



CleverEV elektromos autó töltésmenedzsment rendszer

Összefoglaló

A CleverEV intelligens elektromos autó töltésmenedzsment rendszerének legfőbb előnye, hogy egy szálloda ugyanakkora beruházási költség mellett akár kétszer annyi töltési pontot is kiépíthet, így az e-mobilitást használó vendégek nagyobb arányban választják a szállodát és sokkal nyugodtabban pihenhetnek ott. A nagyobb számú töltőhely biztonságérzetet ad, hogy bármikor találnak szabad töltőcsatlakozót, amikor csak szükségük van rá.

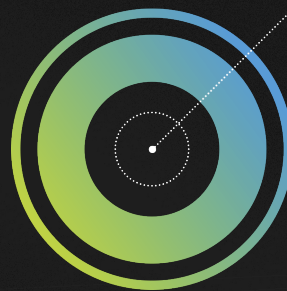
A CleverEV rendszer platform- és gyártófüggetlen, így már meglévő töltési infrastruktúra hatékony bővítését és dinamikus menedzselését is biztosítja.

Ráadásul a dinamikus árazásnak köszönhetően a rendszer a rugalmasabb vendégeket kedvezőbb árakkal szolgálja ki, miközben magasabb árakat érvényesíthet az azonnali, gyorsabb töltést igénylő vendégek esetében.

A kínált szolgáltatások és lehetőségek növelik az elektromos autóval érkező vendégek elégedettségét és egyértelműen hozzájárulnak a pozitív visszajelzések számának növekedéséhez.

CleverEV misszió

A CleverEV megduplázza a célállomásokon a töltők számát anélkül, hogy többet kellene fizetni az elektromos infrastruktúra kiépítéséért



Füstös Géza ügyvezető
CleverIT-Services Kft.
Budapest, 2023. szeptember 10.

Az elektromos autózás trendje a világban és Magyarországon

Tíz évvel ezelőtt, 2013-ban világszerte összesen 206 ezer alternatív hajtású – elsősorban elektromos – gépjárművet adtak el. Akkor ez a teljes személygépjármű piac mindössze 0,2%-át jelentette. 2022-re az eladott elektromos autók száma meghaladta a 10,5 millió darabot és ez már a teljes személygépjármű piac 13%-át adja.

A jövőben várható trend még ennél is határozottabb emelkedést jelez, amit tovább gyorsítanak a belsőégésű motorok visszaszorítására hozott, illetve tervezett nemzetközi szabályozások. Mindezek alapján a 2023-as előrejelzések szerint a világban már majdnem minden ötödik eladott autó elektromos hajtással működik.

Magyarországon is hasonló a trend, bár a számok még szerényebbek. 2023 augusztusában kb. 75 ezer zöld rendszámú személygépjármű közlekedett az utakon. Éves szinten a növekedés közel 50%-os, és az új autók közül már minden 10. gépjármű zöld rendszámmal kerül forgalomba.

Tehát vitathatatlan, hogy egyre nagyobb teret hódítanak az elektromos meghajtású személygépjárművek, az egyik legfontosabb kérdés viszont az, hogy hol tölthetjük azokat.

A töltési infrastruktúra hazai fejlődése

Amíg a zöld rendszámú autók száma egy év alatt közel 50%-kal nőtt, a nyilvános töltőoszlopok száma csupán 14%-kal lett nagyobb. Az összesen kb. 2500 töltőponton alig több, mint 5000 töltőcsatlakozót használhatnak az autósok, melyeknek a területi eloszlása is igen egyenlőtlen, alapvetően a főváros és környéke a jobban ellátott.

Magyarországon elsősorban a nyilvános elektromos töltési helyek kiépítésének költsége hátráltatja a fejlődést, és hiába nő dinamikusan az elektromos autók száma évről-évre, sajnos a töltőhelyek száma csak nagyon lassan követi ezt a fejlődést.

A CleverEV rendszerével a beruházás költségei lecsökkenthetőek, ami felgyorsítja a töltőpontok számának növekedését.

