

AERS – bateriová úložiště v praxi

Povodně 13-15.9.2024
Jeseník



Výrobnkové řady

HES (domácí bateriové úložiště 13-41kWh)

MES (kontejner až 576 kWh)

SAS (zařízení typu BESS – velkokapacitní bateriové úložiště pro průmyslové areály)



100% vlastní vývoj

VLASTNÍ KNOW-HOW

01

VLASTNÍ ŘEŠENÍ

02



04

NEZÁVISLOST
FLEXIBILITA

03

STATE OF ART
ADVANCED TECHNOLOGY





SAS Fenix

1,44MW
3,6MWh

Dva kontejnery+ indoor baterie

Peak shaving, backup, energy management

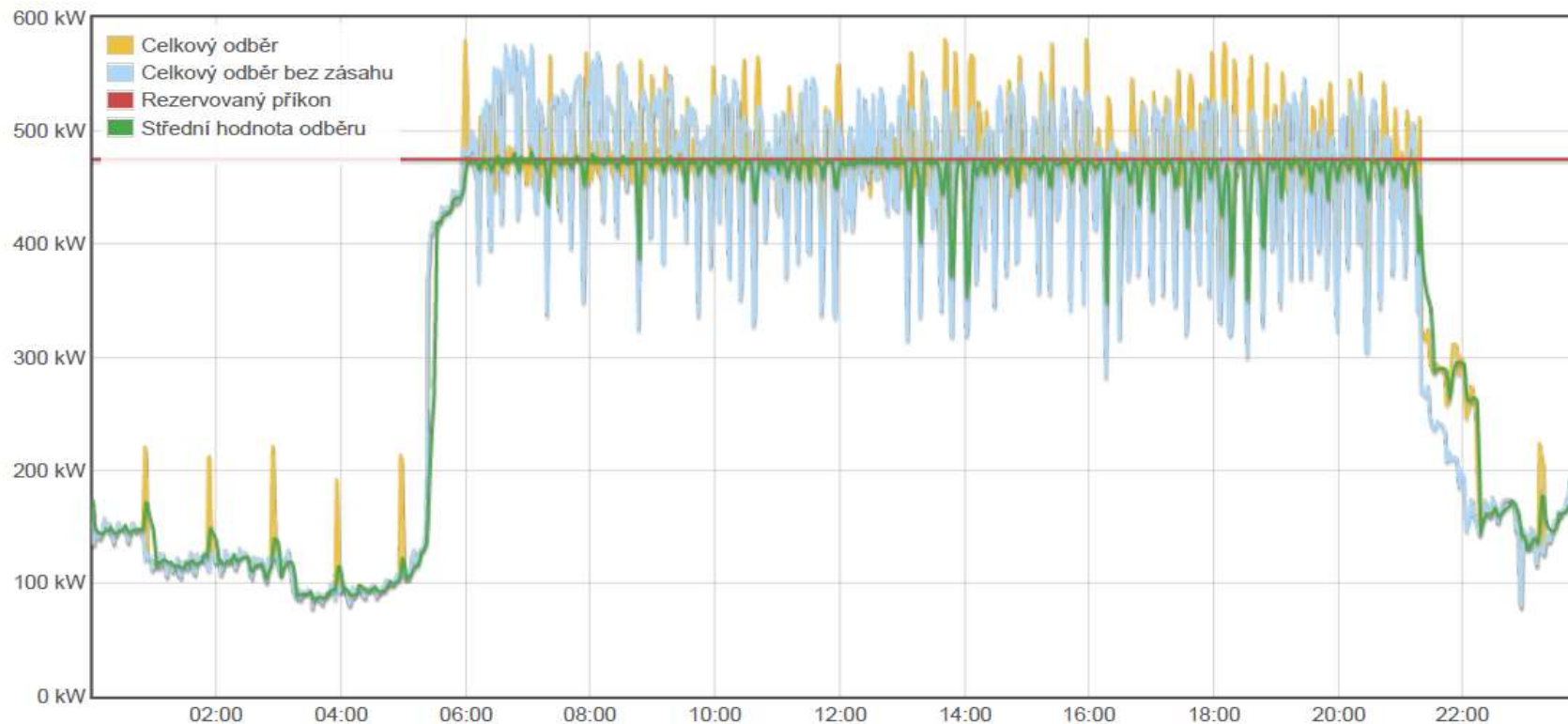
SAS- Bezpečná stabilizace odběru elen. v třisměnném provozu

22. 10. 2019

FENIX

Odběr areálu Fenix (kW)

