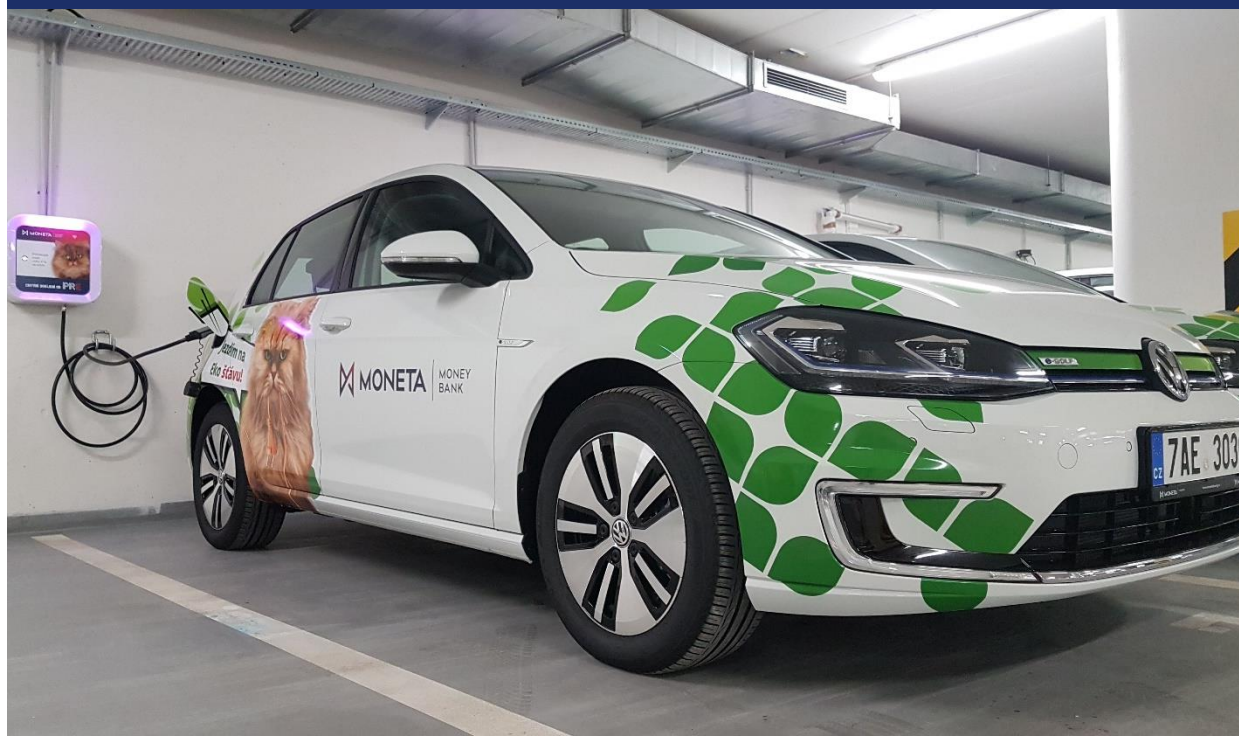


Správa nabíjení podnikové flotily elektrovozidel

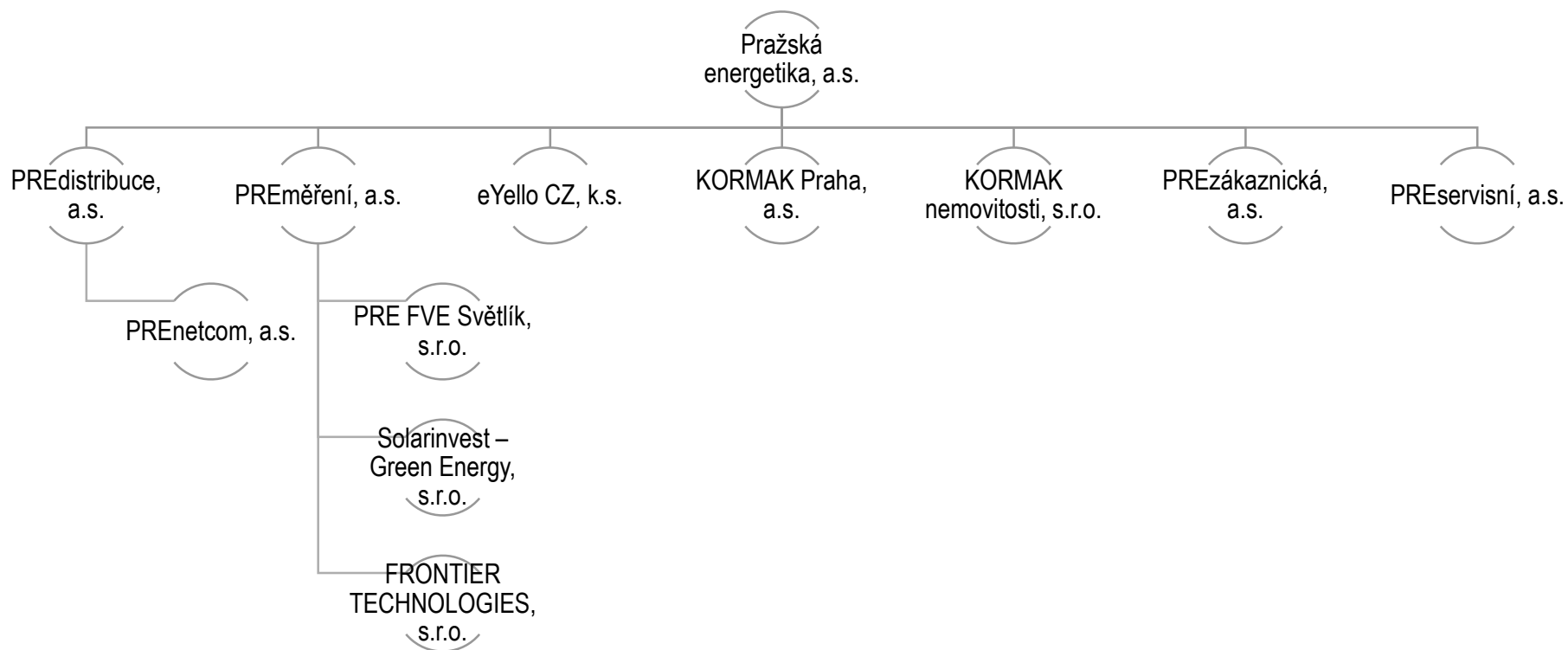
Ing. Jindřich Nerad
PREměření, a.s.

Ampér 2019

19. března 2019



IPRE



> člen Skupiny PRE

> **všem zákazníkům poskytujeme**

- > Infrastrukturu pro nabíjení elektromobilů na klíč
- > výstavba FVE a bateriových uložišť
- > 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

- > řešíme již od roku 2010
 - > Elektrokola
 - > Elektromobilita
 - > Nabíjecí infrastruktura
 - > Smart lampy
 - > Repase baterií



- > **pronájem a servis elektromobilů** značky Volkswagen e-Up! a e-Golf, Nissan Leaf a e-NV200 **s výhodným nabíjením** z nabíjecích stanic Skupiny PRE
- > sortiment wallboxů pro privátní nabíjení vč. montážních prací
 - > prodej přes e-shop
- > sortiment **wallboxů pro firemní** nabíjení vč. montážních prací
 - > systém energetického řízení pro ePool infrastruktury
 - > projekt s cílovým stavem 160ks wallboxů v jedné budově
- > výstavba veřejné nabíjecí infrastruktury



- > nabíjecí výkon 3,6; 5,7; 7,3; 11; 17; 22 kW
- > možnost zákaznického brandu
- > 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.).