Ahhoz, hogy bemutathassuk, hogy ezt miként tudja megtenni, nézzük meg, hogy milyen elektromos autó töltési lehetőségek vannak, mikor és hogyan töltik az elektromos autóikat a tulajdonosok és ezek a töltési módok milyen előnyökkel illetve kompromisszumokkal járnak.

Az elektromos autók töltésének lehetőségei

A töltés helyszíne alapján alapvetően 3 különböző töltési módot különböztethetünk meg:

1. **Töltés a célállomáson** – az elektromos autó tulajdonosa azon a célállomáson tölti az autóját, ahol valamilyen tevékenységet végez, amelyet valamilyen okból felkeresett, és amíg a feladatát, a látogatás célját végzi, az egyébként inaktív autója töltődik
2. **Töltés otthon** – az elektromos autó tulajdonosának lakóhelyén vagy annak közelében
3. **Töltés útközben** – hosszabb utak megtétele esetén szükség szerinti távolságonként

Ebből a háromféle töltési módból tulajdonképpen a 1. és a 2. nagyon hasonló, mivel mindkét esetben ugyanúgy **a célállomáson, egyéb tevékenységek végzése közbeni „holidays” történik az autó töltése és nem a töltés miatt kényszerül az elektromos autó tulajdonosa megállásra, várakozásra.**

Könnyen érthető, hogy az elektromos autók egyre nagyobb elterjedésével miért **a célállomáson való töltés, angolul „Destination Charging”, vált a legfontosabb fejlesztési irányvá.**

Melyek azok a tipikus töltési helyszínek, ahol, mint célállomáson „mellékesen” tölthetik is autójukat a tulajdonosok? Tulajdonképpen minden olyan helyszín, ahol hosszabb-rövidebb időt egyébként is eltöltenek:

- Otthon, lakópark parkolója, garázsa (mint speciális célállomás)
- Munkahely, irodaház parkolója, garázsa
- Bevásárlóközpont, szupermarket parkolója, garázsa
- Szálloda, étterem, szórakozóhely parkolója, garázsa

És így jutottunk el oda, hogy a legnagyobb angol elektromos autók töltéséhez kapcsolódó szolgáltatást üzemeltető, „flotta-üzemanyagkártyát” biztosító cég alapító tulajdonosa megfogalmazta a célállomáson való töltés alaptörvényét, miszerint:

„A célállomáson töltés kicsit olyan, mint a Wi-Fi. Mára eljutottunk oda, hogy ha a vállalkozásod nem rendelkezik vele, az emberek máshová mennek.”

Niall Riddell, Paua Tech társ-alapító és igazgató

Hogyan csökkenthető az áramkapacitás-bővítés költsége?

A töltők nagy számban való elterjedésének az elsődleges gátja a magas telepítési költség. Ezen belül is a legnagyobb költség az áramszolgáltatótól vásárolt elektromos kapacitás mennyisége, vagyis az a maximális teljesítmény, amennyit egyszerre az elektromos hálózati csatlakozás ki tud szolgálni. Például 10 db 22 kWh (3x32A) teljesítményű töltő felszereléséhez az áramszolgáltatótól 10 x 3 x 32 A töltési teljesítményt kellene vásárolni, vagyis 3 x 320A áramszolgáltatói kapacitásbővítésre kellene beruházni.

Azonban **az elektromos autó töltők biztosan sohasem működnek úgy, hogy egyszerre mindegyik töltő a maximális teljesítménnyel tölti a rá csatlakoztatott autót.** Egyrészt nem minden autó tölthető ugyanakkora áramerősséggel, másrészt a töltés során is folyamatosan csökken a felhasználható áramerősség, ahogy a töltés közeledik a végéhez. Ezen kívül a célponti töltésnél általában nincs is szükség a maximális sebességű töltésre, így kisebb teljesítmény-felhasználással is megoldható a szükséges töltés.

