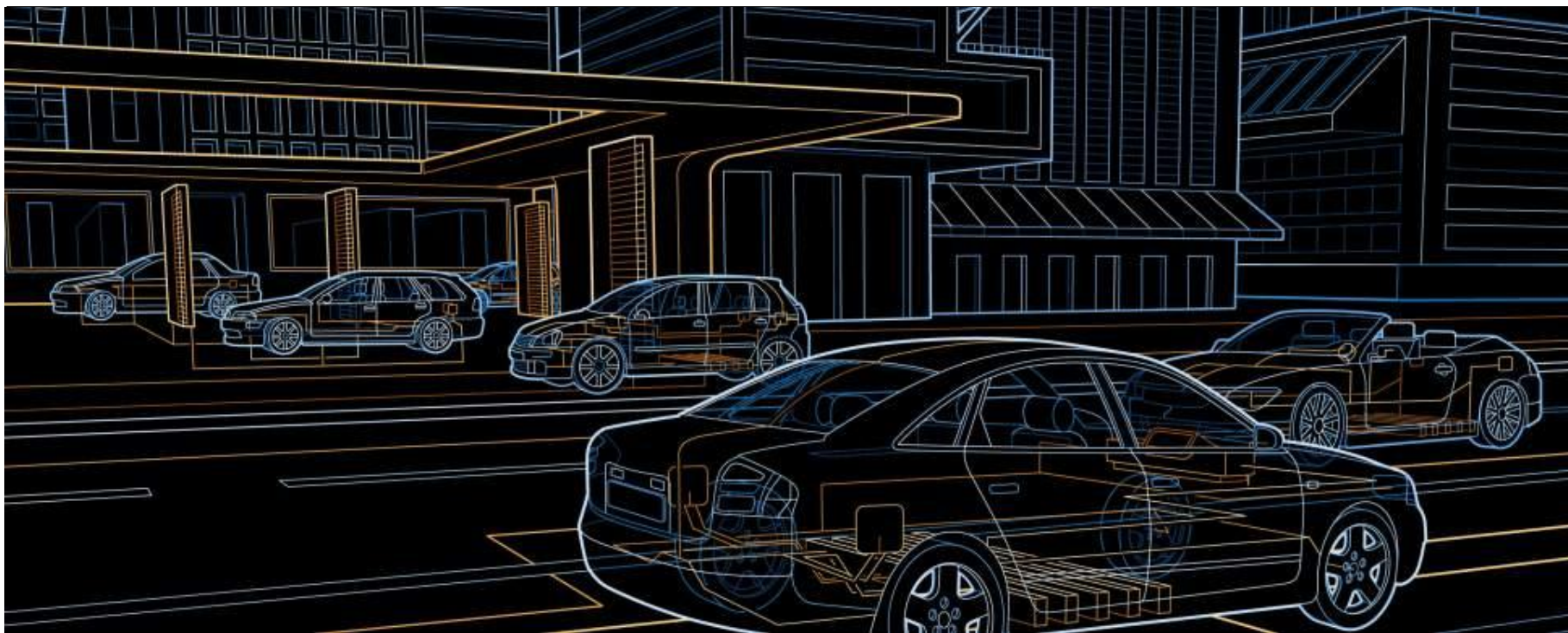
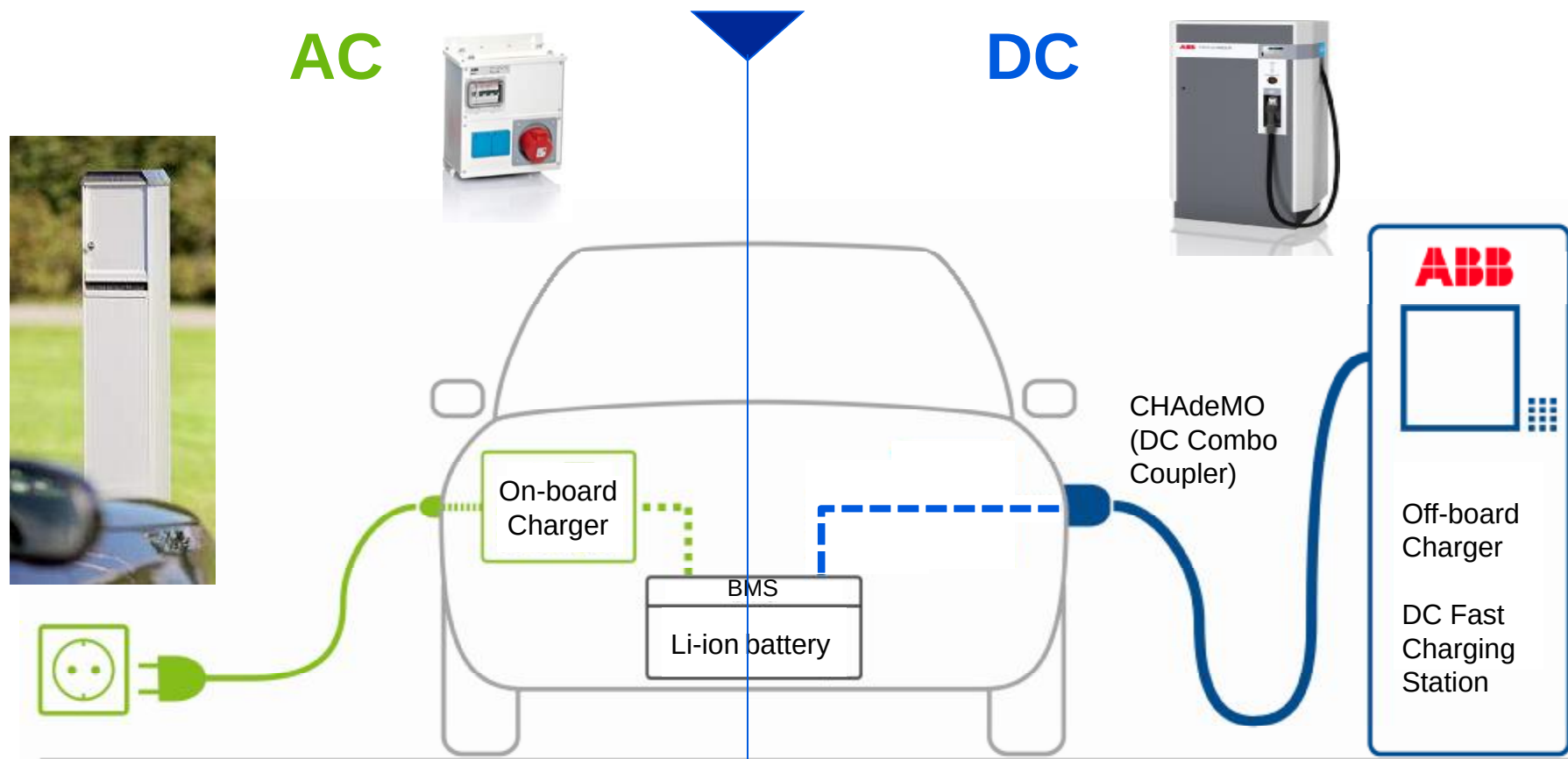