- dosažené výsledky – fixace 470 kW , později i 450kW a v letním provozu 400kW



Bezpečné snížení sjednaného maxima o 25 %

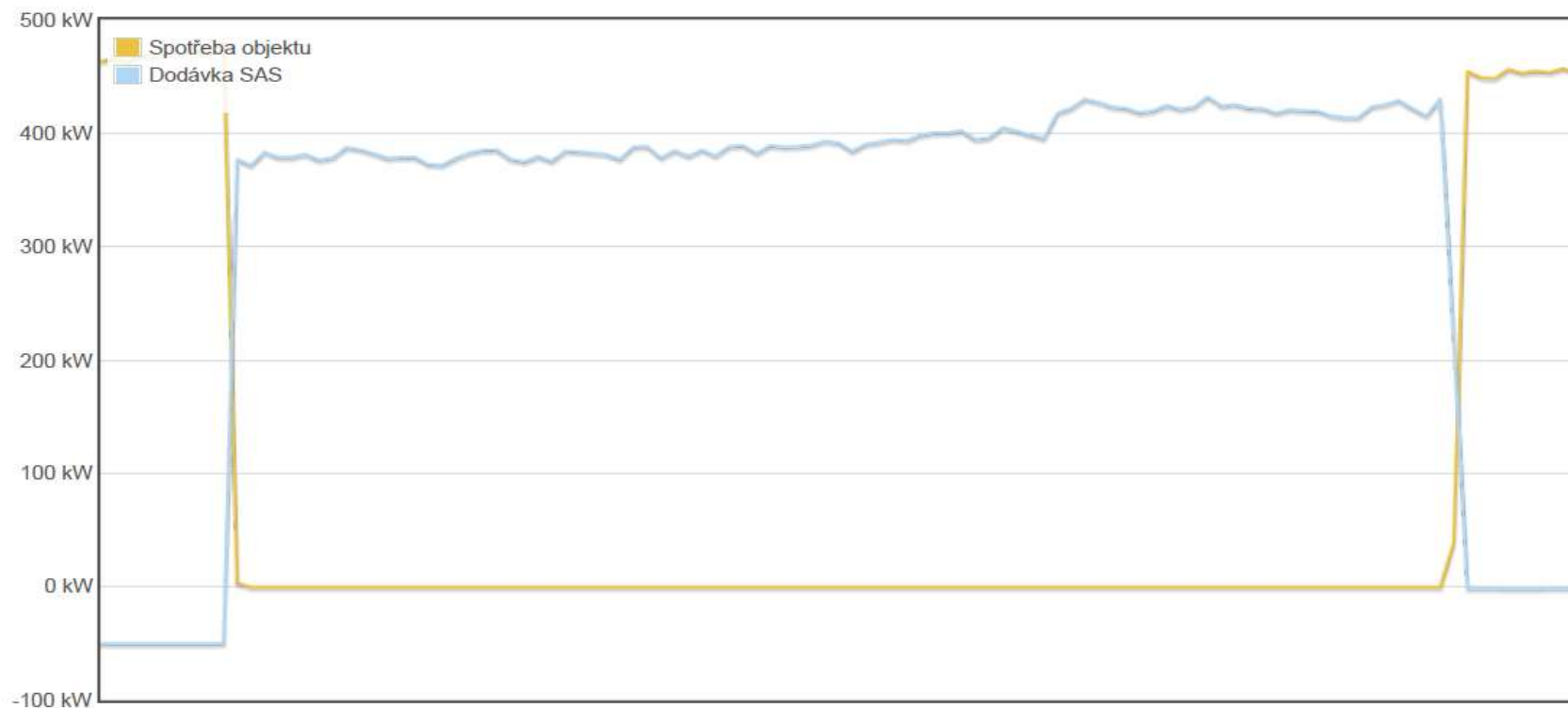
Bez jakéhokoliv omezení uživatele !

Back up až 4 hod . provozu

Reakční čas 15 ms

Druh události	Doba trvání	Datum události	Čas začátku	Čas konce	Smazat
Frequency error	21 s	14. 09. 2019	12:22:28	12:22:49	X
AC UnderVoltage	122 s	09. 06. 2019	22:17:47	22:19:49	X
AC UnderVoltage	13 s	29. 05. 2019	22:14:18	22:14:31	X

