



Mobilità Aumentata: sistemi di ricarica per veicoli elettrici AC e DC

Raffaele Ingenito



ABB

Chi siamo



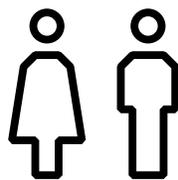
ABB

Panoramica



\$11.9 MILIARDI

Fatturato 2020



~50K

Persone in tutto il mondo



100+

Paesi



1.7 MILLION

Prodotti spediti al giorno



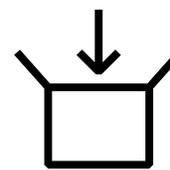
4200+

Brevetti



10 MILLION

Device connessi



600K

Codici di prodotto



100+

Standard locali



La nostra missione

Un mondo sicuro, intelligente e sostenibile. Alimentato dalle nostre persone.

I focus del nostro business



Promuovere la distribuzione elettrica intelligente raccogliendo e utilizzando i dati per **aumentare qualità, velocità, flessibilità ed efficienza.**



Aumentare l'esperienza in tutti gli spazi della società, dagli ospedali agli hotel, dagli uffici alla casa.



Supportare una mobilità integrata, sicura e sostenibile per **aumentare le possibilità** legate all'elettrificazione dei trasporti.



AUGMENTED INDUSTRY



AUGMENTED BUILDING



AUGMENTED MOBILITY



Il nostro impegno per un mondo a emissioni zero parte in Italia

Abilitiamo una società a basse emissioni di carbonio

- In Italia le nostre fabbriche fanno parte **Lighthouse Transformation 4.0**
- I nostri stabilimenti a **Frosinone, Dalmine e Santa Palomba** promuovono la trasformazione digitale grazie ad **ABB Ability™**

Preserviamo ogni risorsa

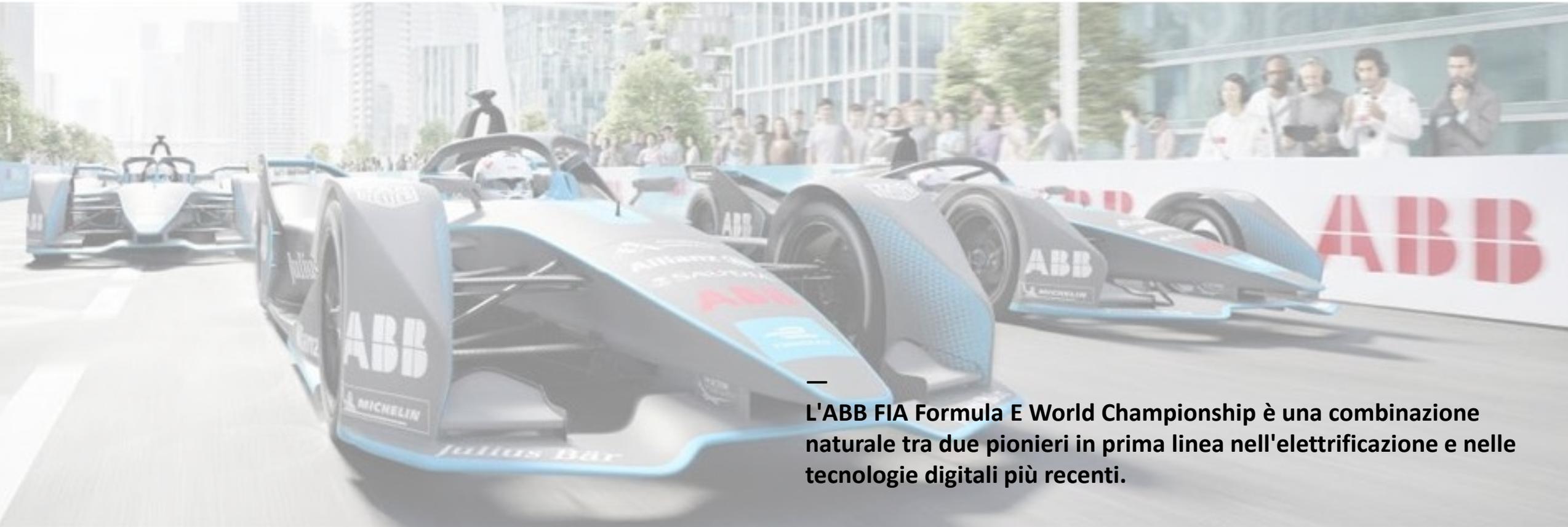
- **30% di efficientamento energetico nei nostri impianti Lighthouse**
- **Zero sprechi grazie al monitoraggio continuo degli impianti**
- Assicuriamo ai nostri dipendenti la **possibilità di caricare il proprio veicolo elettrico**

Integrità e trasparenza per supportare la sostenibilità



Title sponsor di ABB FIA Formula E World Championship

L'impegno di ABB a elettrificare il mondo senza consumare la terra.



L'ABB FIA Formula E World Championship è una combinazione naturale tra due pionieri in prima linea nell'elettrificazione e nelle tecnologie digitali più recenti.