Ing. Miroslav Kuželka

Nabíjecí infrastruktura pro elektromobily DC rychlé nabíjení

Rozdíl mezi AC a DC nabíjením (příklad vozidla umožňující oba systémy)



Nabíjecí stanice je součástí vozidla
Cena „zásuvky/nabíjecího sloupku“ 5 – 100 t Kč

Nabíjecí stanice je součástí infrastruktury
Cena 400 – 900 t Kč (CHAdeMO 50kW)

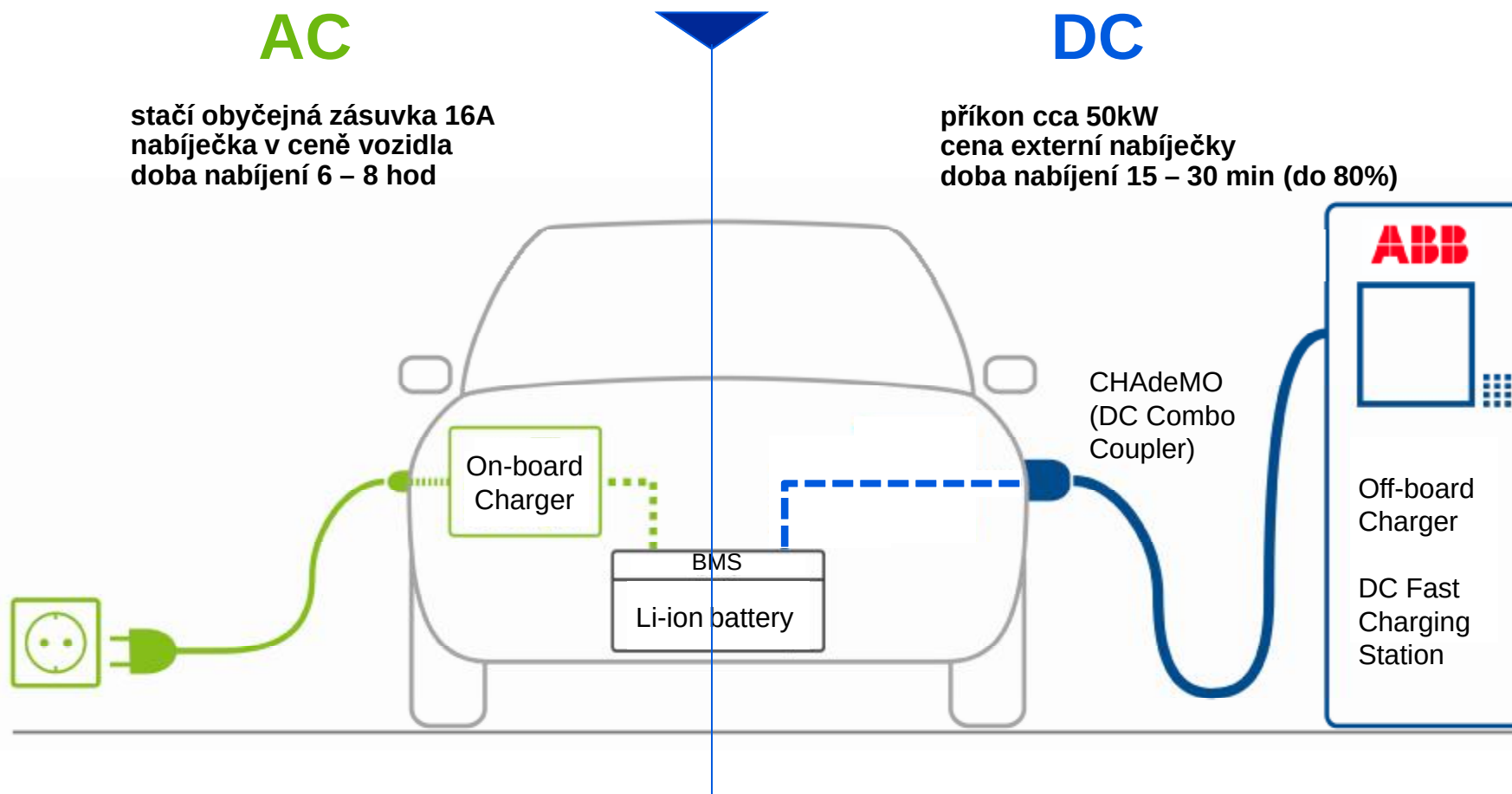
Otázka: Kdy, který systém zvolit ?

