



# AUTO ELETTRICA: INFRASTRUTTURE E PROSPETTIVE

UDINE, 21 MARZO 2012

SOLUZIONI PER LA RICARICA:  
STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE

**Ing. CASCO CLAUDIO**



**EUROPROGETTI SRL**



# INTRODUZIONE

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prosettive e  
Conclusioni

## L'AUTO ELETTRICA



### - MODI DI RICARICA



### - CONNESSIONI



### - CONNETTORI



### -TEMPI





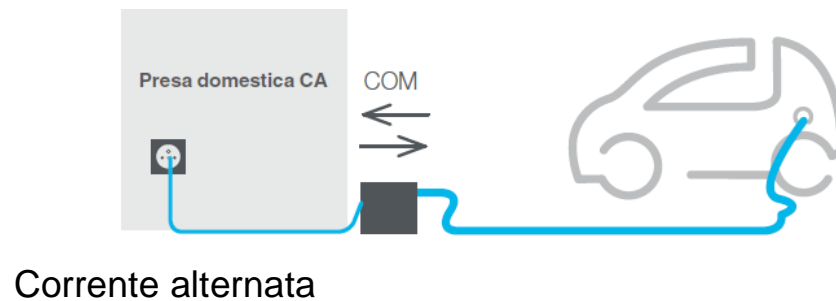
# MODI DI RICARICA

CI SONO QUATTRO MODI DI RICARICA (1-2-3-4)

## RICARICA MODO 1



## RICARICA MODO 2



Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



# MODI DI RICARICA

## RICARICA MODO 3 (Per legge: unica ammessa in luogo pubblico)



Corrente alternata



## RICARICA MODO 4



Corrente continua



Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



# CONNESSIONI - TIPOLOGIE

Introduzione

Modi ricarica

Conessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni

## CONNESSIONE TIPO "A"



## CONNESSIONE TIPO "B"



## CONNESSIONE TIPO "C"



Unica ammessa per modo 4 → Ricarica “veloce”  
(corrente continua)



# CONNETTORI

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

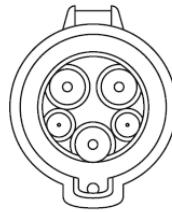
Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

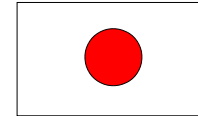
Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni

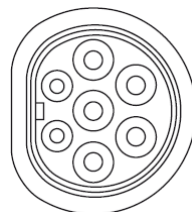


TIPO 1

YAZAKI



Solo lato veicolo



TIPO 2

MENNEKES



Lato veicolo e lato terminale di ricarica



# CONNETTORI

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni

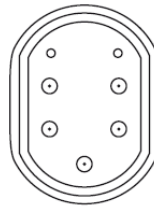


TIPO 3A

SCAME

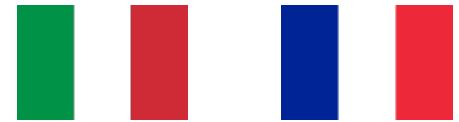


Solo lato terminale di ricarica



TIPO 3C

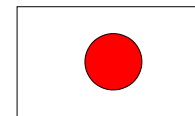
EV PLUG ALLIANCE



Solo lato terminale di ricarica



CHAdeMO







# CONNETTORI

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



**Charging  
Connectors**

**Vehicle Inlet**

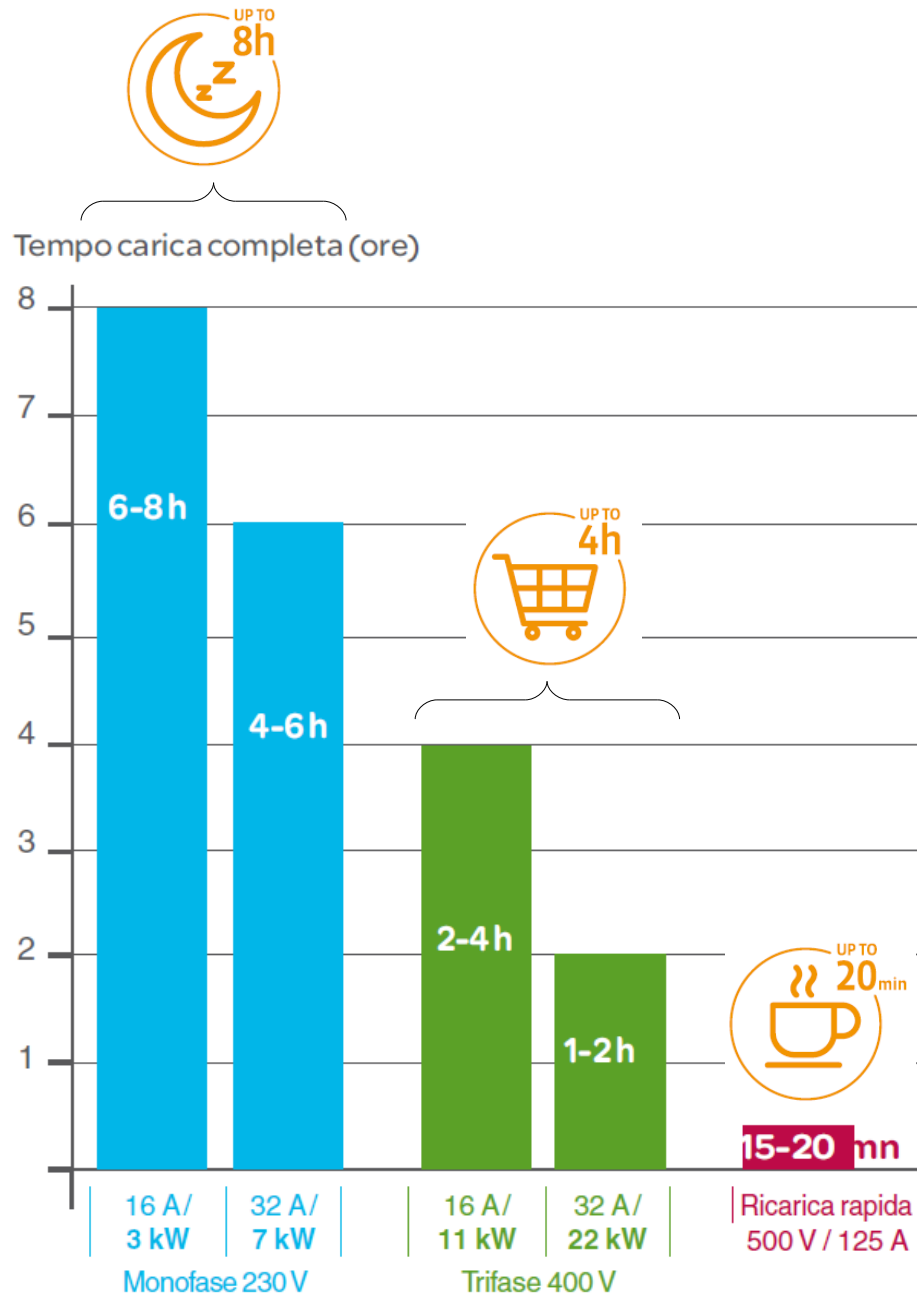
Combined Charging System  
o “COMBO”

Probabile unificatore

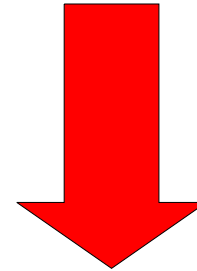




# TEMPI DI RICARICA



TEMPO A DISPOSIZIONE  
UTENTE



TEMPO DI RICARICA

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



# IMPATTO SULLA RETE ELETTRICA

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

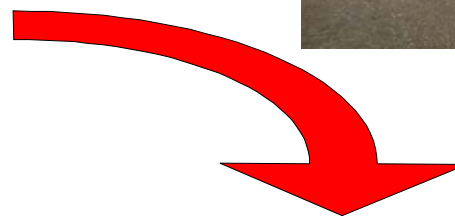
Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



GESTIONE



# INFRASTRUTTURE DI RICARICA

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni

PRIVATO

Singolo utente

Flotte aziendali





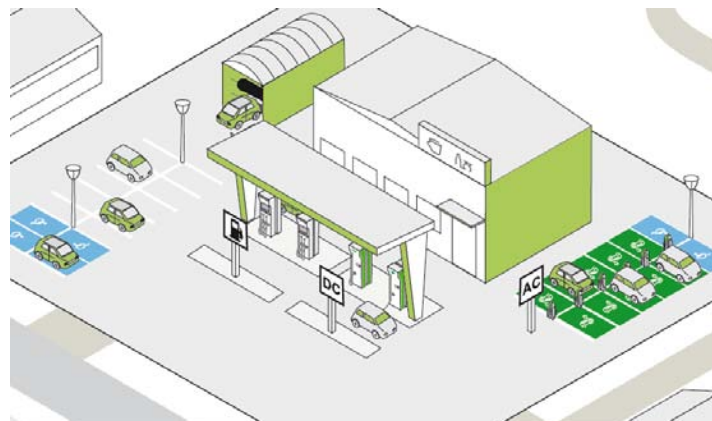
# INFRASTRUTTURE DI RICARICA

## PUBBLICO

Infrastruttura del  
DSO  
(distributore e.e.)

