

# Stav připojování OZE „A1,A2“

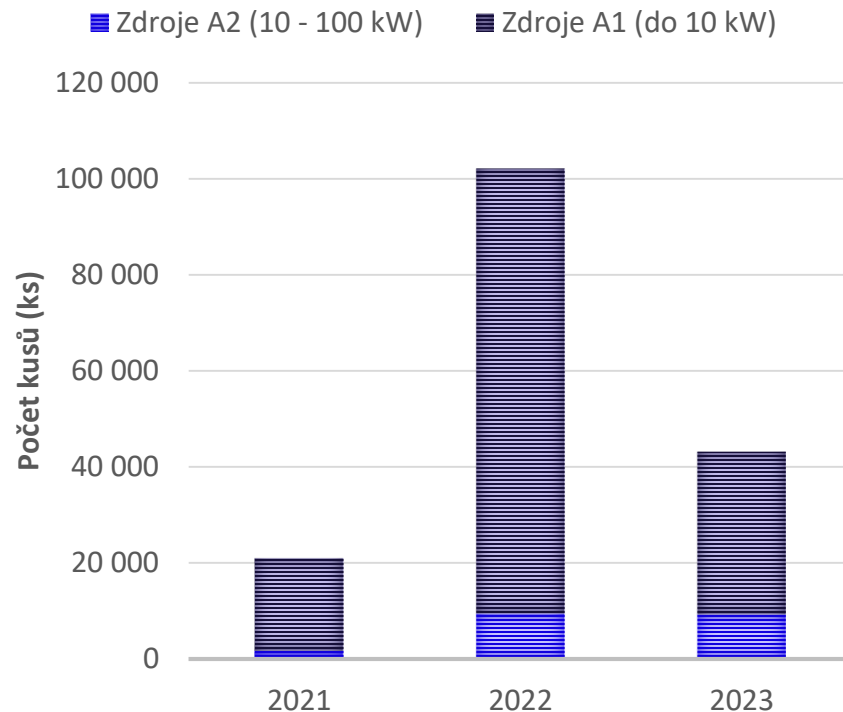
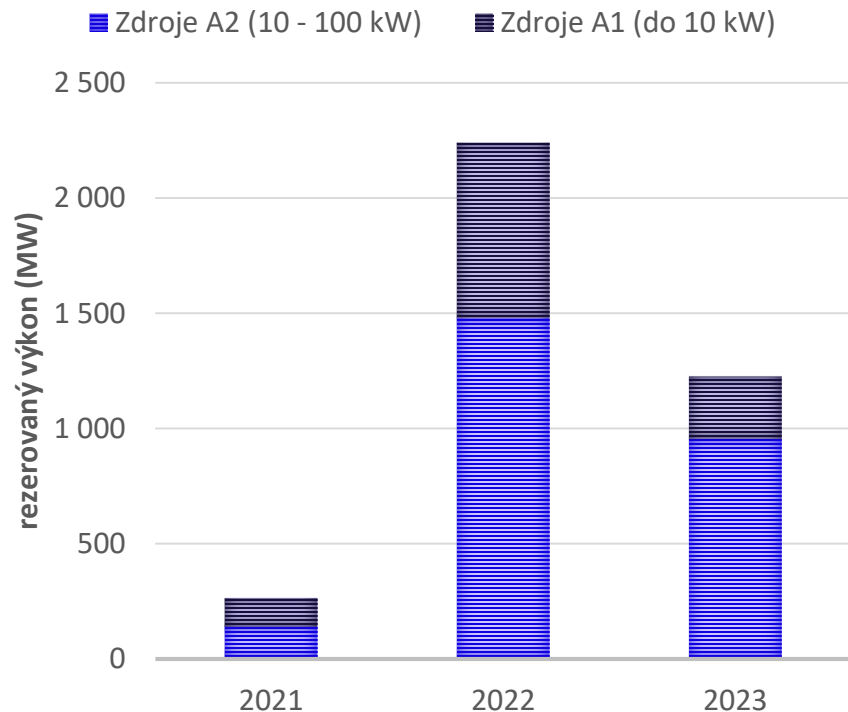
NAP SG