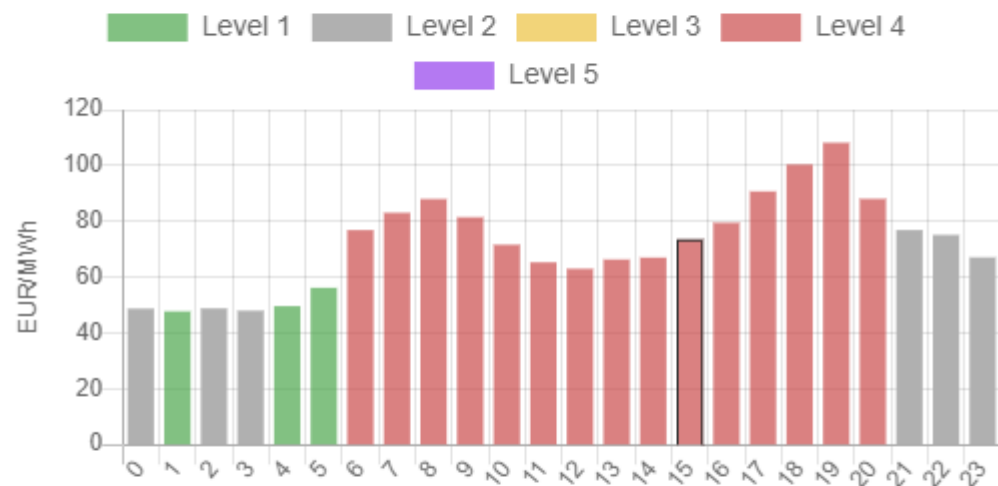
Zobrazení mikrovýpadku xy



Cenové hladiny CZ-OTE

< 11.3. (pondělí) >

[Popis levelů](#) | [Návod ke stažení](#)



11. 3. 2024 15:28:55

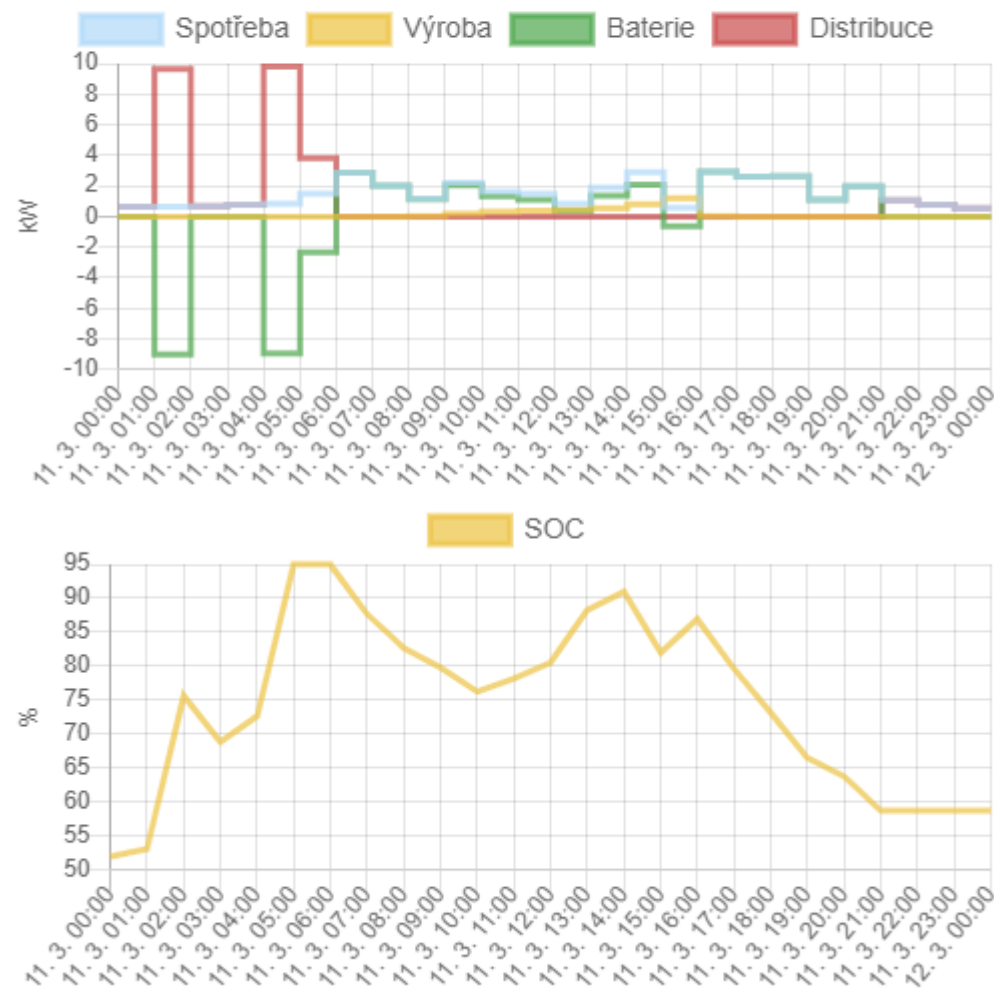
Predikce denní ceny

	Původní	Po změně
Cena nákupu:	94.65 Kč	94.65 Kč
Cena prodeje:	0 Kč	0 Kč
Celková cena:	94.65 Kč	94.65 Kč

[Změnit hladiny](#)

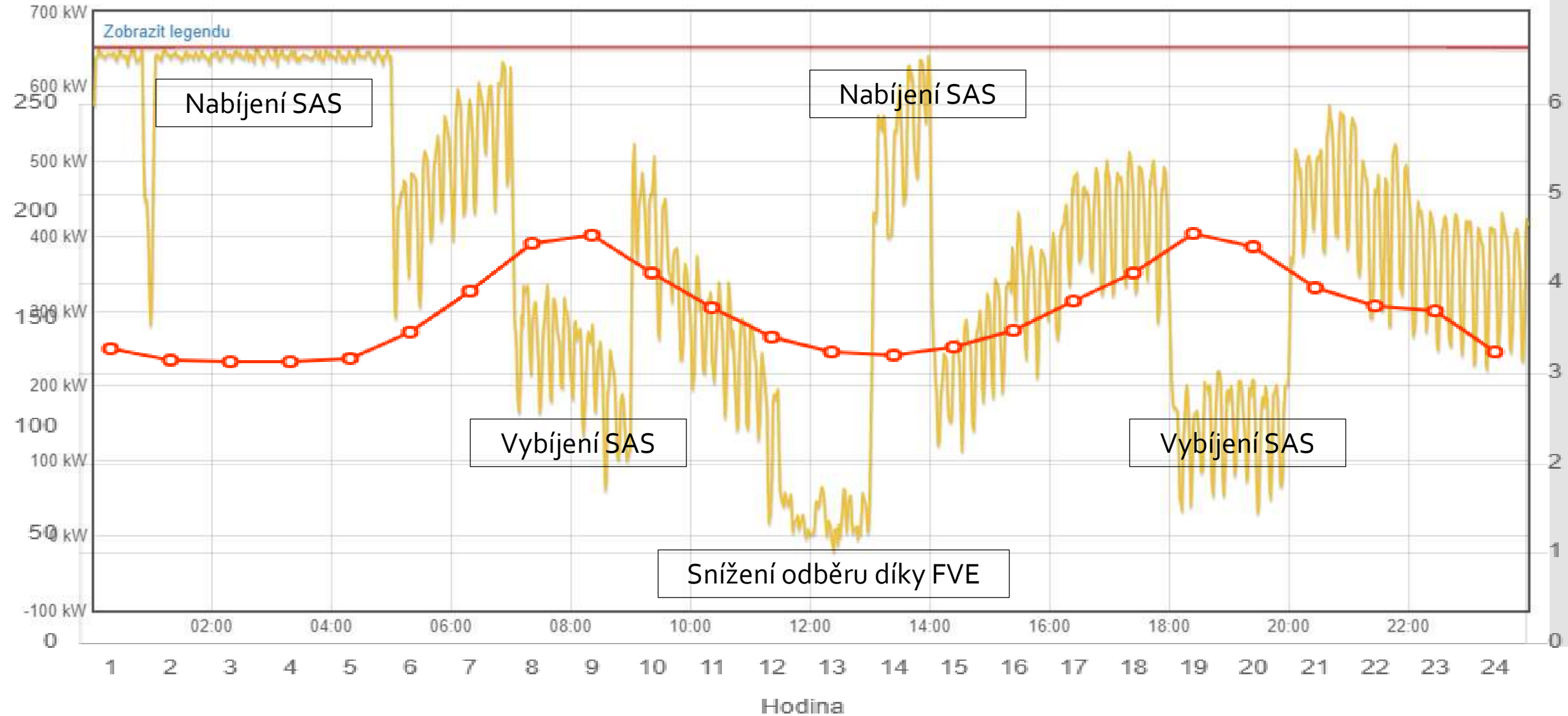
Předpovědní model

< 11.3. (pondělí) >



Odběr areálu Fenix (kW)

[Zobrazit legendu](#)



Měsíc	Celková spotřeba (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)	Výroba FVE (kWh)	Dodávka do sítě (kWh)	Odběr ze sítě (Kč)	Platby za distribuci (Kč)	Dodávka do sítě (Kč)	Náklady na EE (Kč)	Dosažená cena za (Kč/kWh)
01/2023	329 000	318 432	11 000	423	1 114 069	194 619	132	1 308 556	3,98
02/2023	270 050	254 054	16 040	46	888 806	177 619	78	1 066 347	3,95
03/2023	252 116	215 497	39 951	3 332	616 351	168 867	3 491	781 727	3,1
04/2023	194 526	158 590	43 360	7 424	442 055	148 101	5 527	584 629	3,01
05/2023	174 248	118 668	71 226	15 646	272 752	140 232	15 418	397 566	2,28
06/2023	150 822	83 735	81 889	14 802	214 833	133 338	20 810	327 361	2,17
07/2023	101 738	48 461	93 084	39 807	120 738	126 416	59 977	187 177	1,84
08/2023	160 843	101 412	72 590	13 159	228 809	136 819	20 159	345 469	2,15
09/2023	133 953	72 642	78 246	16 935	192 244	131 140	30 406	292 978	2,19
10/2023	154 912	113 788	46 592	5 468	296 116	139 258	7 379	427 995	2,76
11/2023	191 674	177 704	14 400	430	444 890	178 018	489	622 419	3,25
12/2023	185 807	177 997	8 510	700	423 600	174 639	268	597 971	3,22
Celkem	2 299 689	1 840 980	576 888	118 172	5 255 263	1 849 066	164 134	6 940 195	3 (bez DPH)

Energetické centrum Fenix: Provozní výsledky za rok 2023

Bez investice do Energetického Centra (FVE, úložiště, aktivní SPOT) by náklady na elektřinu dosáhly cca 14 mil. Kč bez DPH (při spotřebě 2,3 GWh a vládou zastropované ceně silové elektřiny).

