SETTIMANA EUROPEA DELLA MOBILITÀ
16-22 SETTEMBRE

CIVITAS 2020
Cleaner and better transport in cities
SATELLITE

PORTIS

Trieste verso nuovi stili di mobilità: potenzialità e scenari futuri

MOBILITA‘ ELETTRICA E CONDIVISA
ASPETTI TECNICI E SPERIMENTAZIONI LOCALI

20 settembre 2019

TRIESTE – MIB Trieste School of Management

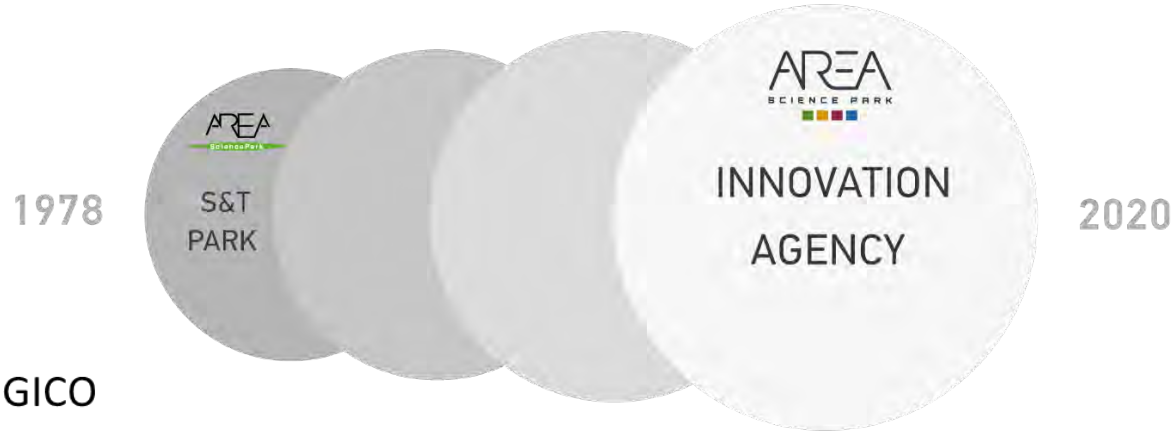
Stefano Alessandrini, Area Science Park

AREA SCIENCE PARK

THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Area Science Park

- **Ente nazionale di ricerca che dal 1978 gestisce il primo parco scientifico e tecnologico italiano**
- **Favorisce lo sviluppo del sistema economico basato sulla ricerca scientifica e tecnologica e sull'innovazione**

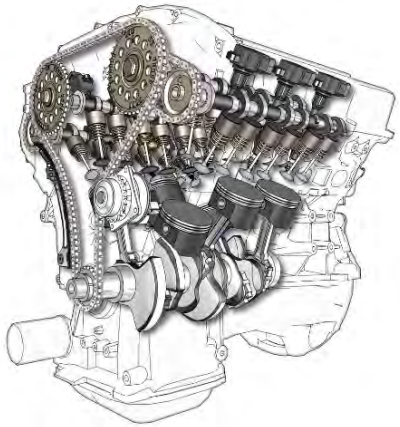


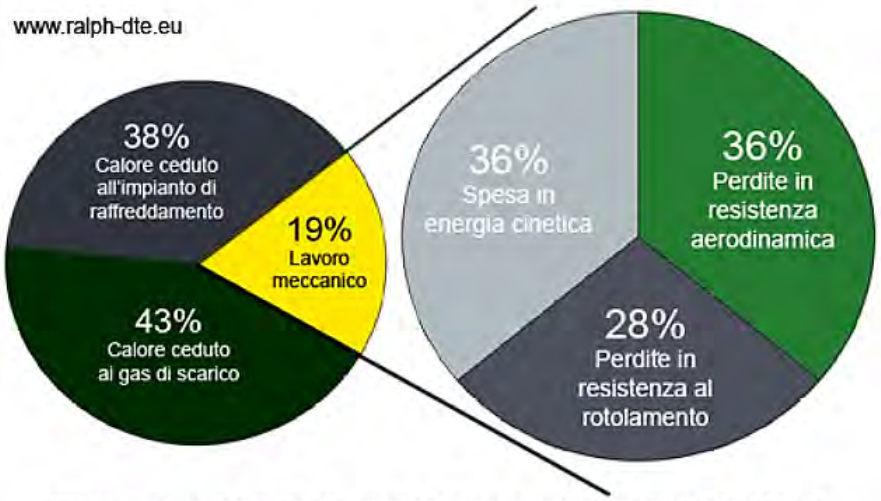
- PARCO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO
- GENERAZIONE D'IMPRESA
- INNOVAZIONE E SISTEMI COMPLESSI
- PIATTAFORME SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE

THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

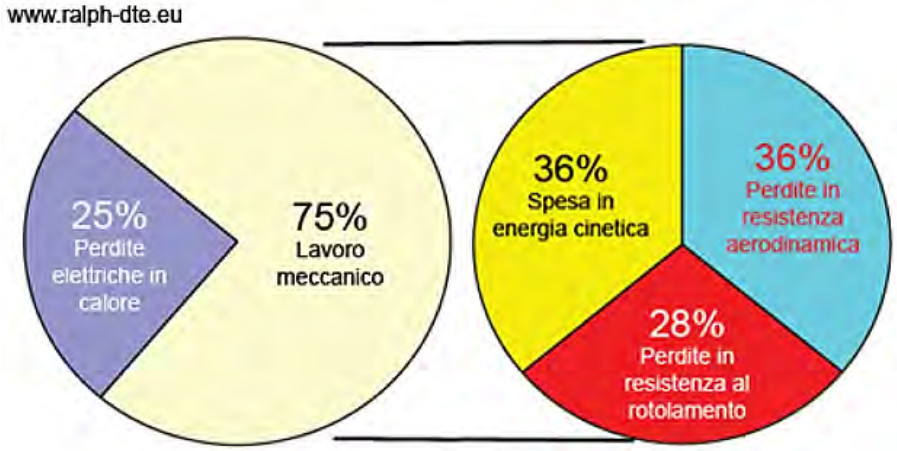
Quale futuro per la mobilità

L’auto elettrica conviene dal punto di vista ambientale ed economico





Bilancio energetico veicolo con motore a combustione interna (classe B - NEDC)



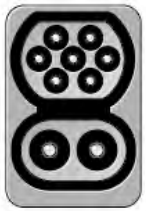
Bilancio energetico veicolo con motore elettrico (classe B - NEDC)

THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Connessioni e modi di ricarica

AC systems Recharge					DC systems Recharge	
16A/230V (3,7 kW)	32A/230V (7,4 kW)	16A/400V (11 kW)	32A/400V (22 kW)	63A/400V (43 kW)	System CCS Combo2 (20-50-... kW)	System CHAdeMO (20-50-... kW)

Type 2 IEC/EN 62196-2	Type 3A IEC/EN 62196-2
 Single-phase / three-phase MAX 63 A/230-400 V	-
Connector used for AC recharging up to 22 kW.	Connector used in Italy for the recharge in way 3 of some light vehicles (scooters, quadricycles, ...) up to the power of 3.6 kW

CCS Combo 2 (Configuration IEC / EN 62196-3)	CHAdeMO (AA configuration of IEC / EN 62196-3)
 MAX 200 A/1000 V CC MAX 63 A/400 V AC	 monofase/trifase MAX 200 A/600 V CC
Charging standard for EU production vehicles	Widespread charging standard between Japanese production vehicles

Connessioni e modi di ricarica

MODO 1

Ricarica domestica senza PMW
Il Modo 1 consiste nel collegamento diretto del veicolo elettrico alle normali prese di correnti. Non è quindi previsto il Control Box. Questa modalità è adatta solo a bici elettriche e alcuni scooter. **Non è applicata per le auto elettriche**.

MODO 2

Ricarica sicura domestica/aziendale, lenta o veloce
Sul cavo di alimentazione del veicolo è presente un dispositivo denominato Control Box (Sistema di sicurezza PWM) che garantisce la sicurezza delle operazioni durante la ricarica, le prese utilizzabili sono quelle domestiche o industriali fino a 32A (sia monofase sia trifase – max 22 kW).