Infrastruttura proprietà di un terzo  
(erogatore privato)

Battery swap



Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



# ESEMPIO #1 – FLOTTA AZIENDALE

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

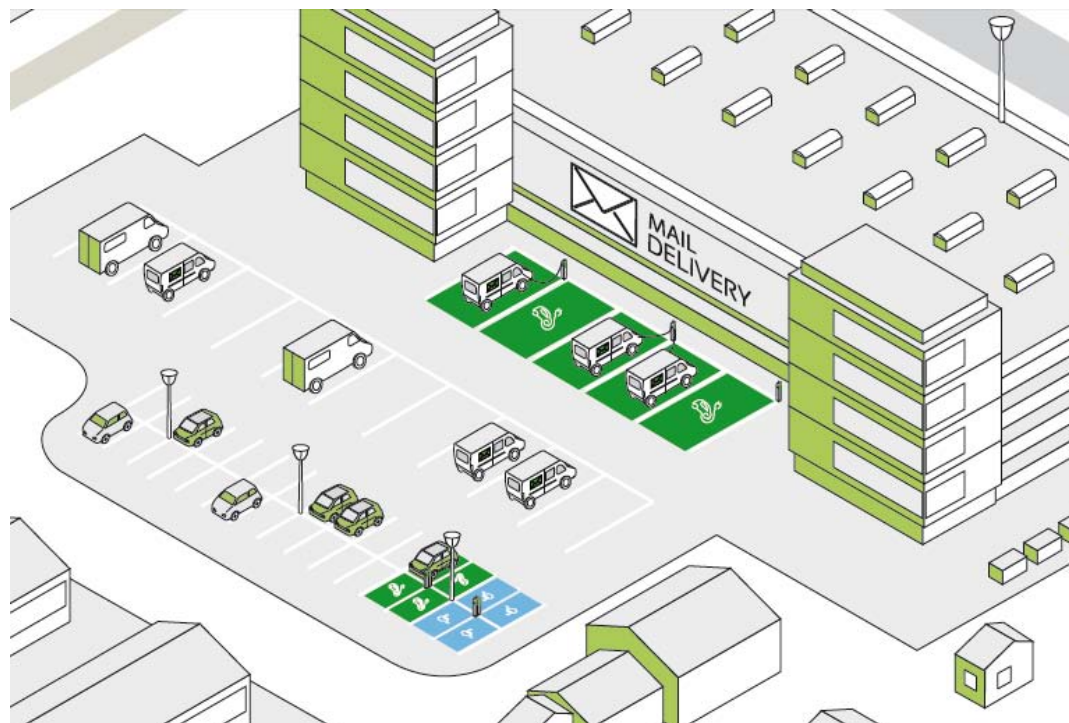
Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



