

Elektrolyzér SILYZER 300 - Tabulky ročních vstupů a výstupů elektrolyzéru, tabulky ročních výnosů a nákladů, výsledné NPV a parametry použitých technologií

Všechny uvedené ceny a výpočty jsou bez započtení DPH

Table with columns: Rok, Kč-MWh⁻¹, Výchozí cena 1 MWh el. ene., Průměrná cena 1 MWh-r⁻¹, Výnosnost investice ROI (%), Čistá současná hodnota NPV (Kč).

Table with 2 columns: Roční náklady na údržbu, obsluhu a mzdy NUM (Kč-r⁻¹), 91 400

Table with 2 columns: Parameter (e.g., Sdružené napětí, Elektrický příkon), Value (e.g., 400, 1,5)

Table with 2 columns: Electrolyzer SILYZER 300 - základní parametry (e.g., Měrná spotřeba el. energie, Účinnost)

Table with 2 columns: Různé roční míry inflace (e.g., Roční míra inflace regulované složky silové elektřiny), Rate (e.g., 0,02, 1,02)

Table with 2 columns: Output parameters of electrolyzer (e.g., Tlak H₂, Teplota H₂)

Table with 2 columns: Water prices (e.g., Cena vody, Cena zemního plynu), Value (e.g., 80,9, 436,9)

Table with 2 columns: Poměrná anuita aᵢ (-), 0,12

Table with 4 columns: Provozovatel distribuční soustavy, Hladina napětí, Měsíční cena za roční rezervovanou kapacitu, Cena za použití sítí VVN a VN

Table with 2 columns: Service costs (e.g., Cena za systémové služby, Cena za úhradu nákladů spojených s POZE)

Main data table with 13 columns (Rok 1-13) and rows for various metrics: TNS, TME, TVH2, TVO2, TNE, TSV, TNV, TVV, and CF.

Table with 2 columns: Kurz EUR/CZK (Kč-EUR⁻¹), 25,7

Table with 2 columns: Efficiency and emissions (e.g., Výhřevnost vodíku, Cena zemního plynu)

Table with 2 columns: Installed electrolyzer capacity and production (e.g., Celkový instalovaný el. výkon, Množství vyrobeného H₂)







Elektrolyzátor GenFuel 5 MW - Tabulky ročních vstupů a výstupů elektrolyzátoru, tabulky ročních výnosů a nákladů, výsledné NPV a parametry použitých technologií

Všechny uvedené ceny a výpočty jsou bez započtení DPH.

Celkem zapláceno za silovou elektřinu za rok												
TNS (Kč·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	18 511 901	18 337 005	19 348 524	20 227 421	20 939 070	21 844 188	22 623 257	21 967 284	22 879 521	22 909 924	23 392 343	23 872 061
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	24 809 021	25 316 148	25 761 424	26 207 752	26 601 365	27 028 077	27 447 774					
Celkové množství nakoupené el. energie za rok												
TME (MWh·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	28 280	27 850	28 585	29 160	29 555	30 105	30 515	29 675	30 195	29 950	30 085	30 210
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	30 420	30 540	30 610	30 675	30 695	30 735	30 765					
Celkové množství vyrobeného vodíku												
TVH <sub>2</sub> (kg·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	506 495	498 794	511 957	522 256	529 330	539 181	546 524	531 479	540 792	536 405	538 822	541 061
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	544 822	546 971	548 225	549 389	549 747	550 464	551 001					
Celkové množství vyrobeného kyslíku												
TVO <sub>2</sub> (kg·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	253 247	249 397	255 979	261 128	264 665	269 590	273 262	265 740	270 396	268 202	269 411	270 531
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	272 411	273 486	274 113	274 695	274 874	275 232	275 501					
Celkové roční náklady za nakoupenou el. energii												
TNE (Kč·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	37 392 611	37 460 124	38 933 307	40 253 803	41 381 811	42 741 952	43 957 780	43 494 688	44 879 796	45 232 978	46 123 595	47 016 776
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	48 794 314	49 736 487	50 613 103	51 497 202	52 325 521	53 199 277	54 071 308					
Celkové roční spotřeba vody												
TSV (l·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	5 795 972	5 707 844	5 858 482	5 976 328	6 057 283	6 170 005	6 254 034	6 081 877	6 188 450	6 138 238	6 165 906	6 191 524
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	6 234 564	6 259 158	6 273 504	6 286 826	6 290 925	6 299 123	6 305 271					
Celkové roční náklady na vodu												
TNV (Kč·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	468 894	474 694	500 864	525 245	547 266	573 059	597 128	596 950	624 418	636 693	657 471	678 688
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	722 213	745 363	767 990	791 170	813 853	837 731	862 028					
Celkové roční výnosy za vodik												
TVV (Kč·r <sup>-1</sup> )												
Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	11 531 542	11 356 203	11 655 909	11 890 373	12 051 440	12 275 709	12 442 892	12 100 371	12 312 408	12 212 506	12 267 554	12 318 524
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	12 404 155	12 453 086	12 481 630	12 508 134	12 516 290	12 532 600	12 544 833					
Roční peněžní tok												
CF (Kč·r <sup>-1</sup> )												
Rok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		-106 900 000	-26 436 864	-26 685 515	-27 885 162	-28 995 575	-29 984 538	-31 146 202	-32 218 915	-32 098 167	-33 298 706	-33 764 065
Rok	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		-37 219 272	-38 135 664	-39 006 363	-39 887 138	-40 729 985	-41 611 308	-42 495 403				

Poměrná anuita	0,12
$a_n$	

Kurz	25,7
EUR/CZK (Kč·EUR <sup>-1</sup> )	

Různé roční míry inflace		
Roční míra inflace regulované složky silové elektřiny $i_r$ (-)	0,02	1,02
Roční míra inflace $i_a$ (-)	0,03	1,03
Roční míra inflace silové elektřiny na denním trhu $i_s$ (-)	0,01	1,01
Diskont $r$ (-)	0,10	1,10

Výstupní parametry vyrobeného z elektrolyzátoru H <sub>2</sub>	
Tlak H <sub>2</sub> p (MPa)	4
Teplota H <sub>2</sub> T (°C)	70
Přepočít 1 kg H <sub>2</sub> na Nm <sup>3</sup> PH (Nm <sup>3</sup> )	11,11

Maximální cena elektřiny pro každý rok, za kterou ještě nakupujeme el. energii 5 MWh pro každou hodinu CM (Kč·MWh <sup>-1</sup> )	Výchozí cena 1 MWh el. ene. - na jejím základě jsou určeny ceny v dalších letech VC (Kč·MWh <sup>-1</sup> )	Průměrná cena 1 MWh·r <sup>-1</sup> PC (Kč·MWh <sup>-1</sup> )
Rok	Kč·MWh <sup>-1</sup>	
	1000	1054
1	1 000	
2	1 005	
3	1 035	
4	1 065	
5	1 090	
6	1 120	
7	1 145	
8	1 140	
9	1 170	
10	1 180	
11	1 200	
12	1 220	
13	1 240	
14	1 260	
15	1 280	
16	1 300	
17	1 320	
18	1 340	
19	1 360	
20	1 380	

  

Výnosnost investice ROI (%)	-37,18
Čistá současná hodnota NPV (Kč)	-378 311 762

  

Výrobní náklady H <sub>2</sub> pro rok 1 investice	
Ekvivalentní roční výrobní náklady na výrobu celkového množství H <sub>2</sub> za rok $N_{vr}$ (Kč·r <sup>-1</sup> )	59 169 252
Poměrné ekvivalentní roční výrobní náklady na 1 kg H <sub>2</sub> $n_{v,kg}$ (Kč·kg <sup>-1</sup> ·r <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	110,32
Poměrné ekvivalentní roční výrobní náklady na 1 MWh z H <sub>2</sub> $n_{v,MWh}$ (Kč·MWh <sup>-1</sup> ·r <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	3 337,50

  

GenFuel 5 MW - Počáteční investice a CF roku 0 investice	
Počáteční investice za jednotlivé položky (Kč)	
GenFuel 5 MW - Pt = 5 MW	102 800 000
Transformátor napájecí elektrolyzátor	3 000 000
Platba OTE, a. s. za získání statusu subjektu zúčtování	100 000
Cena za rezervaci příkonu	1 000 000
CF roku 0	106 900 000

  

Roční náklady na údržbu, obsluhu a mzdy NUM (Kč·r <sup>-1</sup> )	106 900
---	---------

  

Transformátor napájecí elektrolyzátor	
Účinnost $\eta$ (%)	99,5

  

Celkový instalovaný el. výkon elektrolyzátoru Pt = 5 MW - 5 žlávků	
Množství vyrobeného H <sub>2</sub> elektrolyzátor za hodinu VH <sub>2</sub> (kg·h <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	90
Množství zpotřebované vody na výrobu 1 m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> SV (l·m <sup>-3</sup> H <sub>2</sub> )	1030

  

Cena vody CV (Kč·m <sup>-3</sup> )	
Cena zemního plynu CP (Kč·MWh <sup>-1</sup> )	
Cena vodíku za kg CH <sub>2,kg</sub> (Kč·kg <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	106,78
Cena vodíku za MWh CH <sub>2,MWh</sub> (Kč·MWh <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	
CH <sub>2,kg</sub> (Kč·kg <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> ) - pro NPV = 0	80,9
CH <sub>2,MWh</sub> (Kč·MWh <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	688,76

  

Výhřevnost vodíku VH <sub>2</sub> (MWh·kg <sup>-1</sup> )	0,03
Cena zemního plynu CP (EUR·MWh <sup>-1</sup> )	17
Cena emisní povolenky v Kč CEP <sub>Kč</sub> (Kč·t <sup>-1</sup> CO <sub>2</sub> )	1259,3
Cena emisní povolenky v eurech CEP <sub>EUR</sub> (EUR·t <sup>-1</sup> CO <sub>2</sub> )	49
Emise CO <sub>2</sub> zemního plynu EZP (t CO <sub>2</sub> ·MWh <sup>-1</sup> )	0,2

  

Elektrolyzátor GenFuel 5 MW - základní parametry	
Měrná spotřeba el. energie na 1 kg H <sub>2</sub> MSE (kWh·kg <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	55,56
Účinnost $\eta$ (%)	84,00
Měrná spotřeba vody na výrobu 1 m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> MSV (l·m <sup>-3</sup> H <sub>2</sub> )	1,03
Měrná výroba H <sub>2</sub> z 1 MW el. příkonu za hodinu MVH (kg·h <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> )	18

  

Cena za systémové služby CSYS (Kč·MWh <sup>-1</sup> )	93,30
Cena na úhradu nákladů spojených s POZE CPOZE (Kč·MW <sup>-1</sup> ·měsíc <sup>-1</sup> )	65 510,69
Cena za OTE COTE (Kč·OM <sup>-1</sup> ·měsíc <sup>-1</sup> )	3,91
Cena za rezervovaný příkon CRP (Kč·MW <sup>-1</sup> )	200 000,00
Daň z elektřiny CD (Kč·MWh <sup>-1</sup> )	28,30
Cena za získání statusu subjektu zúčtování CSZ (Kč)	100 000,00
Cena za činnost zúčtování CČZ (Kč·měsíc <sup>-1</sup> )	15 000,00
Cena za poskytování skutečných hodnot účastníkům trhu s elektřinou CPH (Kč·měsíc <sup>-1</sup> )	1 000,00
Cena za činnost organizace trhu COT (Kč·MWh <sup>-1</sup> )	1,42
Cena za činnost poskytování údajů z evidence o obchodních transakcích CPT (Kč·měsíc <sup>-1</sup> )	2 875,00



Grafické průběhy a srovnávací tabulky pro všechny 3 elektrolyzéry (SILYZER 200, 300 a GenFuel 5 MW)

