speciál DNES

28. 3. 2023

Řešení energií

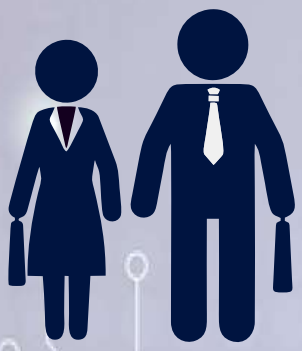
- pro rodinné domy
- pro bytové domy
- pro firmy
- pro obce

česká síť
www.ceskasit.cz

Česká síť s.r.o.
Boženy Němcové 120
344 01 Domažlice
IČ: 26088983
DIČ: CZ26088983

česká síť
www.ceskasit.cz

Česká síť s.r.o.
Boženy Němcové 120
344 01 Domažlice
IČ: 26088983
DIČ: CZ26088983



HLEDÁME
KOLEGY a KOLEGYNĚ

... , kteří chtějí mít vysoký výdělek a měnit svět k lepšímu

Energetické poradce vysoké provize ze zakázek volná pracovní doba	**Revizní techniky** možná trvalá externí spolupráce
Elektrikáře s vyhláškou 50 500 Kč/h	**Montážníky solárních panelů** 450 Kč/h

další profese a bližší informace na www.ceskasit.cz

Přednášky pro veřejnost o energetice,
jejím fungování a budoucnosti, každý měsíc.
Registrace a termíny na obchod@ceskasit.cz

česká síť

Česká síť - jsme k Vám blíž.

Česká síť s.r.o.
Kaznějovská 60
323 00 Plzeň

Česká síť s.r.o.
Boženy Němcové 120
344 01 Domažlice

Česká síť s.r.o.
Pražská 184
339 01 Klatovy

ŘEŠENÍ ENERGIÍ

Speciální příloha

Seznámení s problematikou 4-5
Fungování energetického trhu.
Proč spořit energie?
Co mi přinese fotovoltaika.
Tepelné čerpadlo - ano, či ne?

Energetika rodinných domů 6
Optimální návrh.
Řešení vytápění.
Jak velké baterie.
Kam s elektrárnou?

Dotace a výpočty pro RD 7-8
Na jaké dotace máte nárok?
Optimální velikost elektrárny.
Solární ohřev vody a elektronabíječky.
Příklady řešení.

Energetika bytových domů 9-12
Dotace a ekonomika.
Postup instalace.
Vzorové příklady.
Kotelna s kogenerací.

Firmy 13-16
Jak nezkrachovat a vydělat.
Příklady dle velikosti firem.
Návrh řešení na míru.
Návratnost jako hlavní parametr.

Agrofotovoltaika 17
Zemědělství a energetika.
Zvýšení výnosů.
Zachování dotací.
Rychlé povolení.

Obce a města 18-20
Obec bez platby za energie.
Komunitní energetika.
Čisté životní prostředí.
Jak z budoucnosti udělat současnost.

IT ekonomicky a bezpečně 21
GDPR
Trvalé zálohování.
Nízká energetická náročnost.
Vysoká dostupnost.

Foto na obálce: Chytrá elektrárna

česká síť

www.ceskasit.cz

Speciál DNES je komerční příloha MF DNES

Vedoucí komerčních příloh:
Kamila Hudečková

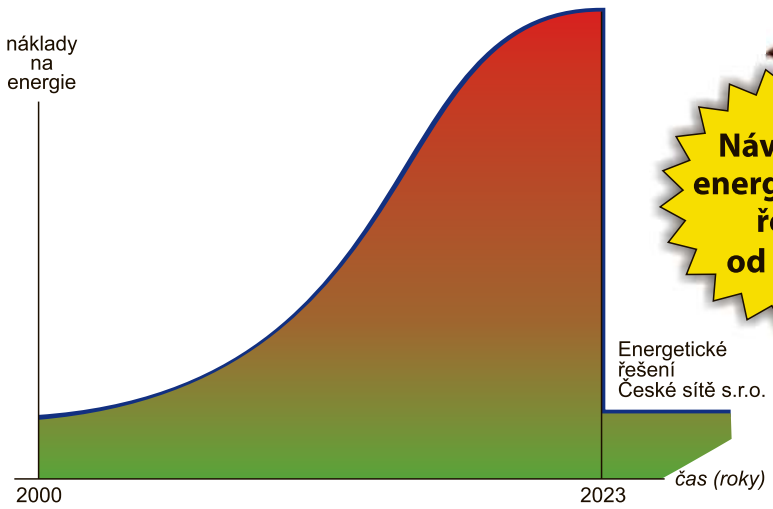
Koordinátorka projektu:
Jana Blažková

Inzerce:
MAFRA, a. s.,
Karla Engliše 519 /11, Praha 5
150 00

Regionální obchod
Martin Uttner
martin.uttner@mafra.cz
Mobil: 734 517 276

Oddělení pro klíčové zákazníky
Václav Faměra
vaclav.famera@mafra.cz
Mobil: 602 658 922

CHYTRÉ ENERGETICKÉ ŘEŠENÍ PRO FIRMY



Snížení nákladů na energie až o 100%

+420 777 596 669

www.ceskasit.cz

česká síť

Energetické řešení pro každého

První zásadou naší firmy je, že neprodáváme solární elektrárny, tepelná čerpadla nebo kogenerační jednotky, ale připravujeme celkové energetické řešení, které musí splňovat takzvaných 5E - Energeticky přínosné, Ekonomické, Ekologické, Estetické a Excelentně splňující požadavky zákazníka.

Do nedávna bylo téměř nesplnitelné skloubit řešení tak, aby bylo ve výsledku jak ekonomické, tak i ekologické. Fosilní zdroje pro výrobu energie byly levnější než ekologické technologie. Tato doba se ale drasticky změnila.

Pro lepší představu uvedu hned jeden příklad. Situaci sice zkreslují dotace, ale i bez dotací by to fungovalo. Domácí solární elektrárna s bateriemi, řízením, chytrou elektrárnou, solárním ohřevem vody a dvěma nabíječkami vyjde podle typu střechy řekněme na 292 000 Kč po odečtení dotace. Takové řešení má ve výsledku celkový elektrický výkon 12 kW. Za rok tak vyrobí přibližně 13 MWh energie a životnost takového systému je zhruba 40 let. Celkem tedy za dobu svého fungování vyrobí 520 MWh, přičemž cena jedné MWh je 570 Kč. V České republice se během výroby 1 MWh vyprodukuje přibližně 0,44 tun oxidu uhličitého. Cena emisní povolenky v současné době činí 90 eur za 1 tunu. Cena emisních povolenek na vyprodukování stejného množství energie vaší budoucí elektrárny je tedy 500 000 Kč. Méně stojí solární elektrárna bez nabíječek a DPH.

Můžeme uvést ještě další příklad z Anglie. Díky masivnímu budování solárních a větrných elektráren a následné akumulaci energie díky nim se před několika lety země obešla na celý jeden den bez uhelných elektráren. Díky dalším a dalším obnovitelným zdrojům se již toto období prodloužilo na více než jeden týden. A optimistické je, že se toto období prodlužuje každým rokem. Důležité na tom je, že tím pádem spálí méně uhlí a tím úměrně méně poškozují životní prostředí. Stejně tak spálí méně plynu a uhlí v průběhu celého roku. Obnovitelné zdroje totiž fungují po celý rok, i když je pravda, že s mnohem menším výkonem než v létě.

V naší představě je Green Deal o postupném omezování fosilních paliv až do té míry, že nebudou vůbec potřeba. Ale vše se musí dělat chytře, systémově a s promyšlenou vizí do budoucna. Musí se od základů změnit výroba a následné nakládání s energií. Dotace musí být chytré a promyšlené, současný trend dotování spotřeby je cesta do pekel. Nynější systém dotací bohužel postrádá hlubší smysl a logiku. Krátkodobě sice fungovat může, ale v delším časovém kontextu nic neřeší. Budoucnost vidím naopak v dotování nějaké opravdu markantní změny, která zajistí fungování celého státu a Evropy.

Dotovat jen výrobu bez akumulace a chytrého řízení ve výsledku pouze rozkolísá trh. Výsledkem budou nízké až nulové ceny energie v letních slunných dnech, mnohem dražší energie v ranní a večerní špičce a drahá energie v zimě. Přitom dobře uchopená energetika postavená na zapojení obnovitelných zdrojů a akumulace, chytrém řízení, bioplynu, kogeneracích a tepelných čerpadlech by přinesla levnější energii všem. Na trhu a v síti nebudou problémy s přebytky a nedostatkem energie, drahé závěrné elektrárny budou potřeba v mnohem menší míře než v současné době a ekonomika všech systémů bude fungovat mnohem lépe. Navíc se tím zajistí stabilita celého systému. A také to, že špinavé uhelné a méně špinavé plynové zdroje budou potřeba mnohem méně než v současné době. Rozhodně to ale neznamená, že je máme bourat. Potřebujeme je na zimu i na podzimní vlhké mlžné období. Energie z nich bude sice drahá, protože velká část nákladů je fixních, ale provoz v těchto obdobích jim zajistí ekonomickou udržitelnost a zároveň minimální škody na životním prostředí.

Stejně tak se musí přistupovat i ke komunitní energetice. I ta by se měla realizovat komplexně a promyšleně. Ideálem je zapojení různých zdrojů energií. Páteří by mohla být solární elektrárna s akumulací. Optimálně s akumulací na maximálně tříhodinovou výrobu solární elektrárny a celodenní spotřebou celé domácnosti. Druhým komponentem jsou tepelná čerpadla na odpadní teplo. Mají mnohem větší účinnost než ta běžně používaná, zejména při nižších teplotách. Dále pak bioplynové stanice s kogenerací, využitím odpadního tepla pro vytápění obce a zásobníky plynu na ukládání plynu na zimu. Kogenerace přitom nemusí fungovat po celý rok, je určena především na pokrytí doby, kdy solární, případně větrná elektrárna nevyrábí dostatek energie. Bioplynová stanice spotřebovává na svůj provoz odpadní organickou hmotu, trávu, listy, odpad ze zemědělské výroby, z čističky odpadních vod a z kuchyní. V tom všem je velké množství energie a může vám vyrobit elektrickou a tepelnou energii vždy, když ji potřebujete, a zároveň velice levně.

Dobře navržený a dotacemi podpořený systém má finanční návratnost zpravidla 1-5 let. Bez dotací počítejte s návratností do 10 let.

Za firmu Česká síť s.r.o.
ing. Jaroslav Rada, jednatel

Soběstačnost je to hlavní, co vám energetické řešení poskytne

V dnešní době se více než kdy dříve ukazuje, jak moc důležitá je mezinárodní samostatnost. Čím více energie si sami vyrobíme, tím méně jí musíme dovážet. Jsme soběstační, nezávislí na ostatních. Vlastní vyrobené energie máme však omezené množství.

Atomová energie je technologicky náročná, nové reaktory se stavějí hodně dlouho a investičně je velice nákladná. Na druhou stranu je pak její provoz finančně velice nenáročný. Máme omezené množství reaktorů, z nichž několik je už blízko konce své životnosti. Máme uran, ale nemáme vůli ho těžit. Nemáme žádný hlubší koncept, co dál s vyhořelým palivem, a nemáme u nás žádný zpracovatelský závod na výrobu paliva. Naštěstí jde dobře skladovat a mohou ho vyrábět i jiní než ruští výrobci.

Druhým adeptem pro výrobu energie je uhlí. Jedná se však o krajně neekologický prostředek na výrobu tepelné energie. Celá uhelná katastrofa začíná těžbou, kterou by nikdo za domem dobrovolně určitě nechtěl. Následuje obří ekologická stopa, kdy je jeho přeprava a technologie spalování energeticky náročná. Technologická náročnost spočívá především v odstranění nebezpečných látek a v obří produkci popela, který je taktéž nebezpečný. Víte například, že z výroby stejného množství energie je větší množství radioaktivních látek v popelu než v jaderném odpadu z atomové elektrárny? O ostatních látkách ani nemluvě.