AC

stačí obyčejná zásuvka 16A
nabíječka v ceně vozidla
doba nabíjení 6 – 8 hod

DC

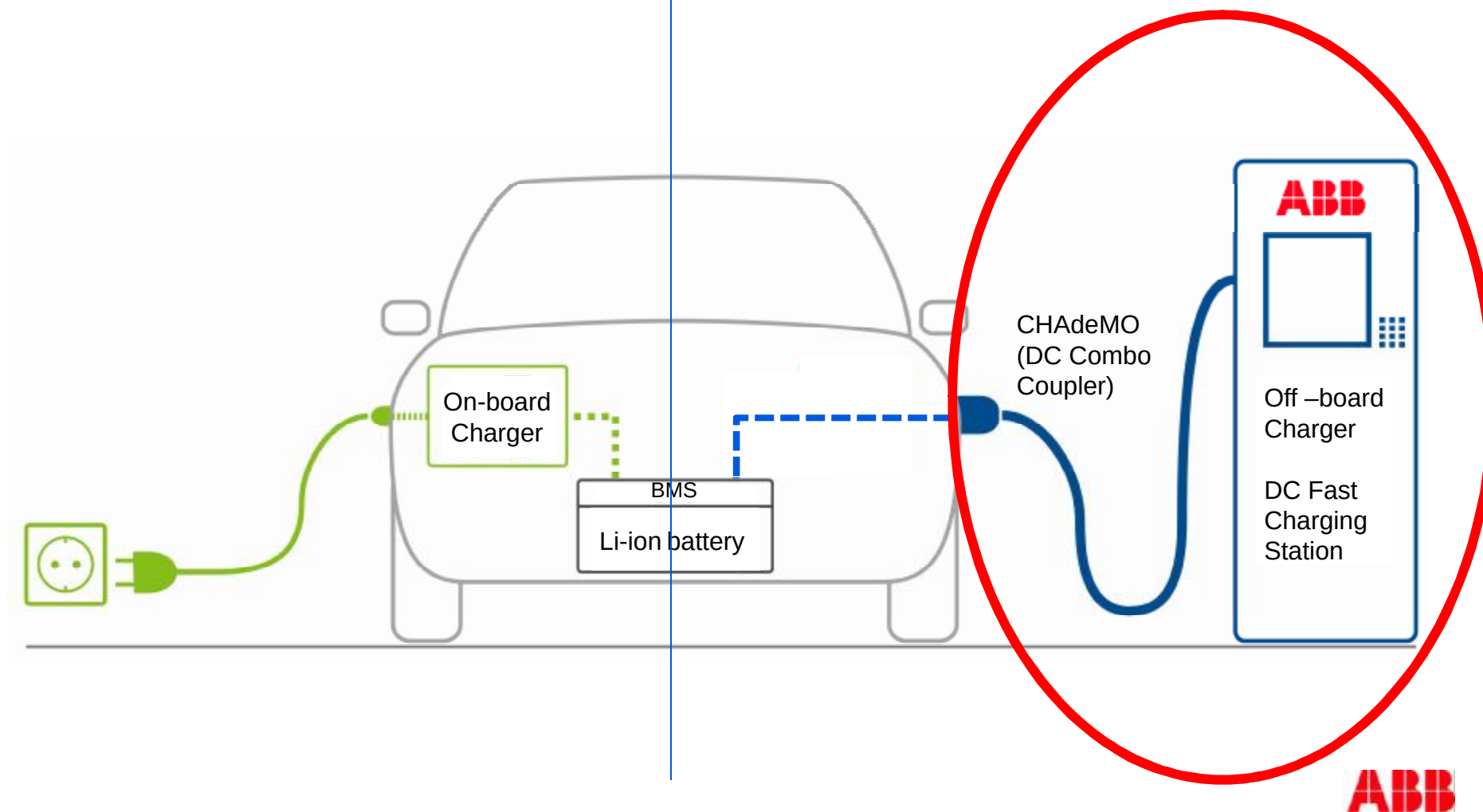
příkon cca 50kW
cena externí nabíječky
doba nabíjení 15 – 30 min (do 80%)