Libor Kolář, Rozvoj a správa aktiv  
21.6. 2023

**eg.d**

ČLEN SKUPINY E.ON

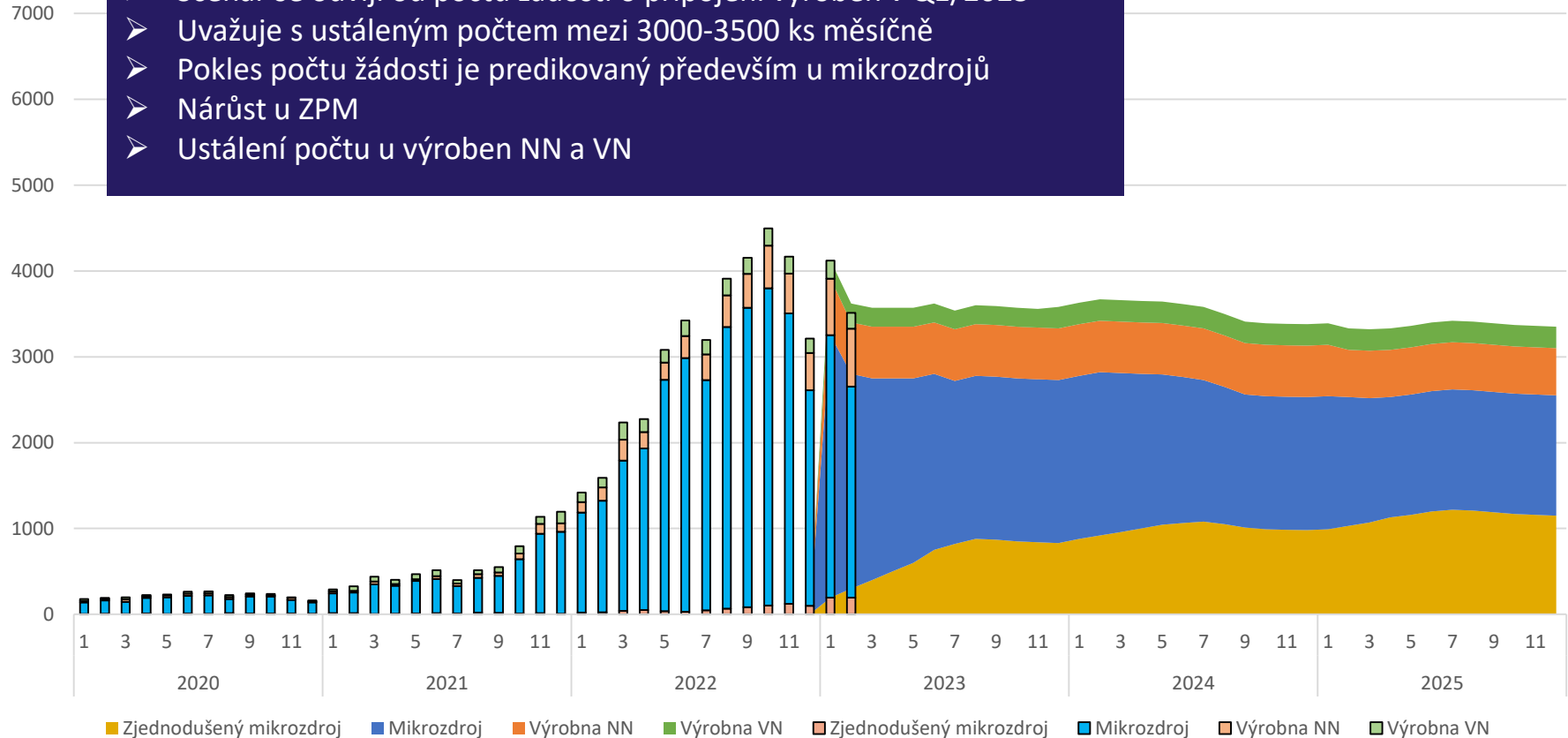
# Rezervované výkony v FVE do 100 kW (A1 a A2) v ČR





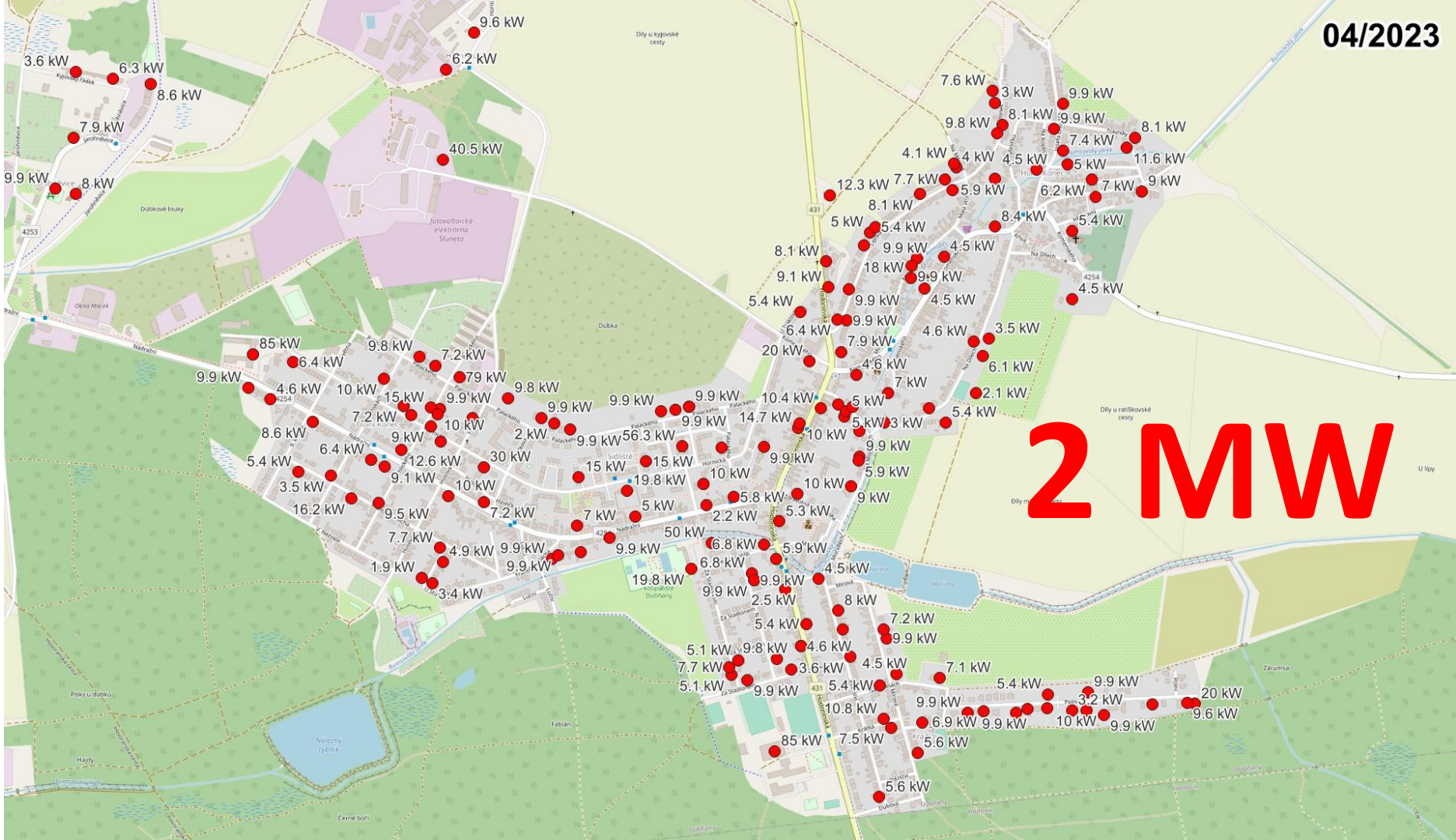
# Výhled žádostí o připojení výroben do roku 2025