Contesto

Mobilità Elettrica



Contesto

Trend globali



Fonti rinnovabili di energia

Il mercato dell'energia solare crescerà di 150 GW entro il 2025

Frost&Sullivan



Mobilità elettrica

I veicoli elettrici costituiranno il 55% del mercato automobilistico entro il 2040

Bloomberg



Elettificazione

La mobilità elettrica riduce le emissioni di CO2/Km del 54% rispetto alle auto a benzina

US Environmental Protection Agency



Trasporti

Le emissioni derivanti dai Trasporti rappresentano il 24% delle emissioni di CO2 mondiali

International Energy Agency



Trasporto passeggeri

Le emissioni derivanti dal trasporto passeggeri sono cresciute del 36% negli ultimi 15 anni

SLoCaT – Transport and Climate change study

Contesto

	2020 vs 2019 Post COVID(%)	2021 vs 2020 Post COVID(%)	2022 vs 2020 Post COVID(%)
Automotive (vendita auto)	-25	+31	+3
Hybrid plug-in	+268	+399	+211
Veicoli elettrici	+224	+187	+100
Elettrici +Ibridi	+250	+275	+146
E-Mobility (soluzioni)	+131	+62	+33

E-Mobility Scenario



110% Ecobonus, incentivi nazionali e regionali per spingere sulla crescita del settore ...



Recovery Plan: grossa opportunità con il target di 6 milioni di veicoli elettrici

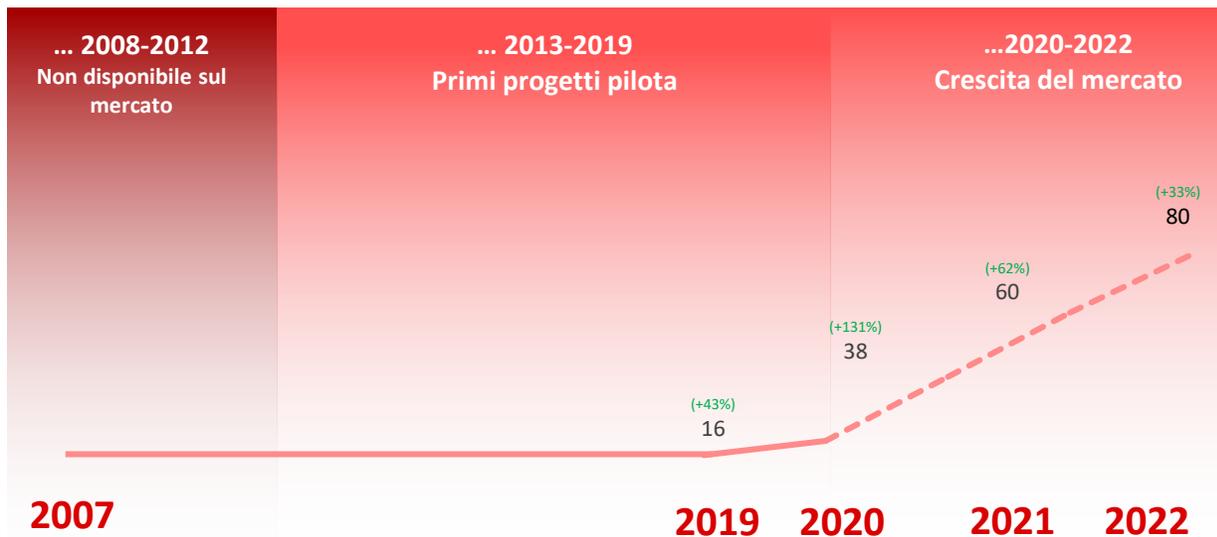


Accelerazione della vendita dei veicoli elettrici e ibridi nel 2021 (+380% vs 2020)...



Applicazioni chiave 2021 ad alta crescita: ricarica veloce extra urbana e wallbox (trainati da Ecobonus...)

Augmented Mobility Market Outlook (M€)



Opportunities



RECOVERY PLAN
1B€ di investimenti



SETTORI CHIAVE
ricarica e-BUS, e-Trucks, progetti extra-urban...



PARTNERSHIP
Relazioni con utilities, produttori di veicoli...



NUOVI MODELLI DI BUSINESS
Modelli che includano servizi e supporto

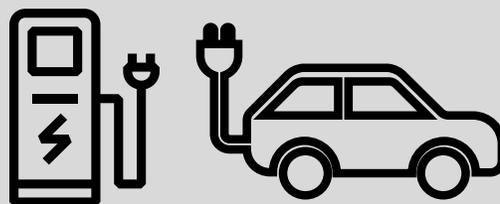
Contesto

Alti investimenti sull'infrastruttura di ricarica

2030

6 MILIONI
veicoli elettrici

- necessari **31.500** punti di ricarica rapida
- 1 distributore di carburante su 5 si trasformerà in elettrico



1 miliardo €

OGGI

22 MILA
veicoli elettrici

Al fine di permettere la realizzazione di tali obiettivi al 2030, il PNRR è finalizzato allo sviluppo di oltre 21.355 stazioni di ricarica veloce entro il 2026