> Vzor, který zná i zelená příroda





> Vzor ze zelené přírody:
Někteří musí čekat

> Začínající realita v USA:
fronty na elektrickou energii



> už ne, vizualizace je už skutečností



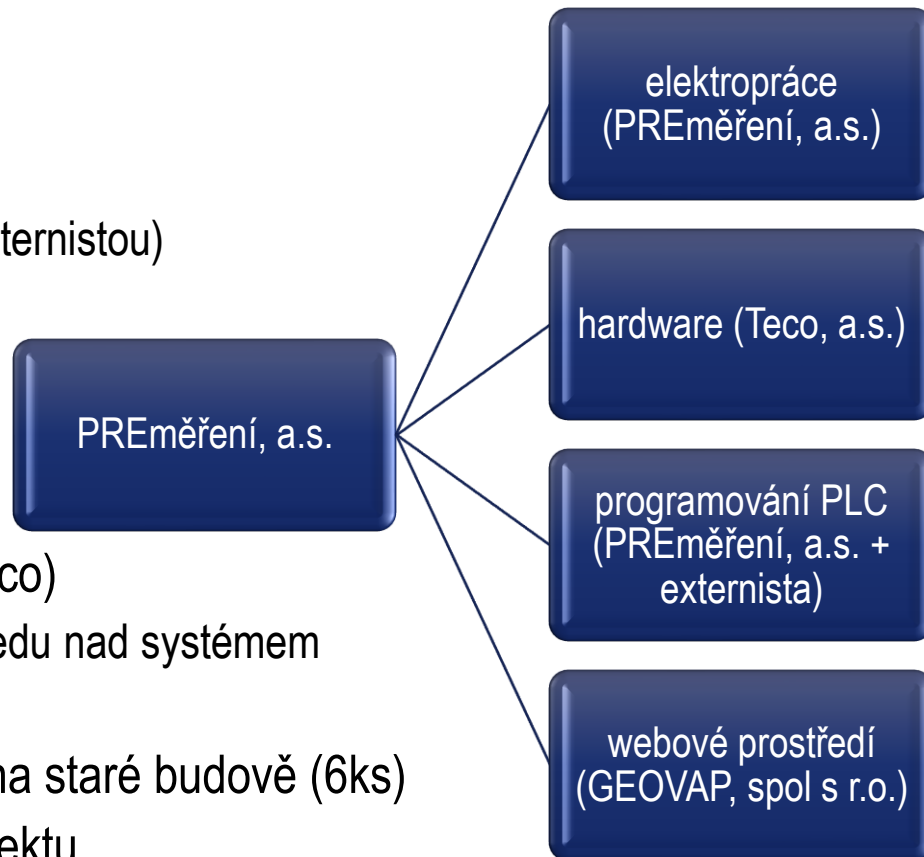
Již existující produkt?

