

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

E-Mobility

Specifica Tecnica dei sistemi di ricarica dei veicoli elettrici

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.1
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

INDICE

- A. PREMESSA
- B. OGGETTO
- C. REQUISITI TECNICI
- D. MODALITA' ESECUTIVE

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.2
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

A. PREMESSA

Obiettivo del Progetto E-Mobility è quello di contribuire allo sviluppo di un modello di mobilità integrata, favorendo l'uso di veicoli elettrici aziendali impiegati dal personale operativo delle Direzioni di Tronco durante lo svolgimento delle attività lavorative.

Infatti, grazie all'evoluzione della tecnologia delle colonnine di ricarica, oggi è possibile ipotizzare soluzioni tecniche che consentano di introdurre l'uso del veicolo elettrico anche lungo l'asse autostradale.

Il progetto prevede la realizzazione di infrastrutture di ricarica da installare presso tutte le sedi delle Direzioni di Tronco e Direzioni Generali per consentire la ricarica di veicoli elettrici della flotta aziendale di Autostrade per l'Italia.

In particolare, l'infrastruttura di ricarica sarà dotata di:

- sezione per "ricarica ultrarapida", con erogazione in corrente continua DC
- sezione per "ricarica accelerata", con erogazione in corrente alternata AC

La sezione in DC consentirà la ricarica della batteria del veicolo all'80% in massimo di 20/30 minuti.

La sezione per la ricarica in corrente alternata AC dovrà essere contenuta all'interno dello stesso armadio della sezione DC.

B. OGGETTO

Il progetto prevede la fornitura di:

- n.9 stazioni di ricarica multi-standard per veicoli elettrici, in grado di supportare tutti i principali standard di ricarica in DC per i diversi veicoli elettrici ad oggi in circolazione, oltre alla sezione in AC;
- n.270 smartcard contactless con tecnologia RFID personalizzabili, compreso l'hardware necessario per la lettura e programmazione dette card;
- le apparecchiature hardware e software necessarie per soddisfare la compatibilità della stazione di ricarica con il sistema di gestione attualmente implementato da ASPI, conformi alle specifiche del protocollo OCCP;
- primo avviamento in sito dell'apparecchiatura;
- trasporto e scarico a terra, presso i siti indicati nel paragrafo "modalità esecutive".

C. REQUISITI TECNICI

In questo capitolo sono indicati i requisiti normativi e tecnici a cui dovranno rispondere i prodotti oggetto di gara. Ogni sistema di ricarica dovrà essere dotato di etichettatura inamovibile, all'interno del proprio

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.3
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

vano ausiliari elettrici e/o esternamente all'involucro, che riporti in maniera indelebile almeno le seguenti marcature e informazioni:

- a. Marchio o nome del Fornitore e nome del modello;
- b. Anno di costruzione;
- c. Potenza nominale apparecchio;
- d. Sistema di alimentazione elettrica;
- e. Modo di ricarica;
- f. Tipologia connettori;
- g. Classe di isolamento;
- h. Grado di protezione IP e IK;
- i. Marcatura CE, ed EMC per i componenti elettrici.

Caratteristiche Generali

La stazione di ricarica dovrà essere costituita internamente da un'unità di potenza che dovrà essere alloggiata all'interno di un "armadio", realizzato in materiale idoneo per installazioni da esterno, con livello di protezione almeno IP5A, non soggetto a corrosione, con soluzioni che potranno essere del tipo: stampate, presso fuse, estruse, saldate o miste.

La stazione di ricarica dovrà avere una grafica personalizzabile da concordare con la stazione appaltante.

Tutti i componenti forniti dovranno avere un'adeguata protezione di tipo "anticorrosione", e comunque dovranno garantire protezione dai seguenti agenti:

- Acqua alcalina
- Uso di prodotti per pulizia
- Sale antigelo e polvere stradale
- Sbalzi di temperatura elevati

Tutte le guarnizioni dovranno essere realizzate in materiale sintetico resistente all'invecchiamento.