Odpověď:

AC = Doma (v práci)

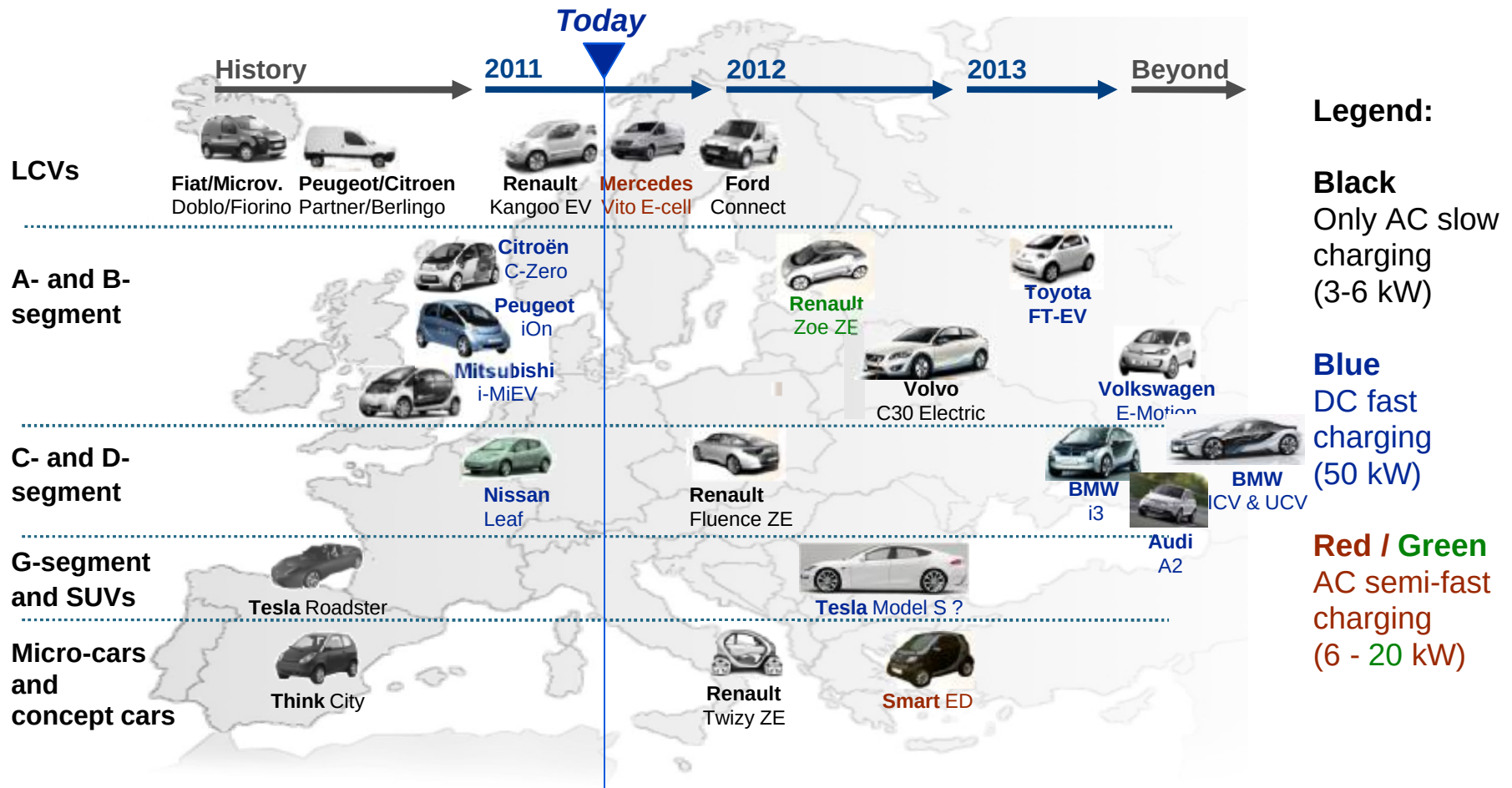
**DC = Komerční
infrastruktura**



Standards nabíjení pro elektromobily



Elektromobily s možností DC dobíjení na trhu



Požadavky na technologii pro dobíjecí infrastrukturu

§ Bezpečnost

- § Normy : CE, CHAdeMO certifikace, atd.

- § Ochrana dat v systému (platební karty, zákaznická data, atd.)

§ Spolehlivost

- § Kvalitní a robustní provedení

- § Spolehlivý HW a SW (redundance HW modulů)

- § Trvalé připojení na dohledové centrum výrobce

- § Šetrnost k energetické síti (vyšší harmonické, odběr „jalového výkonu“ apod.)

