

Vojtěch Fried

vedoucí oddělení Elektromobilita a Smart City

&

Ing. Martin Schneider, MBA

vedoucí sekce Měření a energetické služby

Specifická pozice energetické společnosti ve městech

Pražská energetika je aktivní na poli elektromobility již od roku 2010. Za tu dobu dokážeme sledovat trendy v rozvoji tohoto odvětví. V současnosti jsme se vypracovali na pozici druhého nejsilnějšího hráče v oblasti veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR a jsme silným partnerem firem a domácností při rozhodování se pro elektromobilitu...

Základní kameny: vize a strategie PRE v oblasti rozvoje elektromobility

I. Jsme provozovatelem nabíjecí infrastruktury pro e-mobily se zaměřením na Prahu

Naši klienti jsou primárně z Prahy, a proto se soustředíme na nabídku veřejné nabíjecí sítě v metropoli. Naše síť je a bude „pragocentrická“, ale zároveň uvažujeme o síti jako o systému, který obsluhuje elektromobilisty i na národní úrovni, ale také na mezinárodní úrovni.

II. Rozvoj nabídky produktů a služeb pro elektromobilní zákazníky

Naším cílem je budovat veřejné nabíjecí stanice, ale technologie sama o sobě není vše, a proto se zaměřujeme i na produkty a návazné služby jak v oblasti plateb za nabíjení, tak hledání nových forem financování.

Statistika za rok 2018 - PREpoint

2016

Dobíjecích bodů
AC 40 ks
DC 1 ks

Počet zákazníků
230

Celkové množství
dobité elektřiny
34 000 kWh

Ujetá vzdálenost
191 000 km
(18kWh/100km)

Nejčastější nabíjené
množství (medián)
7,2 kWh

Počet návštěv
2 600 návštěv

2017

Dobíjecích bodů
AC 64 ks
DC 4 ks
(2 dobíjecí stanice)

Počet zákazníků
440

Celkové množství
dobité elektřiny
63 000 kWh

Ujetá vzdálenost
348 000 km
(18kWh/100km)

Nejčastější nabíjené
množství (medián)
6,6 kWh

Počet návštěv
5 500 návštěv

2018

Dobíjecích bodů
AC 82 ks
DC 10 ks
(5 dobíjecí stanic)

Počet zákazníků
900

Celkové množství
dobité elektřiny
98 000 kWh

Ujetá vzdálenost
546 000 km
(18kWh/100km)

Nejčastější nabíjené
množství (medián)
6,6 kWh

Počet návštěv
9 900 návštěv

Spotřeba elektriny v síti PREpoint



Konkrétní projekty PRE

Veřejná dobíjecí síť pro elektromobily

Za naším soustředěním se konkrétně skrývá následující...

1) Výstavba veřejných dobíjecích stanic a upgrade stávající sítě

- > Páteřní síť PRE - 15 rychlodobíjecích stanic po celé ČR
 - > 125 dobíječek a zajistíme si pozice u dálnic a ve městech u čerpacích stanic
- > Metropolitní síť PRE - cca 120 standardních dobíjecích stanic
 - > Posílíme síť standardních dobíjecích stanic v Praze s cílem umožnit nabíjení všem ve městě

2) Vývoj produktů pro koncové zákazníky / uživatele veřejné dobíjecí sítě

- > Implementace přímé platby na jeden klik přes platební bránu
- > Integrace do sítě EnBW a mezinárodních struktur
- > Lítačka a nové platební metody - jednoduchá obsluha nabíjení



3) Hledání obchodních modelů jak rozvíjet a zpřístupnit elektromobilitu všem

- > Pilotní projekty v oblasti dobíjení a rool-out vozidel
- > Partnerství s automotivem, městem a developery...



