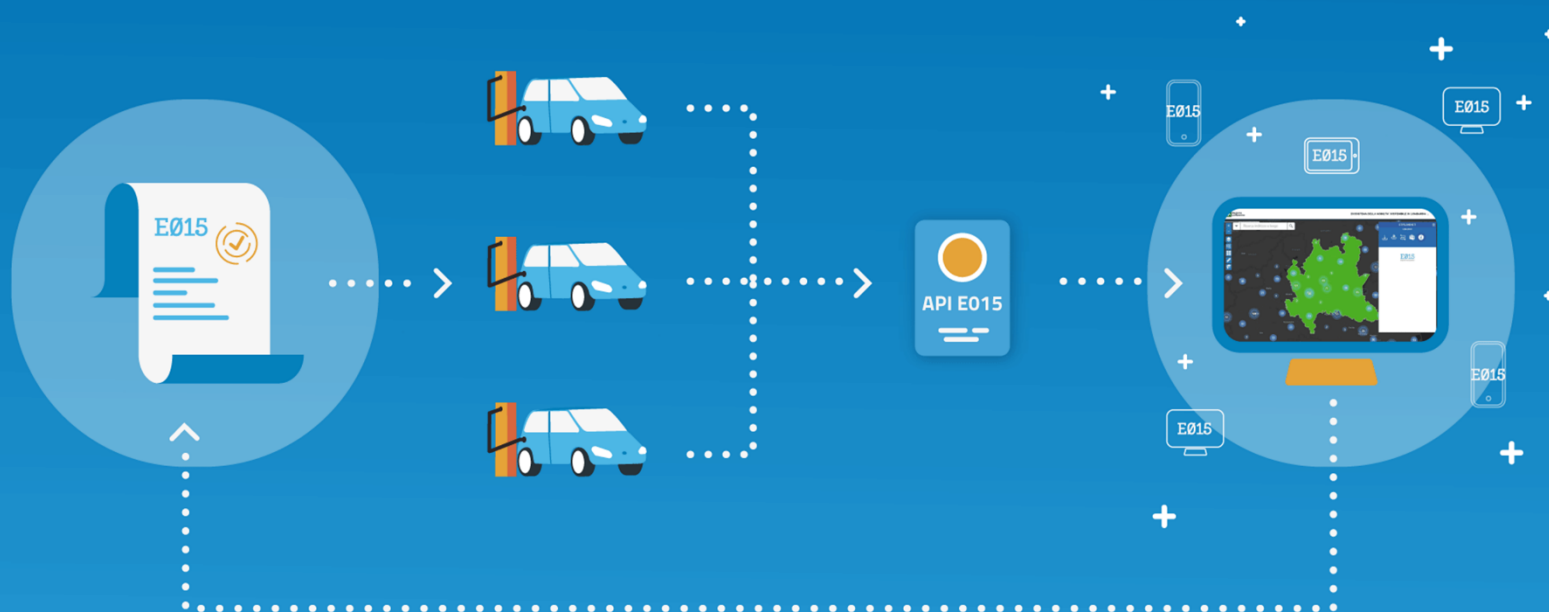


Linee guida API E015 per la mobilità elettrica in ECOMOBS



Introduzione

Il presente documento ha lo scopo di fornire le Linee Guida per lo sviluppo di API E015 a supporto dell'iniziativa **ECOMOBS - Ecosistema Mobilità Sostenibile** di Regione Lombardia, grazie alla quale la Pubblica Amministrazione ha a disposizione dati di qualità per attività di programmazione, pianificazione e incentivazione della mobilità sostenibile. È possibile accedere al portale di ECOMOBS al seguente indirizzo web: <https://www.ecomobs.servizirl.it>.

La pubblicazione di una API E015 conforme alle Linee Guida riportate in questo documento è d'interesse non solo ai fini dell'adesione all'iniziativa ECOMOBS, ma anche per promuovere lo sviluppo di un valido strumento di interscambio di dati di qualità, riutilizzabile e scalabile, che consente anche di adempiere efficacemente agli obblighi formali per la candidatura ai bandi regionali.