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

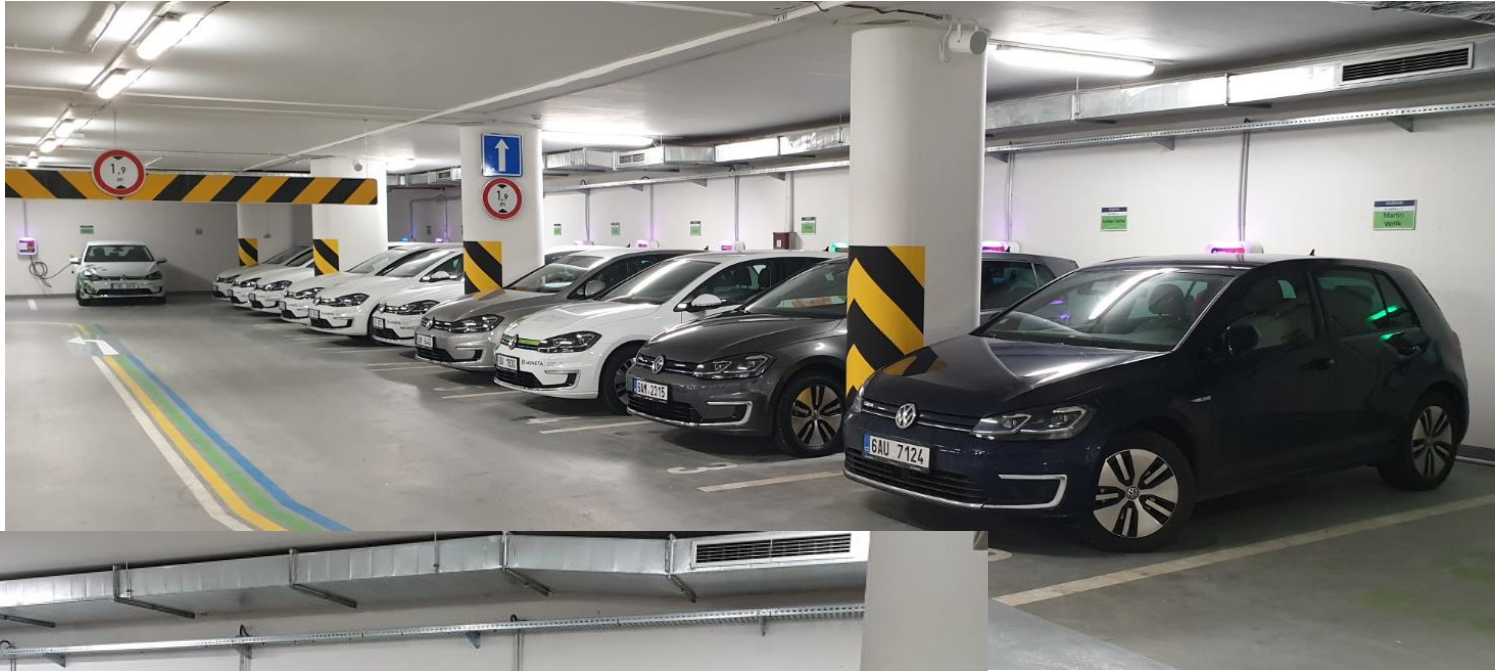
Vývoj vlastního řešení

- > zrodila se myšlenka principu fungování
- > oslovili jsme společnost Teco, a.s. (výrobce automatizačních prvků) a společně vytvořili unikátní řešení
- > hlavní myšlenkou řešení je: **systém garantuje, že se v žádném případě po připojení libovolného počtu elektromobilů nebude překročeno $\frac{1}{4}$ h maximum odběrného místa**
- > Cílový stav:
 - > 160x AC wallbox 22kW
 - > Úvaha
 - > 1x DC 150kW
 - > 3-5 DC wallbox 44kW (zatím v úvahách)
 - > bateriový storage (zatím v úvahách)

- > 03/2018 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 hw pro automatizaci
 - > GEOVAP, spol s.r.o. (spoluvlastní Teco)
 - > vývoj webové aplikace sloužící k dohledu nad systémem
- > 07/2018 – zprovozněna pilotní část na staré budově (6ks)
- > 11/2018 – zprovoznění cílového projektu

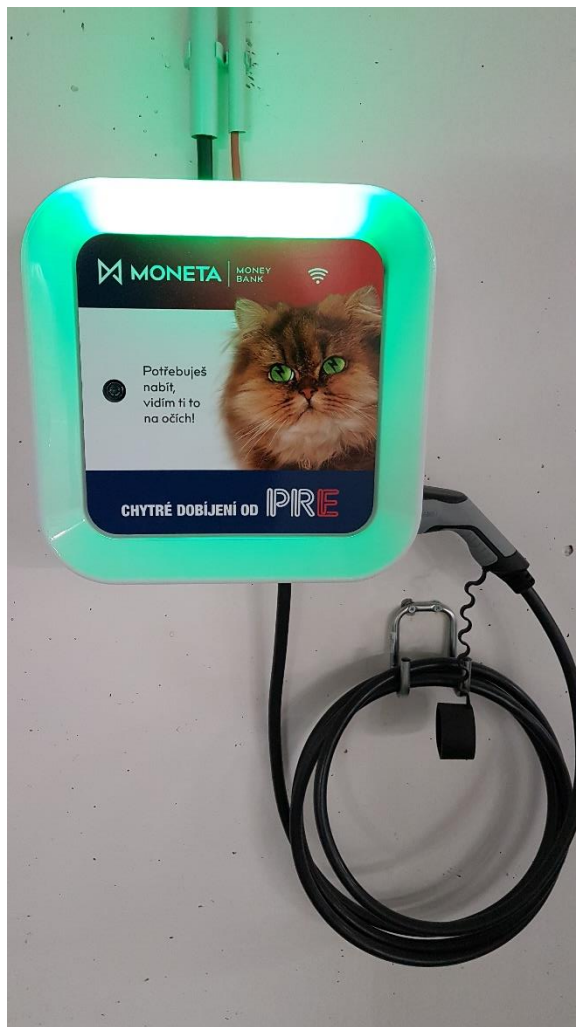


PRE Instalace





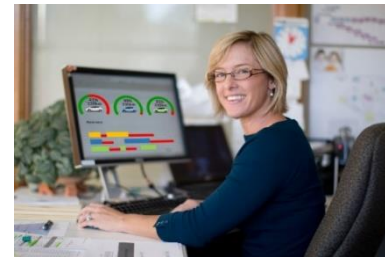
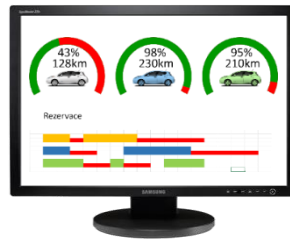
Instalace