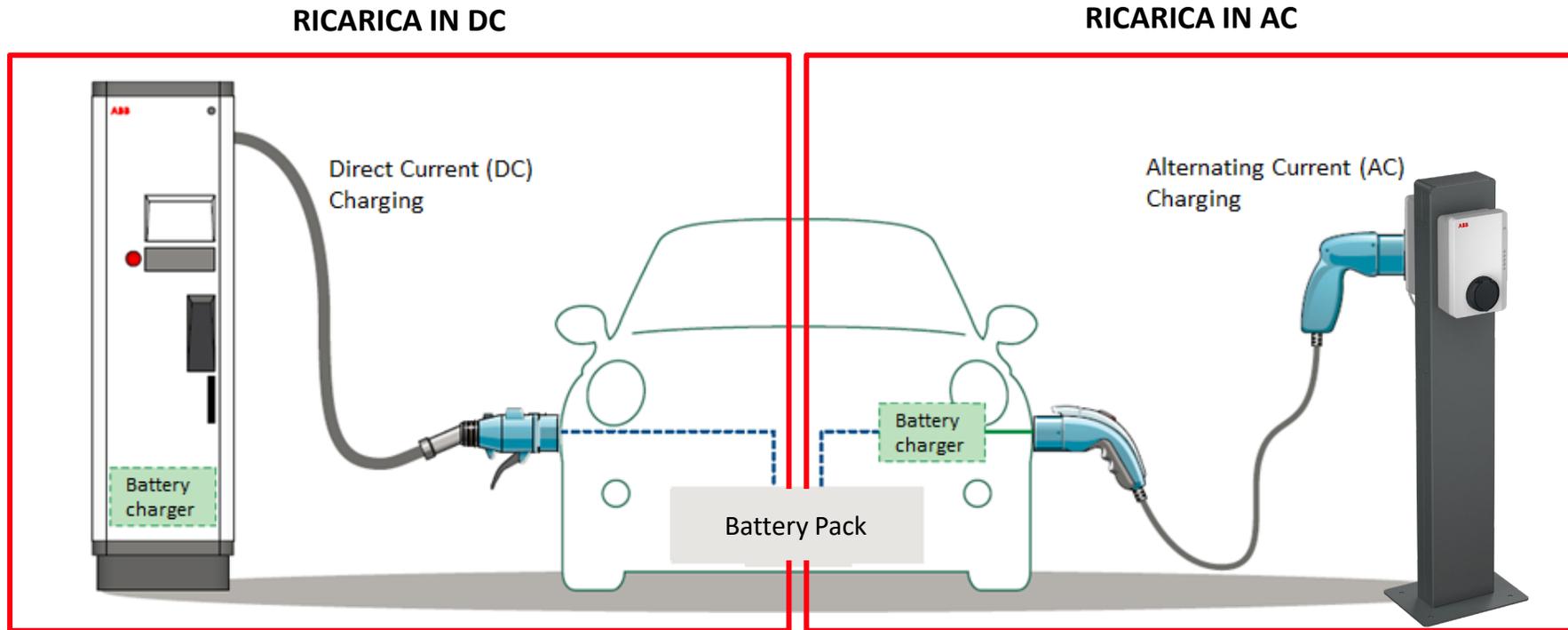


Contesto e soluzioni tecnologiche

Auto elettriche e infrastrutture di ricarica

Contesto e soluzioni tecnologiche

Tipologie di ricarica



Il caricabatterie è posto fuori dal veicolo, cioè all'interno della stazione di ricarica

Il caricabatterie è posto a bordo del veicolo

Battery Charger

- Convertitore AC/DC (raddrizzatore e Power Factor Control)
- Convertitore DC/DC per la regolazione della tensione durante il ciclo di ricarica

Contesto e soluzioni tecnologiche

Connettori di ricarica (IEC 62196)

Ricarica modo 3

Corrente alternata

Preso di tipo 2

Monofase/Trifase
230/400V, 63A (43 kW)

(presa o cavo fisso con connettore)



Ricarica modo 4

Corrente continua

CCS Combo 2

1000V, 200A
estensione sino a 1000V, 500A
(con cavo raffreddato a liquido)

Cavo sempre fisso alla stazione di ricarica



Ricarica modo 3 (C.A.)



Tipo 3A

Monofase MAX 16A / 230 V



In uso solo in Italia

Ricarica modo 4 (D.C.)

CHAdeMO

600V, 200A

Cavo sempre fisso alla stazione di
ricarica



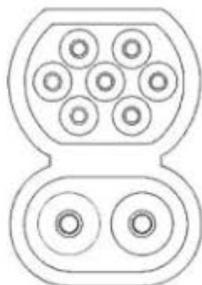
Soluzioni europee per i punti di ricarica pubblici AFID (2014/94/EU)

Contesto e soluzioni tecnologiche

Prese di Ricarica Lato Veicolo



CCS
Combo2



Come orientarsi nella scelta

Aspetti da considerare

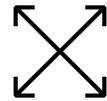


Per orientarti nella scelta della migliore soluzione di ricarica ci sono alcuni aspetti che devi considerare



Tempo di ricarica

Qual è l'esigenza del cliente e in quale contesto ricarica il proprio veicolo?
Il tempo necessario alla ricarica dipende anche dal modello di automobile e dalla soluzione di ricarica.



Spazio disponibile

In funzione dello spazio che hai a disposizione puoi scegliere un sistema a parete, più compatto e leggero, oppure a colonna, robusto e multistandard.



Potenza disponibile

Qual è la potenza di cui dispone o potrà disporre il cliente? E' disponibile l'alimentazione trifase? E' bene considerare che ricaricare un veicolo può comportare la necessità di un aumento della potenza contrattuale.



Numero di veicoli

I nostri sistemi di ricarica offrono uno o più punti di ricarica, grazie ai quali è possibile servire fino a due veicoli contemporaneamente.
Qual è la tua esigenza?



Quale veicolo?