Eventuali verniciature (obbligatoriamente di classe 0 e atossiche, dovranno essere utilizzate non come protezioni primarie contro la corrosione; dovranno inoltre essere elastiche, antigraffio, antistrappo e resistenti allo sfregamento.

Gli eventuali componenti della colonnina, realizzati in materiale plastico o fibre sintetiche, dovranno essere robusti e non dovranno propagare fiamme e non dovranno, nel tempo, cambiare l'aspetto superficiale o deformarsi.

La colonnina di ricarica dovrà risultare accessibile da tutti i lati, dovrà inoltre essere protetta in sicurezza dall'apertura degli sportelli laterali e/o posteriori (accesso per l'unità di potenza) con viti contro vandalismo (per le quali dovrà essere previsto l'impiego di un cacciavite speciale per PIN-TX) o con chiavi a serratura.

La colonnina dovrà essere dotata di idonea base di ancoraggio per il posizionamento a terra, la quale dovrà essere parte integrante del telaio di sostegno di tutta la meccanica/carpenteria della colonnina stessa.

Il fissaggio dovrà essere effettuato con un numero adeguato di perni filettati fissati al basamento a mezzo di opportuni tasselli chimici o a mezzo di tirafondi annegati nel basamento di cemento, con opportuna

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.4
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

dima di fissaggio. Si richiede, inoltre, che il basamento sia provvisto di sistema di livellamento (idoneo per mettere in bolla la colonnina) e che la base dovrà essere dotata di una idonea guarnizione per garantire il grado di isolamento meccanico richiesto.

L'unità di potenza interna dovrà prevedere un sistema di raffreddamento di tutta la componentistica elettronica inserita nella carpenteria (inglobate nell'armadio), tipo sistema di ventilazione centrale in grado di entrare in funzione al superamento della temperatura stabilita. L'unità di potenza dovrà prevedere inoltre un sistema di adduzione dell'aria sulla parete posteriore e/o sulle pareti laterali della stazione di ricarica, con presenza di alcune unità di ventilazione interna a velocità regolabile.

Le aperture per l'adduzione dell'aria sulla superficie dell'armadio esterno dovranno essere tali da non venire occluse da neve, rifiuti o sporco. Oltre ai cavi di ricarica in uscita con i relativi connettori, la colonnina deve prevedere almeno i seguenti componenti esterni: pannello di comando, lettore RFID, interruttore "OFF DI EMERGENZA", blocco, leva per (apertura della stazione di ricarica)

Caratteristiche elettriche dell'unità di ricarica

Al fine di permettere una più elevata compatibilità di ricarica dei veicoli elettrici in circolazione, la colonnina di ricarica per la sezione in DC dovrà essere del tipo "ultra-rapido" e dovrà permettere di ricaricare ad alta velocità veicoli elettrici in corrente continua, supportando i seguenti standard:

- CCS (Combined Charging System); potenza di ricarica in DC da 50 kW a 60 kW;
- CHAdeMO; potenza di ricarica in DC da 50 kW a 60 kW.

Invece, per la sezione in AC la colonnina di ricarica dovrà supportare il seguente standard:

- AC Type 2; potenza di ricarica in AC a 22 kW.

Ciascuna colonnina dovrà prevedere:

- 1- per la sezione in DC dovrà prevedere n.2 uscite, dotate di idonei cavi di ricarica/connettori, di lunghezza adeguata al collegamento del veicolo da dover ricaricare (1x 50/60 kW DC CHAdeMO e 1x 50/60 Combo CCS)
- 2- per la sezione in AC ciascuna colonnina dovrà prevedere un singolo erogatore dotato di idoneo cavo di ricarica da 22 kW (1x 22 kW AC Type 2)

La colonnina, inoltre, dovrà consentire la ricarica di 3 veicoli contemporaneamente mediante l'impiego di tutti e 3 gli erogatori presenti.