Option: rozšíření o kombinace
bateriového uložště
i vlastních zdrojů energie



On-line App



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

Tecomat Foxtrot Centrální
řízení nabíjecí infrastruktury

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

Depo, Garáž, Parkoviště

„Smart Grid“
komunikace
s dodavatelem



Silová elektřina

Měření spotřeby,
 $\frac{1}{4}$ hod maxima,
Hlavní jistič

Wallbox 1

Wallbox 2

Wallbox n

Wallbox n+1

Wallbox n+2

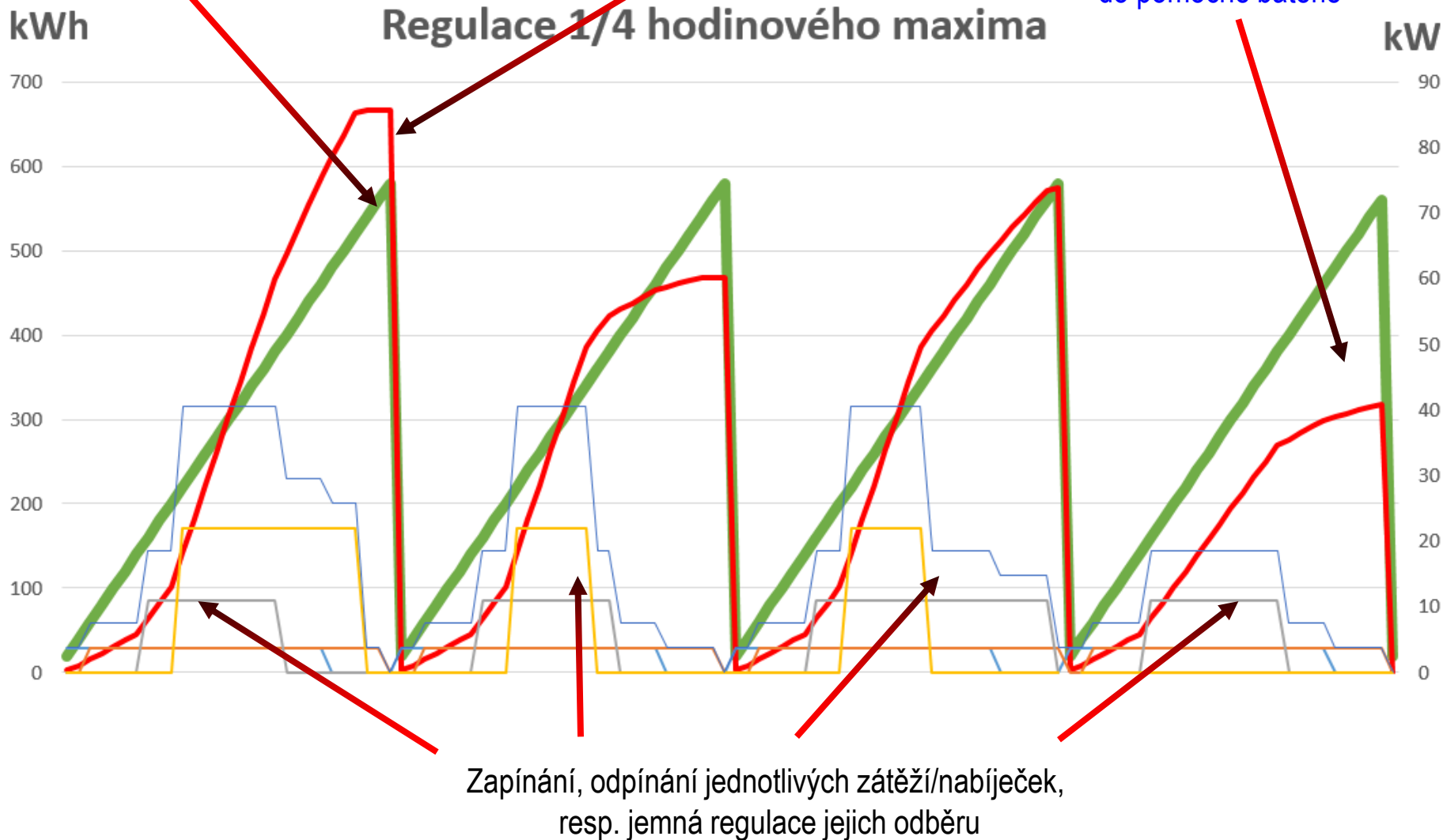
Wallbox n+3



Sjednané ¼ hodinové maximum
Rezervovaný příkon v kWh

Skutečný odběr

Možnost využití
pro akumulaci
do pomocné baterie

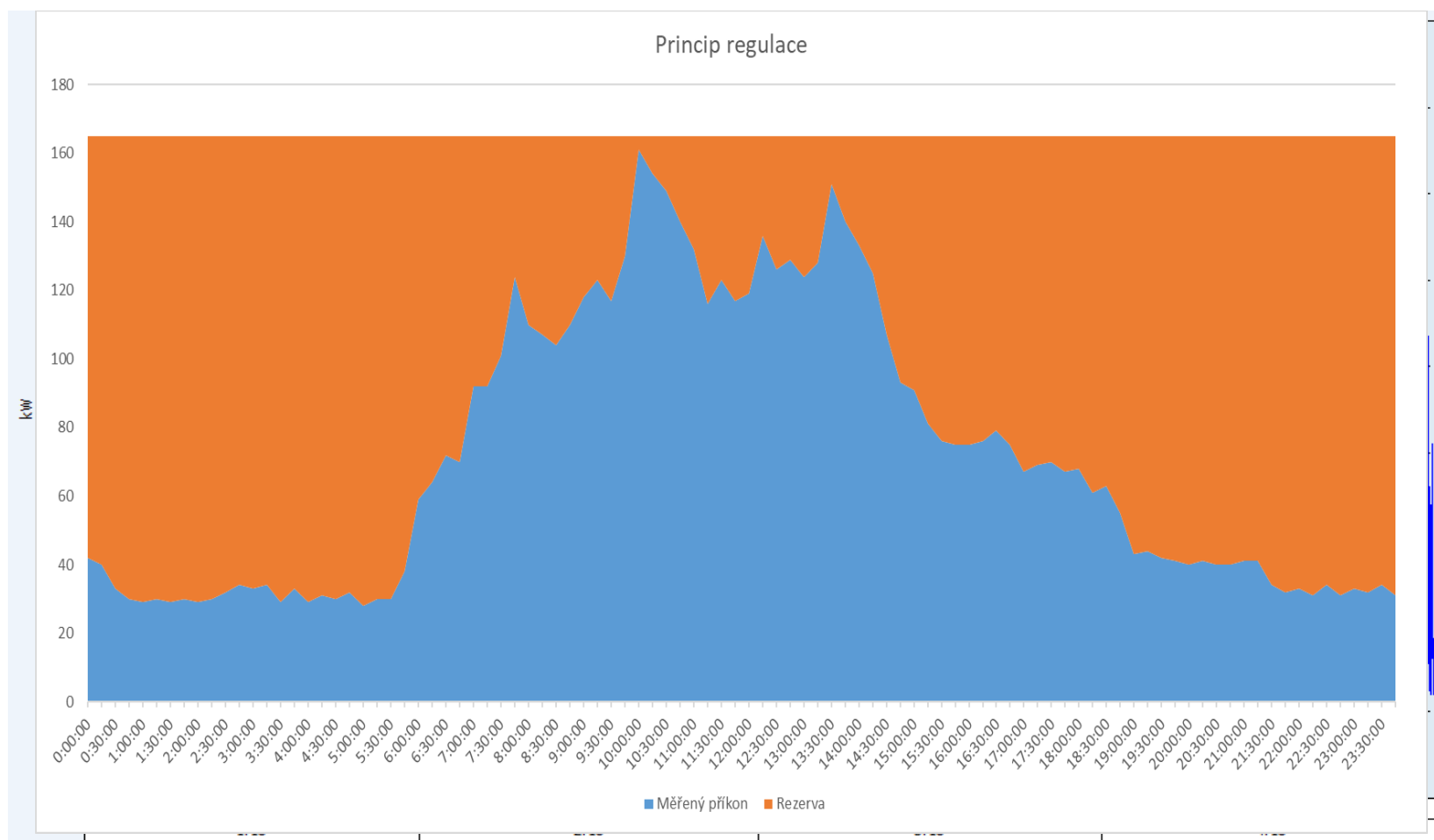


- > Soudobost – je poměr, vyjádřený jako číselná hodnota, nebo jako procentní podíl z maximálního zatížení obvodu, nebo skupiny obvodů ve stanovené době, odpovídající celkovému instalovanému zatížení obvodu (ů).
- > ***Jelikož lze všechny připojovací místa instalace použít současně, musí být soudobost 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 $\sum P_{WB}$.
 - > v případě hlavního jističe se jedná o jednorázové navýšení 500CZK/A + navýšení měsíční platby
 - > v případě ročního rezervovaného příkonu cca 190 TCZK/MW
- > Doba návratnosti investice do regulace je cca 1,5r