Zásob plynu a ropy máme na našem území tak zanedbatelné množství, že zde nebudu tento zdroj energie ani nijak sáhodlouze rozebírat. Potenciál vodních elektráren je téměř vyčerpán a nikdo o nové vodní nádrže zřejmě už taky ani nestojí.

Zbývají nám tedy už jen obnovitelné zdroje pro výrobu energie. Větrníky u nás velký potenciál nemají, naopak obrovský mají fotovoltaické elektrárny a kogenerační elektrárny z bioodpadů. Dále pak ještě teplo v odpadech a ve vzduchu. Když se vše špičkově spočítá a připraví a bude se následně s rozmyslem využívat, bude pak potřeba dobývání a dovozu uhlí, plynu a ropy minimální.

Vše se ale musí udělat chytře s přesnou a cílenou strategií a podle toho pak také alokovat finanční zdroje – dotace. Je to nejlepší cesta, jak může stát ovlivnit energetiku a tím i budoucnost celé naší země.

Nestačí ale jenom mezinárodní soběstačnost, důležitá je i ta osobní. Ochrana proti blackoutům, výpadkům energie. Co vám bude doma fungovat, když nepůjde elektřina? Světlo, topení, lednička s mrazákem? Počítač? A poteče vám voda? Většině nejspíš nepůjde vůbec nic. Teplo budou mít snad jen ti, kdo topí dřevem. Naopak těm, kdo mají fotovoltaiku s baterií bude fungovat minimálně vše životně potřebné tak, aby nezmrzli, svítili a nezkazily se jim potraviny v ledničce.

Ekonomickou soběstačnost řeší paradoxně hlavně lidé, kteří by ji z finančních důvodů řešit ani nemuseli, a naopak ji neřeší ti, kteří by měli. Vlastní elektrárnu by měl mít každý. Primárně senioři, mladé rodiny s dětmi a matky samoživitelky. Zkrátka všichni, které citelně ohrožuje zdražení energií. Při dnešních vysokých cenách se dobře navržené energetické řešení zaplatí ve výsledku samo z úspor a prodeje energie. Dobře zpracovaný projekt má vypočtenou ekonomiku a bez problémů slouží i jako podklad pro banku, aby vám poskytla výhodnou půjčku. Součástí našeho řešení je i možnost financování pro všechny velikosti projektu. Například když přijdete o partnera, tak Váš příjem spadne třeba na polovinu, ale náklady budou téměř v původní výši. Když se narodí děti, tak příjmy také spadnou, ale náklady naopak velice výrazně vzrostou.

Kombinace tepelného čerpadla a stávajícího zdroje energie vám zajistí jak ekonomickou optimalizaci, tak i velký ekologický bonus. Jak na lokální, tak i na celostátní úrovni. Dobře zpracovaný projekt na komunitní úrovni pak zajistí v celé vaší obci čisté ovzduší – vede k výraznému omezení lokálních topenišť.

Při zavedení chytrého a promyšleného řešení energií máte dobrý pocit, že jste udělali něco pro svoji peněženku, životní prostředí a především jste nezávislí na okolí a na státu. Když si pořídíte elektromobil, můžete jezdit až tři čtvrtě roku téměř zadarmo. A doba, kdy byly tyto moderní vynálezy výrazně dražší než ty se spalovacími motory, je již dávno pryč. V současnosti jsou mnohdy i za celou svoji životnost levnější než jejich spalovací protějšky. Jen musíte od základů změnit své myšlení. „Každý den vyjíždím z domova s vidinou maximálního dojezdu a nemusím stavět u benzinky a nechávat tam obří finanční částky," popisuje Jaroslav Rada své každodenní zážitky s elektromobilem. Ekonomika celého řešení se tím dostává na úplně jinou úroveň. Stejné je to i s jednoduchým levným tepelným čerpadlem, které využíváte v součinnosti se solární elektrárnou nebo levnou noční elektřinou. Navíc ušetříte i na ceně distribuce.

Energetické řešení pro rodinné domy

Tak jako je každý rodinný dům jiný, stejně tak i každý majitel a obyvatel domu. Každý má jiné priority a požadavky, a proto je ideálním řešením připravit energetické řešení přímo šité na míru.

Základních pilířů energetického řešení domu je hned několik. První a velice důležitý pilíř tvoří úspory energií, v přeneseném slova smyslu tedy kvalitní zateplení celého domu. To je absolutní základ postavený na malé spotřebě energie. Je to jednoduché - co nespotřebuji, nemusím zbytečně vyrábět. Bez kvalitního zateplení nám pak nefunguje pořádně ani tepelné čerpadlo. U starých domů se dokonce někdy stává, že i když jsou na první pohled krásně opravené, nefunguje čerpadlo vůbec a je z něj jen předražený elektrokotel.

Podobně je na tom i kondenzační plynový kotel. Oba systémy fungují špičkově při nižší teplotě vody určené k vytápění. To zajistí jen kvalitní zateplení a velká plocha pro výměnu tepla. A to v přímé úměře. Čím horší zateplení, tím více tepla musím dodat, a tím větší plocha topení musí být. Proto je optimálním řešením podlahové teplovodní topení, případně klimatizace. Klimatizace není vlastně nic jiného než tepelné čerpadlo na bázi výměny vzduch-vzduch. Do starého nezatepleného domu s radiátory je tepelné čerpadlo naprosto nevhodné a nejspíš vám spotřebu energie ještě naopak zvýší. Ve výsledku vynaložíte za čerpadlo spoustu peněz a ještě k tomu budete platit obří účty za elektrickou energii.

Když dům zateplíte alespoň částečně, většinou se vám pak už vyplatí menší levné tepelné čerpadlo v kombinaci se stávajícím zdrojem tepla. Budete s ním ohřívat užitkovou vodu a topit na jaře a na podzim. Bude spotřebovávat prakticky jen vámi vyrobenou elektrickou energii. V zimě se bude nadále používat stávající zdroj tepla. Přepínat se budou moci podle toho, jehož provoz je zrovna levnější. Zvýší se tím životnost obou systémů. Inteligenci celému řešení pak dodá tzv. chytrá elektrárna.

Dalším důležitým článkem celého systému je solární elektrárna. Důležité je zvolit vhodnou velikost jak solární elektrárny, tak hlavně jejích baterií. S velikostí samotné elektrárny je to jednoduché - co největší, která se k vám vejde. Při současné ceně elektrické energie je návratnost okolo 4 let, pokud počítáme s dotací. Dotaci dostanete jak na rodinný dům, tak i na rekreační objekt. Musíte jen doložit, že v něm žijete alespoň dva roky.

Opustíme teď teoretický model a budeme se věnovat konkrétním řešením. Dotace Nová zelená úsporám je nastavena tak, že na určitou část elektrárny můžete čerpat velice štědrou dotaci a zbytek doplatíte ze svého. Z hlediska dotací je podle typu střechy optimální elektrárna o výkonu 6 kWp s bateriemi 7,2 kWh nebo 10,8 kWh. Záleží to na typu střechy, protože instalovat elektrárnu na různé střechy je různě pracné a mnohdy je k tomu zapotřebí i jiný materiál. Je levné na plechové falcové střechy, ale musíte mít větší baterii, abyste dosáhli na maximální výši dotace. Na eternitovou střechu stačí ale kvůli velké pracnosti menší baterie na získání plné dotace. Pořízení solárního ohřevu vody je z hlediska dotací velice výhodné. Potřebujete k tomu jen akumulační nádrž na vodu nebo bojler o objemu minimálně 180 litrů a při tom získáte další výkon elektrány 2,2 kWp. A dotace na elektronabíječky je dokonce vyšší, než kolik skutečně stojí, takže z ní zaplatíte i část chytrého řízení.

Je zajímavé, že při současných cenách energií je rychlejší návratnost větší elektrárny. Hovoříme tedy o elektrárnách s výkonem 10 kWp a 30kWh baterií, solárním ohřevem vody, nabíječkami elektromobilů a chytrou elektrárnou. Kombinace velké baterie, dotace a drahé elektrické energie totiž vykouzlí návratnost celého systému jen kolem tří let.

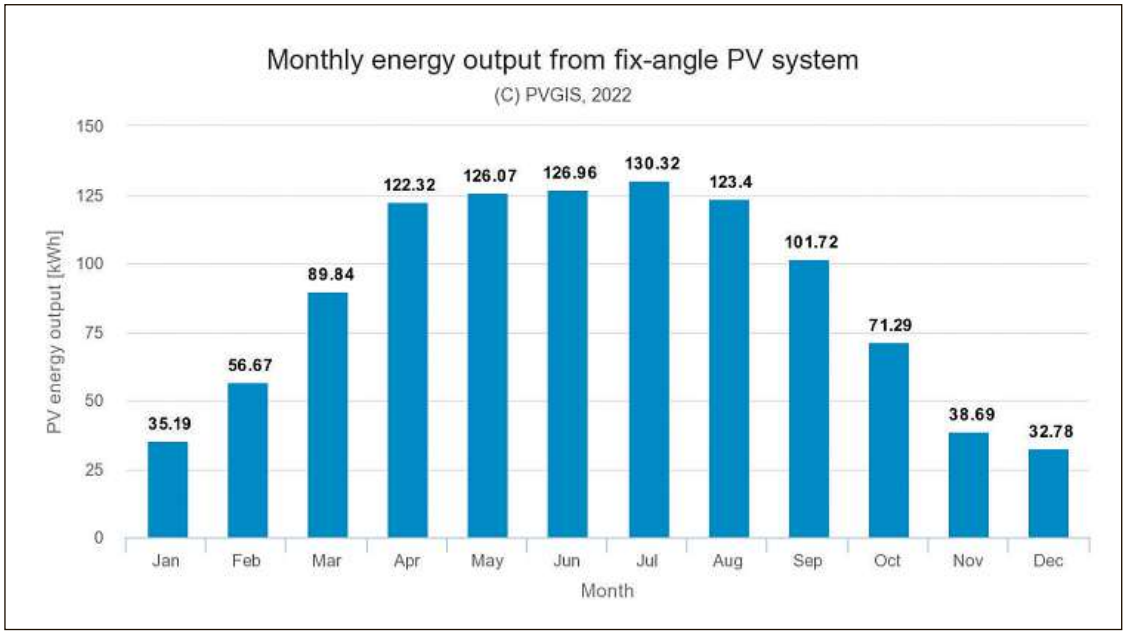
Důležité při tom všem je i umístění elektrárny. Jižní směr není úplně ideální. Ptáte se proč, když je tak všichni stavějí? Stavějí je tak nejspíš proto, protože se zde vyrobí energie nejvíc. Děje se tak ale v době, kdy vyrobená energie nemá velkou hodnotu. V budoucnu nemusí mít vůbec žádnou. Oproti tomu panely na východ a na západ vyrábějí energii od rána do večera. Například pro domácnost, ve které žijí senioři, naprosto optimální. Pro rodiny, které chodí většinu dne do práce, je zpravidla nejvýhodnější jihozápad.

A další vyvedení z omylu - elektrárna nemusí být umístěna jen na střeše. Může se z ní postavit třeba plot, udělat střecha na přístřešku pro auta nebo na pergole. Můžete zvolit i otočný systém, pod kterým bude normálně trávník nebo záhonky. Tento systém je pak schopen vyrobit dokonce o polovinu více energie než ten stacionární.

Důležité není ani tak, kolik energie vyrobíte, ale kolik vám ve výsledku přinese užitku. Sami si ji spotřebujete nebo dál prodáte za co nejvyšší možnou cenu. Stejně tak se dá optimalizovat i nákup energie v zimě, kdy ji nakoupíte za nejnižší možnou cenu. Přesně tak funguje správně navržené energetické řešení. Hlavními parametry při hodnocení tedy jsou užitečnost a ekonomická návratnost.