In merito ai requisiti tecnologici, è possibile fare riferimento agli standard di interoperabilità adottati per l'Ecosistema Digitale E015, descritti dalle [Linee Guida di pubblicazione API E015](#).

Informazioni richieste per l'integrazione della API E015 all'interno di EcoMobS

La tabella riportata nelle pagine successive mostra tutte le informazioni ritenute obbligatorie o di interesse da parte di Regione Lombardia per garantire una efficace attività di programmazione, pianificazione e incentivazione della mobilità elettrica.

L'esempio di risposta dell'API presentato in calce al documento adotta lo schema previsto dal protocollo OCPI, che standardizza l'esposizione dei dati sui punti di ricarica ed è ritenuto conforme relativamente alle informazioni richieste per l'integrazione della API E015 all'interno di ECOMOBS.

La scelta di adottare il protocollo OCPI è consigliata, ma rimane a discrezione dell'aderente: non è infatti richiesta l'adozione di uno specifico protocollo o schema dati, purché si espongano tramite API E015 tutte le informazioni ritenute obbligatorie, secondo quanto indicato nella tabella che segue.

Gli attributi considerati obbligatori sono evidenziati in verde.

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	FORMATO	VALORI AMMESSI	OBBLIGATORIO	ESEMPIO
OPERATORE					
Nome Operatore	Nome dell'operatore	Testo	Compilazione Libera	Sì	Azienda Mario Rossi
URL Operatore	Indirizzo del sito web dell'operatore	Testo	Compilazione Libera	No	
STAZIONE DI RICARICA					
ID Stazione	Identificativo univoco della stazione di ricarica (è possibile scegliere qualsiasi ID, purché sia univoco per ciascuna colonnina di ricarica).	Testo	Compilazione Libera	Sì	12X35
Nome Stazione	Nome della stazione di ricarica (è possibile scegliere qualsiasi nome, purché sia univoco per ciascuna colonnina di ricarica).	Testo	Compilazione Libera	Sì	Supermercato
Latitudine	Latitudine della stazione di ricarica	Numero (Decimale)	Coordinate geografiche espresse in gradi decimali (Sistema di riferimento WGS84)	Sì	9.348738
Longitudine	Longitudine della stazione di ricarica	Numero (Decimale)	Coordinate geografiche espresse in gradi decimali (Sistema di riferimento WGS84)	Sì	45.343847
Indirizzo stazione – Tipologia	Tipologia indirizzo della stazione di ricarica (via, piazza...)	Testo	Compilazione Libera	Sì	Piazza
Indirizzo stazione – Indirizzo e Civico	Indirizzo della stazione di ricarica e civico (se disponibile)	Testo	Compilazione Libera	Sì	Piazza Città di Lombardia, 1
Indirizzo stazione – codice di avviamento postale	Codice di avviamento postale	Testo	Compilazione Libera	Sì	20124
Comune	Comune della stazione di ricarica	Testo	Compilazione Libera	Sì	Milano
Provincia	Provincia della stazione di ricarica	Testo	Compilazione Libera	No	MI
Regione	Regione della stazione di ricarica	Testo	Compilazione Libera	Sì	Lombardia
Tipologia di Localizzazione	Tipologia di localizzazione della stazione di ricarica	Testo	<ul style="list-style-type: none"> • Su strada • Parcheggio multipiano • Parcheggio multipiano interrato • Area parcheggio • Altro • Non definito 	No	Area parcheggio
Tipologia Contesto Stazione	Indica il contesto in cui è collocata la stazione di ricarica	Testo	<ul style="list-style-type: none"> • Stazione di ricarica • Stazioni di rifornimento carburante • Hotel • Ristorazione • Attività commerciali • Attività ricreative 	No	Attività commerciali