- Scénář se odvíjí od počtu žádosti o připojení výroben v Q1/2023
- Uvažuje s ustáleným počtem mezi 3000-3500 ks měsíčně
- Pokles počtu žádosti je predikovaný především u mikrozdrojů
- Nárůst u ZPM
- Ustálení počtu u výroben NN a VN

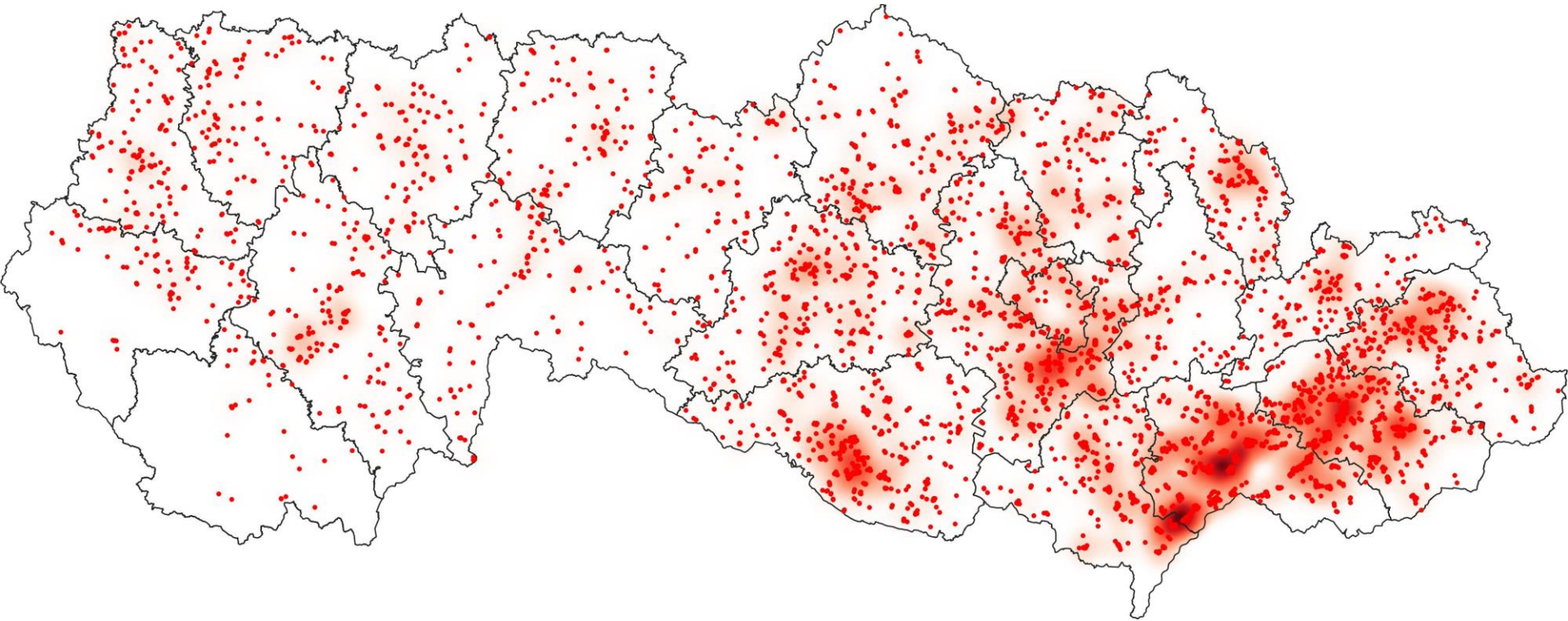




# 2 MW



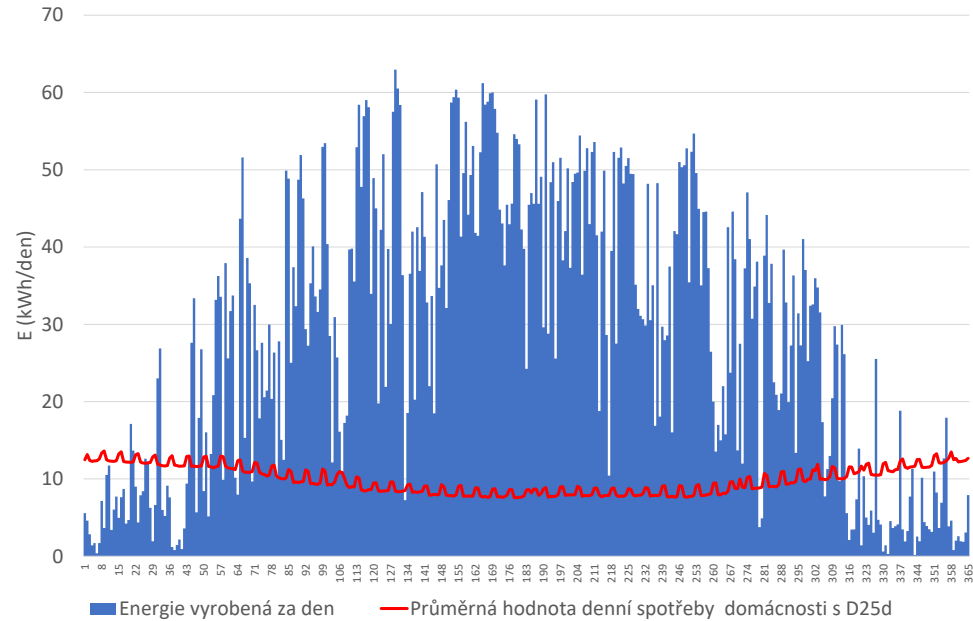
# Nesplněny podmínky PPDS





# Přiměřená velikost výroben u domácností

- Často se využívá maximum dotace na **10 kWp** výrobnu, pro většinu domácností je to hodnota silně předimenzovaná.
- Výrobná o výkonu **10 kWp** za letní den vyrobí až přes **60 kWh** elektřiny.
- Průměrná domácnost má spotřebu **8 kWh**. Přebytky není reálné v tomto rozsahu akumulovat ani spotřebovat v rámci odběrného místa.
- **Přetoky do sítě vyčerpávají síťovou kapacitu** a tím omezují připojování budoucích zájemců o výrobnu.
- **Nastavení maximálního dovoleného přetoku výkonu do distribuční soustavy** (rezervovaný výkon) na definovanou hodnotu vůči **hodnotě instalované** by výrazně rozšířilo počet uspokojených žadatelů (za současných podmínek bude počet uspokojených žadatelů výrazně nižší).



*Porovnání denní spotřeby průměrné domácnosti a výroby z 10 kWp.*





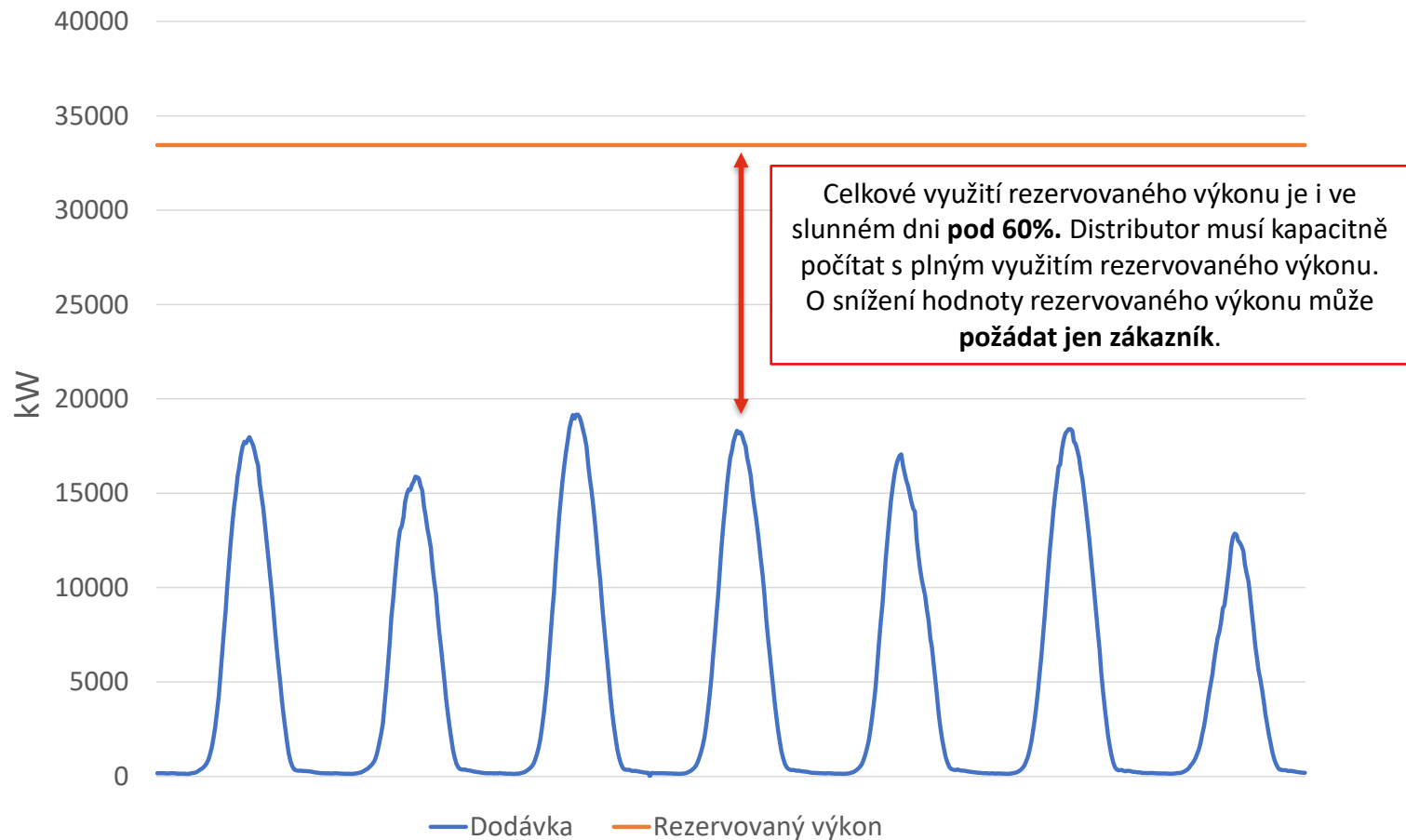
# Vyčerpávání kapacity v obci a komunitní energetika

- Pravidlo „**first come first served**“ znamená, že jeden žadatel může vyčerpat kapacitu celé obce.
- Ostatní žadatelé jsou pak připojováni **bez přetoku do sítě** (tzv. mikrozdroj v režimu zjednodušeného způsobu připojení).
- Do budoucna to bude pro ně značně omezující z hlediska zapojení do energetiky **aktivního zákazníka** (flexibilita, agregace, komunity).
- Pro pokrytí větší počtu zákazníků v rámci obcí by bylo prospěšné stanovit **přiměřený garantovaný rezervovaný výkon** (2-3 kW přetoku do sítě), který umožní budoucí zapojení do role aktivního zákazníka výrazně širšímu počtu žadatelů.
- **Zrychlená obnova a rozvoj** sítí v městech a obcích je nezbytnou podmínkou pro další rozvoj OZE (nutná úzká kooperace s municipalitami a státní správou) – **úzkým místem je veřejnoprávní a majetkoprávní projednání**



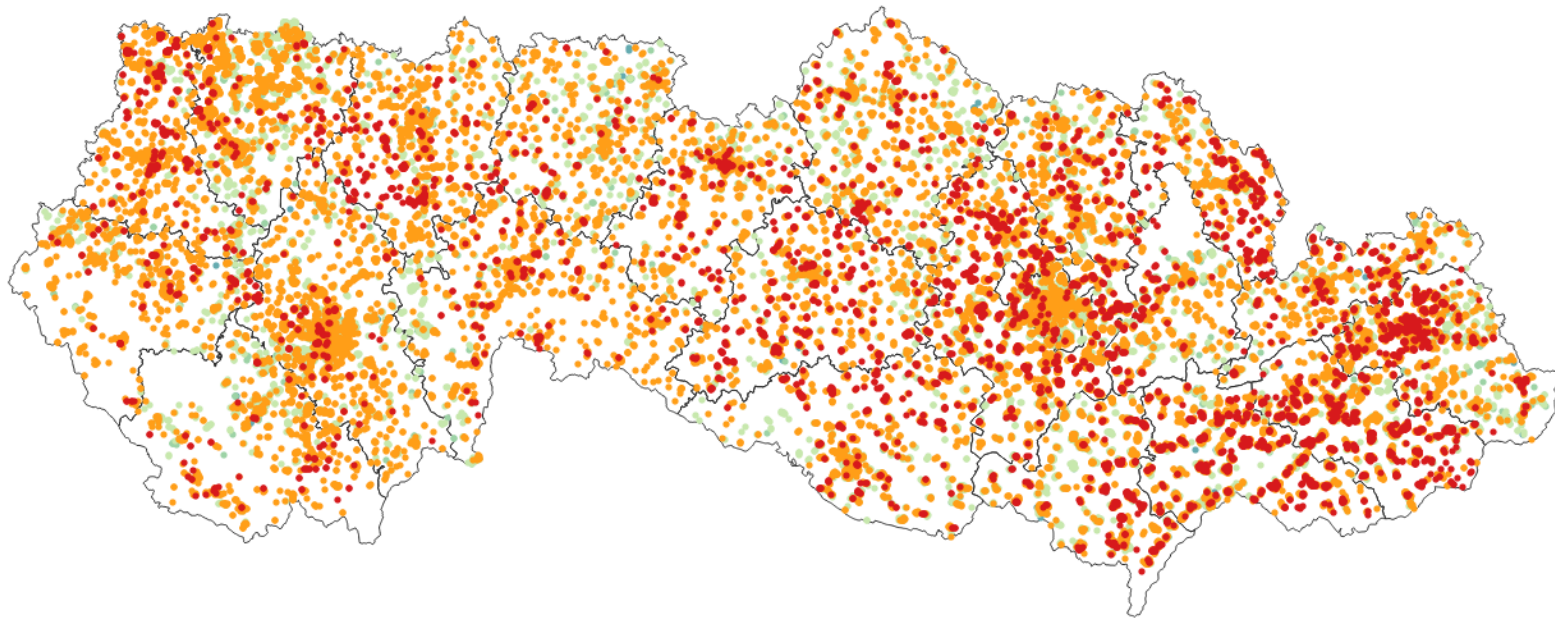
50 kWp výrobní vyčerpala kapacitu pro desítky dalších odběratelů v obci

# Využití rezervovaného výkonu (4100 vybraných výroben týden 29.5.-4.6. 2023)





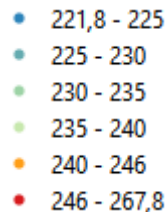
# Napětí na odběrných místech (4.5.2023 poledne)



→ Povolený rozsah napětí podle ČSN EN 50160 je  $\pm 10\%$   $\pm 15\%$   $U_n$ . Jmenovitá hodnota je 230 V (rozsah 195,5 – 253 V).