Příklad minimálního energetického řešení pro rodinné domy s optimálním využitím dotace

Uveďme si další názorný příklad. Náš vzorový dům má plechovou falcovou střechu orientovanou ve směru východ-západ, využitelná plocha střechy má 50 m². Obývá ho dvoučlenná rodina těsně před důchodem. Topí plynem a v současnosti přemýšlí o krbových kamnech. Ohřev vody je řešen elektřinou v bojleru. Dům je větší, aby zde bylo dostatek místa, když přijedou na návštěvu děti a vnoučata.



Manželé dům zateplili před třemi lety a mají staré velké litinové radiátory. Plynový kotel je v technické místnosti, stejně tak bojler. Tarif na elektrickou energii je D25d s 8 hodinami levné distribuce elektřiny. Spotřeba je 2,3 MWh ve vysokém tarifu a 2,4 MWh v nízkém tarifu. K tomu spotřebují 20 MWh plynu. Kotel na plyn je kondenzační.

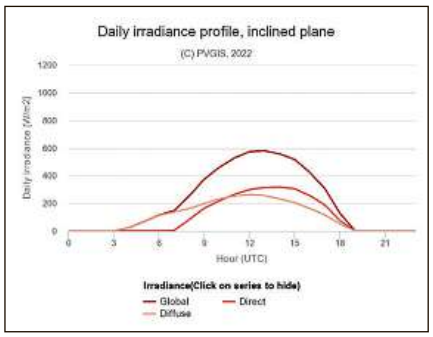
Navrhli jsme pro tuto rodinu elektrárnu o výkonu 6 kWp kvůli malé ploše střechy, kam se bude umisťovat. Měnič o výkonu 10 kW s nabíječkou baterií z distribuční sítě a solárních panelů, možností směrování toku energie a velkou asymetrií dodávané energie na jednotlivých fázích.

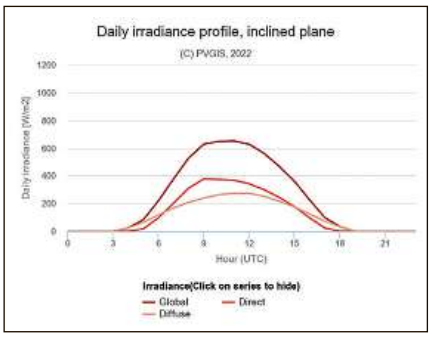
BUDE POTŘEBA TAKÉ SOLÁRNÍ OHŘEV VODY A DVĚ ELEKTRONABÍJEČKY.

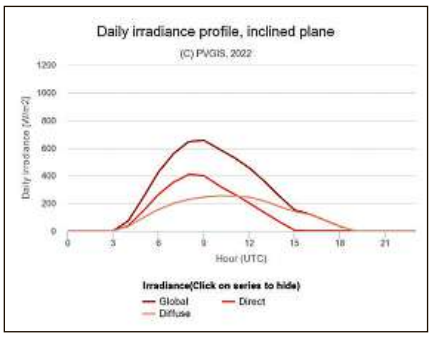
Cena celého řešení na klíč je zhruba 550 000 Kč, dotace lze čerpat až do výše 330 000 Kč. Vlastní investice po vyplacení dotace činí 220 000 Kč. Náklad je tedy jasný, zato výnosy jsou složitější. Celý systém vyrobí přibližně 7,4 MWh elektrické energie ročně. Spotřeba domácnosti je 5,7 MWh elektrické energie. Z toho nám vychází, že teoreticky zbude na prodej 1,7 MWh elektrické energie. Spotřeba má při současných zastropovaných cenách a ceníku hlavních dodavatelů hodnotu 37 500 Kč. Průměrná cena prodané energie 3,50 Kč za prodej vychází na cca 6 000 Kč. Ekonomický prospěch bude tedy 43 500 Kč. Reálně prodané energie bude však více, i nákup bude větší, takže reálný výdělek bude něco okolo 40 000,- Kč. Návratnost při těchto cenách je nyní 5 a půl roku. Jenže až skončí stropy, ceníková cena energie bude cca o polovinu větší a prospěch rázem vzroste na 60 000 Kč s návratností 3,6 roku, 4 roky při započítání stropu. Výpočet je proveden s pevnými cenami na další roky.

Máme však řešení i pro případ, že bychom chtěli celý proces ekonomicky zefektivnit a zrychlit návratnost. Osadíme elektrárnu větší baterií a budeme nakupovat a prodávat elektrickou energii na spotovém trhu. Nabíjet budeme v noci za levný proud a ve špičkách prodávat jak výrobu, tak výhodný noční nákup. Při tomto postupu počítejme s nákladem na elektrárnu 270 000 Kč, přičemž průměrná prodejní cena elektrické energie bude 8 Kč a nákupní cena 4 Kč. Nakoupíte výrazně více a stejně tak prodáte výrazně více elektrické energie.

Ekonomický profit pro vás pak bude okolo úctyhodných 120 000 Kč. Přitom návratnost je spočítaná jen na 2 roky a 3 měsíce. A pak znovu a znovu. Životnost takovéhoto řešení bude zpravidla 40 let. Jde o krásný pasivní příjem.







Optimální řešení pro rodinný dům s dotacemi Nová zelená úsporám

Hned na úvod se sluší říct, že žádné takové řešení vlastně neexistuje. Záleží, čeho chcete primárně dosáhnout. Zda maximalizovat zisk, zajistit co nejkratší dobu návratnosti systému, či je pro vás nejdůležitější co největší nezávislost na státě. Mějte však na zřeteli, že vždy jste omezeni minimálně plochou, kam můžete systém instalovat.

Návratnost se mění například i v důsledku směru střech, kam můžete systém instalovat. U systému instalovaném na jih musíte mít větší baterie. Vlastně mnohem větší kvůli maximalizaci prodejní ceny elektrické energie. U systému směrovanému v ose východ-západ, kde bude na každé straně polovina panelů, vám stačí menší baterie. Levná, ale vysokokapacitní baterie s velkým měničem, která umožňuje dodávat velký výkon do sítě, posunuje návratnost systému už ke dvěma letům.

Problémem se může stát i velikost dotací. Maximální velikost dotace je 330 000 Kč na kombinaci elektrárna, baterie, solární ohřev vody a 2x nabíječka elektromobilů. Dotovaný je výkon do cca 10 kWp a baterie do 15 kWh. Ostatní si platíte ze svého nebo úvěrem. Systém o výkonu 10 kWp, hybridním měničem s nabíječkou z distribuční sítě, chytrou elektrárnou, vysokokapacitní baterií o kapacitě 30 kWh, solárním ohřevem vody o výkonu 2,2 kWp a dvěma elektronabíječkami vás ve výsledku vyjde například na falcové střeše po odečtení dotace na cca 380 000 Kč. Přitom ročně vyrobíte přibližně 10,9 MWh elektrické energie. Průměrná cena této elektrické energie při prodeji ve večerní cenové špičce na spotovém trhu je 87 200 Kč. V noci nakoupíte levně elektrickou energii za minimální cenu a v ranní špičce prodáte většinou se ziskem 3,50 Kč.

Funguje to tak ale jen v pracovní dny. Těch je zhruba nějakých 200 v jednom roce. Dodatečný zisk bude dalších 21 000,- Kč. K tomu navíc ušetříte na nakoupené elektřině oproti ostatním. Vše to pak záleží na vaší spotřebě. Pokud se budeme držet při zemi, očekávejte celkový užitek za rok ve výši 120 000 Kč. Návratnost je 3 roky a 2 měsíce. Navíc máte baterii pro fungování domu na delší dobu v případě neočekávaných jevů jako orkán nebo masivní dlouhodobé sněžení

V dalším případě máte velkou střechu a instalujete na ni mnohem větší systém, podle nového energetického zákona o výkonu 50 kWp. K tomu přidáte baterie o kapacitě 150 kWh. Ostatní zůstává stejné tak, jak bylo uvedeno výše. Cena po dotaci činí 2 118 000 Kč. Ročně vyrobíte cca 45 MWh elektrické energie. Prodáte ji za 360 000 Kč a k tomu vyděláte v pracovní dny na rozdílu ceny elektrické energie v noci a v ranní špičce dalších 200 000 Kč. Celkový příjem se pak i s úsporou za nákup energie vyšplhá na 600 000 Kč. Návratnost je tedy 3 a půl roku. A to jste většinu pořizovali bez dotace.

Podobný systém lze postavit z jiných dotačních titulů s dotací cca 1,2 milionu korun a návratnost bude přibližně 2 roky. Ale to se už bavíme o případu, že k tomu máte podnikatelské oprávnění. A hlavní podmínkou u tohoto případu je, že máte pasivní příjem 50 000 Kč měsíčně. Tedy přibližně stejný, jaký budete mít jako partneři dohromady na důchodech. Navíc na toto bez problémů získáte úvěr, který za 4 roky splatíte a ze svého nevynaložíte vlastně ani korunu.

Bytové domy a jejich optimální energetické řešení

V podstatě existují dva druhy bytových domů. První jsou ty s velkým množstvím vlastníků – SVJ. Ty druhé jsou vlastněné jedním nebo několika málo majiteli. Z hlediska dotací je bytovým domem dům o čtyřech a více bytových jednotkách.

Pro získání dotace musíte mít u SVJ zápis ze schůze, že chcete elektrárnu vybudovat a chcete žádat o dotace. U těch vlastněných majiteli je potřeba souhlas všech majitelů s žádostí o dotaci. V obou případech se žádá jménem jedné osoby. Žádosti a administrace jsou stejně jednoduché jako v případě rodinných domů. Dotace jsou nastaveny tak, že na solární elektrárnu a další opatření můžete získat až 50 % způsobilých výdajů. Dotace je velice štědrá a dost často zaplatí právě celou polovinu nákladů na projekt.

Prvními pak většinou bývá - kolik nás to bude stát a jak velký systém si máme postavit? Měli bychom se ale spíše ptát, jak rychle se nám investice vrátí a co všechno nám to vlastně přinese. Navazovat pak bude otázka jaká je maximální velikost systému, která se nám na dům a okolní plochy vejde. Většinou jsou stejně menší než potřebujete a návratnost se pohybuje mezi 4 a 5 roky. Peníze vám banky velice rády a výhodně půjčí klidně na 100 % celého projektu. Pro tento typ domů jsou dokonce podmínky půjček tak výhodné, že na spořícím účtu dostanete větší úrok, než budete platit úrok na úvěru. Hlavním specifikem bytového domu je nutnost měření a rozúčtování spotřebované energie.

DOTACE JSOU NÁSLEDUJÍCÍ:	
1 kWp solární elektrárny	15 000 Kč
1 kWh bateriového systému do 1,5násobku výkonu elektrárny	10 000 Kč
1 připojený byt k energetickému společenství	5 000 Kč
1 nabíječka elektromobilů	45 000 Kč

Elektrárnu lze instalovat nejen na střechu, ale třeba i na svislé stěny, balkony, lze z ní udělat třeba i plot nebo na přístřešky pro auta. U bytového domu se většinou vyplatí vybudovat kogenerační jednotku. Jelikož jde v tomto případě o větší celek, daleko snáze se reguluje. Kombinace solární elektrárny, tepelného čerpadla a kogenerace tak může přinést velkou nezávislost a rychlou návratnost. A to až takovou, že po splacení úvěru budete platit jen za topení.

V optimálním případě, kdy máte komu prodávat přebytečné teplo, můžete dokonce od začátku bydlet zdarma. Od instalace celého systému. Výnos zaplatí jak fond oprav, palivo pro kogeneraci, tak i splátky úvěru. Dle signálů z výběrových řízení, kterých se pravidelně účastníme, jsme jediní v České republice, kteří mají promyšlený kompletní systém a zároveň vyřešené všechny problémy u energetických řešení pro bytové domy.