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	FORMATO	VALORI AMMESSI	OBBLIGATORIO	ESEMPIO
Stato Stazione	Stato della stazione di ricarica	Testo	<ul style="list-style-type: none"> Disponibile occupato in manutenzione fuori servizio inattivo (non ancora o non più disponibile) progettato (presto operativo) rimosso ND 	No	Disponibile
Accessibilità Stazione	Indica se l'accesso alle stazioni di ricarica è consentito a tutti gli utenti in maniera indiscriminata o meno	Testo	<ul style="list-style-type: none"> Pubblico Privato Privato con accesso pubblico (la colonnina si trova su suolo privato ma accessibile a chiunque) 	Sì	Privato con Accesso pubblico
Disponibilità Stazione	Indica se le stazioni di ricarica sono sempre disponibili (h24 e 7 giorni su 7 corrisponde al valore "Vero") o se sono accessibili solo in determinate fasce orarie e/o specifici giorni ("Falso")	Testo	<ul style="list-style-type: none"> Vero Falso 	Sì	Vero
Giorni di accesso Stazione	In caso di stazione di ricarica non disponibile h24 e 7 giorni su 7, indica i giorni specifici in cui la stazione di ricarica è disponibile	Testo	Compilazione Libera	No	Sabato, Domenica
Inizio Orario di accesso Stazione	In caso di stazione di ricarica non disponibile h24 e 7 giorni su 7, indica l'orario di inizio a partire dal quale la stazione di ricarica è disponibile	Testo	Compilazione Libera	No	09:00
Fine Orario di accesso Stazione	In caso di stazione di ricarica non disponibile h24 e 7 giorni su 7, indica l'orario di fine fino al quale la stazione di ricarica è disponibile	Testo	Compilazione Libera	No	18:00
Chiusure straordinarie	Indica se ci sono giorni di chiusura straordinari	Testo	Compilazione Libera	No	<ul style="list-style-type: none"> Primo Maggio, Festività
Modalità di attivazione Stazione	Indica la modalità di attivazione della ricarica	Testo	Tessera RFID Altro (app, card, ...)	No	Tessera RFID
Sostenibilità Stazione	Indica se l'energia proviene da fonti energetiche rinnovabili al 100%, ovvero se garantisce emissioni di CO ₂ o radioattive pari a zero	Testo	<ul style="list-style-type: none"> Vero Falso 	Sì	Vero

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	FORMATO	VALORI AMMESSI	OBBLIGATORIO	ESEMPIO
Tipo di mezzo ricaricato dalla Stazione	Indica il tipo di mezzo ricaricato dalla Stazione di ricarica; può essere Veicolo, Bicicletta, Unità navale, ... Sono ammessi valori multipli come combinazione delle tipologie di mezzo sopra indicate (in caso di colonnine multifunzione). Di default il campo verrà impostato a "Veicolo".	Testo	Compilazione Libera	Sì	Veicolo- Bicicletta
PUNTI DI PRELIEVO DELL'ENERGIA					
Id Punto prelievo energia	Identificativo del punto di ricarica da cui è possibile prelevare l'energia per la ricarica di un veicolo elettrico	Testo	Compilazione Libera	Sì	IT01A041270-1
Formato Punto prelievo energia	Indica il formato del punto di ricarica da cui è possibile prelevare l'energia per la ricarica di un veicolo elettrico, ovvero se il punto di prelievo è una presa o un cavo	Testo	<ul style="list-style-type: none"> • Presa • Cavo 	No	Presa
Tipologia Punto prelievo energia	Indica la tipologia del punto di prelievo dell'energia	Testo	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo 2 (per la ricarica in corrente alternata AC) • Scame (per la ricarica in corrente alternata AC) • CHAdeMO (per la ricarica in corrente continua DC) • CCS COMBO 2 (per la ricarica in corrente continua DC) • Altro (Tesla_R, Tesla_S, ...) 	Sì	CHAdeMO
Tipologia Potenza Punto prelievo energia	Indica la tipologia di potenza del punto di prelievo dell'energia (come da art. 2, comma 1, lettera d del D.lgs. 257/16)	Testo	<ul style="list-style-type: none"> • Lenta (pari o inferiore a 7,4 kW) • Accelerata (superiore a 7,4 kW e pari o inferiore a 22 kW) • Veloce (superiore a 22 kW e pari o inferiore a 50 kW) • Ultra-veloce (superiore a 50 kW) 	No	Accelerata
Potenza Punto prelievo energia	Potenza di ciascun punto di prelievo di energia	Numero (Decimale a due cifre)	Potenza espressa in kW	Sì	22, 7.4