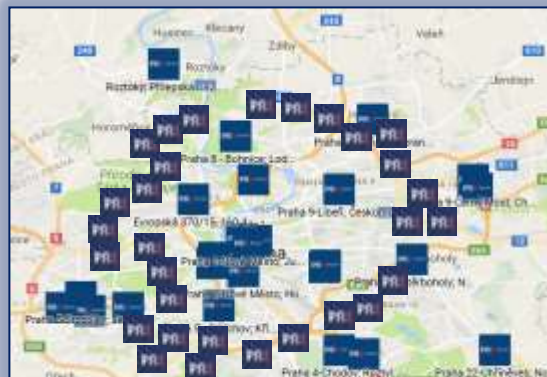
PRE

Infrastruktura PRE

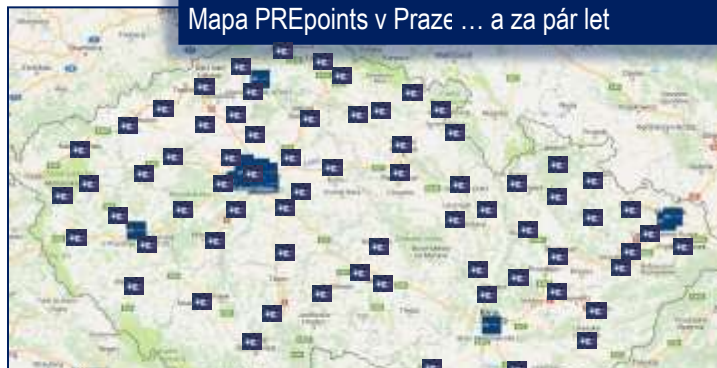
Geografie dobíjecí stanice PREpoint

- > Jak je patrné na mapě, soustředíme se na následující:
 - > Budujeme dobíjecí infrastrukturu primárně v Praze
 - > Postupně posilujeme síť směrem k vyšším dobíjecím rychlostem (DC 50kW+)
 - > Etablujeme se na národní úrovni
 - > Integrujeme se do mezinárodních systémů