Postup instalace energetického systému v bytovém domě

Energetický systém v bytovém domě se skládá z několika částí. Všechny jsou důležité a bez jediné z nich by celek nefungoval ke spokojenosti obyvatel bytového domu.

První důležitou sekcí je výroba energie. Tu zajistí solární elektrárna s akumulací, případně tepelné čerpadlo a kogenerace. V systému je to ta nejjednoduší část a dodalo by vám ji více firem. Podle dispozice domu a směru střechy se umístí solární panely.

Vyplatí se je umístit všude, kam to jde. Je třeba dopředu přemýšlet i nad tím, že energie vyrobená okolo letního slunovratu v poledne nebude mít v budoucnu hodnotu téměř žádnou. Naopak energie vyrobená v zimě bude mít hodnotu zlata. Tím, jak se postupně množí a rozšiřují obnovitelné zdroje, ztrácí energie vyrobená v poledne v létě svou hodnotu. Může ji mít takřka nulovou nebo dokonce až zápornou. Oproti tomu energie vyrobená v zimním období má již dnes hodnotu 12 Kč. A jak se budou obnovitelné zdroje ještě dále množit, budou se tyto rozdíly ještě nadále zvětšovat. Proto se vyplatí instalovat panely na všechny místa na domě a spoléhat se na zimní výrobu rozptýleného záření v atmosféře. Díky tomu vyrábí ve výsledku téměř stejně panely umístěné na sever, tak jako na jih.

Je tu ještě jedna důležitá věc, kterou bychom měli vědět. Elektrárny v bytových domech se primárně stavějí jen na maximální pokrytí energetických potřeb obyvatel domu, teprve až pak jestli bude nějaká energie v přebytku, je určena na prodej.

Druhá neméně důležitá část celého fungujícího systému je napojení jednotlivých bytů na rozvody energií v domě. Nebudeme to zde nijak složitě vysvětlovat, takže jen ve zkratce - budujeme zcela nové páteřní rozvody elektrické energie. Instalujeme nová odpočtová měřidla pro každý byt, která se zapojí za již stávající elektroměr. Odpočtové elektroměry jsou datově propojeny a po minutě odečítány. Systém má tudíž přesný přehled o jednotlivých spotřebách, ale i výrobách. Toto zajišťuje chytrá elektrárna. Dalším krokem je vybudování nových páteřních rozvodů. Dochází tu ke změně – zvětšujeme jističe pro připojení domu, aby se na ně mohly napojit všechny byty i elektrárna. Poté se vybuduje elektrárna, vše se zapojí, odzkouší, a teprve poté se postupně připojují jednotlivé byty na nové rozvody. Následně se podá žádost o zrušení odběrného místa bytu, byt se přepojí na nové rozvody a využívá levnou elektřinu produkovanou elektrárnou. Navíc je se záložním zdrojem s bateriemi a funguje tak i při výpadku distribuční sítě, což je nesporná výhoda.

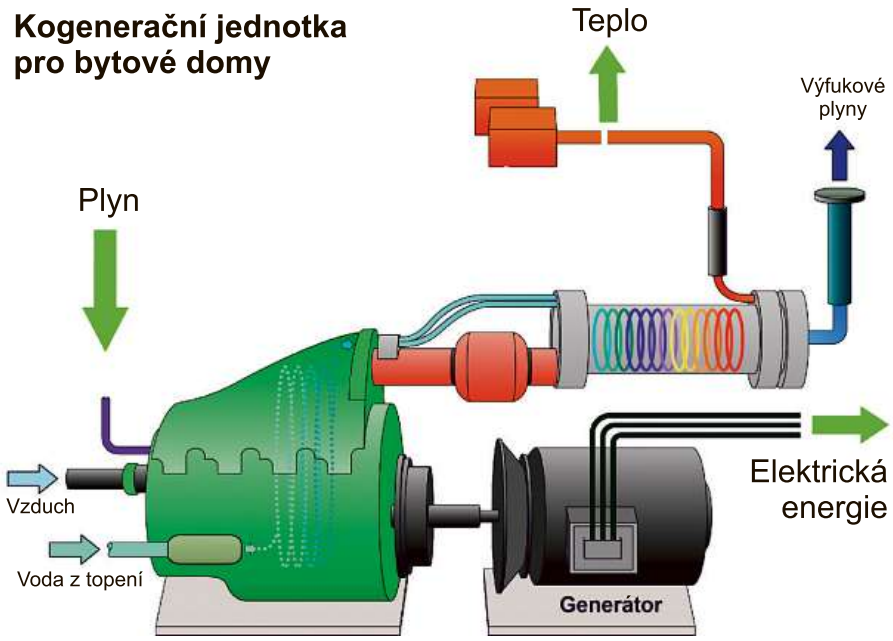
Třetím a zároveň posledním krokem je, že na základě měření spotřeby elektrické energie jednotlivých bytů zajišťujeme její vyúčtování. Cena energie se pak může lišit podle toho, jakou energii spotřebováváte. Zda tu přímo ze sluníčka, nebo energii solární, uloženou v bateriích, nebo energii nakoupenou z distribuce a za kolik. Také hraje roli, zda ta z distribuce je spotřebována přímo nebo přes baterie. Každý dům si přesné parametry může nastavit sám, tak aby byly spravedlivé a vyhovující pro většinu obyvatel. Často slýcháme otázku od majitelů bytů: „Byt pronajímám, co z toho budu mít?“ Odpověď je jednoduchá. Energii můžete zahrnout do nájmu a vydělávat na ní. Náklad pro Vás bude cca 1 Kč, cena na trhu je 9 Kč. Při spotřebě domácnosti 2 MWh ročně máte zajištěn výdělek 16 000 Kč ročně. Navíc bude byt díky nízkým nákladům na energie daleko snáze pronajmutelný a v případě prodeje bude mít větší hodnotu. Náklady na energie lidé začínají čím dále více řešit. Prodej nebo pronájem proběhne daleko rychleji a s hladším průběhem.

Ekonomika solární elektrárny na bytovém domě

Chytrá ENERGETICKÁ ŘEŠENÍ

česká síť

Nyní přejdeme k otázce financí, tedy kolik vás to bude stát. Přesnou cenu dostanete na základě projektu, kde jsou zahrnuta všechna specifika konkrétního domu. Orientační ceny známe už předem na základě již realizovaných projektů.



Následující propočet je vytvořen na míru pro panelový bytový dům o 36 bytech, s plochou střechou, jedním vchodem, stojící na kraji řady. Boční stěnu má orientovanou na východ a původní balkony jsou situované na jih. Dům má výtah a je klasicky napojen na centrální zdroj tepla a teplé užitkové vody.

Použitelná plocha střechy je přibližně 150 m², takže se na ni vejde elektrárna o výkonu 30 kWp. Cena takové elektrárny včetně měniče a baterií vychází na 2,2 milionů korun. Baterie jsou zde o velikosti 45 kWh. Dotace je možná ve výši 900 000 Kč, takže výsledný náklad po jejím odečtení je 1,3 milionů korun.

Východní stěna má šířku 14 metrů a výška domu je 36 metrů. Vejde se na ni elektrárna o výkonu 100 kWp, cena s baterií 150 kWh vychází na 6,5 milionů korun. Můžete na ni čerpat dotaci až 3 miliony korun. Na jižně orientované balkony se vejde 20 kWp elektrárna s baterií 30 kWp. Ta vás bude stát přibližně 1,33 milionů korun, přičemž dotace může tvořit až 600 000 Kč. Cena všech elektráren dohromady je tedy celkem přibližně 10 milionů korun, dotaci na ně dostanete ve výši 4,9 milionů korun. Vlastní náklad po odečtení dotace je tedy 5,1 milionů korun při očekávané návratnosti 4 roky a pár dní.

S takovýmto systémem ročně vyrobíte na střeše 27 MWh elektrické energie, na stěně 56,5 MWh a na balkonech 15,9 MWh elektrické energie. Celkem to tedy vychází na cca 100 MWh elektrické energie. Dům s domácnostmi má podle statistiky spotřebu 60 MWh elektrické energie. V tomto případě, kdy obyvatelé nemusí energii odkupovat, ušetří ročně při zastropovaných cenách 540 000 Kč, po skončení stropu dokonce 900 000 Kč. Navíc se prodá 40 MWh elektrické energie při průměrné ceně 7 Kč, což dělá krásných 280 000 Kč. Roční profit je tudíž po skončení stropu skoro 1,2 milionů korun.

Aby byl výčet investic kompletní, musíme ještě zmínit vybudování nových rozvodů a práci související s připojením bytů a také materiál. Celkově to vychází přibližně na 360 000 Kč, ale i na to dostanete dotace a to rovnou polovinu, tedy 180 000 Kč.

Dále by šla ekonomika celého projektu ještě více vylepšit instalací tepelných čerpadel pro ohřev teplé užitkové vody. Spotřebujete více elektřiny v domě a nebudete platit třičtvrtě roku za teplou vodu. Návratnost se zkrátí o cca 6 měsíců až 1 rok. Kogenerační jednotka je na tom stejně.

A co je na tom všem nejpodstatnější? Takováto elektrárna vyrobí za svoji životnost 4 000 MWh elektrické energie. Průměrná cena elektrické energie je 1,30 Kč. Už jen distribuce k vám je mnohem dražší než samotná tato energie.

Dotace pro bytové domy

Dotace na výkon elektrárny	15 000 Kč	1 kWp elektrárny
Dotace na baterie	10 000 Kč	1 kWh baterie
Dotace na připojení bytu	5 000 Kč	1 připojenou bytovou jednotku
Dotace na nabíječku	45 000 Kč	1 nabíječka elektromobilů

(nutno vlastnit parkovací místo nebo garážové místo)

Orientační náklady

Vybudování chytré elektrárny 1 kWp včetně 1 kWh baterie	50 000 Kč
Připojení 1 bytu včetně nových elektrických stoupaček	12 000 Kč
1 elektronabíječka včetně chytrého řízení a připojení	45 000 Kč

Bytový dům s vlastní kotelnou

Příkladový bytový dům s vlastní kotelnou umístíme pro jednoduchost na území, které není napojeno na centrální rozvod tepla a má plynovou kotelnu.

Osadíme jej stejnou elektrárnou 150 kWp, stejnými bateriemi o kapacitě 225 kWh a stejnou výrobou 100 MWh elektřiny ročně. Spotřeba elektrické energie domácností a domu je celkem 60 MWh. Ale navíc ještě spotřebovávají 60 MWh energie v plynu na ohřev vody a 60 MWh energie na topení. Ještě je dobré zmínit, že se bavíme o dobře zatepleném domě. V případě nezatepleného domu je na topení potřeba až 180 MWh energie.

Instalací tepelných čerpadel spotřeba energie na ohřev teplé užitkové vody klesne až na 12 MWh a spotřeba plynu na ohřev teplé vody na nulu, takže celková spotřeba elektrické energie bude celkem 72 MWh. Navíc instalovaná tepelná čerpadla pohodlně vytopí dům na jaře a část podzimu. Sníží spotřebu plynu o jednu třetinu a to jen na 40 MWh. Při tom spotřebují 7 MWh elektrické energie. Plynu v tomto případě dům spotřebuje 40 MWh a elektrické energie 79 MWh. Důležité je uvědomit si, že vyrobil o 21 MWh elektrické energie více než jí spotřeboval. Investice do tepelných čerpadel přitom nejsou nijak velké a část ještě navíc pokryje dotace.