Investiční náklady do Energetického Centra (po odečtení dotace 11,5 mil.) byly 45,5 mil. Kč bez DPH. Za rok 2023 vychází roční úspora cca 7 mil. Kč, aktuálně tak vychází návratnost 6,5 roku.

Měsíc	Celková spotřeba (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)	Výroba FVE (kWh)	Dodávka do sítě (kWh)	Odběr ze sítě (Kč)	Platby za distribuci (Kč)	Dodávka do sítě (Kč)	Náklady na EE (Kč)	Dosažená cena za (Kč/kWh)
01/2024	267 261	256 519	10 922	180	580 004	415 675	150	995 529	3,72
02/2024	211 685	184 154	29 654	2 123	341 023	327 739	1800	666 962	3,15
03/2024	184 309	132 441	56 128	4 260	241 376	267 965	4 582	504 759	2,73
04/2024	143 484	84 087	73 023	13 626	161 001	213 425	14 576	359 850	2,51
05/2024	109 714	53 323	75 449	19 058	90 512	196 958	27 922	259 548	2,36
06/2024	120 174	61 110	75 151	16 087	123 040	205 037	22 856	305 221	2,53
07/2024	112 203	50 779	82 021	20 597	93 736	194 341	30 997	257 080	2,29
08/2024	97 351	52 063	82 048	36 760	114 432	184 681	98 562	200 551	2,06
09/2024	100 083	71 494	38 700	10 111	137 260	202 089	16 488	322 861	3,23
10/2024									
11/2024									
12/2024									
Celkem	1 346 264	945 970	523 096	122 802	1 883 384	2 306 910	217 933	3 972 361	2,95 Kč/kWh

Energetické centrum Fenix: Provozní výsledky za rok 2024

Závěr ČEZu Distribuce z měření v rámci projektu P101631 – ČEZ může posílat požadované hodnoty činného výkonu nutné pro řízení na odběrné místo zákazníka s akumulací stanicí.

Z dostupných měření byl potvrzeno, že aktivním řízením bilance zákazníkem pomocí BESS ve svém odběrovém místě lze optimalizaci a vývojem spotových cen zajistit nižší náklady na EE a to i při vyšší spotřebě EE.

Reference: SAS Rumburk III

BESS (Battery Energy
Storage System)

Použití pro průmyslové
podniky

Parametry:

Kapacita: 582kWh

Baterie: LiFePo₄



Reference:

- HZCJ
 - 360kW
 - 580 kWh



Reference:

- Napos
 - 360 kW
 - 580 kWh



Reference:

- Markbeton
- 360 kW
- 580 kWh



Reference:

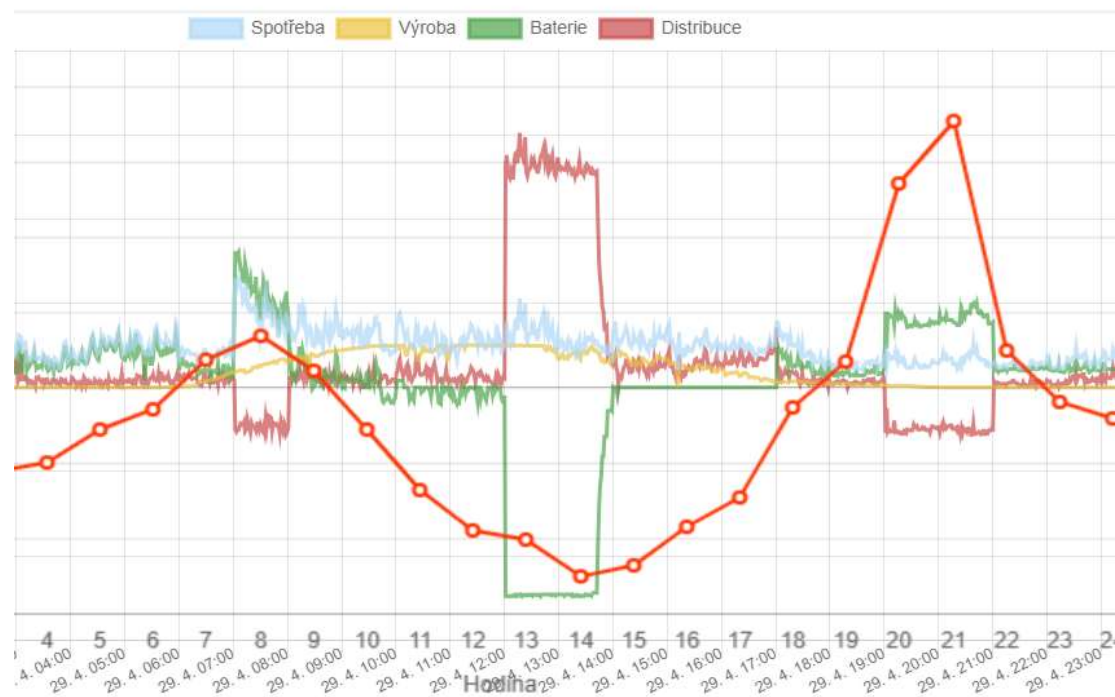
- Banská Bystrica
 - 360 kW
 - 592 kWh



MES

- kontejnerové úložiště s kapacitou až 576 kWh
- **střídač 150kW, LiFePO₄ články (6x akublok po 96 kWh)**
- hospodaření s energií z FVE, záložní zdroj, možnost využití spotových cen