- § Otevřená architektura do budoucnosti (změny standardů dobíjení, požadavky legislativy, platební metody)

- § Kvalitní servisní služby (záruční/pozáruční)

- § Propracovaná logistika ND

- § Možnost vzdáleného dohledu a správy sítě na straně zákazníka

- § Napojení na SW platební systémy zákazníka

Proč technologie od ABB ?

- § Garance požadavků dle předchozí definice
- § Veškerý vývoj a výroba výhradně v rámci koncernu ABB znamená stálou kvalitu
- § Zázemí velkého koncernu znamená jistotu existence neustálého vývoje, servisu, podpory a dodávky ND
- § Reference v řádu stovek instalovaných stanic
- § Certifikace nabíjecích stanic až na úrovni jednotlivých vozidel (Nissan Leaf certification, další se připravují s náběhem výroby dalších značek).
- § ABB spolupracuje s předními výrobci elektromobilů a udává „směr“ v nabíjecích technologiích, podílí se na tvorbě norem a standardů (vznikající DC Combo Coupler EU/USA standard)

Certifikace ABB technologie pro Nissan Leaf



Factory test Terra 100.2 : nabíjení 2 vozů současně



Nabíjecí infrastruktura – ABB produkty



Terra DC Fast Chargers

Webconnected intelligent DC fast charging systems



Galaxy management tools

Webbased management tools for site management, statistics and configuration



Houston API Suites

Professional backoffice integration interfaces

ABB produkty jsou navrženy pro maximální spolehlivost a uživatelský komfort

Our Multi-Port
Solution

All-in one stations



Terra 100.2



Terra 51



**Terra 51
with AC**



- § Inteligentní řízení příkonu/výkonu
- § Jednoduchá instalace
- § SW řízení
- § Modulární řešení (jistota částečného chodu)
- § Robustní a precizní provedení
- § Velmi nízká hladina hluku
- § Velké množství doplňků

Terra 100.2 „Multi Port“



- § **DC - výstup**
 - § CHAdeMO standard
 - § Max. výkon 100kW (2x50kW)
 - § Max. výst proud 120 A na každý výstup
 - § Výst. napětí 50-500 V na každý výstup
 - § Možnost konfigurování výkonu na jednotlivé výstupy
- § **Tech. data nabíjecího stojanu**
 - § Krytí IP 54
 - § Hmotnost 73 kg
 - § Rozměry (HxŠxV) 226x375x1655 mm
- § **Tech. data rozvaděče**
 - § Krytí IP 54 (stříkající voda ze všech úhlů)
 - § Hmotnost 800 kg
 - § Rozměry (HxŠxV) 600x1898x1970 mm

Nabíjení 2 vozidel současně, dělená architektura

Terra 51 „all-in one“



§ DC výstup

- § CHAdeMO standard
- § Max. výkon 50kW
- § Max. výst proud 120 A
- § Výst. napětí 50-500 V

§ Tech. data

- § Připojení 3P + PE, 400 V, (32-80A)
- § Jmenovitý vstupní příkon 55kW (možnost SW omezení)
- § Krytí IP 54 (stříkající voda ze všech úhlů)
- § Hmotnost 400 kg
- § Rozměry (HxŠxV) 600x1898x960 mm