Ezek alapján **az iparági tapasztalatokat figyelembe véve elegendő a telepített töltők maximális teljesítményének csupán az 50%-ára beruházni az áramszolgáltatói teljesítmény bővítésnél,** mivel a CleverEV intelligens teljesítményelosztó rendszere biztosítja minden töltő számára a rendelkezésre álló kapacitásból az optimális mennyiséget.

Hogyan működik a CleverEV teljesítményelosztó rendszere?

A CleverEV intelligens teljesítményelosztó rendszere nem csak egyenletesen tudja szétosztani a rendelkezésre álló elektromos teljesítményt, hanem **előre megadott preferenciák szerint figyelembe tud venni különleges igényeket is. Lehetőség van a töltések kezdésének időbeli tervezésére, vezérlésére és az elektromos teljesítmény szétosztására akár sok töltő között is csakúgy, mint a különböző töltési sebességekhez tartozó dinamikus árazásra.**

És miközben a rendelkezésre álló elektromos teljesítményt a CleverEV intelligens teljesítményelosztó rendszere menedzseli, természetesen azt is figyeli, hogy a közös hálózaton lévő épületek, egyéb fogyasztók mindenképpen megkapják a biztonságos működésükhöz szükséges elektromos teljesítményt. Vagyis olyan sosem fordulhat elő, hogy az autók töltése miatt az épületben működő fogyasztók nem kapnak elegendő áramot.

A CleverEV intelligens teljesítményelosztó rendszerének köszönhetően vagy 50%-kal csökkenthető a szükséges elektromos teljesítmény kiépítésének költsége, hiszen elegendő a névleges teljesítmény fele, vagy **akár 2-szer annyi elektromos autó töltőpont létesíthető az**

eredetileg tervezett elektromos kapacitás kiépítésével, így biztosítva az egyre növekvő töltési igény folyamatos kielégítését.

Több éves tapasztalat alapján **az sokkal fontosabb, hogy el tudjon kezdeni tölteni a autótulajdonos amikor megérkezik, mint az, hogy milyen gyorsan tölti fel autóját a célállomáson.**

A CleverEV intelligens elektromos autó töltésmenedzsment rendszerével a töltési helyek telepítési költségének jelentős csökkentése mellett elégíthetők ki az egyre növekvő vendégigények.

Milyen funkciókkal rendelkezik a CleverEV rendszer?

A szálloda a számára testre szabott saját Töltés menedzsment platformján az alábbi feladatokat tudja ellátni:

- Regisztrálhatja a töltőket, beállíthatja azok működési paramétereit
- Megadhatja az egyes töltőknek, töltő-csoportoknak az intelligens töltéselosztási rendszerben elfoglalt prioritását (ez alapján kapnak a töltők a rendelkezésre álló áramból a beállított paramétereknek megfelelően többet vagy kevesebbet)
- Távolról indíthat, leállíthat töltést, bármikor ellenőrizheti az összes töltő állapotát
- Meghatározhatja az egyes töltési módokhoz tartozó árat
- A vendégek töltését automatikusan számlázhatja, PMS-integráció esetén

CleverEV
Elektromos autó
Töltés menedzsment
platform

**A célállomási töltő
üzemeltető**

Megoszthatja a teljesítményt – **“Load Balancing”**
Menedzselheti és ellenőrizheti a töltőket
Meghatározhatja a töltés árát
Automatikusan számlázhat
Támogatást adhat az ügyfeleknek



The screenshot displays the CleverEV management interface. On the left is a sidebar menu with options like Dashboard, Chargers, Users, Reports, Managers, Setup, Account, Apps, Settings, and Logout. The main content area is divided into two sections: 'Sessions' and 'Locations'. The 'Sessions' section shows a table with columns for 'Next 2' and 'Charging' status. The 'Locations' section features a 'Calendar' view with a grid for days of the week (Mon-Sun) and time slots (12:00, 13:00, 14:00, 15:00, 16:00, 17:00, 18:00, 19:00, 20:00, 21:00). The calendar cells are color-coded: blue for Mon-Fri, green for Sat, and red for Sun.