REFERENCE: MES multifunkční budova Slezská

FVE 32,2 kWp

150 kW

576 kWh

Přebytky z FVE, energy management, spotové obchodování

Měsíc	Celková spotřeba (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)	Výroba FVE (kWh)	Dodávka do sítě (kWh)	Odběr ze sítě (Kč)	Dodávka do sítě (Kč)	Náklady na EE (Kč)	Dosažená cena (Kč/kWh)
12/2023	33 802	33 390	416	4	94 188	4	94 184	2,78
01/2024	36 527	35 963	573	9	140 691	12	140 679	3,85
02/2024	26 266	25 255	1 067	56	91 220	132	91 088	3,46
03/2024	25 104	23 448	1 960	304	83 393	570	82 823	3,29
04/2024	18 193	15 667	3 485	959	56 802	1 960	54 842	3,01
05/2024	12 584	9 559	4 233	1 208	35 644	2 318	33 326	2,65
06/2024	11 447	9 740	2 975	1 268	38 077	3 807	34 270	2,99
07/2024	11 251	8 531	4 195	1 475	33 557	4 116	29 441	2,61
09/2024	12 821	10 830	3 050	1 059	44 444	3 960	40 484	3,16
10/2024								
11/2024								
12/2024								
Celkem	199 636	182 701	25 943	9 008	658 079	25 151	632 928	3,17

MES Slezská: Provozní výsledky za rok 2023/2024

Hlavním úkolem tohoto úložiště je pracovat s přebytky energie z FVE a aktivně využívat spotových cen elektrické energie. Vzhledem k relativně vysoké spotřebě energie se obvykle realizuje akumulace levnější energie z distribuční sítě v nočních nebo poledních hodinách, která se následně využívá ke kompenzaci spotřeby v ranní a večerní špičce.

Reference:

- Ústí nad Orlicí
 - 150 kW
 - 576 kWh



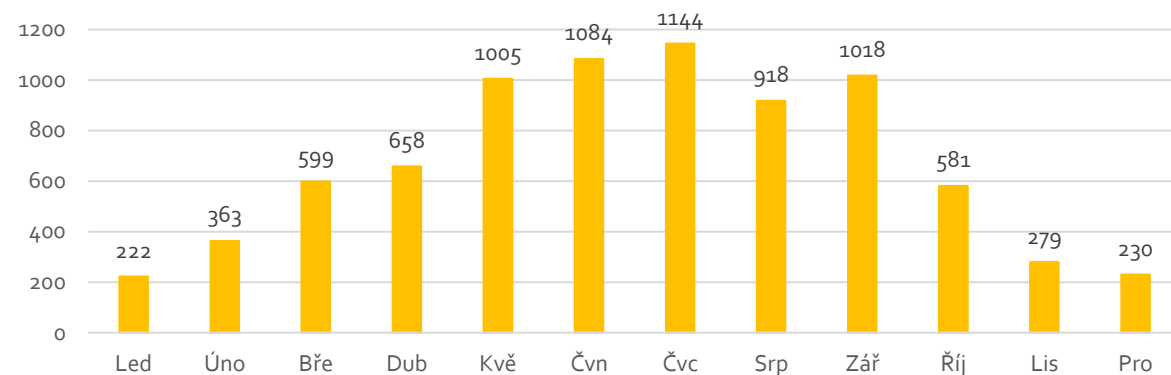
Reference:

- Rousměrov
- 150 kW
- 192 kWh

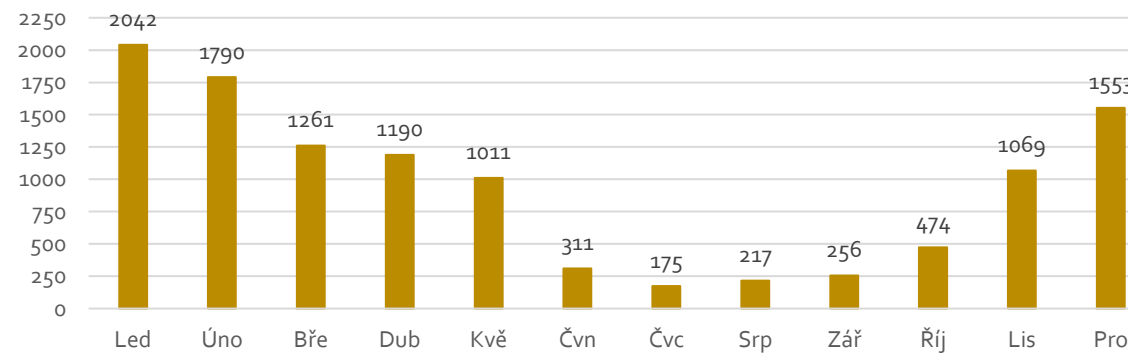




Měsíční výroba FVE 2023 (kWh)