MODO 3

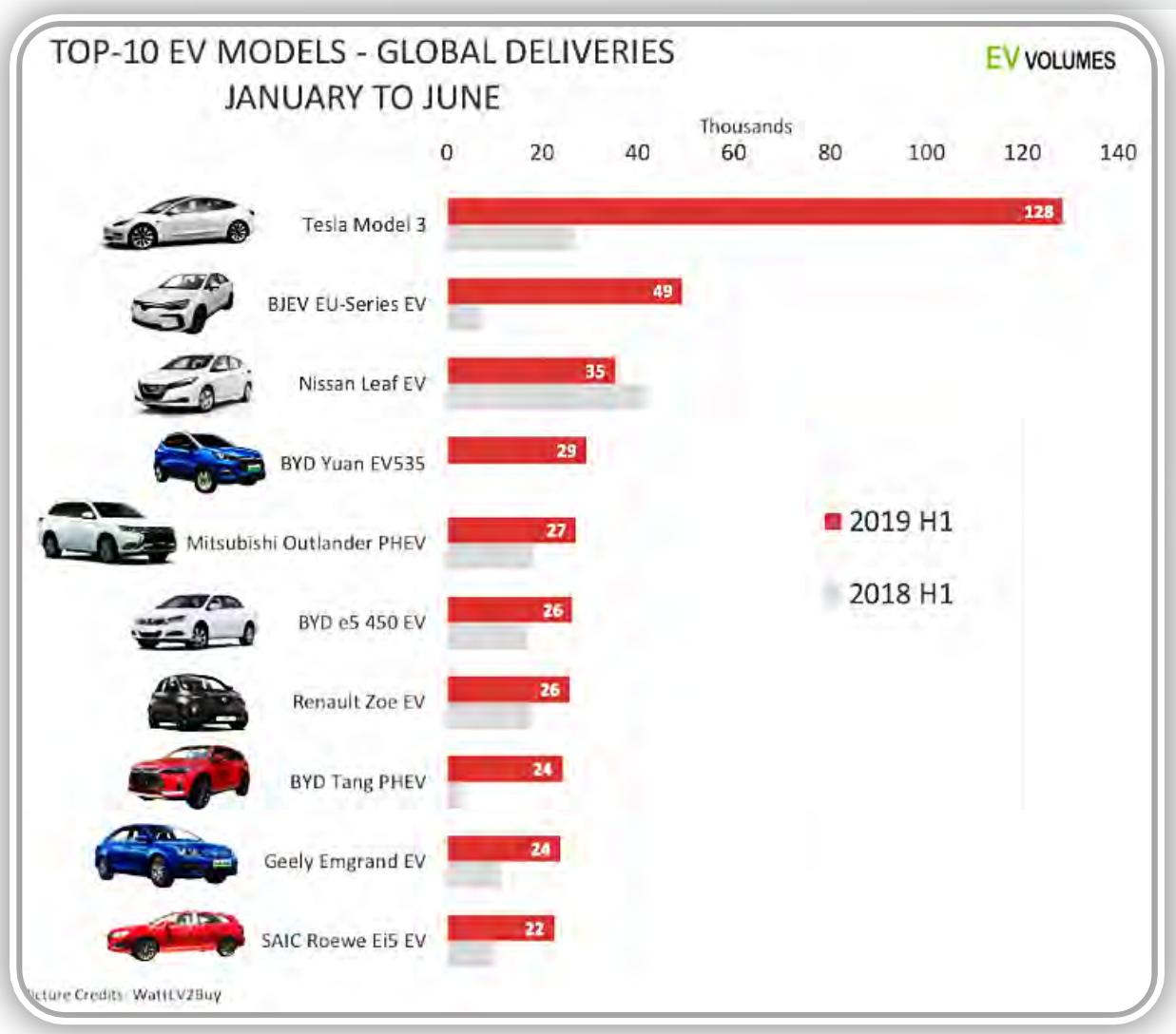
Ricarica per ambienti pubblici, lenta o veloce
E' il modo obbligatorio per gli ambienti pubblici, la ricarica deve avvenire tramite un apposito sistema di alimentazione dotato di connettori specifici, è presente il sistema di sicurezza PWM, la ricarica può essere di tipo lento (16A 230V) oppure rapido (fino a 32A, 400V).