V následujících letech nás čeká masivní nárůst počtu veřejných dobíjecích stanic

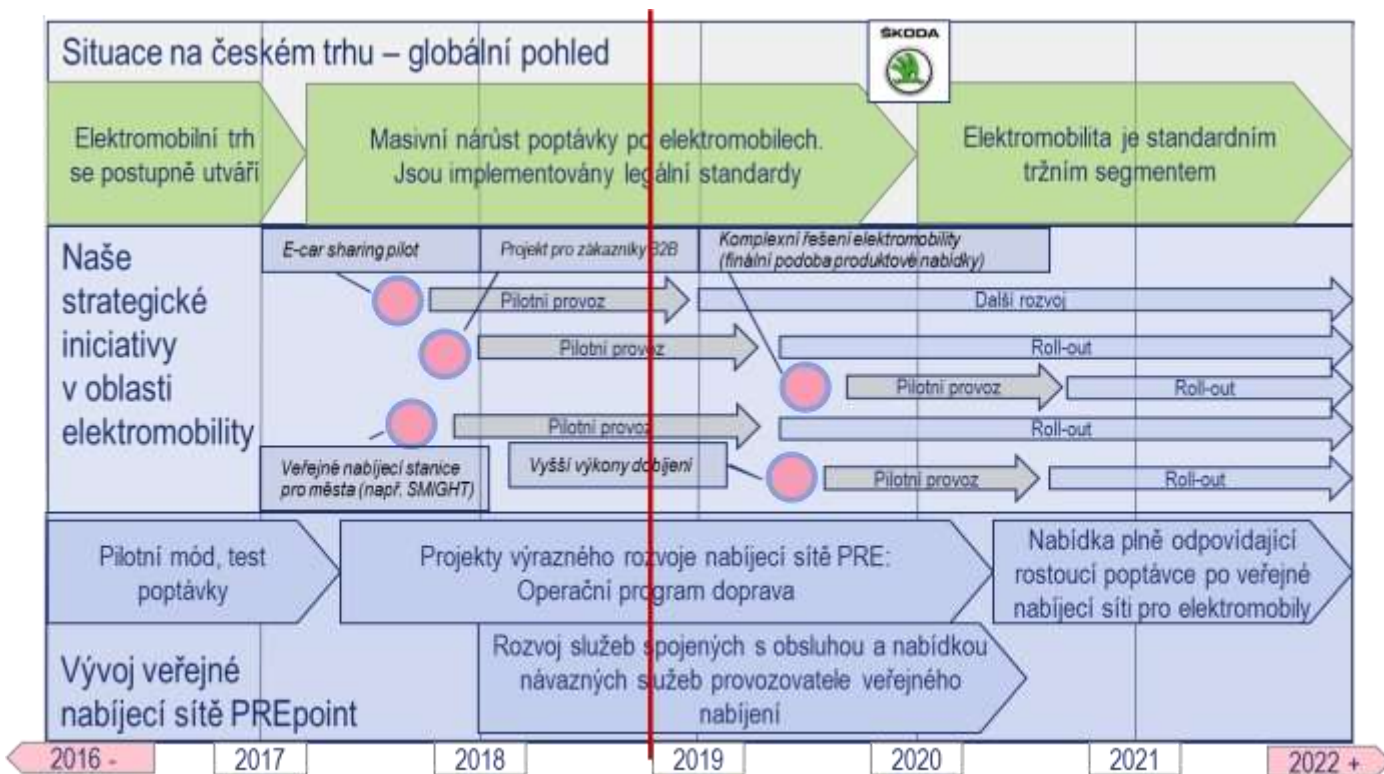


Mapa PREpoints v Praze ... a za pár let



Rozmístění nabíjecích stanic PRE v kontextu ČR ... a za pár let

Naše plány v čase



Správa nabíjení podnikové flotily elektromobilů

Moneta Money Bank



IPRE

PREměření, a. s. - člen Skupiny PRE

> Všem zákazníkům poskytujeme:

- > infrastrukturu pro nabíjení elektromobilů na klíč
- > výstavbu FVE a bateriových úložišť
- > kompletní energetické služby a analýzy
- > elektroinstalační práce
- > osvětlení a vytápění
- > e-shop



> V rámci skupiny PRE zajišťujeme:

- > metrologické a elektroměrové služby
- > odečty elektroměrů
- > provoz AMS (Autorizované metrologické středisko)
- > kooperace na projektech Smart Grids ve Skupině PRE

Firemní nabíjecí infrastruktura

- > nabíjecí výkon 3,6 / 5,7 / 7,3 / 11 / 17 / 22 kW
- > možnost vlastního firemního brandingu
- > regulace nabíjení v závislosti na jmenovitém zatížení hlavního jističe
- > nabíjení v režimu HDO - možnost zablokovat nabíjení ve vysokém tarifu
- > vybavení standardní zásuvkou nebo pevným kabelem
- > komunikace wallboxu s ostatními systémy budovy (FVE, bateriemi, hlavním jističem či dle nastaveného ¼hodinového maxima, apod.)



Představení pilotního projektu a jak vznikal...

IPRE

Jak by to mělo být



> vzor, který zná i zelená příroda



Jak to je



- > začínající realita v USA:
fronty na elektrickou energii

- > vzor ze zelené přírody:
někteří musí čekat



Ideální stav

Pěkná marketingová vizualizace - realita ke zatím ale opačná...

... už ne, vizualizace je už skutečností.



Realizace

Již existující produkt?

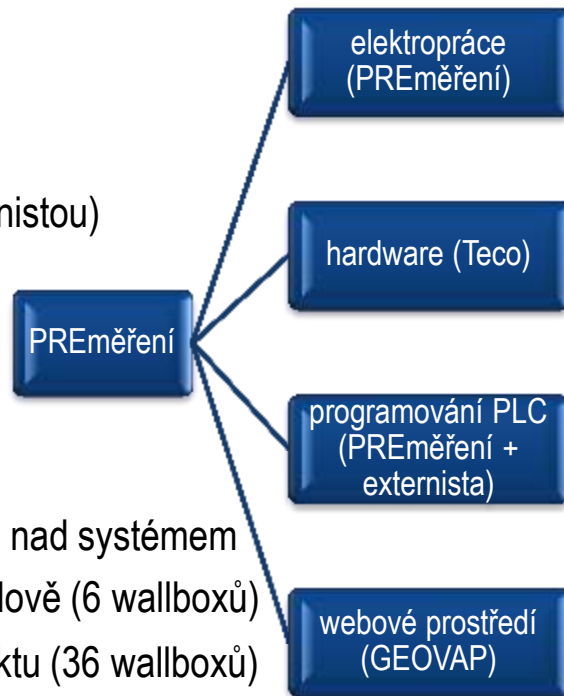
- > na trhu nebylo žádné řešení podobného rozsahu, které bychom mohli nabídnout