Měsíční spotřeba 2023 (kWh)



REFERENCE: HES Kalvodova

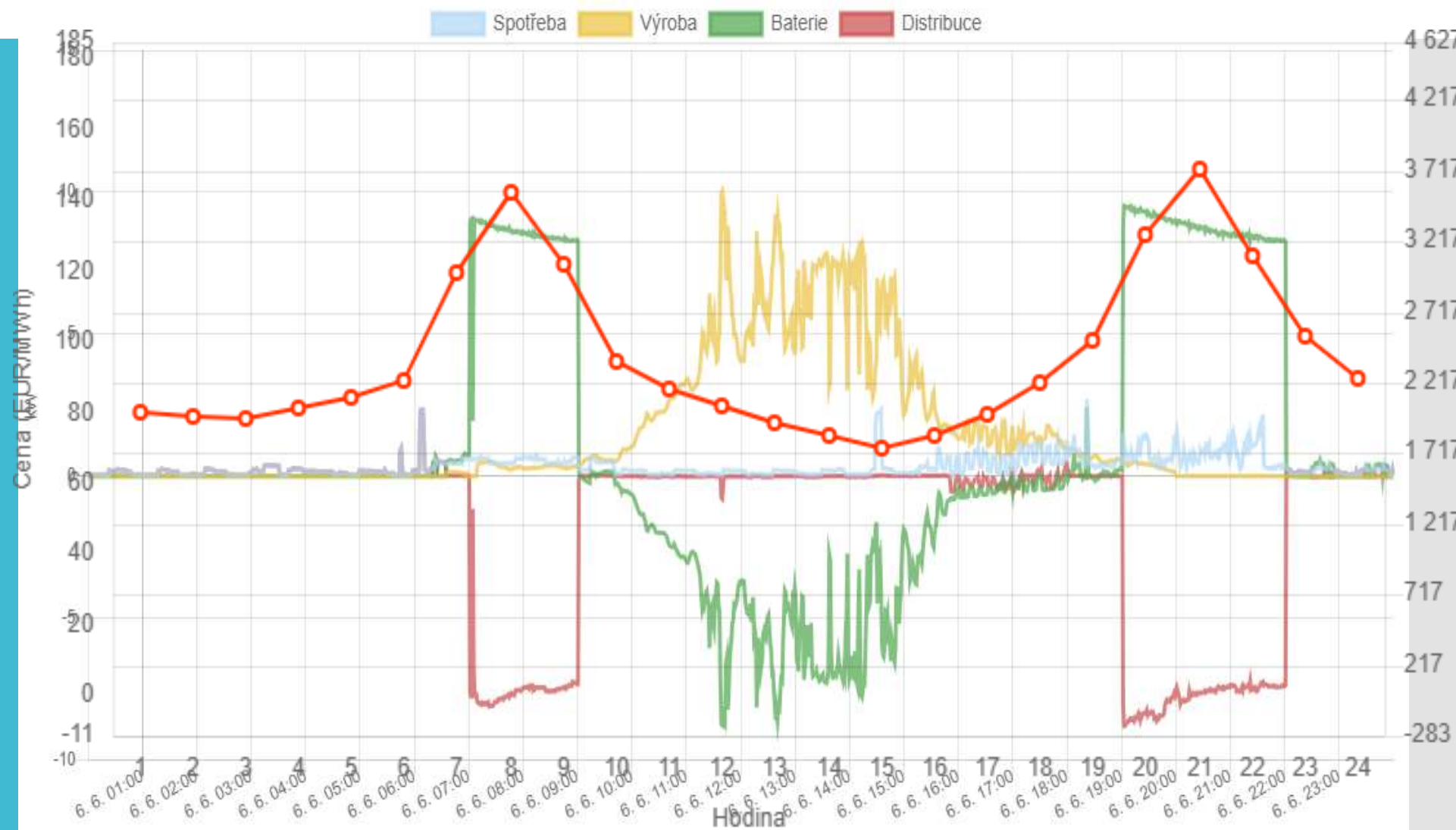
FVE 9,9 kWp
10 kW
4 kWh

Přebytky z FVE, energy management, spotové obchodování

Využití FVE

Řízený prodej
večer a ráno

Přes poledne
bez přetoku



Měsíc	Celková spotřeba (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)	Výroba FVE (kWh)	Dodávka do sítě (kWh)	Odběr ze sítě	Dodávka do sítě (Kč)	Náklady na EE (Kč)	Dosažená cena (Kč/kWh)	Měsíc	Celková spotřeba (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)	Výroba FVE (kWh)	Dodávka do sítě (kWh)	Odběr ze sítě (Kč)	Dodávka do sítě (Kč)	Náklady na EE (Kč)	Dosažená cena (Kč/kWh)
06/2023	435	215	1 084	864	1 560	2 219	-659	-1,5	01/2024	2 111	1 816	328	33	8 493	47	8 446	4,0
07/2023	287	252	1 144	1 109	1 345	2 425	-1 080	-3,7	02/2024	1 157	794	402	39	3 638	67	3 571	3,1
08/2023	359	348	919	908	1 531	2 342	-811	-2,2	03/2024	1 134	493	763	122	2 574	131	2 443	2,1
09/2023	425	352	1 018	945	1 515	3 121	-1 606	-3,7	04/2024	706	190	914	398	1 303	722	581	0,8
10/2023	642	570	581	509	2 126	1 565	561	0,87	05/2024	498	169	1 051	722	1 168	1 529	-361	-0,7
11/2023	1 226	1 097	280	151	3 865	435	3 429	2,8	06/2024	439	155	1 022	738	1 297	1 955	-658	-1,5
12/2023	1 739	1 622	230	113	4 662	181	4 481	2,6	07/2024	371	155	1 092	876	1 232	2 159	-927	-2,50
Celkem	5 113	4 456	5 256	4 599	16 604	12 288	4 316	0,85 (s DPH)	08/2024	386	176	1 060	850	1 407	2 674	-1 267	-3,28
									09/2024	485	252	830	597	1 630	1 742	-112	-0,23
									10/2024								
									11/2024								
									12/2024								
									Celkem	7 287	4 200	7 462	4 375	22 742	11 026	11 716	1,60 (s DPH)

REFERENCE: HES Kalvodova

FVE 9,9 kWp
10W
41 kWh

Přebytky z FVE, energy management, spotové obchodování



Předtím...