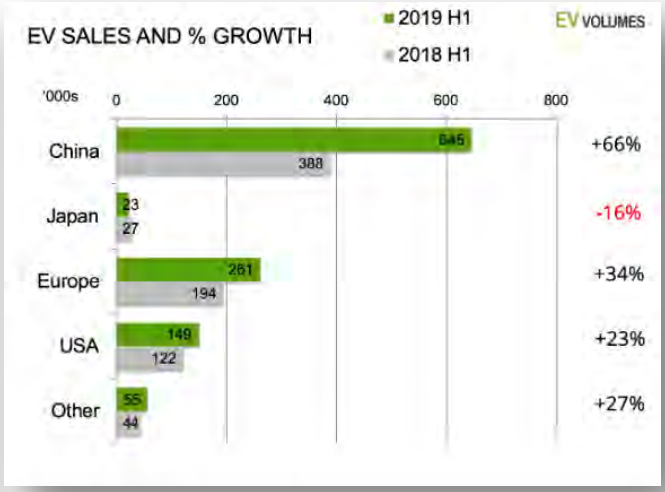
MODO 4

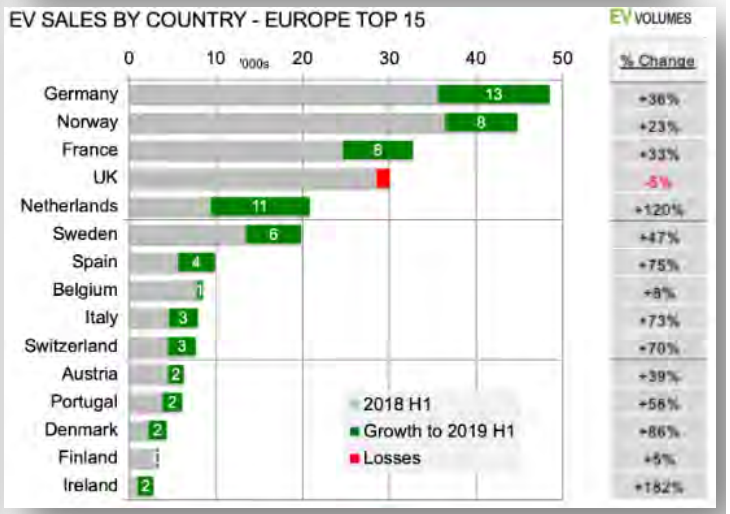
Ricarica diretta in corrente continua FAST DC
E' la ricarica in corrente continua fino a 200A, 400V. Con questo sistema è possibile ricaricare i veicoli in alcuni minuti, il caricabatterie è esterno al veicolo (nella colonnina). Esistono due standard: **CHAdeMO** (Giapponese) e **CCS Combo** (Europeo).

THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Vendite BEV e PHEV







THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

E-mobility lab: car sharing sperimentale di Area Science Park (2018 – 2020)

E-mobility lab: veicolo elettrico e infrastrutture di ricarica

THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

E-mobility lab: domande di ricerca

- **Quale sarà l'impatto della ricarica dei veicoli elettrici sulla rete elettrica locale?**
- **Come limitare il picco di potenza?**
- **Come gestire il sistema?**
  - ❑ **ricarica rapida 22kW, 50kW o più**
  - ❑ **ricarica a costo minimo per i pendolari**
  - ❑ **Integrazione con FV e sistemi di accumulo**
  - ❑ **V2G – EV come sistemi di accumulo distribuito**

E-mobility lab: obiettivi della ricerca applicata

- **Dati del veicolo**
- **Dati energia e potenza colonnine**
- **Valutazione costi e Business Models**
- **Barriere normative ed esperienza degli utenti**
  - ✓ **Assicurazione**
  - ✓ **Cambio automatico**
  - ✓ **Pulizia del veicolo**
  - ✓ **Vincoli di orario**
  - ✓ **Seggiolini per bambini**
  - ✓ **Distanza da percorrere >120km**
  - ✓ **Diffidenza / disinteresse**