> Denní odběr



Admin

Nabíječky

Přehled systému

Přehled systému II

Data nabíječek

36

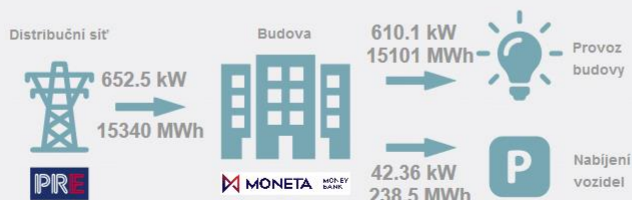
Statistiky

Hlášení stavů

Uživatelské filtry

ZÁKLADNÍ PŘEHLED SYSTÉMU

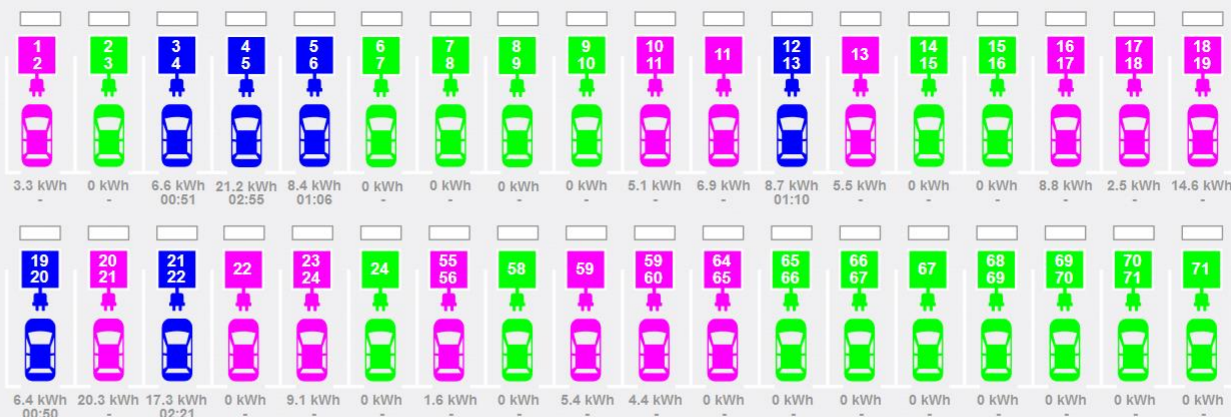
19.3.2019 10:01:20 AM

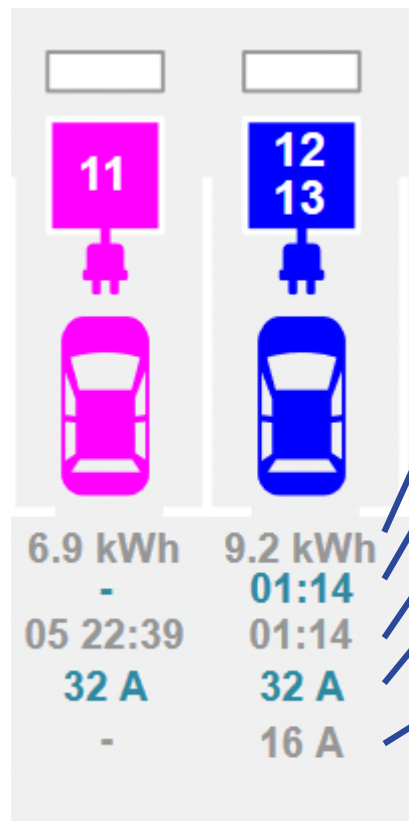


VOLNO NABÍJÍ NABITO PORUCHA NO DATA



běžný stav -
 nabíjí přednostně -
 nabíjení omezeno -
 nabíjení přerušeno -



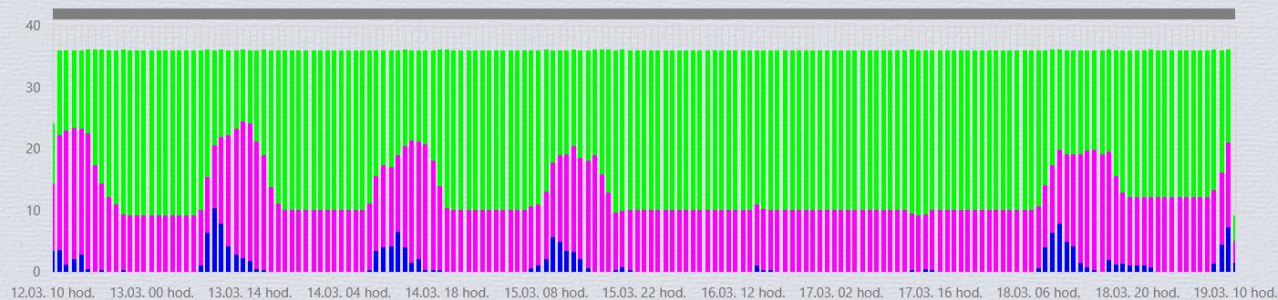


- > Spotřebovaná energie na nabíjecí cyklus
- > Doba nabíjení
- > Doba připojení
- > Maximální systémem dovolený proud (regulovatelná položka)
- > Aktuální nabíjecí proud

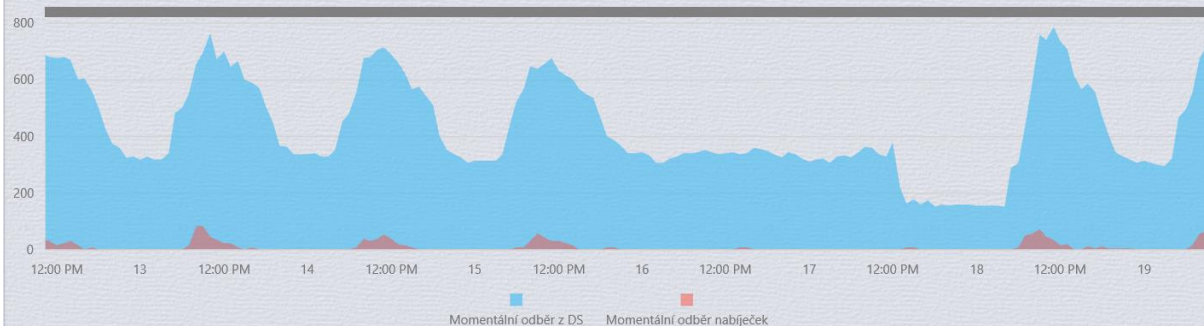
CELKOVÝ HODINOVÝ ODBĚR NABÍJEČEK ZA POSLEDNÍ TÝDEN (kWh)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
12.03.								213	227	344.1	280.8	328	75.5	108.1	109.1	103.4		0.2						
13.03.								58.5	256.7	352.5	316.2	285.2	383.7	71.1	4	0.1	0.5							
14.03.								15.4	348.1	314.6	317.8	344.8	290.1	100.5	90	0.3								
15.03.							3.2	7	235.5	213.7	389.5	364	317.3	315.3	9.4						5.4	0.5		
16.03.																								
17.03.																								
18.03.							3.8	228.9	313.4															
19.03.								176.4	312.6															

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



Týdenní průběh okamžitého odběru
(kW)



Ing. Jindřich Nerad
PREměření, a.s.
jindrich.nerad@pre.cz



IPRE