

# OPEN INTERCHARGE PROTOCOL (OICP) PROFILO SVIZZERA

---

Attività di sistema Informazioni alla clientela (SKI) – Team SKI+

<https://transportdatamanagement.ch>

Stato	Facoltativo
Versione	1.1
Data	1.2.2023
Autori	Markus Meier (FFS SKI+), Matthias Günter (FFS SKI+)
Copyright	<a href="#">CC BY 4.0</a>

## Nota informativa sul documento

Descrizione	Il presente documento contiene informazioni, stime e spiegazioni sullo standard OICP, impiegato dall'UFE e dal team SKI+ su incarico dell'UFT (Ufficio federale dei trasporti).
Gruppo target	Persone che utilizzano o vogliono utilizzare i dati e le API con questo standard nell'ambito della mobilità svizzera per progettare, mettere a punto, sviluppare e testare applicazioni operative.
Archiviazione elettronica dei documenti	<a href="https://transportdatamanagement.ch/it/standard">https://transportdatamanagement.ch/it/standard</a>

## Elenco delle modifiche

Versione	Stato	Modifica	A cura di	Valevole dal
1.1	Facoltativo	Prima versione per la pubblicazione.	M. Meier	1.2.2023

# Indice

<b>1</b>	<b>Quali sono i contenuti?</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione e contesto</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Chi ne è responsabile?</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Link principali</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Tecnologie e standard alla base</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Impiego</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Set di dati Svizzera</b> .....	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Valutazione</b> .....	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Giudizio</b> .....	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Disposizioni e raccomandazioni</b> .....	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Profilo Svizzera</b> .....	<b>6</b>
11.1	Acquisizione dei dati .....	6
11.2	Consegna dei dati .....	6

# 1 Quali sono i contenuti?

Il presente documento descrive lo standard Open InterCharge Protocol (OICP), previsto per lo scambio di dati e l'interoperabilità di stazioni di ricarica per veicoli elettrici, impiegato in Svizzera dall'Ufficio federale dell'energia (UFE). Il documento definisce le modalità di impiego di OICP in Svizzera.

## 2 Descrizione e contesto

Con la roadmap Mobilità elettrica 2025, l'Ufficio federale dell'energia (UFE) e circa 60 imprese e organizzazioni svizzere si prefiggono l'obiettivo di incrementare considerevolmente la percentuale di veicoli elettrici. A tal fine è necessario anche ampliare l'infrastruttura dedicata alle stazioni di ricarica e i relativi sistemi IT. Il supporto IT è indispensabile soprattutto per due fattori chiave: 1. Informazioni sulle stazioni di ricarica, 2. Integrazione a livello di distribuzione (roaming).

### 1. Informazioni sulle sedi e sulla disponibilità delle stazioni di ricarica

In Svizzera, l'Ufficio federale dell'energia (UFE), con la propria infrastruttura di dati sull'elettromobilità ([www.pieno-di-elettricita.ch](http://www.pieno-di-elettricita.ch)), riveste un ruolo chiave nell'allestimento di informazioni sulle sedi e sulla disponibilità delle stazioni di ricarica. [www.pieno-di-elettricita.ch](http://www.pieno-di-elettricita.ch) offre dati statici e in tempo reale su oltre 5000 stazioni di ricarica in tutta la Svizzera sotto forma di applicazione web (<http://pieno-di-elettricita.ch>) e open data (per il bulk load e le query, formato JSON). Tuttavia, è possibile cercare le stazioni di ricarica anche tramite motori di ricerca, app e siti web specializzati.

I set di dati sono strutturati in modo relativamente semplice e sono quindi facilmente convertibili. [www.pieno-di-elettricita.ch](http://www.pieno-di-elettricita.ch) utilizza il protocollo OICP e/o alcuni estratti. Anche i fornitori di dati devono pertanto consegnare i loro dati nel formato OICP.

### 2. Roaming delle stazioni di ricarica (integrazione a livello di distribuzione)

Una seconda esigenza sostanziale della clientela è la possibilità di avvalersi di una procedura di pagamento e fatturazione che risulti fluida in tutte le stazioni di ricarica (senza una registrazione preliminare).

In Svizzera, attualmente solo in poche stazioni di ricarica si può pagare direttamente in contanti o con carta di credito. Spesso, invece, per l'attivazione, la fatturazione e il pagamento vengono impiegate applicazioni per smartphone. Per avvalersi di stazioni di ricarica al di fuori della propria rete si rende necessario un servizio di roaming. Ciò significa che, analogamente a quanto accade nel roaming della telefonia mobile, i fornitori sono integrati tra di loro e possono pertanto conteggiare le prestazioni.

In Europa, diversi attori sviluppano e offrono servizi di roaming per le stazioni di ricarica già da oltre 10 anni. Purtroppo, però, si tratta di un mercato frammentato e non interamente interoperabile. In tutta Europa ci sono almeno quattro standard concorrenti (OCHP, OICP, eMIP, OCPI) e altri standard aziendali proprietari, con conseguenti continue problematiche per la clientela (ad es. mancanza di informazioni, impossibilità di effettuare la ricarica, prezzi non trasparenti o eccessivi).

[Van der Kam & Bekkers \(2020\)](#) hanno analizzato nel dettaglio questa situazione e i quattro standard eMIP, OCHP, OCPI e OICP. Di seguito un elenco dei principali riscontri:

- I quattro standard sono simili ed equiparabili a livello funzionale.

- Si distinguono per singoli dettagli funzionali e per alcuni aspetti non funzionali (vedi Figura 1).
- Ogni standard presenta proprie radici nazionali: OCHP è tedesco-olandese, OICP tedesco, eMIP francese e OCPI olandese.
- Tutti sono in linea di massima aperti e accessibili al pubblico.
- OICP ed eMIP prevedono un servizio di roaming centralizzato (Hsubject o GRIEVE).

	<b>OCHP v1.4</b>	<b>OCHP Direct v0.2</b>	<b>OICP v.2.2</b>	<b>eMIP v0.7.4</b>	<b>OCPI v.2.2</b>
Charge point site host	X	X			X
Charge point manufacturer				X	
Charge point name			X	X	X
Charge point location image	X	X			X
Directions					X
Link to website	X	X			X
Scheduled availability status	X	X		X	X
Terms and conditions					X
Guaranteed power	X	X		X	
Voltage	X	X		X	X
Hub connection			X		
Real-time status information possible			X		
Predictive charge point usage			X		
Smart charging services			X		

*Figura 1 – Alcune differenze tecniche degli standard di roaming EV (solo sezioni, Comparative analysis of standardized protocols for EV roaming. Report D6.1 for the evRoaming4EU project, 2020, Mart van der Kam, Rudi Bekkers)*

I principi di standardizzazione definiti dall’UFT e da SKI+ nel documento relativo alle [basi di discussione per un concetto di standardizzazione della NADIM](#) depongono tendenzialmente a favore di OCPI (pubblico, semplice) e OICP (affermato).

Finora, l’UFE e l’UFT non sono intervenuti attivamente in materia di roaming per le stazioni di ricarica né a livello normativo né come fornitori di servizi. Qualora dovessero farlo in futuro, sarebbe opportuno operare una valutazione, per poi scegliere uno standard secondo requisiti precisi.

Nel presente profilo illustriamo lo standard OICP, impiegato attualmente dall’UFE per lo scambio di informazioni.

#### Open InterCharge Protocol (OICP)

Hsubject ha sviluppato l’Open InterCharge Protocol (OICP) a partire dal 2013 per il roaming delle stazioni di ricarica. Hsubject offre anche il servizio di roaming e una cornice contrattuale per il roaming tra i soggetti aderenti. Dal 2019, OICP è pubblicato gratuitamente (open source) con la Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Con lo standard OICP si può acquistare un servizio di roaming di Hsubject come prestazione; teoricamente il servizio può essere sviluppato e offerto anche da un altro fornitore di servizi.

### 3 Chi ne è responsabile?

L'Ufficio federale dell'energia (UFE) è responsabile dell'infrastruttura di dati sull'elettromobilità ([www.pieno-di-elettricit.ch](http://www.pieno-di-elettricit.ch)).

OICP è stato sviluppato dall'azienda Hsubject.

### 4 Link principali

- <http://pieno-di-elettricit.ch>
- [Stazioni di ricarica mobilità elettrica \(admin.ch\)](http://Stazioni%20di%20ricarica%20mobilit%C3%A0%20elettrica%20(admin.ch))
- <https://github.com/SFOE/DIEMO-Documentation>
- <https://de.hsubject.com/>
- <https://github.com/hsubject/oicp>

### 5 Tecnologie e standard alla base

Webservice SOAP (fino a 2.2). Strutture dei dati basate su JSON, REST (da 2.3).

### 6 Impiego

OICP è focalizzato sul roaming per le stazioni di ricarica. Nella sua versione attuale 2.3 offre i seguenti servizi: eRoamingAuthorization, eRoamingChargeDetailRecord, eRoamingReservation, eRoamingEVSEData, eRoamingEVSEStatus, eRoamingDynamicPricing, eRoamingChargingNotifications.

### 7 Set di dati Svizzera

Attualmente, l'UFE si avvale dei suddetti servizi, e/o parti di essi, eRoamingEVSEData ed eRoamingEVSEStatus come base per i set di dati bulk di [www.pieno-di-elettricit.ch](http://www.pieno-di-elettricit.ch), ai fini dello scambio di informazioni.

### 8 Valutazione

Valutazione o stima qualitativa di massima del team SKI+<sup>1</sup>

P1 Internazionale	++	Impiegato a livello internazionale, dominio delle aziende tedesche.
P2 Pubblico	++	Pubblico, licenza libera; descrizione un po' esigua su GitHub.
P3 Semplice	++	Struttura relativamente semplice, basata su JSON.
P4 Affermato	++	Diffuso in Europa, accanto ad altri standard.
P5 In evoluzione	++	Semantic versioning, documentazione dello storico, processo di feedback pubblico.
P6 Qualità	++	Documentazione ordinata
P7 Conforme	+	Conforme a DATEX II; non armonizzato con Transmodel.
P8 Interpretazione univoca	?	Non approfondito.

<sup>1</sup> Gli otto principi sono indicati in maniera più dettagliata nel documento relativo alle [basi di discussione per un concetto di standardizzazione della NADIM](#). Significato: 0 = non disponibile, + = basso, ++ = medio, +++ = alto.

## 9 Giudizio

Nel roaming per le stazioni di ricarica, il processo di standardizzazione internazionale ed europeo non si è ancora concluso. OICP può essere considerato una soluzione temporanea.

## 10 Disposizioni e raccomandazioni

- Fino a nuovo avviso punteremo su OICP, in accordo con l'UFE e sotto la sua guida.
- Adeguare in base a strategia e sviluppi futuri.
- Osservare gli sviluppi all'interno dell'UE.
- Eventualmente, portare avanti il processo di standardizzazione nell'ambito di una strategia di roaming.

## 11 Profilo Svizzera

Attualmente l'UFE ha l'incarico di gestire la pagina [www.pieno-di-elettricit.ch](http://www.pieno-di-elettricit.ch) ed è pertanto responsabile del processo di standardizzazione e di creazione del profilo.

Per le stazioni di ricarica sono state attuate solo parti della struttura di dati definita da OICP.

### 11.1 Acquisizione dei dati

Sulla pagina GitHub dell'UFE (<https://github.com/SFOE/DIEMO-Documentation>) si possono consultare tre set di dati:

- Dati statici sulle stazioni di ricarica (circa 12 MB, set di dati bulk nel formato JSON basati su OICP).
- Dati sulla disponibilità (dati in tempo reale) delle stazioni di ricarica (circa 0,5 MB, set di dati bulk nel formato JSON basati su OICP).
- Geoinformazioni sulle stazioni di ricarica come file GeoJSON (circa 10 MB).

I formati dei dati si basano<sup>2</sup> sulla specifica OICP. Valgono le informazioni contenute nella specifica e le pratiche d'uso previste dal gestore UFE.

### 11.2 Consegna dei dati

Alla pagina [Stazioni di ricarica mobilità elettrica \(admin.ch\)](#) è presente una guida al collegamento a [pieno-di-elettricit.ch](http://pieno-di-elettricit.ch) per gli operatori delle infrastrutture di ricarica (Charging Point Operator, CPO).

I dati vengono forniti dal CPO mediante «push», richiamando gli endpoint REST con JSON (preferibile) o gli endpoint SOAP con XML (fino a 2.2).

---

<sup>2</sup> I set di dati contengono alla fine l'indicazione: «AdditionalInfo»: «These data are pulled from a GET endpoint that emulates the POST functionality found in OICP protocol specifications eRoamingPulse»