MOTUS €



GUIDA

per la realizzazione di una rete di stazioni di ricarica di veicoli elettrici



— INDICE

1 QUADRO NORMATIVO

1 MODI DI RICARICA

11 GLI ATTORI DELLA RICARICA PUBBLICA

14 BUONE PRATICHE PER L'IDENTIFICAZIONE DEI SITI

POSSIBILITÀ DI INGAGGIO:
DIVERSE OPZIONI PER I COMUNI

29 DALL'INGAGGIO ALL'ALLACCIO

OCCUPAZIONI IMPROPRIE DELLO STALLO

MANUTENZIONE: CHI E COME

LA RICARICA PER IL TRASPORTO MERCI

APPENDICE E GLOSSARIO



L'elettrificazione della mobilità è un processo tecnologico ineludibile che accompagna le grandi trasformazioni che investono le città e i comuni italiani, ciascuno con la sua peculiarità ma tutti con importanti obiettivi condivisi: il miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione dell'inquinamento acustico, la riduzione del traffico e il cambiamento gentile degli stili di vita, il pendolarismo e lo scambio modale, la gestione dei veicoli merci e del loro impatto sulle strade **comunali.** Le reti di ricarica in tal senso rappresentano un tassello fondamentale che abilita l'adozione dei veicoli elettrici dando maggiore tranquillità agli utenti che devono affrontano la decisione di acquisto e sono ancora vittime della cosiddetta "ansia da ricarica". La ricarica è un'attività fortemente differenziata: da un lato le ricariche ad alta potenza avvicinano sempre di più l'esperienza degli utenti a quella del rifornimento



di combustibili, e vanno quindi ben individuate le aree che intercettano le direttrici di traffico più importanti; dall'altro grande attenzione va data anche ai punti di ricarica pubblici a bassa potenza, che da un lato supportano gli utenti nelle zone residenziali dove non ci sono posti auto privati o nelle loro esperienze lavorative o ricreative (nei parcheggi di interscambio col trasporto pubblico, in quelli a servizio di punti di interesse turistici, culturali, naturalistici o commerciali).

La rete di ricarica italiana è cresciuta a ritmi importanti, con un sostanziale raddoppio dei punti negli ultimi due anni. In particolare, il numero di comuni con almeno un punto di ricarica è aumentato del 29%, abbattendo la percentuale dei territori senza alcuna copertura dal 59% del 2022 al 47% del 2023, ma è ancora tanto il lavoro da fare sia sui 3.691 comuni che sono totalmente scoperti sia su quelli che hanno già iniziato il percorso.

Pertanto ci si dovrà impegnare e coordinare tra pubblico e privato sia sul posizionamento delle stazioni di ricarica sia sulla velocità della messa a terra e sui tempi di connessione alla rete elettrica di distribuzione, sia sulla copertura geografica del territorio italiano che ancora si caratterizza da un'elevata disparità nord sud e una scarsa copertura sulle direttrici extraurbane non autostradali. In tal senso i Comuni giocano un ruolo centrale sia di pianificazione, sia di sveltimento e armonizzazione del permitting, sia di coordinamento fra i vari attori in gioco (gestori della rete elettrica, sovrintendenze, autorità locali, gestori di spazi, ecc.). Oggi sono maggiormente supportati da enti come il GSE e da strumenti nella sua diretta gestione come la Piattaforma Unica Nazionale, che mappa il numero di punti di ricarica ad accesso pubblico in Italia e offre servizi dedicati alla PA.

Gli operatori della ricarica hanno fatto importanti sforzi per risolvere l'annosa questione: prima le stazioni di ricarica o prima le auto elettriche? il numero di auto e mezzi elettrici in Italia è destinato a salire con numeri importanti e non possiamo farci trovare impreparati; per questo Motus-E si è impegnata a realizzare delle Guide che possano aiutare sia gli enti pubblici sia gli operatori economici a governare al meglio un ecosistema a servizio degli utenti e base per lo sviluppo e benessere dei cittadini Italiani.

^{*} Vedi Glossario (di seguito indicato con *)

CHI SIAMO

Motus-E è l'associazione italiana costituita su impulso dei principali operatori industriali dei settori automotive ed energia e del mondo accademico per favorire la transizione energetica nel mondo dei trasporti, promuovendo la mobilità elettrica e divulgandone i benefici economici, sociali e ambientali.

