

NABÍJACIA INFRAŠTRUKTÚRA V ADMINISTRATÍVNYCH BUDOVÁCH

Slovenská asociácia pre elektromobilitu (SEVA) sumarizuje možnosti pre výstavbu nabíjacích staníc v prenajatých firemných priestoroch.

SEVA MANUÁL



Od roku 2035 by sa v Európskej únii mali podľa prijatej legislatívy registrovať dominantne bezemisné vozidlá. V segmente osobných vozidiel a dodávok to s najväčšou pravdepodobnosťou budú takmer výhradne elektromobily.

Súčasne s nárastom počtu elektrických vozidiel sa postupne v Európskej únii buduje aj nabíjacia infraštruktúra. V rámci rozdelenia nabíjacích výkonov poskytuje verejná infraštruktúra len približne 20 % a zvyšných 80 % nabíjanie je realizovaných na neverejných nabíjačkách, teda u vodičov doma alebo v sídlach firiem – administratívnych budovách, depách a podobne.

Nabíjanie na pracovisku predstavuje pre vodičov elektromobilov doplnok domáceho nabíjania. Neslúži ako alternatíva nabíjania vo verejnej sieti. Vzhľadom na technické parametre batérií súčasných elektrických vozidiel toto očakávanie najlepšie naplní nabíjanie na bežných nabíjačkách (AC). Tento spôsob nabíjania je najšetrnejší k batérii a zaručuje jej dlhodobú životnosť. V porovnaní s inými alternatívami je AC nabíjacia stanica cenovo najvýhodnejšia aj z pohľadu výstavby prevádzky.

Vo vlastnom alebo v prenájme?

Firma bude riešiť budovanie nabíjacej infraštruktúry v závislosti od toho, kto je vlastníkom budovy, v ktorej má svoje sídlo, resp. pobočky:

- sídli v budove, ktorej vlastníkom je iný právny subjekt (teda je v nájme);
- sídli vo vlastnej budove.

Nabíjanie vozidiel na pracovisku bude v prípade firemného fleetu predstavovať podstatnú časť z celkovej energie, ktorú vozidlo načerpá.

Tento SEVA manuál pokrýva prvú alternatívu, teda situáciu, keď je firma v nájme (ďalej označované ako nájomník alebo tenant).

Ako postupovať?

Prvým krokom, ktorý musí spraviť firma, ktorá si chce budovať nabíjaciu infraštruktúru v prenajatých priestoroch, je kontaktovať správcu budovy, resp. vlastníka budovy, informovať ho o zámere vybudovať v budove alebo na príľahlom pozemku (v exteriéri) nabíjacie body a požiadať o písomný súhlas.

V závislosti od podmienok zmluvy, ktorú má firma ako nájomník (tenant) uzavretú s vlastníkom budovy, môže byť podoba ďalšieho postupu nasledovná:

A: Stavebné práce súvisiace s predprípravou, ako aj zriadenie samotných nabíjacích staníc, ich obstaranie a pripojenie rieši:

- Nájomník sám na základe dohody so správcou, resp. majiteľom budovy. Nabíjacie stanice potom zostávajú v majetku nájomníka a zvyšujú sa mu len náklady na energie.
- Vlastník budovy na základe dohody s nájomníkom a so správcou. Nabíjacie stanice potom zostávajú v majetku vlastníka budovy a náklady následne preniesie na nájomníka v mesačnom nájme.

B: Obe strany si rozdelia zodpovednosť a náklady. Vlastník budovy napríklad rieši stavebné práce a práce súvisiace s predprípravou, nájomník následne samotné nabíjacie stanice. Rozdelenie nákladov je potom individuálne a závisí od dohody.

Postup krokov:

1. Určenie vhodného umiestnenia nabíjacích bodov

Možnosti pre umiestnenie v rámci budovy a rozhodnutie zriadení nabíjacích bodov v exteriéri alebo interiéri.

2. Parkovacie miesta

Overenie dostupnej kapacity parkovania a možnosti vyčlenenia parkovacích miest pre nabíjanie.

3. Preverenie dostupnej kapacity elektrickej siete

Potrebné riešiť s príslušnou regionálnou distribučnou spoločnosťou (ZSD, SSD, VSD). Pri dostatočnej rezervovanej kapacite pre danú budovu zo strany vlastníka, resp. správcu už postačuje riešiť kapacitu pre nabíjačky bez potreby kontaktovania distribučnej spoločnosti.

4. Zabezpečenie projektovej dokumentácie pre prípojku a umiestnenie stanice vrátane nasledovných častí:

- Projektová dokumentácia – časť elektro;
- Projektová dokumentácia – časť stavebná, vrátane požiarneho projektu;
- Projektová dokumentácia – časť dopravný projekt.

