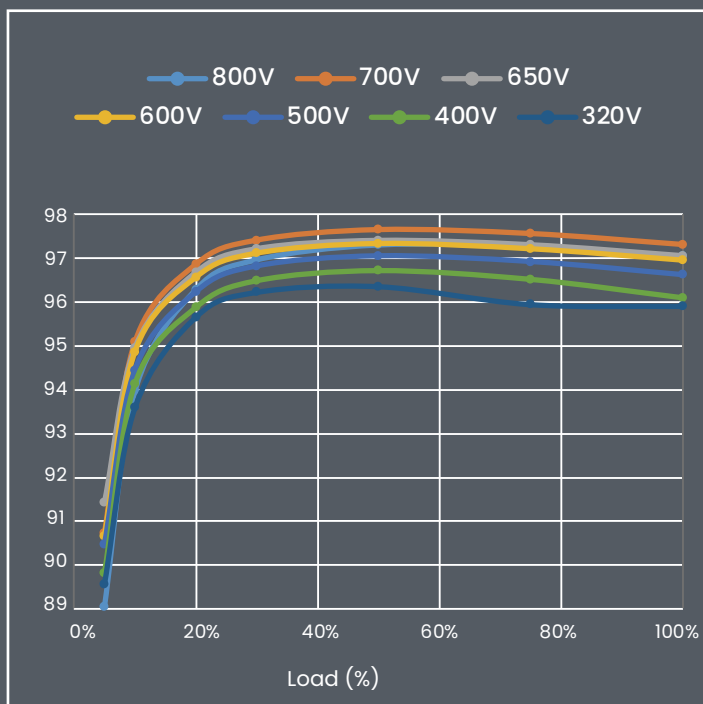
# ŘEŠENÍ NULOVÉHO PŘETOKU DO SÍTĚ



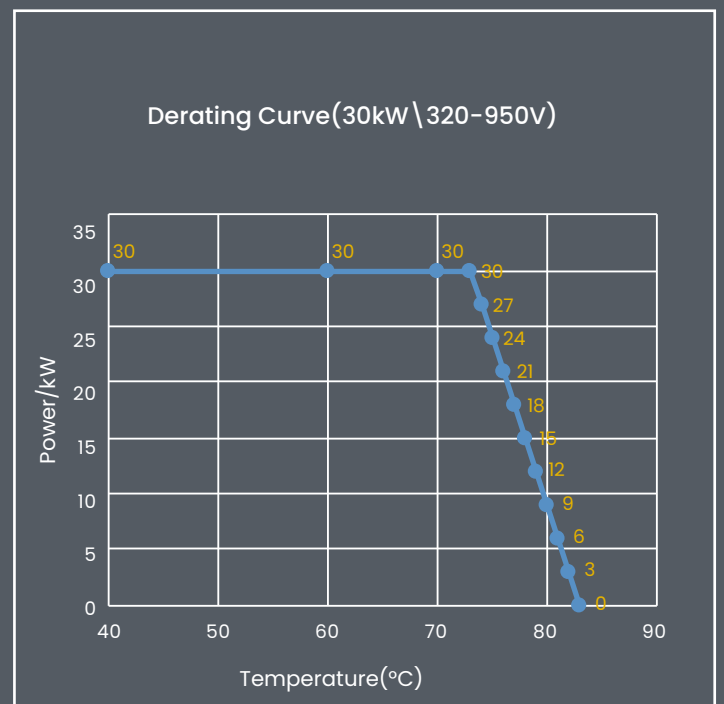
# PARALELNÍ ZAPOJENÍ S DIESEL GENERÁTOREM



## KŘIVKA ÚČINNOSTI (EU)



## KŘIVKA SNÍŽENÍ





[www.solaxpower.com](http://www.solaxpower.com)