Vývoj vlastního řešení

- > zrodila se myšlenka principu fungování
- > oslovili jsme společnost Teco, a.s. (výrobce automatizačních prvků) a společně vytvořili unikátní řešení
- > hlavní myšlenkou řešení je: **system garantuje, že v žádném případě po připojení libovolného počtu elektromobilů nebude překročeno ¼hodinové maximum odběrného místa**
- > cílový stav:
 - > 160× AC wallbox 22 kW
 - > Úvaha
 - > 1× DC 150 kW
 - > 3-5 DC wallbox 44 kW (zatím v úvahách)
 - > bateriový storage (zatím v úvahách)

Realizace

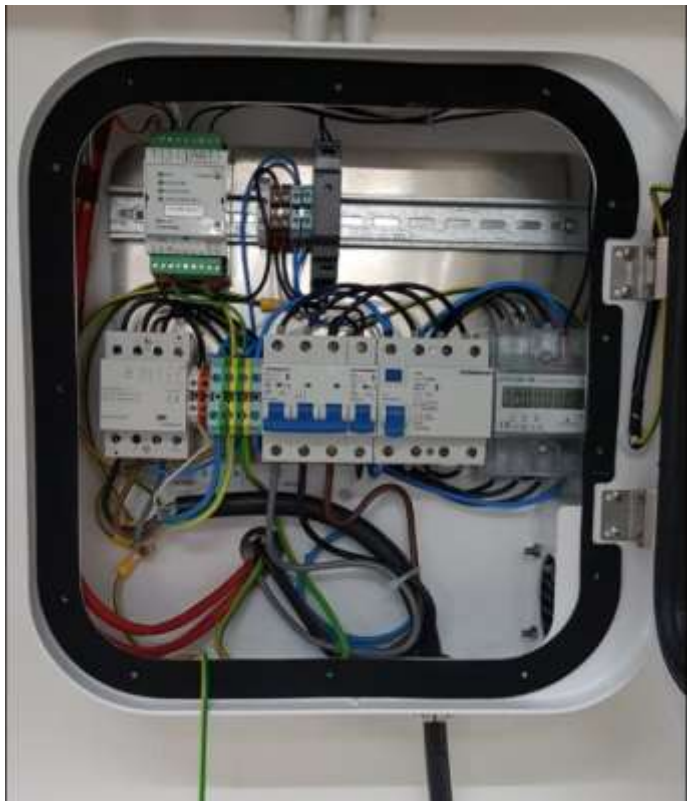
- > 3/2018 rozhodnutí o vítězi výběrového řízení - PREměření, a. s.
- > zahájeny přípravné práce - převést myšlenku z papíru do skutečnosti
- > ustanoven realizační tým
 - > **PREměření, a. s.**
 - > elektropráce
 - > programování PLC (v součinnosti s externistou)
 - > dohled nad projektem
 - > **Teco, a.s.**
 - > dodavatel wallboxů
 - > dodavatel hardware pro automatizaci
 - > **GEOVAP, spol. s r.o. (spoluvlastní Teco)**
 - > vývoj webové aplikace sloužící k dohledu nad systémem
- > 7/2018 - zprovozněna pilotní část ve staré budově (6 wallboxů)
- > 11/2018 - zprovoznění 1. etapy cílového projektu (36 wallboxů)