L'infrastruttura di ricarica dovrà essere tale da consentire al conducente del veicolo di potersi autenticare [e.g. metodi: RFID, mobile App etc.) e successivamente di poter selezionare il tipo di connessione di ricarica desiderato, affinché la sessione di ricarica possa essere avviata.

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.5
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

Le caratteristiche tecniche dell'infrastruttura di ricarica dovranno essere le seguenti:

Ingresso AC - Parte DC -	
Tipologia connessione di alimentazione:	3P + N + PE
Tensione nominale di impiego:	400VAC ($\pm 10\%$)
Frequenza nominale:	50-60Hz
Corrente nominale:	75-85 A
Potenza nominale:	50-60kVA
Total Harmonics Distortion [current]:	THD < 13% (Norma- IEC 61851)
Efficienza:	$\geq 92\%$ [potenza nominale]
Fattore di Potenza (a pieno carico):	$\geq 0,96$ (a pieno carico)
Ingresso AC - Parte AC -	
Tipologia connessione di alimentazione:	3P + N + PE
Tensione nominale di impiego:	400VAC ($\pm 10\%$)
Frequenza nominale:	50-60Hz
Corrente nominale:	32 A
Potenza nominale:	22kVA
Uscita DC	
Tensione nominale:	100-550VDC
Corrente nominale max:	125-150A
Potenza nominale:	50 - 60 kW
Tipologia di ricarica:	Modo 4 (IEC 61851)
Tipo di connettore/presa:	1x CCS Tipo 2- 1x CHAdeMO / JEVS G105
Uscita AC	
Tensione nominale	400 V
Corrente nominale max:	32 A
Potenza nominale	22 kW
Tipologia di ricarica:	Modo 3 (IEC 61851)
Tipo di connettore/presa	AC Type2
Sicurezza	
Sovracorrente:	Interruttore automatico in entrambi gli ingressi AC di adeguato amperaggio
Contatto indiretto:	Interruttore differenziale (RCD)

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.6
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

	Ingresso AC (uscita DC] 300 mA Tipo B o tipo A con DC residual current monitoring 6mA Ingresso AC (uscita A(,) 300 mA Tipo B o tipo A con DC residual current monitoring 6mA
Sovratensione:	Scaricatori di Tensione Tipo II / Tipo III
Specifiche Generali	
Ambiente:	Esterno
Sistema di raffreddamento:	Ventilazione forzata
Consumo in stand-by:	<100 W
Lunghezza del cavo DC:	>= 3 m
Lunghezza del cavo AC:	>= 3 m

Temperature operative:	da -30°C a +50°C
Umidità:	5-95% senza condensa
Livello di rumorosità operativa:	a pieno carico < 55 dBA (intensità acustica)
Peso:	Circa 300 kg
Dimensioni:	circa 800 x 600 x 2000 mm
Involucro:	Lamiera di acciaio zincato
Grado di protezione:	almeno IP54
Resistenza agli urti:	IK10
Grafica:	Cover frontale personalizzabile
Funzioni Accessori	
Comunicazione:	Modem LAN, GPRS-3G, Wi-Fi, interfaccia RS485 TCP/Modbus integrata
Protocollo di comunicazione:	OCPP 1.5 o OCPP 1.6
HMI:	Touch screen TFT da 7", RFID reader (NFC), APP Mobile
Misuratore di energia	Contatore di energia e potenza certificati MID
Conformità	
Certificazioni:	CE, opzione DIN 70121, opzione CHAdeMO I.0.1
Standard di connessione:	IEC 61851-1, IEC 61851-21, IEC 61851-23, IEC 61851-24, IEC/EN 62196-2 Tipo 2, IEC 62196-3
Comunicazione:	ISO 15118
RFID reading standards:	ISO/IEC 14443
EMC:	IEC 61001
Norme di connessione alla rete:	CEI 0-21, CEI 0-16