V tomto případě vychází ekonomická rozvaha takto: 72 MWh elektrické energie ze solárů je za odpisy 1,30 Kč, cena do 100 000 Kč za rok. Cena plynu, který se ušetří ve stropu, kdy počítáme s 4 Kč včetně dopravy, je při úspoře 80 MWh 320 000 Kč. Náklad 100 000 Kč, ušetřeno za plyn 320 000 Kč, domácnosti + dům na elektřině ušetří 900 000 Kč. Roční úspora činí 1,2 milionů korun + příjem za prodej 28 MWh, tedy 300 000 Kč korun ročně. Celkový zisk je ve výsledku 1,5 milionů korun. Návratnost investice počítejme 4 až 5 let.

A budeme pokračovat. Dům si pořídí kogenerační jednotku na plyn o elektrickém výkonu 50 kW. Tepelný výkon je 80 kW a spotřeba paliva 150 kWh. Na výrobu 40 MWh tepla spotřebujete 75 MWh plynu. Ale k tomu budete mít k dispozici 25,5 MWh elektrické energie. Při její spotřebě nebo prodeji v zimě, když je nejdražší, utržíte cca 400 000 Kč. Náklad na plyn je 300 000 Kč. Výnos tedy bude 100 000 Kč na odpis a údržbu kogenerace. Téměř celou ji zaplatí kogenerační jednotka a vy máte zajištěné teplo na celou zimu vlastně zdarma.

Kogeneraci je optimální umístit vně objektu, aby se při jejím provozu zachoval co největší komfort. Lze na ni čerpat dotace a v případě, že jste vyrobené teplo schopni prodávat i sousedním objektům, výsledná ekonomika vychází ještě mnohem lépe. Je to přesně ta cesta, kterou šla i Plzeňská teplárenská, a díky tomu má Plzeň nejlevnější teplo v České republice. Ale i samostatné domy v Plzni mohou ušetřit umístěním tepelných čerpadel, případně kogenerace.

Další výhodou kogenerace je, že mohou fungovat nejen na zemní plyn, ale i na bioplyn, dřevní štěpku, pelety nebo na vodík. S chytrými řešeními se dá zkrátka bydlet zadarmo.

Plynová kogenerační jednotka

Energetická řešení pro firmy

Tak a tady začneme ze široka. Na trhu existuje nepřeberné množství firem a to samé platí i o počtu jejich druhů a typů. Jak co se týká velikosti, tak i charakteru provozu a energetickými potřebami.

Některé provozy jsou neskutečně energeticky náročné, jako například cihelny, sklárny, chemičky nebo hutní společnosti. Druhým pólem co do energetické náročnosti jsou například sklady.

A většina firem je pak někde uprostřed mezi tím. Dalším parametrem je charakter spotřeby. Některé mají nepřetržitý provoz, jiné fungují jen v pracovní dny osm hodin denně. Některé mají konstantní spotřebu, která se uspokojuje nejsnáze, jiné zase naopak velice proměnlivou. A z hlediska energetických řešení je také důležitým kritériem, zda jsou ve svém nebo pronajatém prostoru, případně na jakou dobu mají nájemní smlouvu a jaké si mohou v pronajatém prostoru dovolit úpravy.

Abychom mohli zpracovat kvalitní návrh energetického řešení pro firmu, je tedy potřeba znát co nejvíce vstupních informací. Nejen velikost spotřeby jednotlivých energií, ale i jejich průběh a složení. Rovněž chceme znát rozsah využitelných plochy na montáž jednotlivých částí pro výrobu energií. Případně i možnosti změn technologií a změny druhu energie a tím pak třeba ovlivnit možnost jejího skladování a cenu.

Stejně tak je naším cílem dostat do ekonomiky firmy prodej přebytků energie. Může se jednat jak o energii elektrickou, tak tepelnou. Můžeme se bavit dokonce i o obchodování s energiemi. Ne ale ve smyslu nákup a prodej, ale v posunutí v čase. To znamená nakoupit v době levné energie a prodat v době, kdy je drahá. Pro velké firmy navíc nabízíme poskytování služeb s takzvanou vyrovnávací energií.

Větší firmy mohou využít změn cen na trhu s energiemi a také existenci více druhů trhů s energiemi. Existují totiž čtyři trhy s energiemi. Dlouhodobý, kde se obchoduje na měsíce a roky dopředu, přičemž běžná doba je až 3 roky. Díky tomuto trhu také existují fixace. Další trh je krátkodobý, jen na den dopředu, běžně se mu říká spotový. Tento trh se chová velice předvídatelným způsobem. Třetí je tzv. vnitrodenní trh, kde se obchoduje s přebytky nebo nedostatky energie až čtvrt hodiny před jejím dodáním. Posledním trhem je vyrovnávací trh, kde přenosová soustava prodává a nakupuje téměř okamžitě.

Firemní elektrárna se pak podle velikosti a díky účasti ve virtuální elektrárně může pohybovat na všech čtyřech trzích. V případě, že má systém vše propojené přes chytrou elektrárnu a chytrá elektrárna má tudíž všechna data, umí přesně předpovědět jak výrobu, tak i spotřebu energie ve firmě. A díky znalosti stavu pak dokáže s energiemi i optimálně obchodovat. Nakoupit za minimální cenu, prodat za maximální. Vydělávat na rozdílech cen, uchovat energii a zpětně ji pak dodat.

Aby šly všechny tyto možnosti využívat, je důležité mít pořádně změřené všechny vstupní veličiny, mít k dispozici data z provozu firmy, udělat předpověď výroby a spotřeby, zjistit informace o nabíjení baterií. Díky všem těmto informacím a optimalizaci chování na trhu díky chytré elektrárně, dokážeme zajistit velice krátkou návratnost investice, a to mnohdy i v řádu jednoho roku. Firma si dokonce za určitých podmínek může již dnes posílat elektrickou energii mezi jednotlivými pobočkami.

Dále si popíšeme vzorové příklady.

Malá firma, dílna s jednosměnným provozem v pracovní dny

Takový druh firmy spotřebovává typicky dva druhy energie, elektrickou a tepelnou. Spotřeba elektrické energie je značně nahodilá podle typu a množství spuštěných strojů. Provoz by ocenil i klimatizování v létě. Hala je slušně zateplena sendvičovými panely s tepelnou izolací.

Firma sídlí v hale s plochou střechou o velikosti 200 m^2. Na střechu se vejdou panely o výkonu 40 kWp. Navrhujeme osadit střechu elektrárnou, kde jsou panely směrovány na východo-východo-jih. Elektrárna pak bude energii vyrábět primárně dopoledne.

Doplněná bude bateriemi o kapacitě 120 kWh, která odpovídá denní spotřebě firmy. Dále doplníme klimatizaci k současnému plynovému topení. Kvalitní klimatizace má jak topný, tak chladící faktor 4,5. Znamená to, že z 1 kWh elektrické energie udělá 4,5 kWh tepla. Takto to funguje při teplotách nad 0°C. Při nižších teplotách okolo -5°C se vyplatí již topit plynem v kondenzačních kotlech nebo jiných topidlech.

A nyní k ekonomice celého řešení. Pořizovací náklady na 40 kWp solární elektrárnu, 2x měnič SOFAR 20 kW, 150 kWh baterie, řízení, zabezpečení a uložení je 2,1 milionů korun bez DPH. Cena za 20 jednotek klimatizací vychází s montáží na 1 milion korun bez DPH. Celková cena tohoto řešení je tedy 3,1 milionů korun. Dotace je okolo 40 %, takže výsledný náklad bude 1,86 milionů korun bez DPH. Hlavním přínosem klimatizace je zkrácení topné sezony plynu na téměř polovinu. Uspoříte tím tedy polovinu nákladů na plyn.

Co se týče elektrické energie, tak na firmu se nevztahuje zastropování cen a nedostala rozumnou nabídku na fixovanou elektřinu, takže musí nakupovat elektrickou energii na spotovém trhu. Nelze proto kalkulovat s přesnými náklady na energie. Budeme vycházet ze skutečností. Firma má spotřebu v pracovní dny cca 120 kWh elektrické energie v pracovní době a ve zbytku dne cca 30 kWh. Spotřeba je celkem rovnoměrně rozprostřena do jednotlivých pracovních dnů. Roční spotřeba elektrické energie je něco okolo 40 MWh. Při nákupu na spotu v době spotřeby je náklad cca 320 000 Kč ročně. Stejný náklad padne za plyn na vytápění. Celkem jsou tedy náklady na energie 640 000 Kč za rok. Zapojením klimatizací náklady na plyn klesnou na 160 000 Kč a vzroste spotřeba elektrické energie o necelých 5 MWh. Dále je potřebovat počítat s tím, že v létě budou klimatizace využívány na chlazení. Celková spotřeba elektrické energie vychází na 50 MWh.

Solární elektrárnou se za rok vyrobí 38,5 MWh elektrické energie. Kvůli nesouladu výroby a spotřeby se 10 MWh prodá a 21,5 MWh se bude muset naopak dokoupit. Díky optimalizaci prodejní ceny se prodá ve špičkách za 8 Kč, výnos z prodeje tedy bude 80 000 Kč ročně. Nákup bude díky bateriím probíhat při cenovém denním dnu za průměrnou cenu 4 Kč. Náklad na nákup elektrické energie bude tedy 86 000 Kč. Ve výsledku tak bude firma platit jen za plyn, a to navíc jen polovinu. Úspora je tudíž krásných 476 000 Kč ročně. Navíc jde ekonomika ještě dál vylepšovat obchodováním s elektrickou energií a zvýšit zisk díky velikým bateriím až o 60 000 Kč ročně.

Celý energetický systém při nákladu 1,86 milionů korun, na které vám zajistíme případně i úvěr, se vám tak vrátí za 3 roky a 6 měsíců. Poté máte obří konkurenční výhodu nebo krásný zisk navíc. A zároveň i vyšší hodnotu firmy v případě jejího prodeje.

Také stojí za to zvážit, zda nepořídit ještě kogenerační jednotku a firemní samostatnost a nezávislost tak neposunout ještě o kus dále.

Pokud se zaměříme na benefity, tak budete mít zajisté konkurenční výhodu v cenách energie. Budete mít zajištěnu stabilitu firmy, kterou nebudou ohrožovat výkyvy cen na energetickém trhu. Zajistíte si tím neohrožené fungování v případě výpadku elektrické energie, ať již plánovaném nebo neplánovaném – blackoutu. Při pořízení elektromobilu můžete navíc očekávat další zlepšení ekonomiky. A vyplyne z toho navíc i příjemný benefit pro zaměstnance – když si pořídí energetické řešení firma, dostanou všichni její zaměstnanci 5% slevu na energetické řešení pro ně samotné.

Energetické řešení pro středně velkou firmu s dvousměnným provozem

Ukázková firma má vlastní velkou halu a parkoviště pro zaměstnance. Jde o jednu pobočku s vcelku předvídatelnou spotřebou. Pro vytápění používají plyn a topení je teplovodní.

Velikost haly a okolních ploch, kde lze vybudovat přístřešky pro auta, na které se instalují solární panely a otočné systémy, je dostatečná pro elektrárnu o výkonu 1 MWp. Velká spotřeba plynu na topení je v ekonomickém propočtu fungování firmy černá noční můra, v energetickém řešení přímo vybízí k pořízení velké kogenerační jednotky.

Roční spotřeba firmy je 1,5 GWh elektrické energie a 0,75 GWh plynu. Nákup elektrické energie za tržní ceny je 12 000 Kč bez DPH za 1 MWh. Roční náklad na elektrickou energii je 18 milionů korun, na plyn 3 miliony korun. Celkový náklad na energie je tedy 21 milionů korun.