I nostri sistemi di ricarica offrono soluzioni adatte a coprire qualsiasi esigenza. La scelta pertanto dipende dalle caratteristiche del veicolo elettrico del cliente.
Hai verificato il modello?

Soluzioni di ricarica ABB

ABB nel mercato delle ricariche dei veicoli elettrici (EVI)

Più di 13 anni di esperienza nella ricarica veloce



Presenti in **74** paesi



Produzione in Italia: sito produttivo di Valdarno (AR)



Title sponsor Formula E

Portafoglio completo di soluzioni: dalla AC alla DC (da 3kW a 600kW)



STANDARD

Tutte le soluzioni sono basate su standard internazionali

SCALABILITÀ

Sono provvisti di connettività in cloud

ESPERIENZA

400.000 stazioni ABB in **85** paesi

PRODUZIONE

ABB nella mobilità elettrica

Panoramica portafoglio per le soluzioni di ricarica

Bassa potenza

Slow Charging
Fino a 22 kW AC



Terra AC Wall Box

Quick Charging
Fino a 22 kW DC



Terra DC Wall Box



Terra 24

Alta potenza

Fast Charging
Fino a 50 kW DC



Terra 54
Terra 54HV



Terra HP



Terra 94
Terra 124
Terra 184
New!

High Power
Oltre 50 kW DC



Terra HVC - PU

Terra HVC - PD



Terra HVC-C

E-mobility

Scenari applicativi

Residenziale	Trasporto aziendale	Edifici commerciali	Stazioni di servizio	Infrastrutture pubbliche
Case Indipendenti 	Flotte aziendali (uffici/sedi commerciali) 	Strutture ricettive 	Distributori di carburante 	Light Urban mobility (Public Administration) 
Palazzi / Condomini 	Flotte aziendali (Fabbriche/Stabilimenti produttivi) 	Luoghi d'intrattenimento 	Stazioni di ricarica di fornitori di energia elettrica 	Heavy Urban mobility 
Complessi residenziali / Quartieri Smart 	Logistica e consegne 	Parcheggi 		Autostrade e mobilità extra-urbana 
	Taxi 	Supermercati e centri commerciali 		Terminal di trasporto (Aeroporti, porti, stazioni ferroviarie) 



Terra AC Wallbox

Specifiche tecniche, funzionalità e accessori

Terra AC Wallbox

Funzionalità



Preso o cavo integrato:

- Cavo con connettore T2 (7,4 kW/22kW)
- Presa T2 con shutter (3,7/22 kW)

Interfaccia utente:

- ChargerSync APP
- RFID

Funzionalità avanzate

- Predisposto per il “load management”

Sicurezza integrata:

- Sovracorrente¹
- Sovratensione, sottotensione
- Guasto a terra²

Facilità nell'installazione e configurazione

- Configurazione via APP

Connettività integrata

- Bluetooth, Wifi, Ethernet (RJ45) e 4G
- ChargerSync APP e Web Portal
- OCPP 1.6



Terra AC Wallbox

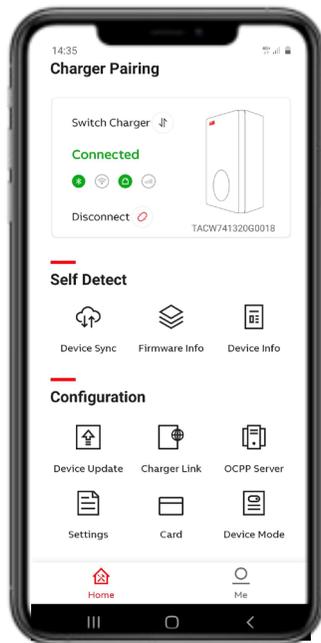
Applicazioni Smartphone e Portale

Terra AC Wallbox

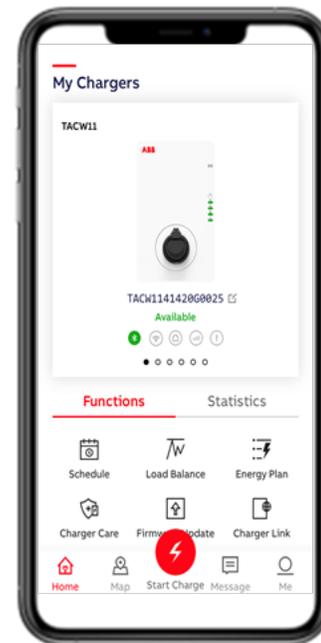
TerraConfig APP, ChargerSync APP e ChargerSync web portal