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	FORMATO	VALORI AMMESSI	OBBLIGATORIO	ESEMPIO
Stato Punto prelievo energia	Stato del punto di prelievo dell'energia	Testo	<ul style="list-style-type: none"> Disponibile Occupato In manutenzione Fuori servizio Inattivo (non ancora o non più disponibile) Progettato (presto operativo) Rimosso Prenotato Dato non disponibile 	No	Disponibile
Tipo di mezzo ricaricato dal Punto prelievo energia	<p>Tipo di mezzo ricaricato dal punto di prelievo energia; può essere Veicolo, Bicicletta, Unità navale, ...</p> <p>Non sono ammessi valori multipli.</p> <p>Di default il campo verrà impostato a "Veicolo".</p> <p>*Il campo è da considerarsi obbligatorio se il valore del campo "Tipo mezzo di ricarica della stazione" è un valore multiplo (es. "Veicolo-Bicicletta").</p>	Testo	Compilazione Libera	No*	Veicolo
TARIFFE					
Costo	Indica il costo totale (IVA esclusa) della ricarica nella valuta specificata; in caso di costo totale pari a 0,00 significa che il prelievo è gratuito. Se l'informazione non viene fornita, non è detto che il prelievo sia gratuito.	Numero (Intero o Decimale a due cifre)	Costo espresso in €/kWh	No	0.46
Modalità di pagamento	Indica la modalità di pagamento	Testo	<ul style="list-style-type: none"> Carta di credito Carta prepagata Altro 	No	Carta di credito
ULTERIORI INFORMAZIONI					
Foto - Url immagine	Indirizzo a cui è disponibile l'immagine	Testo	Compilazione Libera	No	
Foto - Miniatura immagine	Indirizzo a cui è disponibile la miniatura dell'immagine	Testo	Compilazione Libera	No	
Foto - Categoria immagine	Descrive l'oggetto a cui si riferisce l'immagine	Testo	<ul style="list-style-type: none"> Punto di prelievo dell'energia Ingresso stazione di ricarica Localizzazione stazione di ricarica Operatore Altro 	No	
Foto - Formato immagine	Indica il formato dell'immagine (gif, jpeg, png, svg)	Testo	Compilazione Libera	No	jpeg
Foto - Larghezza immagine	Indica la larghezza dell'immagine (in pixel)	Numero (Intero)	Valore espresso in pixel	No	300
Foto - Altezza immagine	Indica l'altezza dell'immagine (in pixel)	Numero (Intero)	Valore espresso in pixel	No	300

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	FORMATO	VALORI AMMESSI	OBBLIGATORIO	ESEMPIO
Facilities	Fornisce l'elenco dei servizi eventualmente disponibili per la stazione di ricarica	Testo	<ul style="list-style-type: none"> • Hotel • Bar/Ristoranti • Centri commerciali • Supermercati • Attività commerciali • Attività ricreative • Fermate TPL • Stazioni metro/ferroviarie • Fermate taxi • Aeroporti • Car Sharing • Car Pooling • Parcheggi di interscambio • Stazioni di rifornimento • Wi-Fi 	No	Centri commerciali

Esempio di risposta API

L'esempio che segue è stato realizzato sulla base della specifica OCPI 2.2.1 e riporta un sottogruppo degli attributi in essa previsti che trovano corrispondenza con la tabella riportata nel paragrafo precedente. L'esempio non è da intendersi come interamente conforme allo standard. **Sono evidenziati i soli parametri ritenuti obbligatori per ECOMOBS**, che rappresentano l'insieme minimo di attributi che è necessario esporre ai fini dell'adesione.

NOTA BENE

Gli attributi "vehicle_type", che all'interno del seguente tracciato di esempio indicano rispettivamente il **Tipo di mezzo ricaricato dalla Stazione** e il **Tipo di mezzo ricaricato dal Punto prelievo energia**, non sono attributi standard previsti dalla specifica OCPI 2.2.1, alla quale è invece conforme il resto del tracciato di esempio.

All'interno del tracciato di esempio, gli attributi "vehicle_type" sono evidenziato in grigio.

```
{
  "operator": {
    "name": "nome operatore",
    "website": "link al sito dell'operatore"
  },
  "suboperator": {      // puo' riportare gli stessi attributi e valori di operator
    ...
  },
  "owner": {             // puo' riportare gli stessi attributi e valori di operator
    ...
  },
  "id": "id stazione",
  "name": "nome stazione",
  "coordinates": {
    "latitude": "51.562787",
    "longitude": "4.638975"
  },
  "address": "indirizzo",
  "postal_code": "codice postale",
  "city": "comune",
  "state": "regione",
  "charging_when_closed": true,
  "charging_station_use": true,      // "Accessibilita' Stazione", indica se la stazione è pubblica o privata
  "energy_mix": {
    "is_green_energy": true          // "Sostenibilita' Stazione", di grande interesse
  },
  "vehicle_type": "Veicolo-Bicicletta",      // Tipi di mezzi che è possibile ricaricare presso la stazione.
  "evses": [
    {
      "uid": "Inserire uid",
```



```

"evse_id": "id evse compliant con eMI3 standard version V1.0",
"status": "stato della stazione", // opzionale, ma di grande interesse
"connectors": [
  {
    "id": "id del punto di prelievo",
    "vehicle_type": "Veicolo", // Tipo di mezzo ricaricato dal punto di prelievo energia
    "standard": "CHADEMO", // Tipologia punto di prelievo
    "format": "cable",
    "power_type": "AC_3_PHASE"
    "max_electric_power": 200,
    "max_voltage": 220,
    "max_amperage": 16,
    "tariff_ids": [
      "elementi di costo e pagamento"
    ],
    "last_updated": "2024-05-16T10:10:02Z"
  }
],
"capabilities": [
  "funzionalita' del punto di prelievo",
],
"physical_reference": "numero stampato sull'evse",
"parking_restrictions": [
  "*****"
],
"last_updated": "2024-05-28T08:12:01Z"
}
],
"parking_type": "tipologia di localizzazione",
"opening_times": {
  "twentyfourseven": true, // "Disponibilita' Stazione", indica se la stazione è sempre disponibile
  "regular_hours": [
    {
      "weekday": 1, // lunedì
      "period_begin": "orario di inizio del periodo in formato 24h",
      "period_end": "orario di fine del periodo in formato 24h"
    },
    {
      "weekday": 2, // martedì
      ...
    }
  ],
  "exceptional_closings": [
    {
      "period_begin": "2024-06-02T00:00:00Z",
      "period_end": "2024-06-02T23:59:59Z"
    }
  ]
}
]

```

```

    },
    "images": [
      {
        "url": "url dell'immagine",
        "thumbnail": "url della thumbnail",
        "category": "categoria dell'immagine",
        "type": "estensione dell'immagine",
        "width": 1920,
        "height": 1080
      }
    ],
    "facilities": [
      "facilities a cui la location appartiene"
    ],
    "time_zone": "IANA tzdata's TZ valore della timezone",
    "last_updated": "2015-06-29T20:39:09Z"
  }

```