Elektrárnu navrhujeme umístit ve směru východ – západ. Rovnoměrně vyrobí od rána do večera cca polovinu celkového výkonu. Výroba je tudíž 0,5 MW a pokrývá průměrnou spotřebu firmy v pracovních dnech. Ročně tato elektrárna vyrobí přibližně 0,91 GWh elektrické energie. K elektrárně jsou pořízeny baterie o celkové kapacitě 3 MWh. Vše je řízeno chytrou elektrárnou. Baterie vyrovnávají aktuální výrobu se spotřebou a stačí na provoz firmy od západu slunce do půlnoci. V noci jsou dobity ze sítě za spotovou noční cenu v průměru 3 Kč za kWh a vystačí do výroby elektřiny solární elektrárnou po více jak půl roku. V době, kdy je potřeba aktivně topit, je využívána kogenerační jednotka. Spotřeba plynu se zvýší na cca dvojnásobek.

Elektrárna vyrobí 0,9 GWh elektrické energie, kogenerace 0,6 GWh elektrické energie. V ročním úhrnu je takto pokryto 100 % spotřeby firmy. Náklad na elektrickou energii je nulový, na 1,5 GWh plynu vydáte přibližně 6 milionů korun. Roční úspora tedy vychází na 15 milionů korun. Ekonomika se díky rozdílu cen na trhu a obchodování s elektrickou energií za využití baterií vylepší o zmíněných cca 6 milionů korun a výnos z obchodování na trhu s elektřinou, jak vnitrodením, tak spotovém, posune celou provozní ekonomiku k nulovému nákladu.

Jediný náklad, který bude firmu nadále trápit, je odpis celého energetického systému. Náklady na pořízení elektrárny jsou cca 60 milionů korun. Můžete si zažádat o dotaci 20 milionů korun. Za kogeneraci o potřebném výkonu zaplatíte 10 milionů korun a dostanete na ni dotaci 4 miliony korun. Navíc může fungovat i na LPG, bioplyn nebo vodík. Váš celkový náklad po odečtení dotace je tedy 44 milionů korun. Návratnost očekávejte za 2 roky a 1 měsíc.

Celá ekonomika se posune ještě dále, když bude firma o víkendech poskytovat služby vyrovnání energie pro přenosovou síť. Výnos se vylepší o dalších cca 10 milionů korun. Návratnost se pak zkrátí na 1 a půl roku. Ještě další vylepšení ekonomiky pak mohou přinést ještě elektromobily.

Energetické řešení pro firmu skýtá i příjemné benefity jak pro firmu samotnou, tak pro její zaměstnance a to konkrétně v podobě slevy na elektrárny pro ně samotné. Sama firma je zabezpečena před výpadky elektrické energie, je napojena na UPS a má vlastní zdroj elektrické energie. Firma si zajistí jistou finanční stabilitu a bude mít lepší hodnocení své ekologické stopy. A vybudováním přístřešků pro auta, na kterých budou instalovány solární panely, se navíc docílí kýženému zastínění aut v létě, v zimě se naopak předejde jejich namrzání.

Velký sklad – výroba a obchodování na trzích

V energetice platí jednoduché pravidlo - čím větší elektrárna, tím větší možnosti výdělku. Sklad nemá velkou vlastní spotřebu energie. Jediné, na co ji vlastně potřebuje, je osvětlení, vytápění na nízkou teplotu a elektrické vozíky.

V budoucnu to mohou změnit elektrické kamiony a nákladní automobily. To jsme schopni vám zajistit. Na dostupné plochy se vejde obří elektrárna o výkonu 2 MWp. K tomu přidáme ještě větší baterie o kapacitě 6 MWh a budou se dít věci. V případě, že si pořídíte například tahač Semi, tak jej z baterií nabijete už za 1 hodinu, přičemž můžete počítat s dojezdem cca 800 km. A takových tahačů na jeden cyklus nabijete celkem šest. Z veřejné sítě za jednu noc dokonce 8 až 10 za levný elektrický proud. Takže téměř celou infrastrukturu máte již vybudovanou.

Napětí baterií k elektrárně bude použité i ke stejnosměrnému nabíjení elektro-nákladních aut. To je reálná budoucnost, možná ani ne moc vzdálená. Pro sklady vedle velkých měst snad možná dokonce nutnost.

Druhou otázkou je, jak na tom bude taková velká elektrárna ekonomicky. Odpověď je možná překvapující, ale výtečně. Dokonce nejlépe ze všech. Máte dostatečný výkon elektrárny, měničů i baterií k tomu, abyste se mohli pohybovat na všech čtyřech trzích s elektrickou energií – dlouhodobém, spotovém, vnitrodenním i vyrovnávacím. A to vám poskytuje obří výhodu nad ostatními. Můžete totiž využívat výhod každého trhu. Optimálně nakupovat na vyrovnávacím trhu, výrobu prodávat na spotovém a na vnitrodenním. Baterie a výkon měničů přitom použijete několikrát denně. Výrobu prodáte za vyšší částku než ostatní. To vše je možné kvůli správně postavené elektrárně, velkým bateriím, přesnému měření a regulaci – ovlivnění chování zařízení.

Náklad na takovéto řešení při postavení elektrárny ve směru východ – západ bude cca 100 milionů korun. Dotace můžete očekávat ve výši 13,5 milionů korun, takže výsledný náklad bude 86,5 milionů korun. Vyrobíte 2 Gwh energie ročně. Prodáte za průměrnou cenu 8 Kč, což ve výsledku udělá 16 milionů korun ročně. Dále počítejme s obchodováním na vnitrodenním trhu čtyřikrát během dne, kdy za rok takto zobchodujete 8 GWh elektrické energie se ziskem 5 Kč. To nám vychází na příjem 40 milionů korun ročně. Dále berme v potaz poskytnutí služby vyrovnávací energie pro přenosovou soustavu – systémové odchylky, kterých je průměrně 8 denně. Nakoupíte energii za zápornou cenu. Roční odběr 4 GWh za průměrnou cenu mínus 6 Kč a zpětný prodej za plus 12 Kč způsobí, že výnos na 1 kWh je 18 Kč, roční příjem tedy 72 milionů korun. Celkový příjem za jeden rok se tedy vyšplhal až na úctyhodných 138 milionů korun. Opravdu neskutečně rychlá návratnost – vynaložené peníze máte zpátky už za tři čtvrtě roku.

Nutno snad ještě poznamenat, že v tomto případě bude nejslabším článkem elektrárny baterie, která bude mít životnost cca 3 roky. Na měniče je záruka výrobce 5-10 let, panely s konstrukcí vydrží klidně až 40 let.

Chytrá ENERGETICKÁ ŘEŠENÍ

česká síť

www.ceskasit.cz

Agrofotovoltaika

„Tak toto je moje srdcovka. Mám ji nejradši kvůli tomu, že je nejpropracovanější. Oproti klasickým elektrárnám má další benefity navíc.

Jde postavit v podstatě dvěma způsoby, buď jako plot z oboustranných panelů nebo jako systém sledování slunce," vysvětluje jednatel firmy Česká síť, Ing. Jaroslav Rada s tím, že dále se budeme věnovat systémům, které sledují slunce.

Z pohledu zemědělce, majitele půdy, má tento systém tři obrovské výhody. Nemění se užití pozemku, které stále zůstává zemědělskou půdou, což v důsledku znamená i mnohem snazší a rychlejší povolovací řízení, a za druhé – nepřijde o velkou většinu dotací. Třetí výhodou je zvýšení zemědělské produkce na částečně zastíněných plochách. Podle výzkumu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích vzroste produkce trávy pod těmito systémy až o 40 %. Vzniká tak více potravy pro zvířata nebo vstupu pro bioplynku. Agrofotovoltaiku mají dokonce ráda i zvířata, protože jim v létě poskytuje blahodárný stín.

Z pohledu energetiky je pak při použití oboustranných solárních panelů výroba elektrické energie vyšší o 50 %. Větší náklady na výstavbu elektrárny vyrovná úměrně vyšší výroba energie již za 2 roky, taková

je návratnost tohoto systému. A z čeho se celý systém skládá? Prvním článkem jsou kabely a řízení, to vše je zakopané v zemi. Druhým komponentem jsou námi interně nazývané „slunečnice". Jedná se o otočné systémy vybudované na příhradových stožárcích, které se v průběhu dne otáčejí za sluncem. Panely jsou umístěny minimálně dva metry vysoko, aby se o ně nemohly drbat krávy. To se tedy bavíme o zimě nebo dešti, normálně budou mnohem výše. V případě potřeby jsou ve výšce 4 m, aby pod nimi mohl projet traktor či jiná zemědělská technika.

Na jedné slunečnici bude umístěno 10-12 panelů o celkovém výkonu 5,5 až 6,6 kWp. Budou sdruženy po dvou až třech na jeden měnič s bateriemi. Tyto jednotlivé mini sestavy budou propojeny střídavým kabelem na trafostanici. Celé je to vlastně soustava 12-20 kW elektráren. Celkový výkon je omezen jen příkonem trafostanice a pokrytou plochou. Rozměrově je květ koncipován tak, že výška panelů je 4,5 metru a šířka 6,6 metru. Abychom předešli vzájemnému stínění, budou jednotlivé slunečnice umístěny v mřížce 20 x 20 m, což odpovídá počtu asi 25 kusů na jeden hektar. Výkon na hektar pak bude 165 kWp. Optimálně budou slunečnice osazeny bateriemi o čtyřnásobné kapacitě výkonu elektrárny.

Pro zohlednění klimatických podmínek a zemědělské činnosti mají systémy zabudované pokyny pro směrování, aby se při dešti nevytvářela suchá místa. V případě většího větru se budou natáčet tak, aby byla minimalizovaná účinná plocha větru – většinou rovnoběžně se zemí. Sníží to riziko poškození panelů, při krupobití se využije svislých umístění, v případě potřeby projetí zemědělské techniky budou vodorovně.

Z hlediska zemědělských dotací se bude muset z žádosti vyjmout jen základna stožárku, cca 1m^2 na jednu slunečnici. Dále bude potřeba zbudovat trafostanici a připojení na vysoké napětí. Náklady budou vyšší než u ostatních instalací, ale díky zvýšené výrobě a možnosti poskytovat další služby a obchodování s elektrickou energií, je návratnost takového systému od 1 do 3 let podle jeho velikosti. U několikahektarové instalace vychází například na 2 roky.

Energetická řešení pro obce

Řešení energií pro obce jsou pro nás jedním z nejzajímavějších, přesto, nebo právě proto, že možné navrhované řešení je zpravidla nejsložitější a komplexní.

Zcela jiné potřeby má malá vesnice, kdy většinou jde o jeden objekt s radnicí a veřejné osvětlení. Jiné potřeby bude mít městys, který má více budov, bytové domy, školy, školky, čističku odpadních vod, větší zelené plochy, do třetice pak velké město, které má velkou plochu, mnoho budov, veřejnou dopravu, spoustu služeb pro občany, kotelny a mnoho dalšího.

Pro každou obec je nutno vymyslet řešení přímo na míru podle jejích aktuálních potřeb. Znamená to nové energetické řešení rozdělit na etapy a postupně realizovat. Jednotlivé kroky na sebe musí logicky navazovat zároveň s ostatními investičními akcemi.

Optimálním cílem je zajistit ekonomické a ekologické fungování obce tak, aby výsledkem byla nulová uhlíková stopa. Dobře zpracovaný návrh zajistí levné a kvalitní fungování obce, což jde ruku v ruce s kvalitním a levným bydlením pro většinu občanů.

Navrhovaný energetický sytém skýtá nepřeberné množství řešení. Můžeme stavět na obnovitelných zdrojích, bioplynu, kogeneraci, tepelných čerpadlech, energetických společenstvích, úsporných opat-

řeních, financování a v neposlední řadě i na dotacích.