Tre interfacce per ogni necessità di gestione del sistema di ricarica

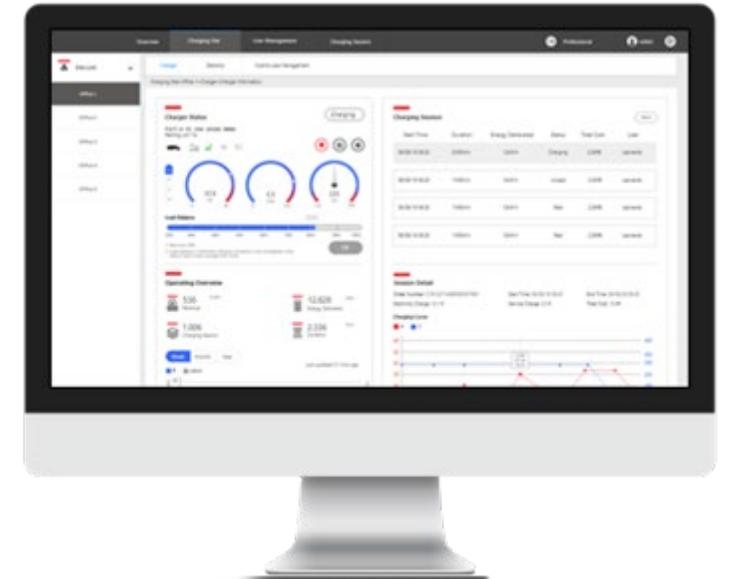
Per l'installatore



Per l'utilizzatore



Per il proprietario



Terra AC Wallbox

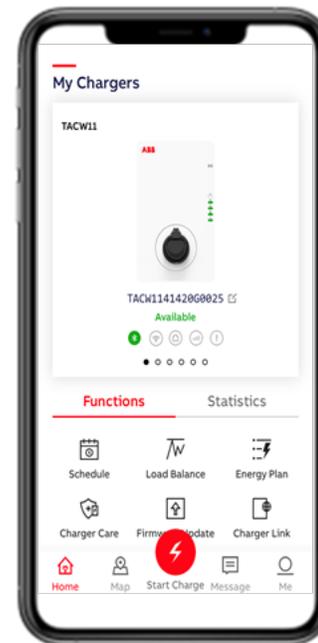
TerraConfig APP, ChargerSync APP e ChargerSync web portal

Tre interfacce per ogni necessità di gestione del sistema di ricarica

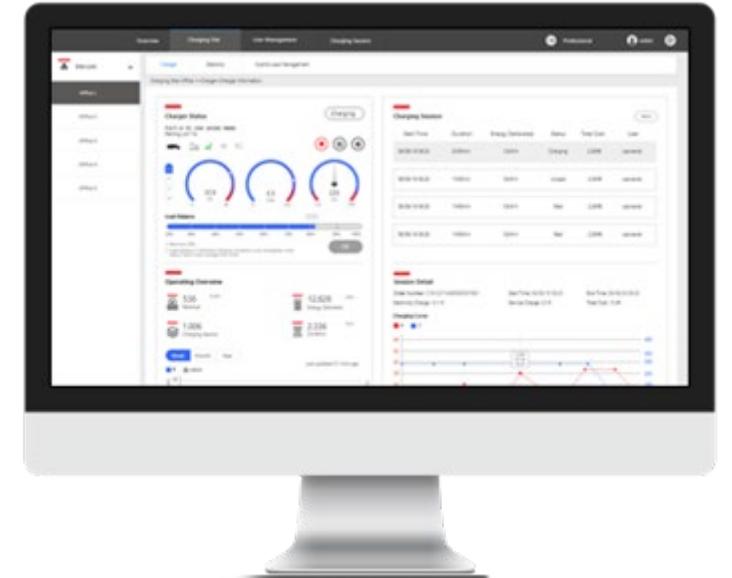
Per l'installatore

- Aggiungere il charger
- Aggiornare il firmware
- Configurare la connessione ad internet (LAN, WiFi e 4G)
- Settaggio della Potenza (32A, 16A, 10A)
- Modalità Free Vending

Per l'utilizzatore



Per il proprietario

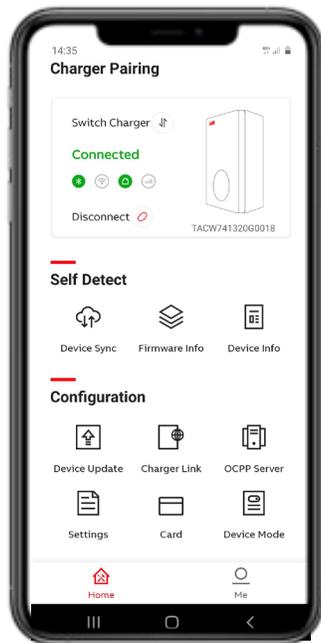


Terra AC Wallbox

TerraConfig APP, ChargerSync APP e ChargerSync web portal

Tre interfacce per ogni necessità di gestione del sistema di ricarica

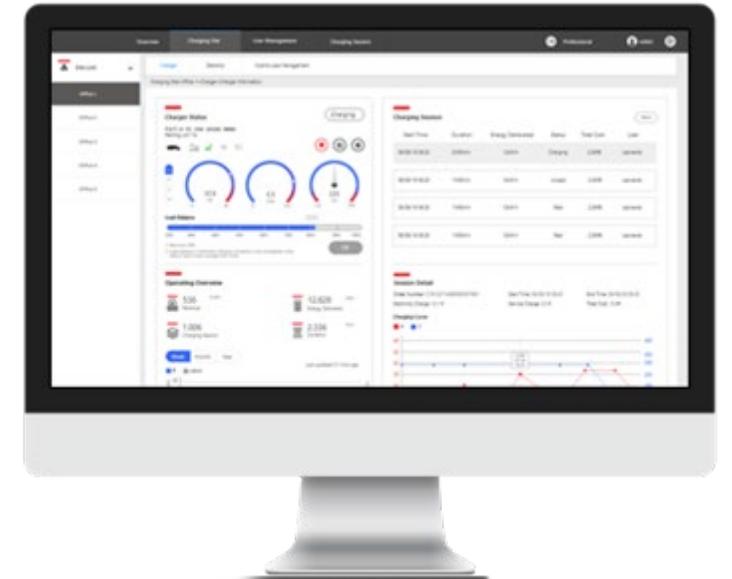
Per l'installatore



Per l'utilizzatore

- Aggiungere il charger
- Aggiornare il firmware
- Configurare la connessione ad internet (solo LAN e WiFi)
- Settaggio della Potenza (da 6A a 32A)
- Aggiunta tessere RFID
- Avviare e stoppare la ricarica