Období	Spotřeba NT (kWh)	Spotřeba VT (kWh)	Celková spotřeba (kWh)	Celková platba vč. DPH	Jednotková cena (Kč/kWh)
2016/2017	20 390	714	21 104	57 384,-	2,72
2017/2018	23 824	1 262	25 086	68 747,-	2,74
2018/2019	22 760	1 674	24 434	73 232,-	2,99
2019/2020	20 931	1 170	22 101	77 069,-	3,48
2020/2021	26 526	2 590	29 116	93 306,-	3,20
2021/2022	25 346	1 027	26 373	116 848,-	4,43
2022/2023*	21 120	3 963	25 083	156 340,-	6,23 (s DPH)

Potom...

Měsíc	Celková spotřeba (kWh)	Odběr ze sítě (kWh)	Výroba FVE (kWh)	Dodávka do sítě (kWh)	Odběr ze sítě (Kč)	Dodávka do sítě (Kč)	Náklady na EE (Kč)	Dosažená cena (Kč/kWh)
01/2024	4 442	3 827	756	141	17 763,-	216,-	17 547,-	3,95
02/2024	3 283	2 678	722	117	11 354,-	122,-	11 232,-	3,42
03/2024	2 798	1 438	1 815	455	6 346,-	405,-	5 941,-	2,12
04/2024	2 069	556	2 248	735	3 116,-	364,-	2 752,-	1,33
05/2024	1 000	85	2 053	1 138	1 230,-	1 417,-	- 187,-	-0,18
06/2024	649	226	1 030	607	1 719,-	1 654,-	65,-	0,1
07/2024	657	129	1 200	672	1 364,-	1 783,-	- 419,-	-0,63
08/2024	1 100	98	2 954	1 952	1 382,-	3 681,-	-2 299,-	-2,09
09/2024	1 039	164	2 204	1 329	1 570,-	2 422,-	-852,-	-0,82
10/2024								
11/2024								
12/2024								
Celkem	17 037	9 201	14 982	7 146	45 844,-	12 064,-	33 780,-	1,98 (s DPH)

REFERENCE: HES Vejanov

FVE 20 kWp
10 kW
4 kWh

Přebytky z FVE, energy management, spotové obchodování

Sídlo společnosti

Šárecká 1449/37
160 00 Praha
Česká Republika

Administrativní
zázemí, vývojové
kanceláře a
vývojová laboratoř

Hlavanova 81/4
326 00 Plzeň
Česká Republika

Sklady

Americká 54
336 01 Blovice
Česká Republika

Sériová výroba
bateriových úložišť

Jaroslava Ježka
1338/18a
790 01 Jeseník
Česká Republika

info@aers.cz

+420 737 856 513

**Díky za pozornost,
dotazy?**

AERS s.r.o.

Cyril Svozil

Tel: 606 641 916

E-mail:

cyril.svozil@fenixgroup.cz

Více na www.aers.cz