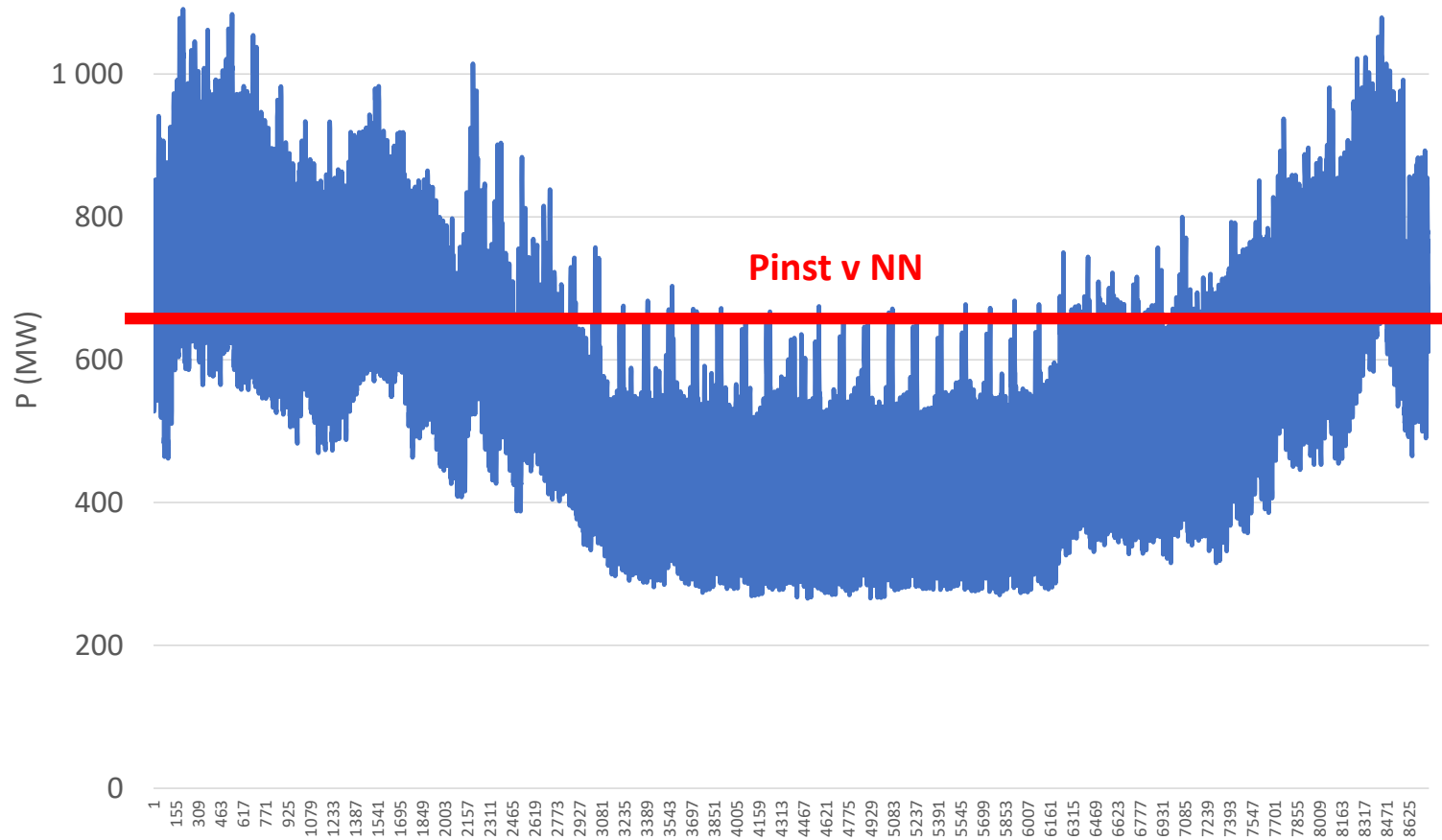
→ Tmavě červené oblasti se blíží horní hranici 253 V nebo ji již překračují. Vysoké hodnoty napětí zkracují živnost připojeného zařízení, od střídačů po běžné spotřebiče v domácnosti.

→ Při vysokém napětí může docházet k autonomnímu omezování dodávky střídače do sítě.





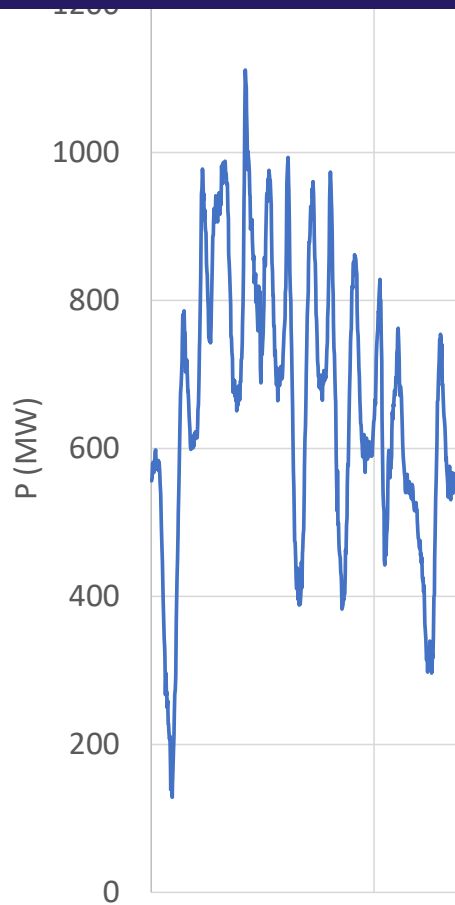
# Porovnání spotřeby v NN s instalovaným výkonem NN v EG.D



(Zbytkový diagram 2022 a Pinst 5/2023)



# Balance EG.D vůči ČEPS-k



ČEPS		P[MW]
CEB	T401	0.0
	T402	15.7
	T403	95.2
OTR	T401	0.1
	T402	-13.4
	T403	0.4
SLV	T401	-11.5
	T402	-10.6
SOK	T202	0.0
	T403	-4.6
	T402	0.3
DAS	T402	-7.7
	T403	-7.6
KOC	T401	0.0
	T402	0.0
TAB	T201	6.7
ČEPS suma		63.1