Pro zdravý život v obci je důležitá i osvěta a zapojení všech občanů dané municipality. Spolupráce proto ideálně nezahrnuje jen vymyšlení, přípravu a realizaci opatření, ale i prezentaci občanům, vzdělávání občanů k ekologickému a tím dnes i ekonomickému myšlení. Proto jsme připraveni řešení veřejně prezentovat, oslovit jednotlivé občany a vše jim vysvětlit, získat většinu pro dobrou věc. Činíme tak přes nejmocnější médium, kterým jsou jejich peníze. Vysvětlujeme jim, jak ušetří a co jim nové řešení ve výsledku přinese. Každému jednotlivému občanovi jsme schopni pomoci s řešením problému týkajícího se energetického systému...

Výsledkem dobře promyšleného komplexního systému pro celou obec bude mnohem čistší životní prostředí – čisté ovzduší a levnější a kvalitnější život pro obyvatele. Obec čekají díky tomu i velké úspory provozních nákladů, případně se může těšit i na velké příjmy do rozpočtu, a to pravidelně každý rok. Tím se otevírá možnost dalšího rozvoje obce. Navíc v rámci řešení připravíte obec na budoucnost, která bude tím pádem pro občany rázem bezpečnější, budou zde cítit pocit jistoty, který je v této nejisté době k nezaplacení. Při realizaci jednotlivých řešení rovněž není problém po obci nainstalovat například i kamerový systém.

Na následujících stránkách se budeme věnovat jednotlivým praktickým příkladům, abyste si dokázali udělat představu, co všechno je vlastně možné. Přitom nastíněná řešení nejsou určitě jediná možná, variant je nespočet.

Malá obec

Z hlediska energetiky uvádíme relativně jednoduchý příklad, ale lze připravit celé špičkové řešení ku spokojenosti všech obyvatel obce.

Obec o velikosti zhruba padesát domů vlastní kulturní dům, ve kterém je i radnice a hostinec s běžnou otevírací dobou. Udržují tu funkční obchod, je zde veřejné osvětlení z větší části se zastaralou technologií, dostatečně velký park a chodníky. Navíc má obec sběrný dvůr. Mají tu zaveden plyn a obec jej využívá na vytápění kulturního domu. Pro bezpečnost občanů by ráda instalovala i kamerový systém jak na všechny příjezdy do obce, tak i na křižovatky.

Řešení energetického modelu rozdělíme do několika kroků. Prvním je určitě snížení spotřeby energie celé obce. Je to jednoduché. Máme v podstatě jen dvě možnosti. Jednou je zateplení budov. Sníží se tím spotřeba energie o polovinu až 2/3 původní spotřeby. Na nákladech na provoz obce se to projeví takřka ihned. Stejně tak pomůže výměna původního technologického řešení veřejného osvětlení za LED variantu. Je tu dokonce i možnost regulovat její světelný výkon. Těmito kroky docílíme snížení nákladů na elektrickou energii až o polovinu. Na všechna tato opatření lze čerpat dotaci a návratnost bude velice rychlá.

Díky snížení energetické náročnosti se pak budou snáze dělat i další opatření. Druhým krokem bude sloučení odběrných míst do jednoho a s tím částečné vybudování energetické infrastruktury v obci. S tím souvisí vybudování solární elektrárny s akumulací. V roční bilanci vyrobí více elektrické energie, než obec spotřebuje. Návratnost tohoto řešení je po uplatnění dotace 1-2 roky.

Po zaběhnutí tohoto řešení v praxi se připraví návrh energetického společenství pro celou obec zahrnující jak výrobu energie, tak i změnu v technologii topení. Výroba energie počítá se solárními elektrárnami na jednotlivých soukromých domech, výroba tepelné energie bude kombinovat tepelná čerpadla a kogenerační jednotku. Dále se vybuduje energetická infrastruktura po celé obci jak pro rozvod tepla, tak elektrické energie. Pro jednoduchost a snížení nákladů si obec pořídí vlastní trafostanici s vlastním distribučním územím. „Ihned vysvětlím proč. Zisk z distribuce elektrické energie zůstane obci, to je dané vyhláškou, nemůže jej snížit. Ale silová elektřina může být pro občany zdarma a nebude omezena na připojení výkonem trafostanice vlastněné distribuční společností," vysvětluje jednatel společnosti Česká síť. Ing. Jaroslav Rada a doplňuje, že pomocí chytrého řízení – chytré elektrárny bude moci obec směrovat toky elektrické energie tam, kde ji skutečně potřebuje a kde je to zrovna finančně výhodné.

Díky dotacím je návratnost nákladů takovéhoto řešení velice krátká. V důsledku spojení všeho do jednoho velkého celku se celá obec bude tvářit jako jedna velká elektrárna a bude mnohem snáze regulovatelná a výnosnější, než kdyby měl každý obyvatel obce doma svou malou elektrárnu.

Přitom zůstane zachována stávající distribuční energetická síť, takže každý občan bude mít na výběr, zda se bude účastnit, nebo ne. Připojit se do společné obecní sítě půjde případně i dodatečně, i když s horšími finančními podmínkami.

Výsledkem našeho navrhovaného řešení bude energie zdarma pro obec i její obyvatele, finance plynoucí z výdělků z prodeje a obchodování s energií.

Financování lze provést pomocí úvěru a dotací s jasně danou ekonomikou.

Konkrétní příklad částečného řešení byl realizován například v obci Kladruby u Radnic.

Městys

Na městys můžeme pohlížet jako na takové menší město. Řekněme, že zde žije nějakých 2 500 obyvatel a má cca deset obecních budov – například školu, školku, kulturní dům, domov seniorů a bytové domy.

Dále tu mají veřejné osvětlení a čističku odpadních vod. Je zde zaveden plyn a produkují celkem dost biologického odpadu jak z čističky, tak z údržby zeleně a dále i od jednotlivých obyvatel. Celkem je ve městě asi 800 domů. Zčásti jsou vytápěny plynem a zčásti pevnými palivy. Všechny obecní objekty jsou vytápěné plynem.

Když sečteme celkové náklady na energie městyse i všech jeho obyvatel, dojdeme k neskutečnému číslu - téměř 100 milionů korun ročně. Přitom zde kvalita života, respektive čistého ovzduší v zimě při inverzi nebývá nic moc.

U čističky je dostatek místa pro vybudování bioplynové stanice, která bude prodávat plyn do distribuční sítě a v zimě by mohlo docházet k nákupu plynu pro kogenerační jednotku. Na vodu vytékající z čističky budou nasazena tepelná čerpadla, která budou odčerpávat veškeré využitelné teplo na ohřev vody a topení. Dále budou všechny dostupné plochy vlastněné městys

sem osazeny solárními elektrárnami. Bude zde vybudována nová infrastruktura pro rozvod elektrické energie a tepla. Dále budou přizváni občané pro spolupráci a osazení fotovoltaik na jejich objekty. Vše bude doplněno velkými bateriemi u jednotlivých elektráren. Městys pořídí trafostanici a vybuduje lokální distribuční soustavu. Celý systém bude řízený online tzv. chytrou elektrárnou. Navíc je možné vybudovat i termoregulaci pro přesnou regulaci teploty v každé místnosti.

Ekonomicky pomohou celou investici zaštítit dotace. Výše dotace se pohybuje od 50 do 95 %, podle jednotlivých dotačních titulů. Při zachování tržních cen energií počítáme s návratností celého projektu cca 1 rok, v případě nulové ceny energie pro celý městys a jeho obyvatele okolo 5 let. Celý projekt bude financován pomocí úvěru pro městys bez nároku na prostředky z rozpočtu města a peněz občanů.

Celý projekt bude zpracován, poté představen zastupitelům městyse a dále prezentován všem obyvatelům. Drobným vylepšením ekonomiky by mohlo být i zapojení do elektromobility. V rámci projektu se počítá s vybudováním nabíjecí infrastruktury v obci. Elektromobily mají téměř nulové provozní náklady.

Stanovením přiměřené ceny za energie se zaručí výrazný zdroj financí do obecního rozpočtu a umožní se tím výrazný rozvoj obce s podporou potřebných.

Město

Město je složitý obrovský organismus a celkové náklady celé municipality jsou podle velikosti řádově v miliardách. Možností týkajících se vylepšení a optimalizací je nekonečné množství.

Můžeme se zaměřit na elektrickou energii, teplo, chlad, dopravu, vodárenství... Část potřebné infrastruktury je již vybudovaná, část by potřebovala ještě dořešit. Nespornou výhodou je větší koncentrace obyvatel, a tím pádem i nižší náklady na infrastrukturu. Navíc má většina měst s jejím provozováním bohaté zkušenosti a vlastní potřebné pozemky. Dále se přidává i další možnost - likvidace odpadů, která může být dalším střípkem do fungování celého systému. Obrovskou spotřebu energie má na svědomí městská doprava. Právě zde se nabízí nepřeberné množství možností rozvoje, optimalizace a úspor. Směrování energie je téměř nekonečné.

Vše je potřeba rozplánovat, promyslet, rozdělit do etap, připravit podklady, vyřídit povolení, zorganizovat výběrová řízení. Téměř nekonečná práce, kde je každý krok jakési puzzle ve skládačce, která ve výsledku přinese nejen ekonomický, ale i ekologický prospěch.

Nejprve se musí zjistit momentální stav dosavadního energetického řešení. Budova po budově, spotřeba po spotřebě, všechny možnosti a také případné zjištění památkové ochrany budov. Poté se zpracuje ekonomika jednotlivých řešení a bude se postupovat směrem od těch nejsnazších, nejpřínosnějších, nejekonomičtějších kroků. Dále se při jednotlivých inženýrských postupech musí zohlednit potřeby rozvoje energetiky a města.

Důležité je propojit jednotlivé elektrické sítě pro možnost sdílení elektrické energie. Pomocí dotací se provede naplánování a realizace rekonstrukcí budov, aby byly úsporné a dala se zde realizovat další energetická opatření – lokální výroba elektrické a tepelné energie a zapojení tepelných čerpadel do vytápění. Dále se počítá i se solární energií v rámci celého energetického fungování města.

Například oblast vodárenství a teplárenství jsou přímo ukázkovými adepty na ekologizaci provozu. Zapojením tepelných čerpadel a solárních elektráren můžeme díky možnosti ovládání doby spotřeby skvěle synchronizovat a využívat lokálně vyráběnou elektrickou energii. Navíc při zapojení jednotky kogenerace a kaskády, nebo tepelného čerpadla a kogenerace, lze velice levně a ekologicky ohřívat vodu a vytápět budovy. Spalovat plyn je oproti tomuto řešení v důsledku vlastně velice neefektivní.

Dokonce lze odčerpávat teplo tepelným čerpadlem i z výfukových plynů. Pro topení v zimě tak můžeme využívat řeku protékající městem a teplo v odpadních vodách. Tuto energii s výborným koeficientem bychom čerpali tepelným čerpadlem.

Město může energii i dlouhodobě skladovat v termálních zásobnících a využívat ji nejen k vytápění, ale i samotné výrobě energie. Zapojením dopravy do celkové energetické bilance se zkrátí návratnost a zlepší se i životní prostředí.

Dobře provedená opatření znamenají v důsledku nulové provozní náklady na energie. S investičními náklady pomohou dotace a návratnost bude o mnoho kratší než u jiných projektů.

Celkově bude vaše město při zapojení průmyslu energeticky soběstačné s minimální potřebou vnějších zdrojů. Stávající sportoviště včetně energeticky náročných provozů, jako jsou zimní a plavecké stadiony, nebudou město ekonomicky zatěžovat. Biologické odpady z potravy se stanou velice cennou energetickou surovinou pro bioplynovou elektrárnu.

Cílem každého města, kraje i státu by mělo být vytyčit si chytrou strategii, které by se měly následně držet a pokračovat v ní krok za krokem. V závislosti na nových poznatcích a vynálezech ji pak samozřejmě aktualizovat a posouvat vpřed. Dobře provedenou energetickou reformu vnímáme tak, že energie bude pro všechny dost, bude vždy dostupná a bude levná. Vše musí být perfektně řízeno a monitorováno, aby vše fungovalo jako špičkově promazaný stroj.