Tipologia

La tipologia di infrastruttura di ricarica scelta è del tipo:

U.O.: DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.: SPECIFICA TECNICA	PG.7
CATEGORIA: E-MOBILITY	EDIZIONE: GENNAIO 2020	
DETTAGLIO: SISTEMI DI RICARICA		

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

- sezione DC: high power (Fast EV charger) da 50 - 60 kW alimentata a corrente alternata trifase
- sezione AC: 22 kW alimentata a corrente alternata trifase

Modalità di ricarica

La colonnina di ricarica dovrà consentire, per la sezione in DC, la ricarica rapida di veicoli elettrici ad alta velocità in modalità "corrente continua", utilizzando la tipologia "Modo 4", supportando gli standard:

- CHAdeMO
- Combo CCS Tipo 2

Nella tipologia "Modo 4" il circuito caricabatteria è posto nella colonnina di ricarica, pertanto la vettura viene caricata direttamente in corrente continua all'effettivo valore di tensione di ricarica degli accumulatori posti a bordo del veicolo. La tensione in uscita dalla colonnina è regolata dal sistema di controllo della ricarica posto sulla vettura stessa, che è in grado di comandare in remoto il caricabatteria posto nella colonnina, tramite l'interazione di un protocollo di comunicazione.

La colonnina di ricarica per la sezione in AC dovrà consentire la ricarica dei veicoli utilizzando la tipologia "Modo 3".

Prese

La colonnina dovrà essere dotata di n° 2 connettori in DC, e n° 1 connettore in AC secondo lo standard:

- Connettore 1: standard CCS Tipo 2, connettore compatibile norma IEC 62196-3
- Connettore 2: standard CHAdeMO, connettore JEVS G105
- Connettore 3: standard AC Tipo 2 [Mennekes],

Tutte le prese devono essere dotate di sistema di protezione antivandalo in grado di proteggere la presa quando la stazione è in condizioni di stand by e un sistema di blocco della spina che impedisce la disconnessione non autorizzata del connettore durante l'erogazione. Il collegamento del connettore direttamente alla colonnina dovrà avvenire a mezzo di opportuno cavo elettrico che da un lato dovrà essere collegato direttamente alla colonnina di ricarica, e dovrà avere una lunghezza > 3 metri. Inoltre, il cavo dovrà essere collegato alla colonnina in modo tale che, una volta riposto nell'apposito alloggiamento dell'armadio, il connettore di ricarica dovrà risultare protetto da schiacciamento delle ruote dei veicoli.

Comunicazione tra veicolo e infrastruttura di ricarica

Nel caso della ricarica DC i veicoli elettrici devono regolare di continuo sia la tensione sia la corrente erogata dal sistema di ricarica esterno. Per garantire un sufficiente livello di sicurezza, visti i livelli di potenza in gioco, il veicolo e la colonnina si devono scambiare una serie di parametri di controllo che devono essere altamente affidabili e con tempi di risposta dell'ordine dei millisecondi.

Nella fase iniziale di sincronizzazione la colonnina e il veicolo scambiano diverse informazioni, al fine di stabilire il giusto livello di tensione ed il valore di corrente a cui caricare il veicolo. La verifica dei livelli di tensione e di corrente avviene in maniera coordinata durante la fase di ricarica; a intervalli regolari sia la colonnina sia il veicolo misurano i livelli di tensione e corrente e li confrontano con quelli impostati come "set-point". I sistemi di ricarica in DC prevedono che, grazie al sistema di comunicazione e ai dati scambiati tra veicolo e stazione di ricarica, possano essere svolte le seguenti funzioni:

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.8
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