A töltőpont használója pedig vagy a CleverEV MobilApp használatával, vagy pedig a szállodától kapott RFID kártya segítségével tudja tölteni az autóját:

- Kiválaszthatja a kívánt töltési sebességet és árat
- Indíthatja, leállíthatja, ellenőrizheti a töltést
- Módosíthatja a töltési beállításokat
- Használhatja a biztonságos közvetlen fizetési módokat (vagy fizethet a szállodai végszámlában)
- Hozzáférhet a különböző támogatási fórumokhoz, ha segítségre van szüksége



Miért lesz ettől jobb a szálloda vendégeinek?

Habár napjainkban a vendégek egyre nagyobb arányban indulnak útnak elektromos gépjárművel, még mindig jellemző, hogy ezen utazások megtervezése hosszabb előkészítést és tervezést igényel, a töltési lehetőségek korlátozott elérhetősége miatt. És nem csak az a kérdés, hogy talál-e töltési pontokat, hanem az is, hogy az adott töltők szabadok-e, amikor használni szeretné őket. Ezen a félelmen sokat segíthet az, ha már induláskor biztos lehet benne, hogy a célállomásán, a szállodában megfelelő szabad töltőkapacitással tudják fogadni. A CleverEV intelligens töltésmenedzsment rendszerének segítségével **a vendég a szállodába érkezéskor kétszer akkora eséllyel találhat szabad töltőcsatlakozót**, saját töltése után pedig nem kell azonnal elhagynia a töltési pontot, és másik parkolóhelyre állnia, vagy leadnia a gépjármű kulcsát, hogy a szálloda személyzete átállhasson, és mások számára is szabad töltési lehetőséget biztosíthasson, hiszen egy **adott beruházási költséggel akár kétszer annyi töltési pont is létesíthető a szálloda garázsában, parkolójában.**

A vendég a foglaláskor előre jelezheti, hogy érkezéskor, illetve az éjszaka folyamán szeretné tölteni az autóját, és **a szálloda nagy biztonsággal foglalhat számára töltőhelyet**, mivel elegendő töltési ponttal rendelkezik a folyamatosan bővülő igények ellenére is. Sok esetben már az is **jelentősen növeli az elektromos autó tulajdonosok biztonságérzetét**, hogy érkezéskor azonnal egy töltőponthoz csatlakozhatnak, még akkor is, ha tudják, hogy töltésüket csak egy későbbi időpontban indítja el a rendszer.

A dinamikus árazásnak és az igény szerinti teljesítmény biztosításának köszönhetően az a vendég is kifogástalan szolgáltatást kap, aki a lehető leggyorsabban szeretné feltölteni az autóját, és az is, aki a kedvezőbb árakat kihasználva nem ragaszkodik az azonnali, leggyorsabb, 100%-os töltöttséghez.

Mindezeket túl a vendégeknek a szállodai tartózkodás ideje alatt nem kell egyenként fizetniük a töltésekért, mivel a CleverEV rendszernek köszönhetően a töltések ára a szobára terhelhető, és a tartózkodás végén a végszámlában fizethető. A CleverEV rendszer integrálható a szállodai PMS rendszerrel is, így **az elektromos autó töltések automatikusan megjelennek a vendég számláján**, a szállodában működő HotelTV rendszer esetében pedig, mint amilyen pl. az interaktív InfoStar HotelTV rendszer, a vendég a szobai TV készüléken ellenőrizheti a számlájának tételeit és az egyes költségeket.

A szálloda vendégei a CleverEV mobilalkalmazás segítségével távolról is folyamatosan ellenőrizhetik és vezérelhetik az autó töltését és értesülhetnek arról, hogy autójuk teljesen feltöltődött.

A CleverEV intelligens elektromos autó töltésmenedzsment rendszernek köszönhetően a szálloda e-mobilitást használó vendégei sokkal nyugodtabban pihenhetnek, mivel a kétszer annyi töltési pont biztonságérzetet ad, hogy bármikor találnak szabad töltőcsatlakozót, amikor csak szükségük van rá. Ráadásul a dinamikus árazásnak köszönhetően a rendszer a rugalmasabb vendégeket kedvezőbb árakkal szolgálja ki. **A fenti szolgáltatások és lehetőségek növelik az elektromos autóval érkező vendégek elégedettségét és egyértelműen hozzájárulnak a pozitív visszajelzések számának növekedéséhez.**

Hogyan tehermentesíti a szállodai személyzetet?

A CleverEV intelligens töltésmenedzsment rendszer használatával a recepció és a műszaki személyzet munkája is jelentősen egyszerűsödik.

Az elektromos autók töltése távolról, számítógépen, web-es felületen keresztül menedzselhető, folyamatosan ellenőrizhető, akár párhuzamosan több munkahelyről. **Nem**

szükséges a parkolókat bejárni, az egyes töltések indíthatók, leállíthatók, figyelemmel követhetők, az árazás, a töltési teljesítmény dinamikusan változtatható, mindez egy könnyen, egyszerűen használható web-es felületről, akár több helyszínről is párhuzamosan – recepció, műszak, karbantartás, stb. A töltések alatt jelentkező hibajelzések is automatikusan megjelennek a számítógépes kezelőfelületen, így az esetleges hibák is gyorsan és hatékonyan kezelhetők.

A szálloda döntése alapján lehetőség van arra, hogy minden töltést centralizáltan indítsanak, azaz pl. csak a recepció indíthat el töltést a számítógépes kezelőfelületről, ugyanakkor arra is van mód, hogy a vendégek mindent maguk vezéreljenek, és a töltések költsége is automatikusan jelenjen meg számlájukon a CleverEV rendszer és a PMS integrációjának köszönhetően.

Ez a teljeskörű automatizálás jelentős könnyítést jelent elsősorban a recepció és a műszak munkájában, ugyanakkor igény szerint bármikor ellenőrizhetik is a folyamatokat és az egyes töltéseket.

Hogyan járul hozzá környezetünk megóvásához?

A CleverEV intelligens töltésmenedzsment rendszer a működéséből adódóan **hozzájárul az alternatív mobilitás terjedésének biztosításához, elősegítéséhez**, mivel a dízel- és benzinüzemű gépjárművek helyett az elektromos hajtású autók biztonságos és kényelmes használatát támogatja. Ezáltal **lényegesen csökkenthető a pihenést, kikapcsolódást szolgáló helyszíneken a káros égéstermékek kibocsátása, javulhat a levegőminőség**. Nem kérdéses, hogy az elektromos autók egyre nagyobb arányú elterjedése és használata egyértelműen védi a környezetünket és mivel az e-autók energia-hatékonysága is jelentősen jobb a benzin- és dízelüzemű járművekhez képest, ezért **az energia-mérleg is jelentősen javítható**.

Emellett **a pozitív vendégélményen keresztül a CleverEV rendszer használata kedvezően hat az e-mobilitás további növekedésére is**, mivel a lényegesen több töltőcsatlakozó biztonságérzetet és nyugodtabb elektromos autó használatot biztosít a szálloda vendégei számára.

Hogyan profitál ebből a szálloda?

A CleverEV intelligens töltésmenedzsment rendszernek köszönhetően a szálloda egyrészt jelentős előnyhöz juthat, mivel **akár felére csökkentheti az elektromos autók töltéséhez szükséges infrastruktúra kiépítésének költségét**, vagy ugyanakkora beruházással akár kétszer

annyi töltőpontot is létesíthet, amivel hosszú távon biztonságosan kiszolgálhatja az elektromos autót használó vendégek egyre növekvő táborát.

A **töltési biztonság egyre fontosabb szempont a szálláshely kiválasztásánál is**, így egyértelműen versenyhátrányt jelent, ha egy szálloda nem tudja teljeskörűen és rugalmasan kiszolgálni ezt az egyre növekvő számú vendégekört.

A dinamikus árazásnak köszönhetően a szálloda a gyors töltést igénylő vendégeknek magasabb áron tudja biztosítani a töltési lehetőséget, míg azoknak, akiknek megfelelő a lassabb töltés, a legkedvezőbb időszakok hatékony kihasználásával teheti lehetővé az autójuk teljes feltöltését.

Az **elektromos autók töltése akár csomagárban vagy minőségi-, szolgáltatási upgrade formájában is biztosítható a vendégek számára**, ezzel emelt szintű szolgáltatást és jobb vendégélményt nyújtva, miközben a szálloda számára is megtérül a töltési infrastruktúra befektetése.

A CleverEV rendszer ideálisan tudja menedzselni a szállodába éjszakai tartózkodásra érkező, és a nappali szolgáltatásokat igénybe vevő (vendéglátás, konferencia, wellness) vendégek jellemzően eltérő igényeit, hiszen míg az előbbieket általában az éjszakai töltést részesítik előnyben, mely lehet lassabb is, addig a nappali vendégeknek azonnali, gyors töltésre lehet szükségük.

Mitől újszerű a CleverEV megoldása?

A CleverEV intelligens töltésmenedzsment rendszer által biztosított teljesítmény elosztási funkciók és az ennek köszönhető jelentős beruházási költségcsökkentési lehetőségek néhány évvel ezelőtt még teljesen elképzelhetetlenek voltak.

Napjainkban **egyre nő az igény a célállomáson való töltésre, mivel ebben az esetben a célállomáson, a célnak megfelelően hasznosan eltöltött idő alatt „mellékesen” az autó is tölthet legalább annyit, amennyi a következő célállomás biztonságos eléréséhez szükséges.**

Felismerve ezen törvényszerűségeket, a rendszer újszerűsége abban rejlik, hogy nem szükséges a töltők névleges teljesítményének összegére tervezni a teljes elektromos hálózati rendszert, hanem a lekötött kapacitás ideális megosztásával érhetjük el a hatékony ügyfélszolgálatot.

Sőt, mivel az autók általában foglalják a helyet és bedugva maradnak a töltés után is, hiszen nem várható el egy vendégtől, hogy akár hajnali 2-kor is átadja a töltőcsatlakozót a következő vendég autójának, az ilyen holtidőkkel együtt akár a névleges teljesítmény töredéke is

elegendő a rendszer biztonságos üzemeltetéséhez, ha ezt egy intelligens, interaktív rendszer vezérli.

A CleverEV rendszer egyik legfontosabb egyedisége, hogy **gyártófüggetlen megoldás, tehát bármilyen szabványos elektromos autó töltővel együttműködik**. A már korábban telepített töltők menedzselésére, illetve a meglévő töltési pontok – gyártói kötöttségek nélküli – bővítésével létrejövő **vegyes rendszerek kezelésére, üzemeltetésére is kiválóan alkalmas**.

Ezen kívül kiemelt megkülönböztető jellemző az, hogy **a töltők használatából eredő bevétel közvetlenül a szállodánál jelentkezik**, míg más platformok üzemeltetői beékelődnek a fizetési folyamatba és „átfolyatják” magukon a vendégek által fizetett használati díjakat.

A CleverEV csapata az elmúlt egy évben kifejlesztette és **szállodaipari teszt-felhasználók visszajelzései alapján folyamatosan tökéletesíti a rendszert**. Hazai és nemzetközi tagokból álló szakmai csapata a biztosíték arra, hogy **a felmerülő egyedi szállodai igényeket gyorsan és hatékonyan tudja integrálni** a meglévő rendszerbe.



A CleverEV rendszer intelligens töltésmegosztásának köszönhetően a szálloda ugyanakkora beruházási költség mellett akár kétszer annyi töltési pontot is kiépíthet, így az e-mobilitást használó vendégek nagyobb arányban választják a szállodát és sokkal nyugodtabban pihenhetnek ott.

A CleverEV rendszer által kínált szolgáltatások és lehetőségek növelik az elektromos autóval érkező vendégek elégedettségét és egyértelműen hozzájárulnak a pozitív visszajelzések számának növekedéséhez.