AUTO



FURGONI





# ESEMPIO #1 – FLOTTA AZIENDALE

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni

## POTENZA ELETTRICA DISPONIBILE



- 400 kW CONTRATTO
- 350 kW IMPIEGATI

50 kW DISPONIBILI

## RICHIESTE



2 x



## SOLUZIONE

Stazione A : 50kW  
Colonnina B: 3kW+3kW



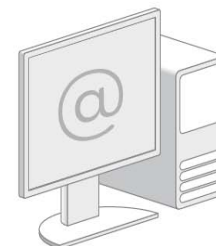
Stazione  
di ricarica  
rapida



Colonnina  
di ricarica



Quadro  
di distribuzione

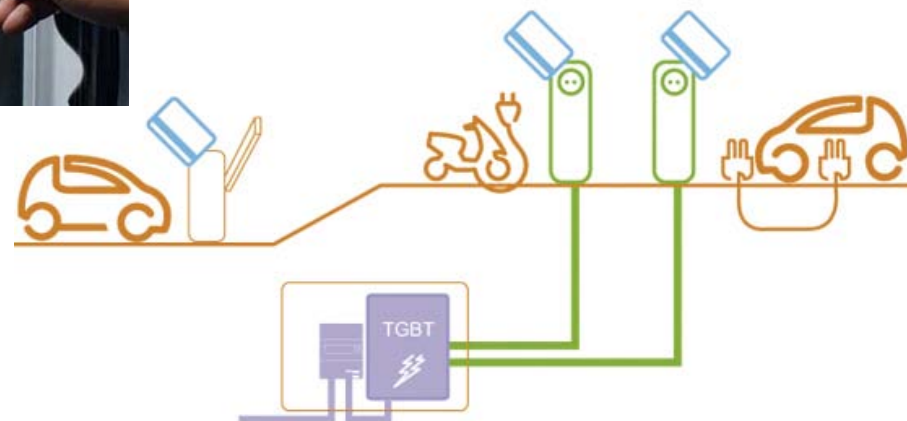
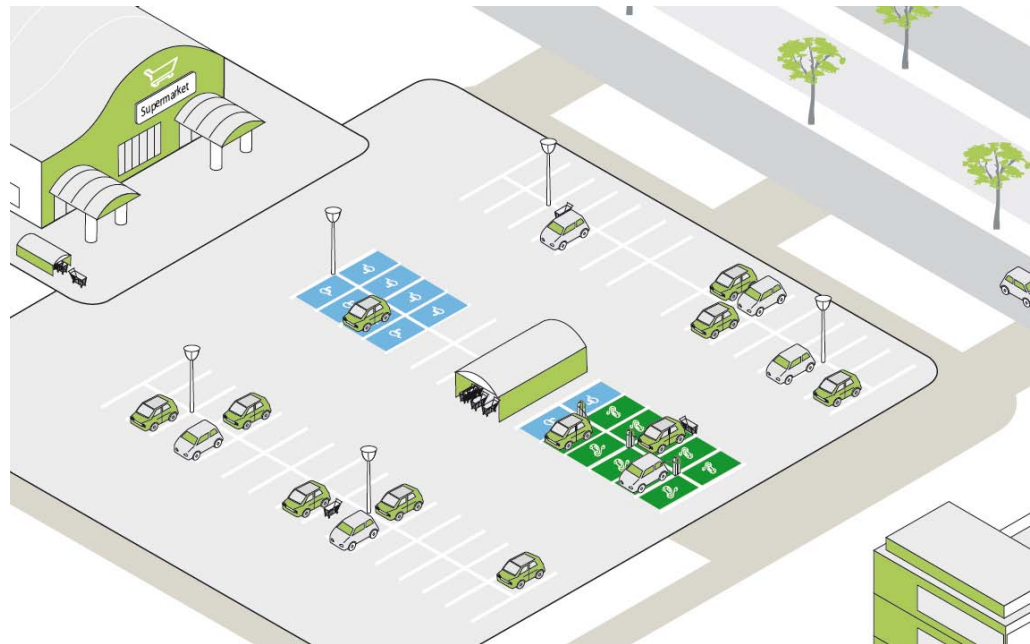


Software di gestione  
parco macchine





# ESEMPIO #2 – PARCHEGGI, CENTRI COMMERCIALI, CINEMA, ALBERGHI



Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni





# ESEMPIO #2 – PARCHEGGI, CENTRI COMMERCIALI, CINEMA, ALBERGHI

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Conclusioni

## POTENZA ELETTRICA DISPONIBILE



— 200 kW POSSIBILI

— 150 kW CONTRATTO



50 kW DISPONIBILI

## RICHIESTE



## SOLUZIONE

n.16 punti di ricarica da 3kW





# PROSPETTIVE

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni



## PANNELLI FOTOVOLTAICI SULLE STAZIONI DI RICARICA



## BATTERIE CON RICARICA SEMPRE PIU' "VELOCE"





# PROSPETTIVE

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni

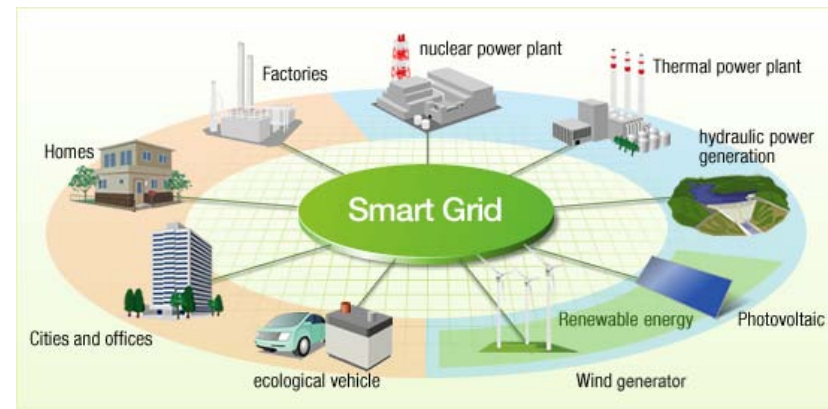


SMS



WEB

## SEMPRE PIU' SERVIZI



## RICARICA "MAGNETICA" DA FERMI E IN MOVIMENTO



# CONCLUSIONI

Introduzione

Modi ricarica

Connessioni

Connettori

Tempi  
ricarica

Impatto  
sulla rete

Infrastrutture

Esempio  
#1

Esempio  
#2

Prospettive e  
Conclusioni

TEMPO PER LA RICARICA



POTENZA DISPONIBILE

kW



SOLUZIONE



GESTIONE LOCALE



GESTIONE DI RETE



## AUTO ELETTRICA: INFRASTRUTTURE E PROSPETTIVE

UDINE, 21 MARZO 2012

*GRAZIE PER L'ATTENZIONE*

***ing. CASCO CLAUDIO***



***EUROPROGETTI S.r.l.***