- Verifica di connessione: deve essere scambiato un segnale di verifica della connessione fisica; tale verifica deve essere effettuata sia lato veicolo, che lato stazione di ricarica;
- Interruzione: la stazione di ricarica deve prevedere un meccanismo in grado di interrompere l'erogazione di corrente qualora dovesse interrompersi La comunicazione tra veicolo e stazione;
- Prevenzione del movimento: la colonnina non deve fornire corrente al veicolo fino a quando non sia in una condizione in cui è attivo il relativo sistema di bloccaggio, che ne impedisca il movimento;
- Guasto di terra: deve esserci un sistema per l'identificazione del guasto di terra; nel caso in cui venisse riscontrato è necessario interrompere immediatamente la fornitura di energia elettrica;
- Protezione da CC: è necessario provvedere all'installazione di sistemi per la protezione da cortocircuito e sovracorrente;
- Relay su veicolo: i veicoli devono essere dotati di relays in grado di interrompere la connessione nel caso in cui si verificasse un malfunzionamento.

Comunicazione tra infrastruttura di ricarica ed utente

La colonnina di ricarica dovrà prevedere i seguenti livelli di comunicazione con l'utente:

- Livello di comunicazione 1
- Livello di comunicazione 2

Livello di comunicazione 1: per conoscere se l'utente è o non è autorizzato ad effettuare la ricarica elettrica del veicolo, viene utilizzato un sistema di riconoscimento/dialogo tra la colonnina di ricarica ed il badge aziendale del dipendente. L'erogazione ha inizio solo se il riconoscimento va a buon fine.

Livello di comunicazione 2: questo livello di comunicazione è rappresentato da una serie di messaggi che la colonnina deve dare per poter permettere all'utente di: impostare il tipo di connettore o presa che desidera utilizzare; conoscere in qualsiasi istante l'avanzamento percentuale della ricarica; conoscere in qualsiasi istante l'energia erogata fino a quel momento; avere la possibilità di interrompere la ricarica.

Tutte queste operazioni dovranno essere effettuate a mezzo di opportuno display touch-screen.

Il display dovrà essere di idonee dimensioni (min. 180x120 mm), dovrà essere del tipo a cristalli liquidi, a colori, retroilluminato e dovrà avere caratteristiche antivandalo.

Il display dovrà garantire il grado di protezione IP richiesto per la colonnina. In base alla ricarica in corso di erogazione, il display dovrà fornire all'utente almeno le seguenti informazioni di riepilogo:

- stato di ricarica della batteria del veicolo (in percentuale);
- alimentazione di tensione e corrente impiegata quantità di energia caricata sul veicolo [in kWh].

Comunicazione tra infrastruttura di ricarica e piattaforma software di controllo

La stazione di ricarica dovrà comunicare con la piattaforma software di ASPI attualmente in esercizio, utilizzata per il controllo/gestione da remoto delle infrastrutture di ricarica. La colonnina sarà dotata di

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.9
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

interfaccia di comunicazione RS485 integrata collegata a un modem LAN/GSM/GPRS/WiFi per il collegamento a un server locale compatibile con protocollo OCPP tramite l'utilizzo di servizi web (SOA).

La stazione di ricarica dovrà pertanto supportare, sia dal punto di vista hardware che software, un sistema di comunicazione mediante protocollo OCPP - Open Charge Point Protocol, standard di comunicazione dedicato all'esercizio ed alla gestione di ciascuna infrastruttura di ricarica.

Nello specifico, tramite il protocollo OCPP, l'infrastruttura di ricarica dovrà consentire, mediante interfaccia web, di:

- monitorare e gestire la colonnina di ricarica
- eseguire gli aggiornamenti del firmware posto a bordo colonnina
- ricevere informazioni di diagnostica dalla colonnina
- conoscere la posizione precisa della colonnina, nonché le caratteristiche tecniche di funzionamento in real time, come: numero di ricariche effettuate su base giornaliera, mensili ed annale, quantità di energia erogata in kWh, stato di funzionamento della colonnina, ecc...

Documentazione

Manuale: il Fornitore, all'atto della consegna delle colonnine di ricarica, fornirà anche tutte le informazioni ed istruzioni utili a garantire l'installazione, l'uso e la manutenzione.