Instalace



Instalace



Nabíjecí infrastruktura

Option: rozšíření o kombinace
bateriového uložení
i vlastních zdrojů energie



On-line App



„Smart Grid“
komunikace
s dodavatelem



Silová elektřina

Měření spotřeby,
¼ hod maxima,
Hlavní jistič

Energodispečink nabíjení, řízení priorit a časových plánů přes
webové rozhraní – systém SprintFlow (workflow Framework)

Tecomat Foxtrot Centrální
řízení nabíjecí infrastruktury

Depo, Garáž, Parkoviště

Wallbox:
komunikace s vozidlem, měření
dodané energie, jističní,
chránění

Wallbox 1



Wallbox n+1



Wallbox 2



Wallbox n+2



Wallbox n



Wallbox n+3

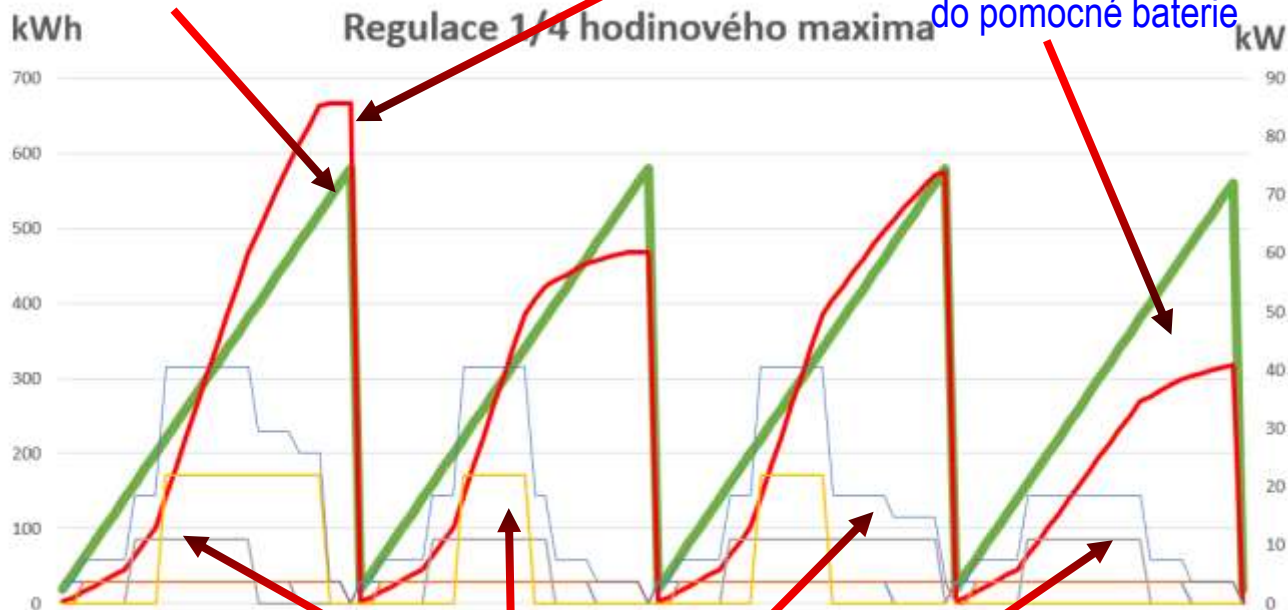


Regulace ¼hodinového maxima

Sjednané ¼ hodinové maximum
Rezervovaný příkon v kWh

Skutečný odběr

Možnost využití
pro akumulaci
do pomocné baterie



Zapínání, odpínání jednotlivých zátěží/nabíječek,
resp. jemná regulace jejich odběru

Příklad

- > Soudobost - poměr vyjádřený jako číselná hodnota nebo jako procentní podíl z maximálního zatížení obvodu nebo skupiny obvodů ve stanovené době, odpovídající celkovému instalovanému zatížení obvodu/ů.
- > **Jelikož lze všechny připojovací místa instalace použít současně, musí být soudobost napájecího obvodu rovna 1. Tato hodnota soudobosti však může být snížena, pokud je k dispozici regulace zatížení.**