- Současné problémy s připojováním jsou dány především problémy s **rezervovaným výkonem RV**.
- S rezervovaným výkonem je v současnosti nakládáno **nehospodárně**, zákazník není nijak **motivován** k volbě jeho racionální výše (mnohdy je to spíše naopak).
- Stanovení rezervovaného výkonu je dnes **bezplatné a trvalé**.
- Bylo by vhodné upravit pravidla s ohledem na:
  - › Zanesení maximální možné úrovně rezervovaného výkonu pro projekt spolufinancovaný z dotací (např.  $RV/P_i = 30\%$ ).
  - › Nasazení nástroje (MPO, ERÚ), který bude zákazníka vést ke snížení rezervovaného výkonu na nižší úroveň.
  - › V případě nízkých hodnot RV (1-3 kW), jsme schopni v dlouhodobém horizontu připojit většinu odběratelů v NN.
- Není ekonomicky udržitelné dimenzovat síť NN na dodávku z jednotlivých OM (RD) větší než cca 3 kW.
- Změna přístupu k RV u nově připojovaných výroben by mohla zpomalit aktuální tempo vyčerpávání volné kapacity sítě pro připojování výroben s přetokem a tím i umožnit vznik energetických komunit.**



# Praktické zkušenosti souladu instalovaného VM s RfG (PPDS)



ČLEN SKUPINY E.ON



## r. 2019:

- Implementace nařízení 2016/631 – RfG do právního rámce ČR Kodex PPS a PPDS. Jednou ze stěžejních povinností výrobců je prokázání shody VM s tímto nařízením pro VM do 100 kW. Možnosti prokázání shody:
  - certifikát,
  - uznání zahraničního certifikátu,
  - výjimka udělená ERÚ.
- Certifikát může vydávat pouze certifikátor (subjekt jehož akreditaci provádí pobočka Evropské organizace pro spolupráci v oblasti akreditace, zřízená podle nařízení EP a R 765/2008).

## Současný stav:

- Výrobní moduly A1 a A2: Certifikát = 0 , výjimka ERU = 0, zahraniční certifikáty = 0.
- Blížíme se k bodu kdy výrobci budou chtít připojovat do DS VM B1, B2 a C (D) a je opět povinnost výrobců prokázání shody s PPDS (RfG) tentokrát pomocí:
  - zkoušek,
  - Simulací.
- opět – prakticky neexistují subjekty, které jsou schopni tyto zkoušky nebo simulace pro výrobce zajišťovat



## VM typu A1 a A2

- a) Striktně požadovat a kontrolovat provádění požadovaných kroků:
  - A1, A2 striktní požadovaní doložení certifikátu od akreditovaného certifikátora.
  - Důsledek – praktické **zastavení připojování VM A** do DS.
- b) Pokračovat nejdéle do 2024 ve stávající praxi tzn. akceptovat ověření souladu pomocí tzv. dokumentu VM, kde výrobce (žadatel) společně se zhotovitelem deklaruje, že shodu ověřili na základě provedených zkoušek.
  - Cíl - vytvořit ze strany MPO a ERU podmínky a zajistit vznik certifikátorů.

## VM typu B1, B2, C a D

- a) přechodné období max. do 2024
- b) vytvořit především materiální podmínky (dotační program) pro vznik dostatečného počtu subjektů, které budou schopné zajišťovat pro výrobce zkoušky a simulace pro ověření souladu.

# Laboratoř čisté energetiky (ul. Lidická, Č. Budějovice) – aktuální stav pracoviště







- Záměr laboratoře čisté energetiky do procesu online žádosti o FVE v rámci EG.D zahrnout tabulku **doporučených střídačů** (v rámci vyplňování žádosti bude zákazník upozorněn tabulkou, na doporučené střídače společnosti EG.D, které splňují náležitosti vzhledem k jeho povinnostem vyplývajícím ze smlouvy).
- **Výsledky zatím nejsou dobré. Ale se všemi uvedenými výrobci (dovozci pro ČR) jsme v kontaktu, pravidelně testujeme nové verze FW a postupně se nám daří zjednávat nápravu.**
- Hůře na tom mohou být ostatní výrobci, kteří buď nekomunikují nebo firmy, které si kupují střídače přímo z čínské distribuce apod.
- Testování střídačů probíhá podle **jednotné metodiky pro všechny 3 laboratoře** (ČEZ Distribuce, VUT Brno a EG.D).
- V případě připojení neotestovaného střídače nemusí vlastník FVE splnit požadavky vůči příslušnému PDS (neplnění podmínek smlouvy), přispívat ke zvýšenému napětí a snižovat si životnost elektrického zařízení v odběrném místě, v případě připojení k síti mimo parametry až ohrozit zdraví lidí pracujících v interní elektroinstalaci nebo na DS.