Tali informazioni dovranno essere contenute in un Manuale d'uso e Manutenzione, riportando almeno i seguenti punti:

- prescrizioni di sicurezza;
- descrizione delle caratteristiche costruttive e dimensionali (compreso il peso);
- specifiche tecniche dei componenti;
- layout frontale della disposizione dei componenti;
- schemi elettrici dei cablaggi di collegamento della colonnina all'impianto;
- schede per la manutenzione ordinaria e straordinaria: scheda con indicazione del piano manutentivo consentito. In questo documento devono essere indicati tempi e modalità di intervento; descrizione delle modalità di intervento delle operazioni consentite, a carattere programmatico; descrizione delle modalità di intervento delle operazioni consentite, di carattere straordinario; elenco delle operazioni di manutenzione a cura esclusiva del fornitore dell'apparecchio.
- indicare parametri o grandezze critiche che permettano di determinare la qualità della rete elettrica affinché l'apparecchio possa lavorare al meglio senza che il funzionamento sia in qualche modo pregiudicato.

Certificazioni

Il Fornitore dovrà consegnare, secondo le modalità e le tempistiche riportate nei documenti di gara, la seguente documentazione aggiuntiva:

- specifiche tecniche dei componenti elettrici installati e relative omologazioni;
- certificato marcatura CE;
- certificazione compatibilità elettromagnetica EMC;
- conformità alle Norme IEC 61851, IEC 62196-3; IEC 61439;
- CHAdEMO Rev. 1.0.1, Combo 2 DIN 70121 (test di interoperabilità BMW, VW, GM).

Norme per sistemi di ricarica

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.10
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

- CEI EN 61851-1 Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici Parte 1: Aspetti generali.
- CEI EN 61851-21 Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici Parte 21: Requisiti dei veicoli elettrici per il loro collegamento conduttivo all'alimentazione in c.a. o in c.c.
- CEI EN 61851-22 Ricarica conduttiva dei veicoli elettrici Parte 22: Stazioni di ricarica in c.a. per veicoli elettrici.
- CEI EN 61851-23 Carica conduttiva dei veicoli elettrici Parte 23: Stazione di carica in c.c. dei veicoli elettrici.
- CEI EN 61851-24 Carica conduttiva dei veicoli elettrici Parte 2A: Comunicazione digitale tra stazione di carica in c.c. e veicolo elettrico per il controllo della carica.

Norme per connettori

- CEI EN 62196 Spine, prese fisse, connettori mobili e fissi per veicoli - Carica conduttiva dei veicoli elettrici
- CEI 69-6 Foglio di unificazione di prese a spina per la connessione alla rete elettrica di veicoli elettrici stradali.

Norme per la sicurezza dei sistemi di ricarica incluse le condizioni di installazione

- Marcatura CE Direttiva 2014/35/UE Bassa Tensione LVD - "Low voltage directive"
- Marcatura CE Direttiva 2014/30/UE Compatibilità EMC - "Electromagnetic compatibility directive"
- CEI EN 61000-6-2 Compatibilità elettromagnetica EMC Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali
- CEI EN 61000-6-3 Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
- CEI 20-106 Cavi elettrici con isolamento reticolato non propaganti la fiamma, con tensione nominale non superiore a A50/750V destinati alla ricarica dei veicoli elettrici.
- CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
- CEI EN 62262 Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni [Codice IK)
- CEI EN 50102 (CEI 70-3) Caratteristiche degli involucri dei quadri elettrici di bassa tensione.
- CEI EN 61439-2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza
- CEI EN 61439-7 Quadri per installazioni pubbliche particolari quali moli, campeggi, mercati e applicazioni similari e per le stazioni di ricarica dei veicoli elettrici.
- CEI 6A-8 Variante 5 Parte 7, Sezione 722 Alimentazione dei veicoli elettrici.
- CEI 0-21 Prescrizioni particolari per impianti destinati alle stazioni di carica dei veicoli elettrici.