Kocept „vše v jednom“ , jednoduchá instalace, cenově zajímavé řešení

Terra 51 „all-in one“ s AC nabíjením



§ DC výstup

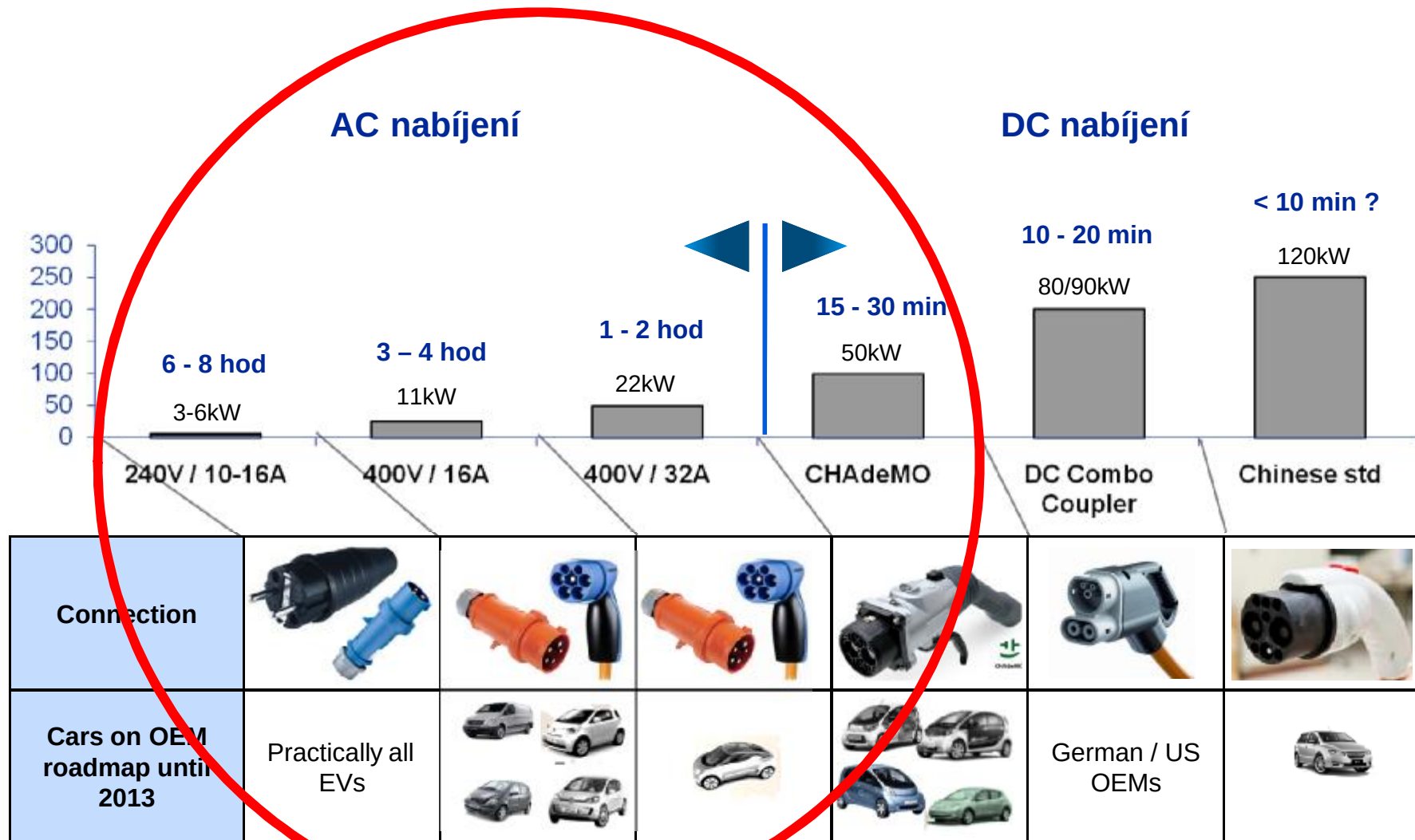
- § CHAdeMO standard
- § Max. Výkon 50kW
- § Max. Výst proud 120 A
- § Výst. Napětí 50-500 V

§ AC výstup

- § 3 fáze : automatické přepínání 11/22 kW, (400V, 3x16 A/3x32 A) Type 2 EV socket, Mode 3 komunikace, certifikované měření
- § 1 fáze : 7,3 kW (230V, 32 A)h

Koncept „vše v jednom“ , jednoduchá instalace, možnost využití celého rozsahu AC nabíjení dle standardu (vozidla nepodporující DC nabíjení, kola, el. motocykly)

Rozsah Terra 51 AC/DC



Možné platební metody

1.

Zákazník energetické společnosti (RFiD karta)

- § Paušál nebo platba za kWh
- § Vyúčtování se standartní fakturou za elektřinu



2.

Online / mobilní platby

- § Platba za použití nebo za kWh
- § Platby přes sms, smartphone, atd.



3.

Přímá platba

- § Platba za použití nebo za kWh
- § Bezplatně v případě zakoupení „coffee/lunch“
- § Platba platební kartou či hotovost u obsluhy