Úsporné a bezpečné informační technologie

Ve firmách, úřadech i školách jsou informační technologie (dále jen zkráceně IT) tím nejdůležitějším prvkem, kterému skoro nikdo nerozumí a zároveň je to i obrovský žrout energie. K tomu je navíc svéhlavý a v případě, že nefunguje, tak jak má, může být i velice nebezpečný. Jak si s ním poradit?

Odpovědí se nabízí hned několik, každá má svá pro a proti, své výhody a nevýhody. Pokud do celé otázky zahrneme i GDPR a veškerou ochranu osobních dat, která s tím úzce souvisí, tak se celý problém ještě více zamotá, protože komplikuje použití cloudu.

Jedním z nejlepších řešení je pořídit si svůj vlastní malý nebo větší cloud. Oproti tomu, že každý má svůj počítač a data jsou rozptýlená bůhvíkde, to má mnoho výhod. První je, že to je v souladu s GDPR. Model, ve kterém jsou data uložená, jak se komu zlíbí, rozhodně není v souladu s GDPR a papíry od právníků vám při případné kontrole nepomůžou.

Druhou výhodou při dnešní energetické drahotě je vlastní cloud, který je energeticky šetrný. Ke svému fungování potřebuje jen server, který nemá o mnoho větší spotřebu než jeden nebo několik počítačů, podle výkonu. Pro dobré fungování cloudu jsou potřeba síťové tiskárny. Navíc velké tiskárny mají mnohem nižší náklady na stránku a nižší energetickou spotřebu než spousta malých tiskáren. A když budete mít jednu větší tiskárnu určenou pro více kanceláří na chodbě, ušetříte i spoustu papíru, protože je tu předpoklad, že nikdo nebude tisknout zbytečně nebo nad nutný rámec. Navíc budou mít zaměstnanci trochu více pohybu a budou zdravější.

Bezpečnost dat je pak bezesporu třetí velkou výhodou. Data jsou na serveru, zvlášť je-li virtualizován, v bezpečí. Lze je ohlídat vůči útokům, virům a jsou téměř pořád zálohována. Díky inkrementálním zálohám (způsob zálohovacího procesu, kdy se zálohují pouze informace, které byly pozměněny od poslední zálohy, pozn. redakce), není záloha nikdy starší než 30 minut. Navíc údržba a provoz takového systému je mnohem jednodušší a levnější než udržovat při životě desítky až stovky počítačů. Pracovní stroje mohou být energeticky nenároční tencí klienti nebo notebooky.

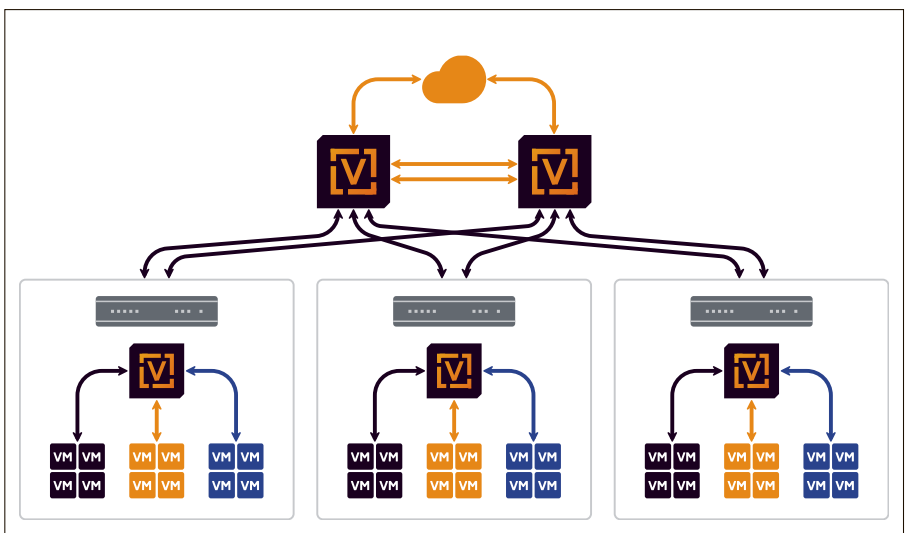


Schéma privátního cloudu pro malé, střední firmy, obce, školy...

Čtvrtou výhodou je možnost práce odkudkoliv. Tedy z jakéhokoliv počítače připojeného na internet. Je garantována dostupnost dat a programů při pracovních jednáních. A v případě krádeže notebooku nebo telefonu nepřichází firma o žádná data a nemusí to řešit s úřadem pro ochranu osobních údajů.

Cena zabudování tohoto systému je pravděpodobně mnohem nižší, než předpokládáte, oproti tomu jsou benefity mnohem vyšší a navíc k tomu získáte špičkové odborníky na správu sítě za pár korun měsíčně. Vyjde vás to mnohem levněji než zaměstnávat vlastního IT správce.

Více informací naleznete na internetových stránkách www.jafa.cz
Nabídku vám rádi zpracujeme.

Česká síť s.r.o.
Boženy Němcové 120
344 01 Domažlice
IČ: 26088983
DIČ: CZ26088983

6 KROKŮ,

jak správně postavit řešení a engennering, poradenství a dotace pro obce, bytové domy a firmy.

1 KROK

Zjištění stávajícího stavu a cílů, které chcete dosáhnout. Snížení nákladů na energie, vytvoření zisku z energií, zajištění nezávislosti a bezpečnost dodávek jsou základem pro to, aby Vaše energetická opatření splnila Vaše očekávání.

2 KROK

Poskytnutí poradenství na základě zjištěných údajů. **Navrhneme řešení**, které co nejlépe **splní Vaše požadavky** a zjistíme, jak ještě lépe to lze udělat. Opatření se skládají z několika oblastí, jako jsou úspory, výroba a skladování energie, optimalizace nákupu a prodeje energie. Součástí návrhu je také využití dostupných dotací.

3 KROK

Příprava **podkladů pro výběrová** nebo **poptávková řízení** pro různé dodavatele a jejich vyhodnocení, jak z hlediska splnění Vašich požadavků, tak z hlediska přínosu, zadávacích kriterií a požadavků na získání dotací. Dále také pohlídání kvality uzavíraných smluv a dodržení zákonných požadavků.

4 KROK

Realizace a výstavba **energetických řešení**. Pokud jsme navrhli nejkvalitnější řešení na základě Vašich požadavků, zrealizujeme ho **kompletně na klíč**. Zajistíme výstavbu, vyřídíme veškeré formality a náležitosti, včetně podání dokumentů pro získání záloh. Pokud byste vybrali jiného dodavatele nebo subdodavatele části řešení, pohlídáme kvalitu výstavby a dodržení všech požadavků.

5 KROK

Provozování energetických řešení, jako jsou fotovoltaické **elektrárny s chytrým řízením**, chytré elektrárny, nákup a prodej elektrické energie, tepelná čerpadla, kogenerace a další. Dále také **měření a dohled** nad opatřeními, rozúčtování a vyúčtování energií. Poskytneme vše, co potřebujete.

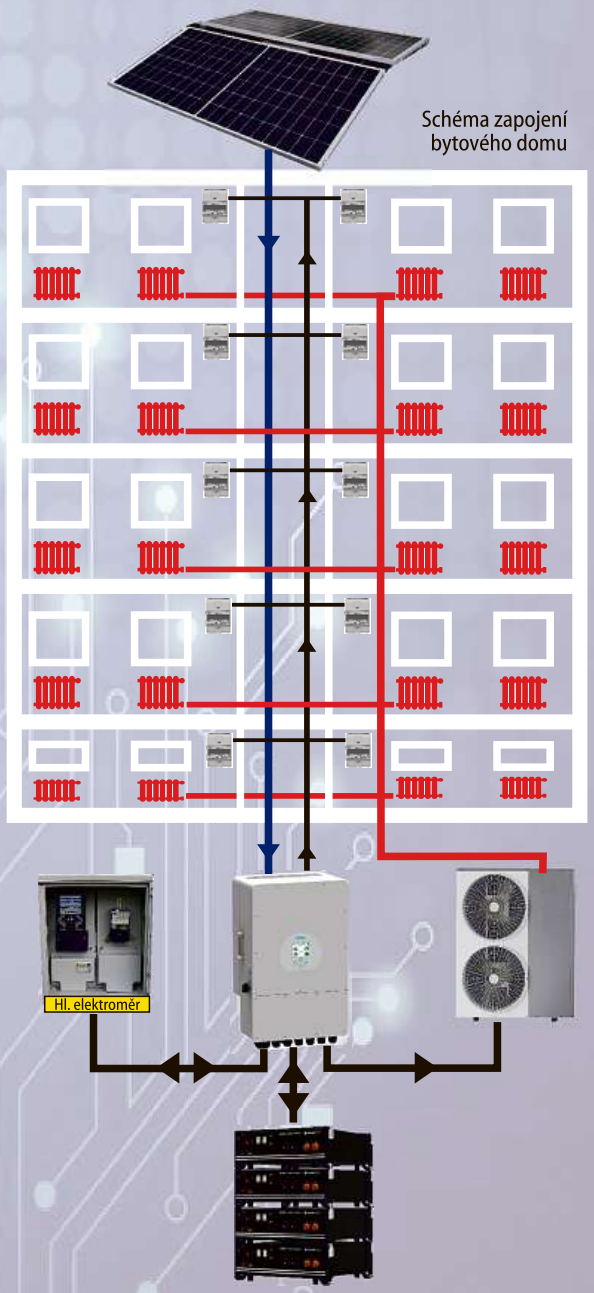
6 KROK

Využívání ekonomických, ekologických a bezpečnostních výhod energetických řešení. **Zajištění ekonomické stability.** Ochrana životního prostředí nejen na lokální, ale i globální úrovni. Posunutí energetických řešení na vyšší úroveň.

+420 777 596 669
www.ceskasit.cz

Česká síť s.r.o.
Boženy Němcové 120
344 01 Domažlice
IČ: 26088983
DIČ: CZ26088983

Optimální řešení
PRO BYTOVÝ DŮM



Celkový výkon panelů:	49,5 kWp
Baterie o kapacitě:	79,2 kWh
Počet bytů:	36 ks
Tepelné čerpadlo 50 kW:	2 ks
Rozúčtování energií:	ANO
Ekonomická optimalizace:	ANO
Backup celého domu:	ANO
Celková cena za bytový dům:	5 mil. Kč
Výše dotace na bytový dům:	2,5 mil. Kč
Skutečné náklady na bytový dům:	2,5 mil Kč

Návratnost investice 4 roky.

+420 777 596 669
www.ceskasit.cz

AKCE DUBEN 2023

Česká síť s.r.o.
Boženy Němcové 120
344 01 Domažlice
IČ: 26088983
DIČ: CZ26088983

Chytrá ENERGETICKÁ ŘEŠENÍ

CHYTRÉ ENERGETICKÉ ŘEŠENÍ PRO FIRMY, OBCE, RODINNÉ a BYTOVÉ DOMY

- Elektrárny s nejkratší návratností na trhu
- Vyřídíme maximální dotaci od státu
- Vyrábíte pro sebe ihned po montáži elektrárny
- Kompletní řešení na klíč, bez starostí
- Bez potřeby vlastních prostředků
- Financování na 100% s úrokem od 5%

Celkový výkon panelů:	12,1 kWp
Baterie o kapacitě:	10,8 kWh
Nabíječky elektromobilů:	2 ks
Chytrá elektrárna:	1 ks
Hybridní měnič:	ANO
Ekonomická optimalizace:	ANO
Backup celého domu:	ANO

Cena kompletu na falcovou střechu:
550.000 Kč

Výše dotace:
330.000 Kč

Konečná cena pro Vás:
220.000 Kč

+420 777 596 669

www.ceskasit.cz