Norme per sistemi di comunicazione tra veicolo-stazioni di ricarica e tra stazioni di ricarica- rete elettrica

- CEI EN 61850 Reti e sistemi di comunicazione per l'automazione nell'ambito dei sistemi elettrici
- ISO/IEC 15118 Road vehicles - Vehicle to grid communication interface
- ISO/IEC 14443 Cards and security devices for personal identification contactless proximity

D. MODALITA' ESECUTIVE

Si riportano di seguito le tempistiche per la gestione delle attività.

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.11
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

Le attività saranno gestite mediante l'emissione di un numero massimo di 9 ordinativi di acquisto, in particolare, dalla data di invio dell'ordinativo si richiede:

- entro massimo 60 gg naturali e consecutivi (nc), consegna della fornitura in sito.
- entro massimo 3gg (nc) dalla richiesta della Committente intervento in sito della Contraente per il primo avviamento.

Si evidenzia che non sono previsti lotti minimi di consegna.

Le unità si intendono resa franco magazzino nei siti (stabiliti dalla Committente nell'ordinativo di acquisto) dislocati sulle tratte autostradali di competenza di Autostrade per l'Italia. In particolare:

- Direzione I Tronco - Genova
- Direzione II Tronco - Novate Milanese
- Direzione III Tronco - Bologna
- Direzione IV Tronco - Firenze
- Direzione V Tronco - Fiano Romano
- Direzione VI Tronco - Cassino
- Direzione VII Tronco - Pescara
- Direzione VIII Tronco - Bari
- Direzione IX Tronco - Udine

Si richiede di anticipare a mezzo mail il documento di trasporto della macchina.

Garanzia e assistenza

Le unità si intendono già collaudate in fabbrica dal Fornitore, il quale deve rilasciare nella fornitura copia del verbale di collaudo eseguito.

Si precisa che le richieste di intervento in "Garanzia" saranno gestite nel seguente modo:

- 1) richiesta di intervento in garanzia via mail da parte della Committente;
- 2) intervento in sito della Contraente entro i successivi 3gg lavorativi;
- 3) ripristino della funzionalità della macchina entro 20gg lavorativi dalla richiesta di intervento.

Primo avviamento

Il Fornitore è tenuto a consegnare apposito manuale di corretta installazione delle macchine fornite.

Il primo avviamento in sito di ogni unità si intende a carico del Fornitore presso le sedi previste e comunicate dalla Committente per le vie brevi entro 3 giorni lavorativi dalla data di richiesta di primo avviamento.

Durante il primo avviamento oltre a verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, l'unità deve essere configurata in modo da poter comunicare con il sistema di telegestione della Committente.

U.O.:	DG/DGIR/IIM/ENM	TIPO DOC.:	SPECIFICA TECNICA	PG.12
CATEGORIA:	E-MOBILITY	EDIZIONE:	GENNAIO 2020	
DETTAGLIO:	SISTEMI DI RICARICA			

Autostrade per l'Italia	E-MOBILITY	REDATTO: DG\DGIR\IIM\ENM Data: GENNAIO 2020 Revisione: 01
-------------------------	-------------------	---

Al termine del primo avviamento delle unità sarà cura del Fornitore rilasciare alla Committente apposito verbale di primo avviamento che sarà cura della stessa verificare ed approvare per garantire il materiale fornito.

Sarà cura del Fornitore dare il supporto tecnico per vie brevi, telefonico, fax o posta elettronica, comunicare i dati delle agenzie di assistenza tecnica a livello nazionale, alla Ditta incaricata all'installazione o all'ente tecnico della committente.

U.O.: CATEGORIA: DETTAGLIO:	DG/DGIR/IIM/ENM E-MOBILITY SISTEMI DI RICARICA	TIPO DOC.: EDIZIONE:	SPECIFICA TECNICA GENNAIO 2020 PG.13
-----------------------------------	--	-------------------------	--