Datová architektura

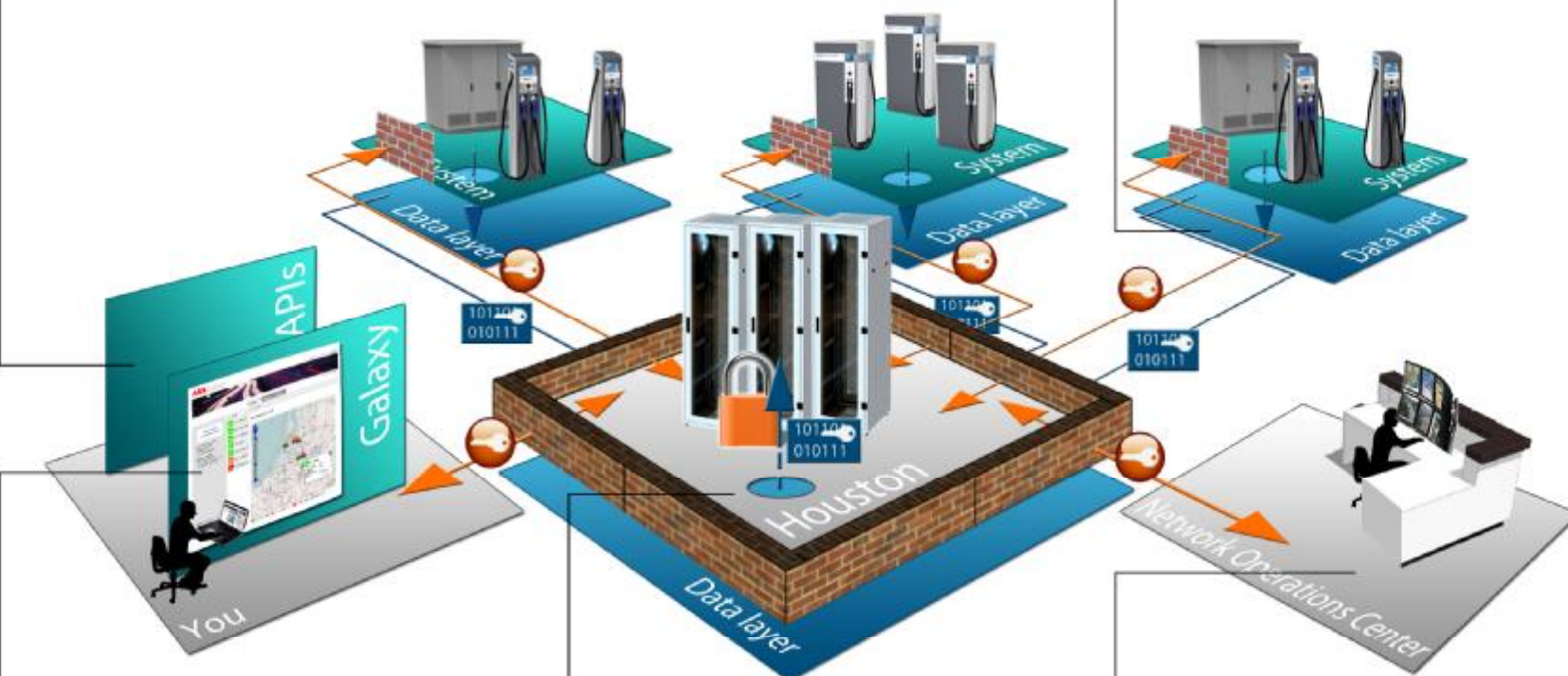
Navrženo pro maximální spolehlivost a bezpečnost

Houston APIs

Your data can be accessed via a Houston API, a reliable server-to-server interface which enables you to connect your own back office or user administration system directly to your charging network.

Data transportation

Your charger data, settings and software updates are transported via a secure connection. ABB uses TLS and X509 certificates, a security standard widely used to protect classified industrial and governmental information.



Galaxy

Via your Galaxy web interface you have the ability see real time status, charger usage and energy delivered of your sites and configure the chargers at your sites. Galaxy utilises a secure HTTPS connection to access your data.

Houston server

Your data is professionally stored at an independent third party data center, utilising strict security standards and professional backup systems. Software updates go via Houston, separated from your data. ABB cannot access your raw data.

ABB Network Operations Center

The ABB Network Operations Center (NOC) is always stand-by to provide online support and field service assistance. The NOC will keep your software updated and helps you to improve the performance of your operation.

Výměna dat mezi datovým centrem a stanicemi



For Customers

Charger Owner

Charger Operator

EV Driver

Electricity Sector Companies



For ABB & Partners

ABB EVCHIP
Network Operations Center

3rd Party Service Providers

Commissioning
Repairs & Maintenance
Support

ABB Analysis



Pouze ABB stanice mají tuto úroveň inteligence



Dohledové centrum ABB

EVCHIP Network Operations Center (NOC)



Dohledové centrum je obsluhováno profesionálním týmem lidí zajišťujících komplexní celosvětovou podporu ABB nabíjecí infrastruktury (hardware & software)

Projekty ABB nabíjecích DC stanic Terra 51/100.2 ve světě



Germany, The Netherlands, UK, Ireland, Finland, Denmark, Sweden, Norway, Switzerland, Austria, France, Czech, Hungary, Turkey, Italy, Hong Kong, Chili, China, Belgium, USA, Estonia, Bulgaria, Korea, Taiwan...

První instalace DC nabíjecí stanice Hermes 1 v ČR dobíjení C-Zero - PRE a.s. , Praha 10 (05/2011)



Instalace stanice Terra 100.2 v sídle ABB, Praha 4



Instalace AC sloupku (connector type 2) v sídle ABB



Instalace Terra 51 - čerpací stanice BP v NL



ABB je dodavatel pro Nissan (dealer Nissan v NL)



ABB má dostatečné výrobní kapacity, pro jakýkoli projekt na světě



ELMO – E-Mobility Estonia

První národní projekt rychlonabíjecí DC infrastruktury na světě.

Projekt „na klíč“ od ABB



*Saa esimesena
elektriauto omanikuks!*

Taotle ostutoetust elektriauto
soetamiseks.