Per il proprietario

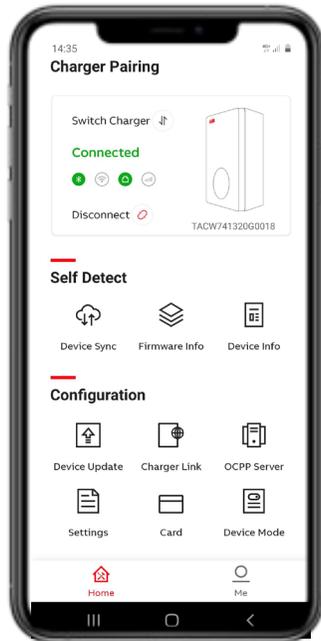


Terra AC Wallbox

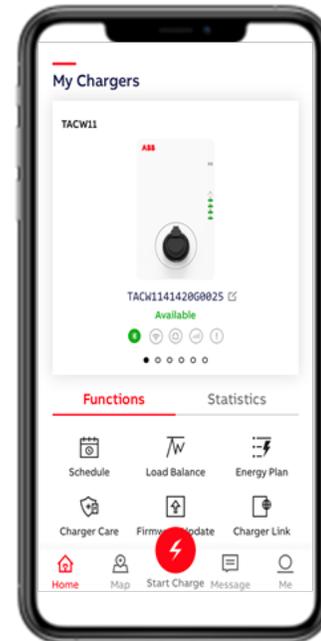
TerraConfig APP, ChargerSync APP e ChargerSync web portal

Tre interfacce per ogni necessità di gestione del sistema di ricarica

Per l'installatore



Per l'utilizzatore



Per il proprietario

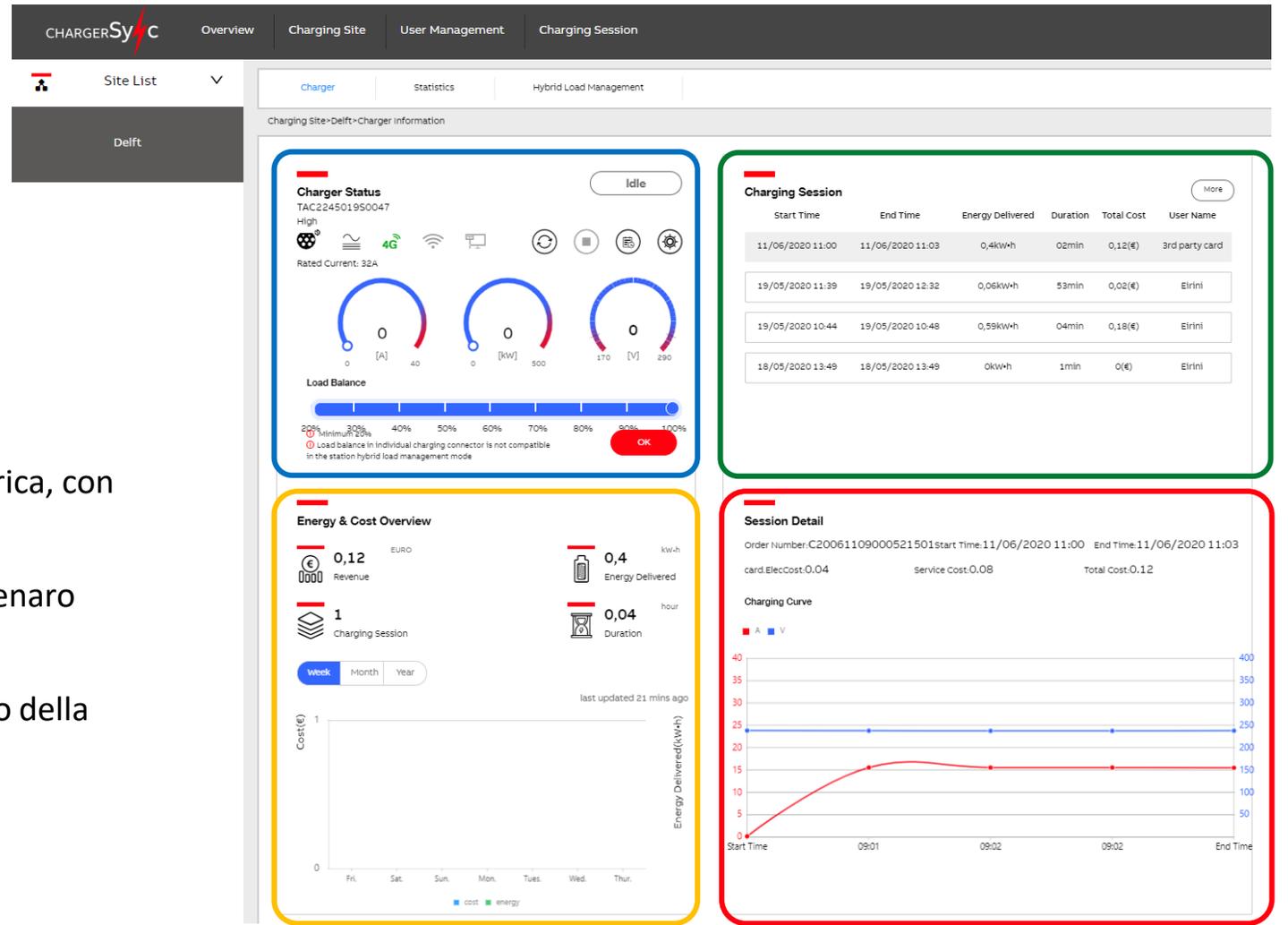
- Creazione di siti e gruppi di dispositivi
- Monitoraggio dei dispositivi da remoto
- Gestione delle configurazioni avanzate
- Gestione accessi e scarico dati legati alle sessioni di ricarica, con dettaglio per utente
- Gestione delle ricariche virtuali di ogni carta RFID con denaro virtuale, specificando il costo per kWh
- Portale principale per la configurazione e il monitoraggio della gestione del carico in cloud

