

Mobilní vs. pevné umístění

Mobilní

Možnosti napájení

Existují v zásadě čtyři možné druhy získávání energie pro naše schránky:

Napájení z elektrické sítě

Mobilní skříňka může mít jak „obyčejnou“ jednofázovou zásuvku 230V nebo „motorovou“ třífázovou zásuvku 400V.

Za předpokladu, že nabíječka pro mobilní telefon při napětí 230V odebírá 0,1A a že běžné jištění zásuvek je od 10A do 16A, vychází, že je možné naráz bezpečně nabíjet 100 až 160 telefonů. V případě nabíječek pro tablety s odběrem 0,25A při 230V a stejném jištění tak vychází bezpečné nabíjení 40 až 64 tabletů.

Typická skříňka by tak mohla mít 50 schránek pro mobily a 10 schránek pro tablety (všechny současně v provozu) a mohla být připojena do většiny běžných zásuvek. Až opravdu velké nabíjecí skříně by vyžadovaly třífázové napájení.

Využití solárních panelů

V podmínkách ČR můžeme počítat s průměrnou sluneční energií 3kWh/m^2 za den¹, což při efektivitě panelů 15% činí 450Wh/m^2 za den. Jelikož baterie jednoho mobilního telefonu (s parametry 2500mAh, 3,7V) má kapacitu přibližně 10Wh, je za průměrný den možné na každý m^2 panelů nabít maximálně 45 telefonů. Toto číslo bude navíc málokdy dosaženo, protože počítá s ideálním využitím sluneční energie (např. úhel dopadu paprsků na panel), kterého v praxi bude zřídka dosaženo.

Pro zachování rozměrů zařízení v únosných mezích není možné, aby panely měly plochu více než několik metrů čtverečních a tím pádem je i počet mobilních telefonů nabitých čistě solární energií limitován na několik desítek za den.

Napájení z baterií

Využití solárních panelů implikuje nutnost baterií, do kterých je energie nejprve ukládána. Pro tento režim by stačila jedna autobaterie s parametry 12V, 45Ah, 540Wh.

Variantou je nicméně i využití větších autobaterií (pro nákladní vozy) s parametry 12V, 200Ah a 2400Wh. Z takové baterie je možné nabít až 200 mobilních telefonů. Váha těchto baterií přesahuje 40kg, takže by mohly sloužit i jako bezpečnostní prvek – závaží. Vše u konkrétního řešení.

Napájení z generátoru

Poslední možnost v případě nedostatku slunečního světla, nemožnosti využití rozvodné sítě a vybití baterií je použití generátorů na spalovací motor. Generátory jsou dostupné v široké škále výkonů, takže je možné přizpůsobení potřebám.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Photovoltaic_system#/media/File:SolarGIS-Solar-map-World-map-en.png

Provedení

Nabízejí se tři možné směry mobilních nabíjecích stanic:

Dodávka

Skříňky by byly zabudované do nákladového prostoru vozidla dodávky (možné využít jak boční, tak zadní dveře pro přístup klientů, přístup k systému přes kabinu). Takovéto řešení je vhodné na větší venkovní akce, typicky festivaly.

Toto řešení umožňuje celou škálu možností pro získávání energie. Na střechu by bylo možné umístit několik m² solárních panelů (ideálně na konstrukci s možností naklápění a otáčení panelů, což by zvýšilo jejich efektivitu) a tím umožnilo nabít zhruba stovku mobilů denně čistou energií. Do nákladového prostoru by šlo také umístit několik velkých přednabitých baterií, využít rozvodnou síť a v krajním případě generátor.

Toto řešení poskytuje i dobrou míru zabezpečení.

Přenosné venkovní

Pro menší akce navrhuji samostatnou skříňku, jejímž hlavním zdrojem by musely být baterie, protože solární články by nebyly schopné nabít více než 20 zařízení za den (ale jejich přítomnost stále doporučuji jako marketingové lákadlo). Alternativou je samozřejmě rozvodná síť anebo generátor.

Bezpečnost umístění by zabezpečovaly jak těžké akumulátory, tak další zatížení pomocí betonových desek, které by se položily na připravená místa konstrukce skříňky/stojanu. Pro manipulaci s těmito deskami by bylo nutné hydraulické rameno.

Stejně by ale bylo zřejmě nutné, aby u této skříňky stála pověřená osoba nebo ochranka.

Přenosné vnitřní

Vnitřní model by sloužil pro konference, halové koncerty a podobné akce. Byl by o trochu menší, než přenosné venkovní provedení.

Pro napájení by musel spoléhat na baterie a rozvodnou síť, protože použití solárních článků a generátorů nepřípadá vevnitř v potaz.

Vevnitř též není možné skříňku dostatečně zatížit, takže musí spoléhat na svoji váhu (samotná konstrukce a případně velké baterie). Toto umístění by vyžadovalo neustálý dohled bezpečnostní služby.

SWOT

S Flexibilita Možnost pokrýt široké spektrum akcí (festivaly, konference, ...)	W Nutná ochrana (bezpečnostní služba) a náklady s tím spojené Zajištění dostatečné energie
O Konkurence zatím nemá propracované mobilní řešení	T Vstup silného hráče (např. ČEZ)

Pevné

Možnosti napájení

Možnosti napájení jsou efektivně zredukované na využití rozvodné sítě.

Bylo by možné využít baterie a nabíjet je levnějším tzv. nočním proudem, ale tato možnost nemusí být vždy k dispozici.

Možným řešením by bylo venkovní umístění solárních panelů, ale tuto možnost považuji v praxi téměř za nerealizovatelnou vzhledem k velkému počtu technických komplikací (budova nemusí mít vhodné místo pro panely, nemusí být možná doprava energie z panelů do skříněk) a právně-administrativních (vztah provozovatele systému/nás a subjektu na jehož půdě by bylo řešení instalováno).

Provedení

Při trvalém umístění je možné zajistit bezpečné upevnění skříněk.

Konkrétní provedení (zejména velikost) by už záleželo jen na podnikatelském zájmu a dohodě s vlastníkem objektu.

SWOT

S Dobré možnosti bezpečnosti a zajištění energie	W Riziko ztráty při špatné volbě lokality
O Zatím malý počet těchto zařízení v Praze Spolupráce s organizacemi, na jejichž půdě by byla skříňka umístěna	T Ač s nevelkými počty, tak existující zavedená konkurence