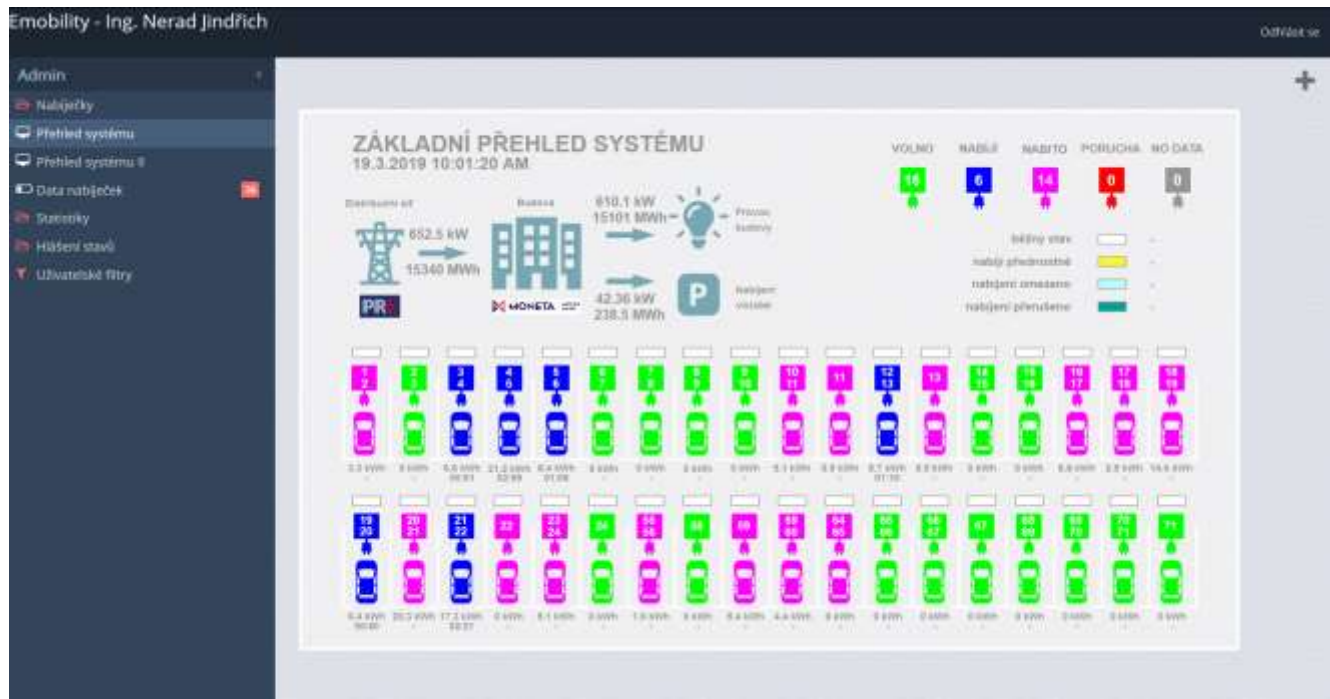
Citace z ČSN 33 2000-7-722 ed. 2

- > Bez regulace je nutné navýšení příkonu o ΣP_{WB} .
 - > v případě hlavního jističe se jedná o jednorázové navýšení 500 CZK/A + navýšení měsíční platby
 - > v případě ročního rezervovaného příkonu cca 190 TCZ/MW
- > Doba návratnosti investice do regulace je cca 1,5 roku.