## Tabulka na konci roku 2022

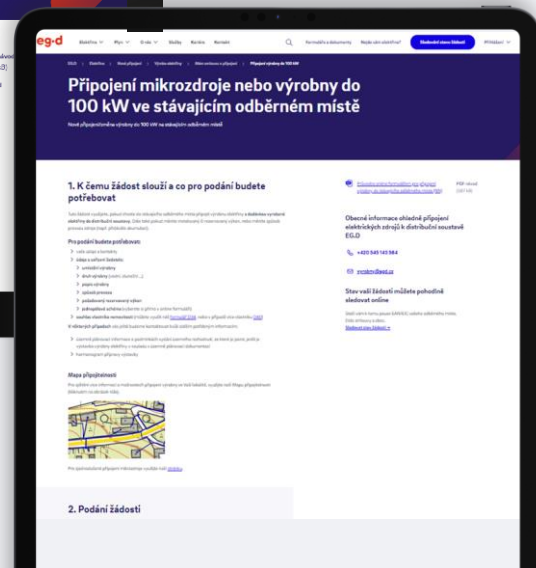
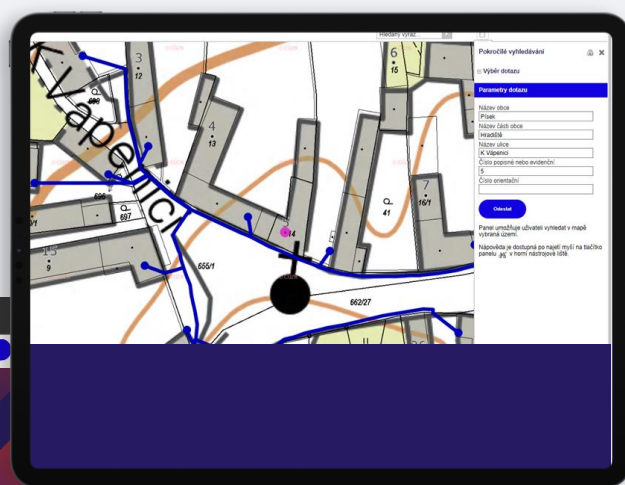
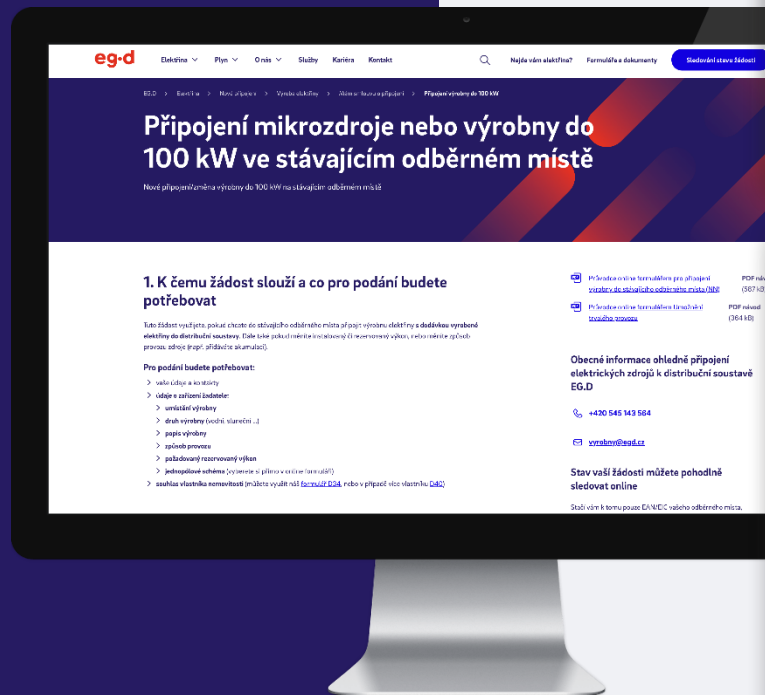
[illegible]

# Stávající stav 06.2023

Fáze	Název	Typ	Frekvenční stabilita	RoCoF	P(f)- nadfrekvence	P(f)- podfrekvence	Logický modul	Automatické připojení k DS	Napěťová stabilita	UVRT	OVRT	Q(U)	P(U)	Ochrany	CZ grid code	Vyhovující dle nastavené metodiky
1	Victron	Multiplus II 3000	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	UPS	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	Vyhovující
3	GoodWe	EKT-10 Plus+	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	ANO	NE	ANO	Nevyhovující
3	Growatt	SPH10000TL3 BH-UP	NE	ANO	NE	ANO		ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující
3	Growatt	MID	ANO	ANO	NE	ANO		ANO	ANO	NE	ANO	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující
1	Victron	Quattro 8000/48	ANO		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	UPS	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	Vyhovující
3	Solax	X3 G4	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	Vyhovující
3	SofarSolar	HYD 10KTL-3PH	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující
1	Fronius	Primo 6.0	ANO	ANO	ANO	ANO		ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	Vyhovující
3	Kostal	Plenticore	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	Vyhovující
3	Foxess	H3-10.0-E	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující
3	Foxess	AIO-H3-5.0	ANO	ANO	NE	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující
3	Sunways	STH-10KTL-HT	NE	ANO	ANO			NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující
1	Huawei	SUN2000-3KTL-L1	ANO	ANO	NE	ANO		ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	Nevyhovující
3	Huawei	SUN2000-8KTL-M1	ANO	ANO	NE	ANO		ANO	ANO	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO	Nevyhovující
3	Huawei	SUN2000-15KTL-M	NE	ANO	NE	ANO		ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující
3	Huawei	SUN2000-15KTL-M	NE	ANO	NE			ANO	NE	ANO	ANO	NE	NE	NE	ANO	Nevyhovující

# Naše kroky ke zlepšení situace

- Instalace FVE je pro nás prioritní a přizpůsobujeme tomu mj. i plánování činností v provozu.
- Loni jsme významně navýšili kapacity a nyní dále posilujeme kapacity o externí dodavatele
- V prosinci 2022 jsme zavedli on-line formulář pro žádost o připojení
- Mapa připojitelnosti EG.D





# Jak do budoucna zvýšit kapacitu sítě

Nutné jsou systémové změny:

- Masivní investice do distribuční sítě již řadu let probíhají, je třeba však investice ještě navýšit. **8,5 mld korun do roku 2030** nad rámec plánovaných investic.
- Změny v dotačních titulech, které by zvýhodňovaly přiměřený, nikoli zbytečně vysoký rezervovaný výkon - „**first come, first served**“.
- Úprava legislativy výstavby energetické infrastruktury:
  - a) nastavení jasného ocenění věcných břemen vůči municipalitám (obcím nevyhovuje oceňovací vyhláška)
  - b) zjednodušení věcných břemen na pozemku státu (státních organizací apod.) – projednávání, cena
  - c) zjednodušení staveb připojení nových zákazníků – malé stavby distribuční soustavy bez povolenáčního řízení



# Děkujeme