5. Zabezpečenie povoľovania (tzv. inžinierska činnosť)

6. Vybratie a objednanie vhodného typu nabíjacích staníc (pozri časť „Ako vybrať nabíjaciu stanicu“)

7. Rozhodnutie o energetickom manažmente nabíjacích staníc (load management)

Pri zriaďovaní nabíjacích staníc býva častý problém obmedzená kapacita elektrickej sústavy. Odporúča sa preto už od začiatku implementovať systém inteligentného riadenia výkonu, ktorý dokáže v reálnom čase riadiť dostupný výkon elektrickej energie a tento pridelovať podľa preddefinovaných pravidiel jednotlivým nabíjacím staniciam, alebo ďalším spotrebičom. To prináša výraznú úsporu nielen pri pravidelnej platbe za rezervovanú kapacitu, ale aj pri prevádzkových nákladoch.

8. Rozhodnutie o zaradení nabíjačky do siete niektorého z operátorov

Integrácia nabíjacej stanice do systémov poskytovateľov služby nabíjania (CPO) môže výrazne zjednodušiť jej správu a poskytnúť iné výhody, napríklad zľavy na nabíjanie vo verejnej sieti.

9. Zabezpečenie predprípravy miesta pre nabíjacie body, resp. stanice

10. Osadenie nabíjacích bodov, resp. staníc

11. Spustenie nabíjacích bodov do prevádzky a zabezpečenie následnej revízie

12. Zabezpečenie autentifikácie užívateľov

Kombinácia viacerých nabíjacích staníc a viacerých vodičov vyžaduje centrálné riadenie a správu. Existujú možnosti, s ktorými je v jednom rozhraní možné aktivovať prístup k nabíjaniu pre nového vodiča alebo sprístupniť novú nabíjajúcu stanicu. Poskytujú tiež konsolidované reporty o nabíjaní a často aj výstup pre ďalšie spracovanie inými firemnými IT systémami. V prípade integrácie nabíjačky do siete operátora takéto vstupné dáta dodáva poskytovateľ služby nabíjania.

13. Zabezpečenie prehľadu o využívaní nabíjacích bodov a množstve odobratej elektrickej energie

14. Prevádzka a pravidelný servis



Ako vybrať nabíjaciu stanicu?

- **Počet nabíjacích bodov**

Štandardne sa k jednému parkovaciemu miestu inštaluje jeden nabíjací bod v jednej nabíjačke (tzv. wallbox). Ak má stanica dva nabíjacie body, môže obslúžiť v jednom čase dve parkovacie miesta.

- **Celkový výkon nabíjacej stanice a výkon jednotlivých bodov**

AC nabíjacie body majú zvyčajne výkon do 22 kW, na bežné nabíjanie ale postačuje aj nižší výkon (do 11 kW). Náklady na infraštruktúru a pripojenie do elektrickej siete v takomto prípade nie sú zbytočne predražené, no výkon je zároveň postačujúci na pohodlné nabitie vozidla v rámci pracovnej doby.

Pri analyzovaní kapacity prípojného miesta by mali byť zohľadnené aj budúce potreby v súlade so stratégiou rozširovania elektrickej flotily. Obstaranie a montáž ďalšej nabíjacej stanice môže byť relatívne rýchle a jednoduché, to však nemusí platiť o rozšírení kapacity pripojenia.

- **Spôsob a možnosti montáže a uchytenia (montáž na stenu, montáž na stĺpik, zavesenie zo stropu)**

- **Odolnosť voči klimatickým podmienkam je dôležitá hlavne pri inštaláciách vo vonkajšom prostredí**

- **Integrované ochranné prvky a ich súlad s realizáciou pripojenia na zdroj elektrickej energie**

- **Vybavenie nabíjacím káblom umiestnenom priamo na nabíjačke alebo len zásuvkou, do ktorej sa zasunie nabíjací kábel v držbe vodiča**

- **Integrovaný elektromer**

Inteligentné nabíjacie stanice väčšinou dokážu odmerať spotrebu elektrickej energie aj bez certifikovaného elektromera.

- **Čítačka RFID kariet**

Slúži na autentifikáciu užívateľov.

- **Displej a schopnosť zobrazovať stav a dôležité informácie používateľom**

- **Možnosti pripojenia na internet (WiFi, LTE, Ethernet)**

- **Schopnosť pripojenia do centrálnych systémov pre správu nabíjacích bodov komunikačným protokolom OCPP**

- **Schopnosť generovania a prispôsobenia reportu používania nabíjacej stanice**

- **Podpora riadenia výkonu, dynamického riadenia výkonu, integrácie do smart building systémov**

Možnosti pri realizácii nabíjacej infraštruktúry

Záujemcovia o zriadenie nabíjacej stanice pre elektromobily majú pri obstarávaní jednotlivých častí technického riešenia viaceré možnosti. Teoreticky môže zriaďovateľ obstarat' jednotlivé časti samostatne – teda osobitne nabíjacie stanice, vybudovanie pripojenia, riešenie riadenia výkonu a prípadne aj partnera – poskytovateľa služieb nabíjania (CPO). Na druhej strane je možné zveriť celý projekt vrátane inžinierskej a stavebnej činnosti niektorej zo skúsených firiem pôsobiacich v tomto segmente na slovenskom trhu či v zahraničí.

Pri výbere stratégie obstarávania je potrebné zvážiť dlhodobú víziu projektu. Očakávaný rozvoj elektromobility povedie k nárastu požiadaviek na nabíjanie, výkonu a kapacity nabíjacích bodov. Ak sa firma nechce venovať správe a prevádzke nabíjacích staníc, môže zveriť podstatnú časť aktivít okolo operatívy nabíjania niektorému z poskytovateľov služby nabíjania (CPO). Takéto rozhodnutie o využívaní služieb tretej strany vás ako zriaďovateľa môže odbremeniť od množstva povinností okolo výstavby a následnej správy a administratívy. Rozhodnutie o správe sa odporúča urobiť ešte pred samotným obstarávaním nabíjacej stanice. Ak má byť vaša stanica pripojená do systému niektorého z CPO, nepostačuje len základná podpora komunikačného štandardu zo strany nabíjačiek. Rovnako dôležité môže byť konzultovanie dizajnu celej lokality pre nabíjanie. Projekt môžete tiež kompletne obstarat' pomocou takejto špecializovanej firmy, pričom takmer všetky, ktoré pôsobia na slovenskom trhu, sú aj členmi SEVA. Preto vám radi pomôžeme napríklad s ich referenciami.

Možnosti pri realizácii nabíjacích staníc

Alternatíva 1: Jeden dodávateľ na všetko

1. Dodávateľ zabezpečí preverenie dostupnej kapacity elektrickej siete s príslušným prevádzkovateľom distribučnej siete podľa výkonových požiadaviek objednávateľa.
2. Dodávateľ zabezpečí vypracovanie projektovej dokumentácie prípojky a umiestnenia nabíjacej stanice:
 - Projektová dokumentácia – časť elektro,
 - Projektová dokumentácia – časť stavebná,
 - Projektová dokumentácia – časť dopravný projekt.
3. Dodávateľ zabezpečí inžiniersku činnosť a koordináciu kompletného povoľovacieho procesu potrebného pre výstavbu prípojky a inštaláciu nabíjacích staníc.
4. Po získaní príslušných povolení dodávateľ zabezpečí dodávku a inštaláciu nabíjacích staníc.
5. Dodávateľ zabezpečí spustenie nabíjacej stanice do prevádzky a jej revíziu.
6. Dodávateľ zabezpečí transparentný prehľad o množstve poskytnutej elektrickej energie, a to prostredníctvom aplikácie, vo webovom rozhraní a/alebo v mobilnej aplikácii.

Alternatíva 2: Oddelenie dodávky a prevádzky nabíjacej stanice

Objednávateľ môže obstarat' jednotlivé kroky od rôznych dodávateľov. Ideálne je však celý postup rozdeliť tak, aby kroky projektovania, inžinieringu a povoľovania boli v rukách jedného dodávateľa, ale za dodanie nabíjacích bodov, ich osadenie, oživenie a správa bol zodpovedný iný dodávateľ.

Odporúčanie z praxe

Prevádzková dostupnosť nabíjacej stanice a technická podpora pri poruche

Zriaďovateľ nabíjacej infraštruktúry by sa mal snažiť zabezpečiť čo najvyššiu prevádzkovú dostupnosť technológie a v prípade poruchy aj čo najkvalitnejšiu technickú podporu od dodávateľa. V prvom prípade môže byť okrem výberu kvalitnej technológie riešením aj presné definovanie požadovanej miery prevádzkovej dostupnosti (napr. min 95 % celkového času). V druhom prípade je dôležité definovať úroveň servisnej služby (tzv. Service Level Agreement) s cieľom špecifikovať záručný a pozáručný servis pri poruche technológie. Definovanie rozsahu a úrovne technickej podpory je veľmi komplexnou témou, no vo všeobecnosti je možné ju zabezpečiť najmä prostredníctvom:

- povinnosti aktívneho nepretržitého (24/7) diaľkového monitoringu a diagnostiky prostredníctvom IT systému zo strany dodávateľa,
- povinnosti prevádzky call centra pre technickú podporu užívateľa,
- povinnosti diagnostikovať dôvod poruchy technológie do určitého času,
- dohodnutej rýchlosti zásahu a maximálneho času na odstránenie výpadku pri rôznych typoch poruchy,
- povinnosti držať na sklade rôzne druhy náhradných dielov.



Zaujímavosti a aktuálne informácie zo sveta elektromobility nájdete na stránke www.seva.sk.

Prihláste sa k odberu SEVA newslettera:



www.seva.sk



[linkedin](#)

SEVA
Slovak Electric
Vehicle Association

Member of

AVERE
The European Association
for Electromobility

Vydala Slovenská asociácia pre elektromobilitu (SEVA)