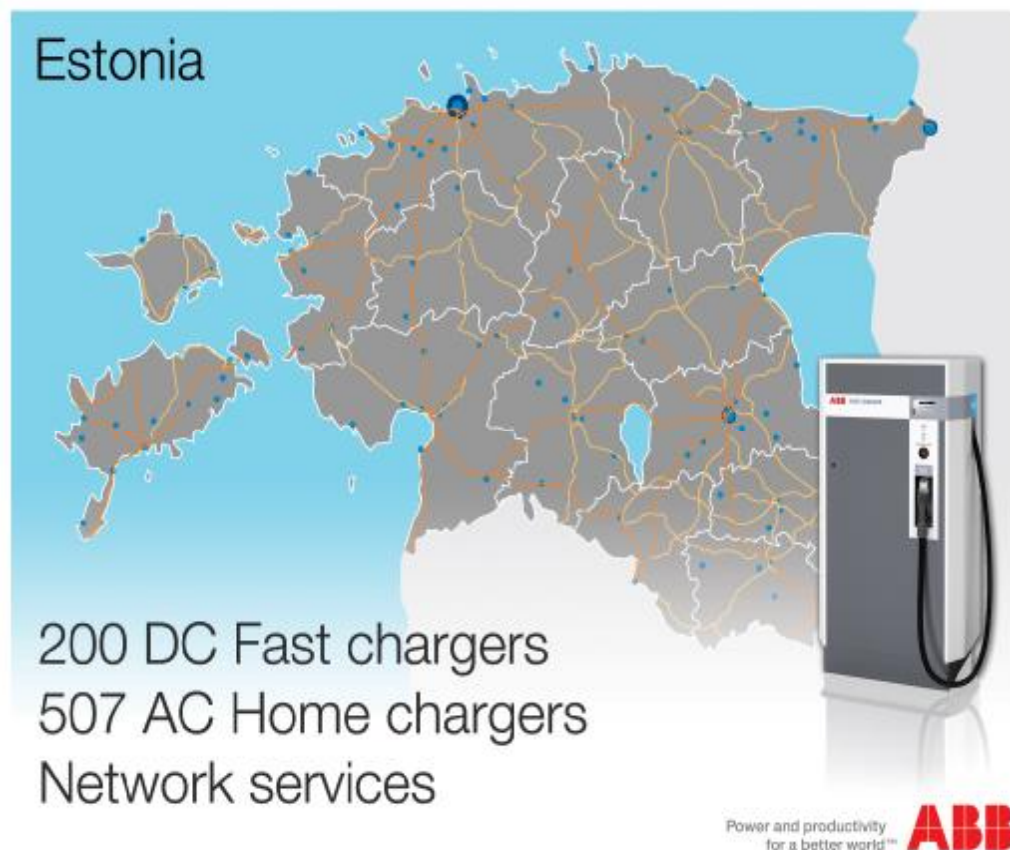
TAOTLEN >>

**LAADIMISPUNKTIDE
VÕIMALIKUD PIIRKONNAD**

Laadimistaristu projekti eesmärgiks on luua
üleriigiline võrk laadimisjaamadest, mis
paigaldatakse üle Eesti tagamaks kindlustunde
elektriautoga liikumiseks kõigile elektriautode
kasutajatele. Hetkel on kaardil kiirlaadijate asukoht
hinnanguline, täpsed punktid selguvad 2011. aasta
lõpuks ja üleriigiline kiirlaadijate võrgustik valmib
2012. aasta lõpus.

TUTVU ELEKTRIAUTODEGA:

Největší evropský projekt dobíjecí infrastruktury



§ Největší dobíjecí infrastruktura v Evropě v celkové hodnotě € 7,6 M EUR

§ Celonárodní pokrytí

§ Každá hlavní silnice v Estonsku bude mít DC fast charger cca každých 50 km

§ 507 AC home chargers instalováno pro flotilu státních elektromobilů

§ Hotovo v Q4, 2012

Největší evropský projekt dobíjecí infrastruktury



Hardware

- § 200 DC Fast chargers – 50 kW
- § 507 AC home chargers – 3 kW

Services

- § Project management
- § Installation & commissioning
- § Preventive maintenance
- § Maintenance services

Network services

- § Network Operations Center (NOC)
- § Remote assistance & network management
- § Pro-active remote support
- § 2nd and 3rd line support
- § SAAS service support

Payment systems

- § Membership model, RFID
- § SMS payments
- § Smartphone payments
- § Automated access via phone
- § E-wallet payments

B2C operation

- § Operator: G4S/NOW
- § Customer call center: G4S

Additional services

- § 1st line support: G4S
- § Security services: G4S

Prodej a servis ABB nabíjecích stanic v ČR

ABB preferuje spolupráci s **certifikovaným** partnerem zaměřeným na E-mobilitu
(partner s vysokou „**přidanou hodnotou**“ pro zákazníka)

§ ABB partner zajišťuje

- § prodej
- § instalaci
- § základní úroveň servisu
- § E-mobility řešení

§ ABB zajišťuje

- § vyšší úroveň servisu a podpory
- § celosvětový dohled nad stanicemi
- § vývoj technologie
- § poradenskou činnost, školení, atd.
- § logistiku ND

Závěr : pomalu (AC) nebo rychle (DC) ?

- § U AC nabíjení hrozí větší riziko přetížení sítě
- § Uvažování poskytovatele služby
 - § „u jedné AC stanice prodám za 8 hodin 12kWh“
 - § „u jedné DC stanice prodám za 8 hodin 192kWh“ (30 min na EV)
- § Uvažování řidiče elektromobilu (přechod z klasického vozidla)
 - § „nechci čekat 8 hodin, chci rychle dobít a jet dál“



Power and productivity
for a better world™