Portale ChargerSync¹

Caratteristiche e funzionalità

Caratteristiche principali:

- Creazione di siti e gruppi di dispositivi
- Monitoraggio dei dispositivi da remoto
- Gestione delle configurazioni avanzate
- Gestione accessi e scarico dati legati alle sessioni di ricarica, con dettaglio per utente
- Gestione delle ricariche virtuali di ogni carta RFID con denaro virtuale, specificando il costo per kWh
- Portale principale per la configurazione e il monitoraggio della gestione del carico in cloud²





Terra AC Wallbox

Panoramica funzionalità gestione carichi

Terra AC Wallbox

Panoramica funzionalità gestione carichi

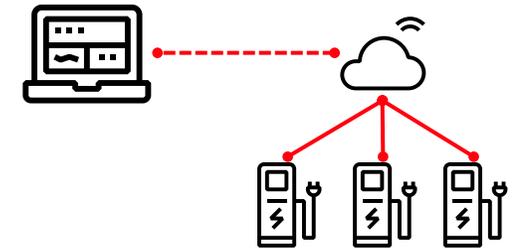
Modalità statica con singola stazione (1, 2)



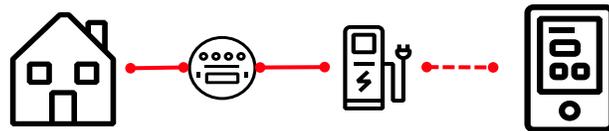
Modalità statica con singola stazione (3)



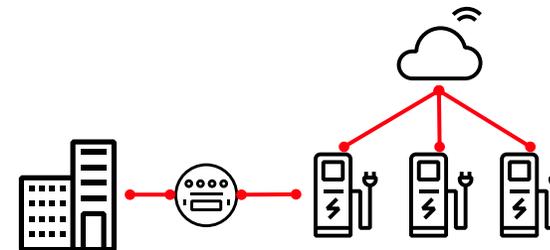
Modalità ibrida con stazioni multiple (4)



Modalità dinamica con singola stazione (5)



Modalità dinamica con stazione multiple (6)



—

Ricarica in DC

ABB nella mobilità elettrica

Panoramica portafoglio per le soluzioni di ricarica

Bassa potenza

Slow Charging
Fino a 22 kW AC



Terra AC Wall
Box

Quick Charging
Fino a 22 kW DC



Terra DC Wall
Box



Terra 24

Alta potenza

Fast Charging
Fino a 50 kW DC



Terra 54
Terra 54HV



Terra HP



Terra 94
Terra 124
Terra 184
New!

High Power
Oltre 50 kW DC



Terra HVC - PU

Terra HVC - PD



Terra HVC-C

Portafoglio per la ricarica veloce

Terra DC Wallbox

STAZIONE MULTISTANDARD
Cavo con connettore CCS 2
Cavi con connettori CCS 2 e CHAdeMO

POTENZA EROGATA
Potenza di picco 24 kWp,
22,5 kW continui



USER INTERFACE

Display da 7"
Lettore RFID integrato

CONNESSA A CLOUD ABB

Monitoraggio e gestione della stazione da remoto

RANGE DI TENSIONE ESTESO

Le stazioni Terra DC WB sono predisposte con range di tensioni in uscita da 150Vdc a 920 Vdc (con connettore CCS-2)

Soluzioni di ricarica ABB

Terra 24 e Terra 54

STAZIONE MULTISTANDARD

Cavo con connettore CCS 2 (50 kW DC)
Cavo con connettore Chademo (50 kW DC)
Presa / cavo T2 (22 kW / 43kW AC)

SOLUZIONE MODULARE

Dotata di un massimo di 5 moduli di
potenza da 10 kW



RICARICA CONTEMPORANEA

Possono essere connessi due veicoli in
simultanea (1 in AC e 1 in DC)

CONNESSA A CLOUD ABB

Monitoraggio e gestione della stazione
da remoto

TERRA HV

Le stazioni Terra HV sono predisposte con range
di tensioni in uscita fino a 920 Vdc

ABB nella mobilità elettrica

Panoramica portafoglio per le soluzioni di ricarica

Bassa potenza

Slow Charging
Fino a 22 kW AC



Terra AC Wall
Box

Quick Charging
Fino a 22 kW DC



Terra DC Wall
Box



Terra 24

Alta potenza

Fast Charging
Fino a 50 kW DC



Terra 54
Terra 54HV

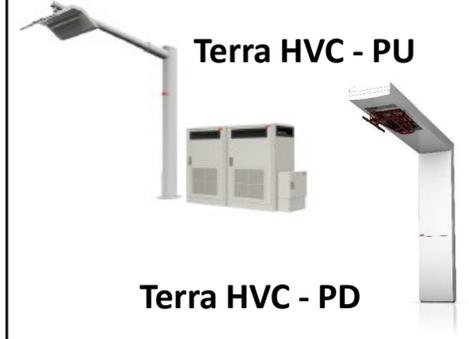


Terra HP



Terra 94
Terra 124
Terra 184
New!