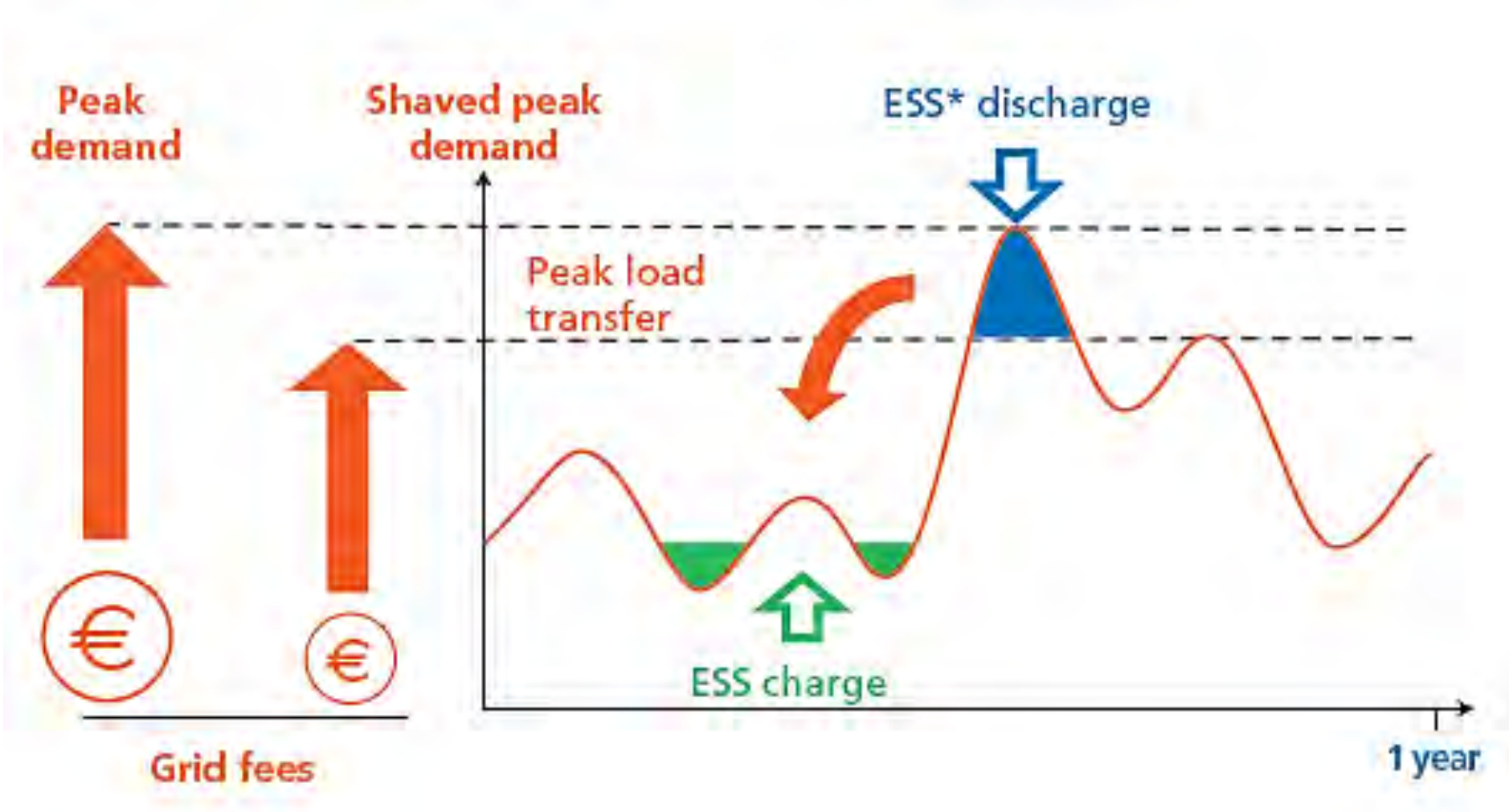
THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

E-mobility lab: primi risultati sull'utilizzo del car sharing sperimentale

- **Numero di utenti abilitati: 47**
- **Numero utenti attivi: 26**
- **Più di 8.000 ore prenotate**
- **Più di 15.000 km percorsi**
  (circa 400 ore di utilizzo effettivo)
- **Circa 2.250 kWh di energia elettrica per la ricarica**
  (0,15 kWh/km)

THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

E-mobility lab: studio integrazione rinnovabili, batterie veicoli elettrici, edifici, reti di distribuzione energia elettrica



https://www.edf-re.de/en/peak-shaving-service/what-is-peak-shaving/

THE CIVITAS INITIATIVE IS CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Thank you!

Stefano Alessandrini

Contact Details

AREA SCIENCE PARK

Ufficio Studi e Innovazione

Padriciano, 99 I 34149 Trieste I Italy

http://www.civitas.eu

THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION