

Riadenie a meranie spotreby elektrickej energie, skutočný stav a možnosti.

Príklady ekonomického riešenia merania spotreby. Ako dosiahnuť zhodu medzi zákazníkom a kempingom pri náraste cien elektriny. Paušál, alebo meranie spotreby?

Počítajme, že cena elektriny sa v kempingu pri regulovaných cenách pre malý podnik cenách pohybuje okolo 30 centov za kilowathodinu aj s distribučnými poplatkami. Čo sa stane, keď podľa trizvých odhadov, narastie cena silovej elektriny z terajších cca 98 až 170 euro za MWh na 250 euro až 750 Eur??? 24. 10.2020 predseda vlády ohlásil zastropovanie ceny elektriny na 199 Euro za MWh. Boli prezentované základné informácie. Predbežne je to pre dva mesiace tohoto roku a tri mesiace budúceho roku. Bude to tak, ako je to prezentované a čo bude potom? Na koľko rokov je predaná produkcia slovenských elektrární, koľko rokov bude tento stav trvať? Vydrží to naša ekonomika??? Nebudem sa hrať na prognostika. Teraz je zrejmé, že cena elektriny pôjde cca na dvojnásobok. A čo s tým v kempingu? Ako sa k tomu postavia prevádzkovatelia a ako karavanisti??? Pre príklad čo platí doteraz:

Cenník pre malé podniky od 1.10.2022

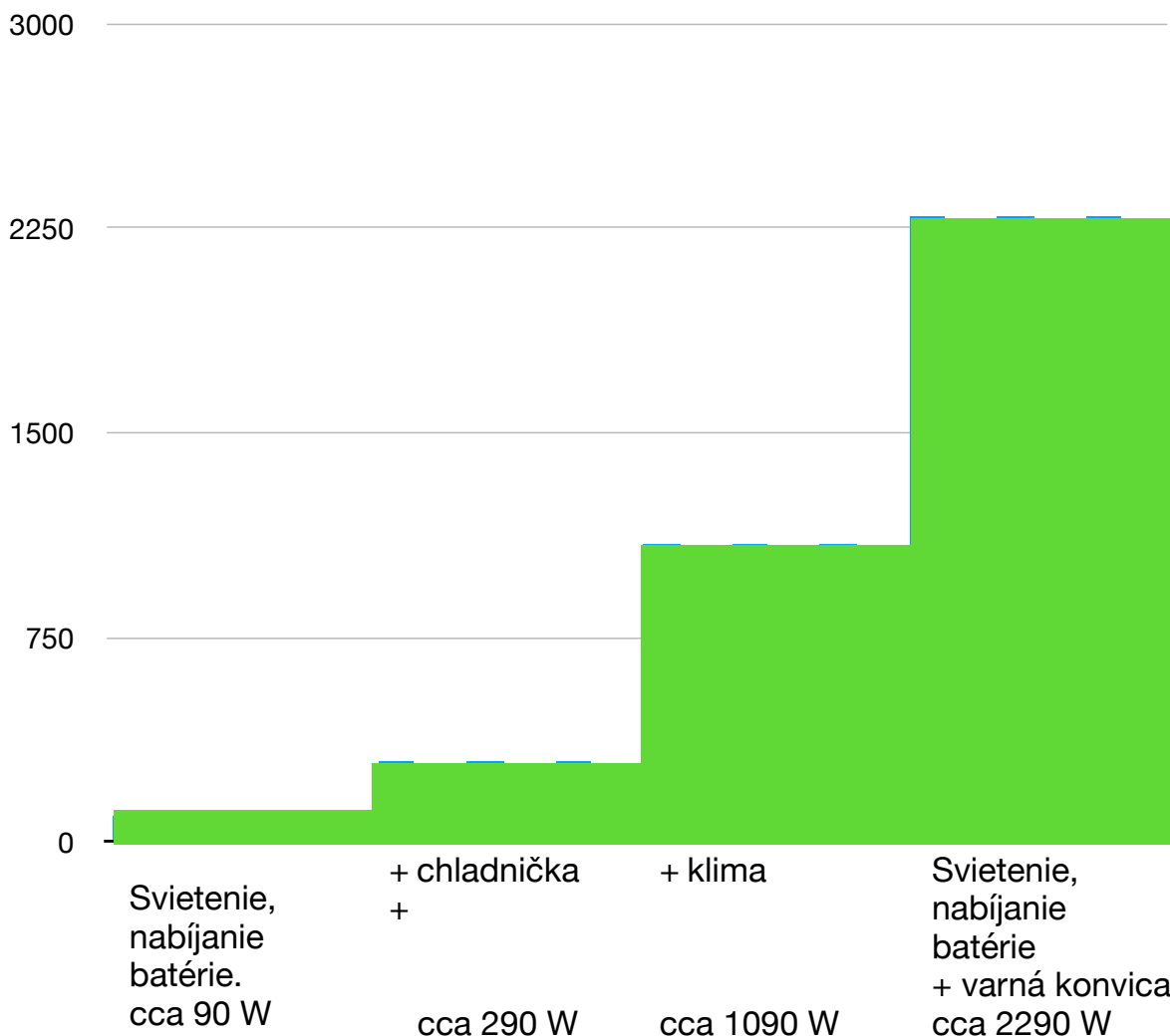
Tarifa dodávky elektriny	KONEČNÁ CENA					
	Fixná mesačná platba (EUR/mes/OM)		Vysoká tarifa (EUR/MWh)		Nízka tarifa (EUR/MWh)	
	bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
Jednotarif	1,1 + podľa ističa	1,32 + podľa ističa	149,8868	179,8642		
Dvojtarif	1,1 + podľa ističa	1,32 + podľa ističa	154,5056	185,4067	116,0947	139,3136
Vykurovanie	1,1 + podľa ističa	1,32 + podľa ističa	157,9393	189,5272	114,0748	136,8898
Verejné osvetlenie	1,1 + podľa ističa	1,32 + podľa ističa	104,6488	125,5786		

CENNÍK DODÁVKY ELEKTRINY PRE NEREGULOVANÝCH ZÁKAZNÍKOV

Produkt	Distribučná sadzba	Mesačná platba za OM		Platba za dodanú elektrinu			
		bez DPH	s DPH	VT		NT	
				EUR/MWh bez DPH	EUR/MWh s DPH	EUR/MWh bez DPH	EUR/MWh s DPH
Jednotarif (DMP1)	C1, C2, C3, C2-X3, X3-C2	2,00	2,40	720,00	864,00	-	-
Dvojtarif (DMP4)	C4, C5, C6, C2-X3, X3-C2	2,00	2,40	730,00	876,00	710,00	852,00
Vykurovanie (DMP7)	C7, C2-X3, X3-C2	2,00	2,40	715,00	858,00	715,00	858,00
Verejné osvetlenie (DMP10)	C10, C2-X3, X3-C2	2,00	2,40	580,00	696,00	-	-

*Na základe vyhlášky úradu č. 18/2017 Z. z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia v elektroenergetike a niektoré podmienky vykonávania regulovaných činností v elektroenergetike v znení neskorších predpisov, sa na účely cenovej regulácie dodávky elektriny malému podniku na rok **t**, považuje za malý podnik koncový odberateľ elektriny s ročnou spotrebou elektriny za všetky jeho odberné miesta najviac 30 000 kWh za rok **t-2** s výnimkou odberateľov elektriny v domácnosti, pričom rokom **t** sa rozumie regulačný rok, na ktorý sa určuje cena za dodávku elektriny pre malý podnik*

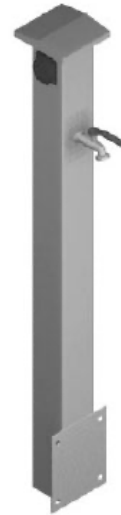
To znamená priemernú dennú spotrebu cca 100 kWh, čo je cca 4 kW priemernej spotreby - osvetlenie, ohrev vody ... a kde je priestor pre spotrebu návštevníkov?



Pri dnešných podmienkach počítajme priemernú spotrebu normálneho karavanu v priemere 5 -10 kWh denne / chladnička, nabíjanie batérie, satelit, televízor, svetlo, občas nejaká káva - čaj v konvici// bez varenia a klimatizácie... čomu zodpovedá denná cena v priemere 3 -5 euro pri pôvodnej cene 98 Euro za MWh. Pri rovnakom energetickom zaťažení po zdražení cena bude musieť ísť na 8 až 10 eur za deň. No a poznajúc davovú psychózu je reálny predpoklad, že ak platím 10 euro za deň, tak to využijem.....no a ceny pôjdu hore, pretože to kempingy neustoja. Dá sa ísť cestou voľby ističov cca 6A a 16A a tomu prispôsobené ceny pripojenia. Istič 6 A obmedzí spotrebu maximálne na 1200 až 1400 W, čo je za deň možných 10 až 30 kWh. Tadiat' to cesta asi nevedie. No ako som v takej debате už súhlasil s konštatovaním, že vždy je niekto nespokojný a cíti sa poškodený. Nemyslím, že sa situácia vráti do kolají, ktoré sme tu poznali doteraz. Cena všetkého pôjde hore, no a pre rozumné kompromisy je jediným riešením meranie spotreby. Tento krok / najmä pri vysokých cenách / rapídne znižuje spotrebu energie.

Čo to znamená pre vzťah kemping karavanista? Obmedzenie spotreby cez malú hodnotu ističa neznamena kontrolu celkovej spotreby karavanistu. Značná časť karavanistov v snahe získať nezávislosť investovala do samostatnosti svojho karavanu. Či už sú to solárne zariadenia, moderné LiFePo batérie a podobne, mnohé cesty pre autonómnosť sa ukázali ako slepá ulica napr. Efoy. Dožadujú sa neúčtovať pripojenie na elektriku lebo ju nepotrebujú. Lenže veľa kempingov má s tým zlé skúsenosti, pretože zistí, že sa takýto zákazník nerozpakuje zapojiť do zásuvky nabíjačku na bicykle, a to v tom lepšom prípade. Samozrejme to tiež znamená zvýšené nároky na spotrebu energie v spoločných kuchynkách... Takže dôveruj, ale preveruj. Hrať sa na policajta v kempingu a striechnuť kto sa kedy pripojuje je určite cez hranicu. Jediným riešením je sprístupniť zásuvky iba pre tých, ktorí sa prihlásia na odber energie a tento odber merať! Stanovením

rozumnej odplaty za takúto službu, lebo elektrinu môžu predávať iba obchodníci s povolením ju predávať, získame istotu, že na odobratej elektrine neprerobím. Nemusím striehnuť či zákazník naozaj nepoužíva klimatizáciu a iné spotrebiče a pritom zákazník vie, že zaplatí iba to čo minie. No a môžem povedať, že minie podstatne menej, ako keď si platí paušál. Zavedenie takéhoto princípu, keď je istota, že zákazník, ktorý povie, že nechce elektriku ju naozaj nemôže odoberať, zvýši na druhej strane dôveru medzi partnermi a zníži priestor na nezhody.

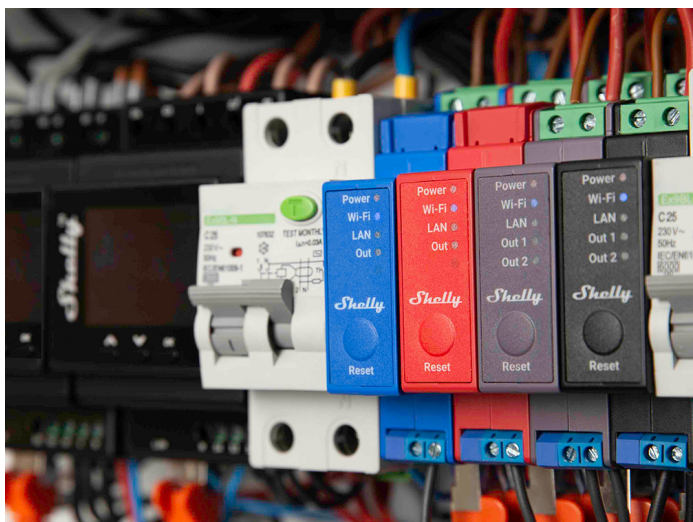


Máme tu niekoľko kempingov, ktoré praktizujú rôzne spôsoby: kemping Gäcel' - mincové automaty, koľko si zaplatíš toľko dostaneš. Otázka ceny tu hrá veľku rolu, cena cez 1000 Euro.



Kemping Komárno praktizoval meranie spotreby s manipulačným poplatkom za pripojenie a odpojenie elektriny 2 euro/ to sa mohlo zmeniť/, podobný, ale samoobslužný systém praktizuje kemping Oravice. Pred pripojením si odfotiš stav, rovnako pri odchode a k spotrebe zaplatíš okolo 5 euro manipulačný poplatok. Cena 15 - 20 Euro plus inštalácia do rozvádzača a práca spojená s odpočtom. Zatvorený rozvádzač a obsluha umožňujúca pripojenie pre tých čo platia za elektrinu.

V dnešnej dobe jestvujú modernejšie prostriedky merania, napr. ponuka výrobkov Shelly, ktoré ponúkajú prostriedky na meranie a ovládanie v rôznom rozsahu možnej automatizácie. Cena bežne dostupných meradiel spotreby na trhu je 20-30 eur na jedno odberné miesto. S montážou možno 40-50 eur. To je podľa očakávanej ceny elektriny poplatok za jeden týždeň.



systemy sú síce inteligentné, ale musia byť na internete. Všetko sa vypočítava a skladuje v cloude fy shelly !

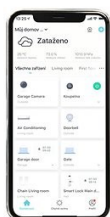
<https://shelly.cloud/>

Sortiment je široký a umožňuje jednoduchou montážou cez aplikáciu neustále sledovať spotrebu celého kempingu, jednotlivých jeho častí a mať pod dozorom aj takú podmienku, ktorú si málokto uvedomuje a to je prekročenie maximálne povoleného odberu, kde

pokuta za taký odber je viac ako desať násobok normálnej ceny podľa dodávateľa. Je teba vedieť, že váš dodávateľ má prehľad o vašej okamžitej spotrebe po 15 minútach....Je jednoduché namontovať aj do starých rozvážačov " domáce" merače s wi-fi pripojením. Chce to však pokryť kemping výkonnou sieťou , ktorá je vyhradená pre spracovanie komunikácie meračov s cloudom kde prebieha celý výpočet a ukladanie údajov dôležitých pre spracovanie.



Je možné použiť komerčne prístupné redukcie do siete pre meranie / prípadne aj spínanie / tu treba dať pozor na prevedenie ohľadom pripojenia najmä ochranného vodiča. Bežne sú na trhu výrobky bez kolíka!, vyskúšať aplikáciu a najmä vymyslieť umiestnenie tak, aby zákazník neodišiel aj so zásuvkou. Cena 15-25 Euro. Výhoda rýchle nasadenie, nevýhoda zaistenie...



Záleží na rozhodnutí majiteľa kempingu, ako sa pripraví na novú sezónu. No je tu snaha o predĺženie sezóny a zimný karavanning. Tam nie je čas na nejaké uvažovanie. Rozhodnutie tieto kempingy musia prijať rýchlo.

Je tu samozrejme ešte ďalšia možnosť. Pobyt v kempe bez pripojenia na elektrickú energiu. Autonómne karavany sú rozšírené, tam by problém nebol. Problém je s niektorými

karavanistami, ktorí sú schopní sa pripájať na elektrinu len počas noci, ale to je o inom. Treba zvládnuť organizačné opatrenia a potom budú všetci spokojní. Napríklad v Podlesku majú označenie pre karavany so zaplattenou elektrinou iné ako tie, ktoré sú bez elektriny, rovnako ich príklad asi budú musieť nasledovať ďalšie kempingy v tom, že majú spoplatnené využívanie elektrických spotrebičov v kuchynke.. S batériou o využiteľnej kapacite cca 100 Ah je reálny predpoklad, že u nás bežná víkendová karavanistika sa dá vydržať aj bez pripojenia na elektriku / samozrejme pri používaní plynového kúrenia a ohrevu teplej vody a varení na plyne/. Pri rozumnej spotrebe, využití plynového kúrenia s rozfukom a normálnym osvetlením sa pohybuje spotreba cca 20 -30 Ah denne - pre



modernú baterku s využitím 150 až 180 Ah to znamená dostatočnú rezervu. Tu treba počítať s tým, že bežná olovenná batéria/ aj gelová/ nemá rada vybíjanie pod 50% kapacity! To znamená, že namiesto 200Ah nainštalovaných v aute môžete reálne počítať so 100 Ah. Aj tak by to malo stačiť na bežný život, dokonca aj s nejakým presom. Lepšia je situácia pri LiFePo batériách, ktoré znesú vybitie až na úroveň 10%. Lepšie sú na tom tí, čo si môžu dovoliť namontovať solárny panel. Ani tak nejde o finančnú stránku ako o doložnosť.

Použitím technických zariadení umožňujúcich meranie a prípadne pripájanie na odber starosti nekončia. Otázka zberu dát pri jednoduchších meračoch v malom kempingu je organizačne zvládnuteľná. Mincové automaty majú nevýhodu vo vysokej kúpnej cene, ale následne majú nízke náklady.

Merače komunikujúce cez internet sa dajú zvládnuť rádovo pre 20-30 miest, ale vo väčšom kempingu nevystačíme so štandardne prístupnou aplikáciou, je nutné komplexné riešenie pre ovládanie, evidenciu a výpočet spotreby. Pri platbe predom kontrola vyčerpania a odpojenie pri značnom prečerpaní. Možnosť využiť kartové terminály, prípadne platbu podobne ako v aquaparkoch predplatenými kartami kempingu... Paradoxne bude treba investovať, aby sme ušetrili. No treba mať v tomto prípade na zreteli to, že paušál zvädza k "plytvaniu" a zavením merania klesne mnohokrát až rádovo spotreba energie. A pritom je to všetko na dobrovoľnom rozhodnutí návštevníka.

To čo máme tu je príklad riešenia rozvádzača jednofázového s využitím zariadenia ..4PM a pre trojfázový rozvod, pričom jedna zásuvka je určená pre náročného zákazníka s odberom 16 A. Tu sú použité merače ...1PM. Pritom nákupná cena komponentov nepresahuje 250 Eur, samozrejme treba rátať cenu práce. Ale nemalo by to byť pri totálnej výmene viac ako 60 -90 Euro na jedno pripojovacie miesto.