Všechny uvedené ceny a výpočty jsou bez započtení DPH

	SILYZER 300	SILYZER 200	GenFuel 5 MW
Výnosnost investice ROI (%)	-41,99	-19,84	-37,18
Čistá současná hodnota NPV (Kč)	-357 515 985	-437 363 105	-378 311 762

Roční produkce a náklady spojené s provozem elektrolyzérů v roce 1 (výchozí cena 1 000 Kč·MWh <sup>-1</sup> )			
	SILYZER 300	SILYZER 200	GenFuel 5 MW
Celkové množství nakoupené el. energie za rok TME (MWh·r <sup>-1</sup> )	28 280	28 280	28 280
Celkem zapláceno za sílovou elektřinu za rok TNS (Kč·r <sup>-1</sup> )	18 511 901	18 511 901	18 511 901
Celkové roční množství vyrobeného vodíku TVH2 (kg·r <sup>-1</sup> )	549 275	452 344	506 495
Celkové roční množství vyrobeného kyslíku TVO2 (kg·r <sup>-1</sup> )	274 638	226 172	253 247
Celkové roční náklady za nakoupenou el. energii TNE (Kč·r <sup>-1</sup> )	37 392 611	37 392 611	37 392 611
Celkové roční spotřeba vody TSV (l·r <sup>-1</sup> )	9 796 323	8 067 560	5 795 972
Celkové roční náklady na vodu TNV (Kč·r <sup>-1</sup> )	792 523	652 666	468 894
Celkové roční výnosy za vodík TVV (Kč·r <sup>-1</sup> )	12 505 537	10 298 677	11 531 542
Zisk před započtením úroků, daní a odpisů EBITDA (Kč·r <sup>-1</sup> )	-25 770 997	-27 940 800	-26 436 864
Zisk před zdaněním a úroky EBIT (Kč·r <sup>-1</sup> )	-30 034 847	-39 873 080	-31 432 605
Zisk před zdaněním EBT (Kč·r <sup>-1</sup> )	-30 034 847	-39 873 080	-31 432 605
Čistý zisk EAT (Kč·r <sup>-1</sup> )	-30 034 847	-39 873 080	-31 432 605
Roční peněžní tok CF (Kč·r <sup>-1</sup> )	-25 770 997	-27 940 800	-26 436 864
Ekvivalentní roční výrobní náklady na výrobu celkového množství H <sub>2</sub> za rok Nvr (Kč·r <sup>-1</sup> )	57 785 955	59 964 081	59 169 252
Poměrné ekvivalentní roční výrobní náklady na 1 kg H <sub>2</sub> n <sub>H<sub>2</sub></sub> (Kč·kg <sup>-1</sup> ·r <sup>-1</sup> ·H <sub>2</sub> )	99,35	163,83	110,32
Poměrné ekvivalentní roční výrobní náklady na 1 MWh z H <sub>2</sub> n <sub>MWh,H<sub>2</sub></sub> (Kč·MWh <sup>-1</sup> ·r <sup>-1</sup> ·H <sub>2</sub> )	3 005,61	4 956,20	3 337,50

Závislost NPV na měnícím se diskontu pro investici do elektrolyzéry SILYZER 300												
NPV (Kč)												
Diskont r (%)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Diskont r (%)	-635 538 493	-582 596 280	-536 613 276	-496 532 183	-461 472 221	-430 697 499	-403 591 386	-379 635 693	-358 393 707	-339 496 342	-322 630 783	
Diskont r (%)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Diskont r (%)	-307 531 176	-293 970 950	-281 756 486	-270 721 878	-260 724 588	-251 641 827	-243 367 542	-235 809 902	-228 889 180	-222 535 991	-216 689 794	
Diskont r (%)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Diskont r (%)	-211 297 636	-206 313 088	-201 695 347	-197 408 463	-193 420 697	-189 703 955	-186 233 318	-182 986 634	-179 944 168	-177 088 298	-174 403 260	
Diskont r (%)	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Diskont r (%)	-171 874 919	-169 490 579	-167 238 809	-165 109 303	-163 092 747	-161 180 709	-159 365 544	-157 640 303	-155 998 666	-154 434 869	-152 943 649	
Diskont r (%)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
Diskont r (%)	-151 520 191	-150 160 087	-148 859 291	-147 614 085	-146 421 048	-145 277 029	-144 179 118	-143 124 627	-142 111 068	-141 136 138	-140 197 699	

Závislost NPV na měnícím se diskontu pro investici do elektrolyzéry SILYZER 200												
NPV (Kč)												
Diskont r (%)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Diskont r (%)	-761 796 414	-706 714 004	-658 862 789	-617 145 003	-580 646 058	-548 601 734	-520 371 594	-495 417 381	-473 285 422	-453 592 246	-436 012 814	
Diskont r (%)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Diskont r (%)	-420 270 844	-406 130 851	-393 391 574	-381 880 535	-371 449 530	-361 970 873	-353 334 267	-345 444 192	-338 217 709	-331 582 625	-325 475 941	
Diskont r (%)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Diskont r (%)	-319 842 547	-314 634 117	-309 808 171	-305 327 282	-301 158 395	-297 272 252	-293 642 898	-290 247 254	-287 064 758	-284 077 047	-281 267 690	
Diskont r (%)	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Diskont r (%)	-278 621 955	-276 126 604	-273 769 722	-271 540 558	-269 429 399	-267 427 452	-265 526 739	-263 720 012	-262 000 674	-260 362 710	-258 800 627	
Diskont r (%)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
Diskont r (%)	-253 364 385	-252 109 276	-250 905 633	-249 750 412	-248 640 795	-247 574 176	-246 548 141	-245 560 449	-244 609 020	-243 691 917	-242 807 338	

Závislost NPV na měnícím se diskontu pro investici do elektrolyzéry GenFuel 5 MW												
NPV (Kč)												
Diskont r (%)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Diskont r (%)	-656 371 029	-602 982 235	-556 606 598	-516 179 060	-480 812 327	-449 765 023	-422 415 888	-398 242 809	-376 805 743	-357 732 762	-340 708 628	
Diskont r (%)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Diskont r (%)	-326 916 374	-311 774 736	-299 441 463	-288 298 349	-278 201 702	-269 027 731	-260 669 511	-253 034 446	-246 042 144	-239 622 632	-233 714 853	
Diskont r (%)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Diskont r (%)	-228 265 398	-223 227 438	-218 559 810	-214 226 250	-210 194 733	-206 436 915	-202 927 651	-199 644 587	-196 567 805	-193 679 522	-190 963 825	
Diskont r (%)	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Diskont r (%)	-188 406 446	-185 994 568	-183 716 653	-181 562 292	-179 522 083	-177 587 511	-175 750 854	-174 005 098	-172 343 856	-170 761 307	-169 252 135	
Diskont r (%)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
Diskont r (%)	-167 811 477	-166 434 878	-165 118 251	-163 857 840	-162 650 188	-161 492 110	-160 380 666	-159 313 139	-158 287 017	-157 299 969	-156 349 834	

Zaplacené daň ND (Kč·r <sup>-1</sup> )			
Zaplacené daň z příjmu 19 % ve 20. roce životnosti investice			
Výchozí cena 1 MWh el. energie VC (Kč·MWh <sup>-1</sup> )	SILYZER 300	GenFuel 5 MW	SILYZER 200
1 000	0	0	0
900	0	0	0
800	0	0	0
700	0	0	0
600	0	0	0
500	0	0	3 372 191
400	0	0	4 902 675
300	0	0	6 370 955
200	0	688 461	7 178 606
100	0	1 366 867	7 617 769
0	0	1 862 186	7 588 214
-100	0	2 217 916	7 474 285
-200	0	2 455 495	7 643 233
-300	0	2 598 948	7 294 907
-400	0	2 673 309	7 775 790