High Power
Oltre 50 kW DC



Terra HVC - PU

Terra HVC - PD



Terra HVC-C

Soluzioni di ricarica ABB

Terra High Power

STAZIONE MULTISTANDARD

CCS Combo 2: 500A - 920V, con cavo raffreddato a liquido
CHAdeMO: 200A - 500V

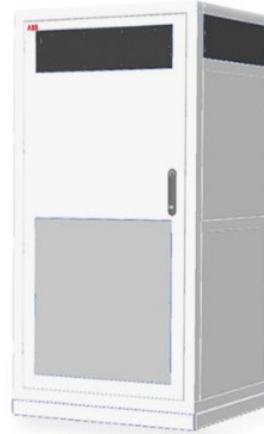
SOLUZIONE MODULARE

Possibilità di espansione potenza disponibile da 175 kWp a 350 kWp



DYNAMIC DC

Possono essere connessi due veicoli in simultanea



CONNESSA A CLOUD ABB

Monitoraggio e gestione della stazione da remoto

RANGE DI TENSIONE ESTESO

Le stazioni Terra HV sono predisposte con range di tensioni in uscita fino a 920 Vdc

Soluzioni di ricarica ABB

Stazioni per ricarica veloce e ultraveloce

Terra HP – 1 cabinet



Terra HP – 2 cabinets



175 kW_p → 350 kW_p

375 A → 500 A

Terra HP: Configurazioni Statica e **Dynamic**

ABB Dynamic performance

175 kW oppure 350 kW su un singolo connettore_Terra HP Static

350 kW su doppio connettore_allocatione di Potenza Dynamic DC



175 kW
350 A



350 kW
500 A

150-920 V_{DC}

Dynamic DC: patented by ABB



350 kW
500 A

350 kW
500 A

Soluzioni di ricarica ABB

Terra 94/124/184

SOLUZIONE ALL-IN-ONE

Unico case robusto e compatto

DESIGN MODULARE

Design modulare per upgrade fino a 180 kW

CONNESSA A CLOUD ABB

Monitoraggio e gestione della stazione da remoto



RICARICA CONTEMPORANEA

Possibilità di due ricariche veloci contemporanee nelle versioni Terra 124 e Terra 184

RANGE DI TENSIONE ESTESO

Le stazioni sono predisposte con range di tensioni in uscita fino a 920 Vdc

La ricarica per veicoli elettrici più veloce al mondo

Terra 360

3 minuti di ricarica
per 100 km di autonomia



Project ATM - Milan, Italy

Battery Energy Storage and load management on San Donato Bus depot



Customer requirements:

- Replace existing fleet of 1.200 buses with fully electric buses by 2030
- Optimized load management to prepare for scaling up e-fleet
- Develop competences in managing energy storage systems
- Compact solution to minimize footprint



30 Electric Solaris buses are charged by ABB fast chargers at ATM Milan

15 DC fast chargers Terra 124 installed with double plug

1 Battery Storage Systems 324 kWh for peak shaving

2 EVSS 200 Control for site load management

1 Mid and low voltage Substation, including transformers switchgear

60+60 kW per charger

ABB EVI Local Site Controller (LSC) and Optimax Essential Smart charging



APPLICATION

ABB EVI Local Site Controller (LSC), Optimax Essential Smart charging

COUNTRY/CUSTOMER / SITE

The Netherlands / Arriva

CUSTOMER NEEDS

Public transport company Arriva ordered ABB charging stations to charge 23 fully electric buses

SOLUTION

OPTIMAX actively decides how much power each charger and therefore each bus receives for a charging session:

- If one bus is charging with full power, the other will only receive the leftover power (100kW)
- After first bus is fully charged and stops the charging session, the second bus will be able to charge at full power
- **Easy and safe integration of charging infrastructure into sites with constraints while allowing optimal usage**



[Link to online story](#)

ABB deploying High Power chargers across North America



APPLICATION

ABB Terra HP high-power EV charger

COUNTRY / CUSTOMER / SITE

USA / Electrify America

CUSTOMER NEEDS

“Electrify America wanted experienced partners to deploy high power charging technologies that equally serve every battery electric vehicles today, as well as the next generation of large batteries, and we’re pleased to have ABB as one of our key suppliers,” said Seth Cutler, Chief Engineer, Electrify America

SOLUTION

- Hundreds of ABB Terra HP high power EV chargers rated at 350 kW for sites across the United States
- Terra HP chargers can recharge the largest EV batteries in less than 15 minutes
- Future-proof architecture serves current and future BEVs through scalability and interoperability
- Ongoing service with network operations and field service support



[Link to online story](#)





MILANO DESIGN WEEK



GENOVA CAR SHARING



VENICE BOAT SHOW



MILANO DIGITAL WEEK

ABB