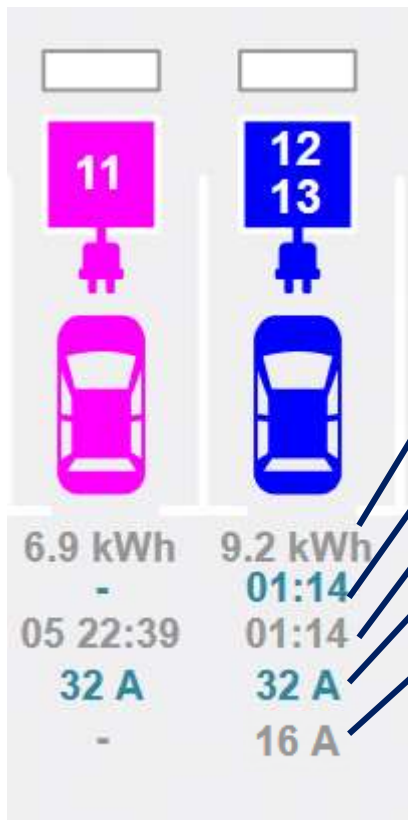
Příklad - denní odběr



Dohled nad infrastrukturou



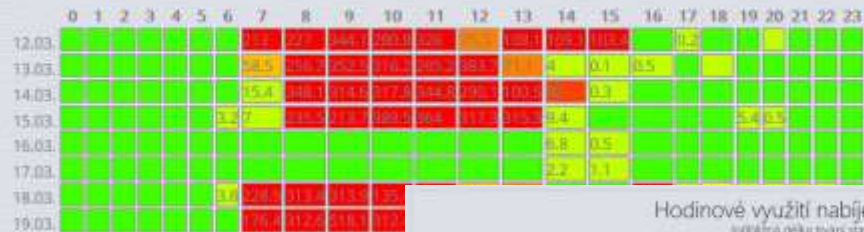
Dohled nad infrastrukturou



- > Spotřebovaná energie na nabíjecí cyklus
- > Doba nabíjení
- > Doba připojení
- > Maximální systémem dovolený proud (regulovatelná položka)
- > Aktuální nabíjecí proud

Dohled nad infrastrukturou

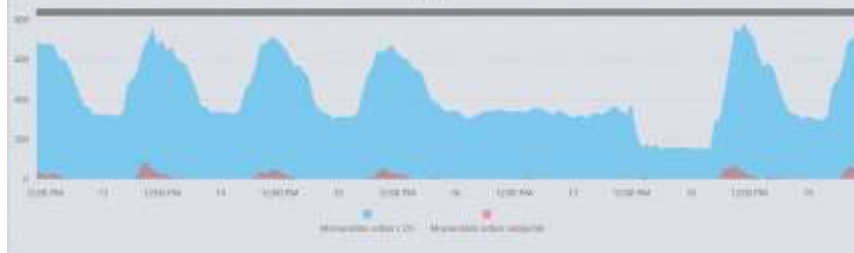
CELKOVÝ HODINOVÝ ODBĚR NABÍJEČEK ZA POSLEDNÍ TÝDEN (kWh)



Hodinové využití nabíječek za poslední týden
(přibližná délka trvání stavu v hodinách za hodinu)



Týdenní průběh okamžitého odběru
(kW)



B2B Car sharing PRE

Sdílení elektromobilů pro zákazníky PRE



PRE

B2B firemní car sharing PRE

Popis služby

- > Celkové řešení el. mobility po SME bez vlastního sdíleného vozového parku
 - > **Dobíjení vozidel**
 - > Instalace vlastního wallboxu
 - > Využití sítě veřejných dobíjecích stanic PREpoint
 - > **Fleet Management**
 - > Přidělení vlastního vozidla
 - > Možnost využití ostatních vozidel v rámci carsharingu



Výhody služby

- > Optimalizuje náklady na vlastnění vozového parku.
- > Snižuje náklady na provoz vozidel (speciální tarif pro vlastní wallbox a sazba v síti PREpoint).
- > Komplexní on-line systém sledování jízd a reporting
- > Umožňuje parkování zdarma na modrých a fialových zónách v Praze.
- > Benefit pro zaměstnance v podobě zvýhodněné sazby v běžném car sharingu



CAR 4 WAY

Kontakt:

- > **Vojtěch Fried**
vojtech.fried@pre.cz
- > **Jakub Řehounek**
jakub.rehounek@pre.cz

PRE

Děkujeme za pozornost

IPRE