L'associazione riunisce oggi oltre 100 tra associati e partner lungo l'intera catena del valore della e-mobility e rappresenta il più autorevole interlocutore del comparto per le istituzioni a tutti i livelli. A tal fine l'Associazione realizza e pubblica annualmente report, studi, analisi di mercato e tecnologiche sui diversi temi inerenti la mobilità elettrica. La produzione di questi dossier, frutto del costante lavoro di tutti i tavoli tecnici a cui partecipano i rappresentanti di tutte le aziende associate e partner, è alla base dell'attività di dialogo e confronto con le istituzioni locali, regionali, nazionali e comunitarie.

La guida è stata aggiornata con la collaborazione del GSE (Gestore dei Servizi Energetici) la società che ricopre un ruolo centrale nell'incentivazione e nella promozione delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica e della mobilità sostenibile. Il GSE lavora per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità energetica fissati dall'Italia e dall'Unione Europea, riducendo le emissioni di gas serra e promuovendo l'adozione di tecnologie energetiche più pulite e sostenibili. Inoltre, attraverso la Piattaforma Unica Nazionale, il GSE gioca un ruolo cruciale nel promuovere e incentivare la mobilità elettrica, integrando fonti di energia rinnovabili e facilitando lo sviluppo di una rete di ricarica diffusa e sostenibile.

A CHI CI RIVOLGIAMO

Questa guida è uno strumento a disposizione delle Amministrazioni Locali per comprendere la valenza di un'importante innovazione sistemica, ossia quella della mobilità elettrica, valutarne i vantaggi e le potenzialità per la collettività, attrezzarsi ad accompagnarla con rapidità e lungimiranza. Fanno capo, infatti, alle Amministrazioni Locali gran parte delle competenze autorizzative necessarie a realizzare e disciplinare l'utilizzo della rete di ricarica per i veicoli elettrici: un'infrastruttura senza la quale la mobilità elettrica non può decollare.

PERCHÉ LO FACCIAMO

Oggi, alla luce delle proposte della Commissione europea atte a rendere le politiche dell'UE in materia di clima, energia, uso del suolo, trasporti e fiscalità idonee a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 ("Fit for 55")¹, è necessario adottare un processo di cambiamento. Ridurre l'uso di combustibili fossili nei trasporti si rivela un punto essenziale perché l'UE consegua la neutralità climatica entro il 2050. Tale obiettivo è naturalmente accompagnato dalla necessità da parte di ogni stato membro di dotarsi di un'adeguata rete di punti di ricarica.

Come tutte le innovazioni, anche questa si sviluppa all'interno di un ambiente tecnologico e normativo in rapida evoluzione. Questa guida ne tiene conto, presentandosi come uno **strumento di supporto per le Amministrazioni Locali nell'adottare una strategia adatta al contesto legislativo in evoluzione.** La guida, redatta grazie al supporto degli stakeholder di MOTUS-E, offre anche una serie di spunti su come co-aliere tutti i benefici legati a questa nuova tecnologia.

¹ "Pronti per il 55 %": realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica", Bruxelles, Commissione europea, 14 luglio 2021.



Contesto di riferimento

Nell'attuale contesto europeo e italiano, le pubbliche amministrazioni svolgono un ruolo cruciale nella promozione della mobilità elettrica e nella realizzazione delle infrastrutture necessarie per facilitare la transizione verso un sistema di trasporti più sostenibile. Le politiche legate a strumenti come il PNIRE (Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei Veicoli Elettrici), il PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) e il regolamento europeo AFIR (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) sono progettate per coinvolgere direttamente le amministrazioni pubbliche nel processo di implementazione.

PNIRE: prevede la realizzazione di reti infrastrutturali di ricarica per veicoli elettrici, ed è responsabilità delle amministrazioni garantire l'integrazione con le politiche locali di mobilità sostenibile. Con la recente introduzione della Piattaforma Unica Nazionale (PUN), le autorità locali, possono avere accesso



AGGIORNAMENTI

SULLO SVILUPPO DELLA RETE DI RICARICA **PUBBLICA IN ITALIA**

Sul sito Motus-E sono disponibili trimestralmente aggiornamenti sullo stato della ricarica pubblica in Italia con dati relativi al numero di punti di geografica. Per informazioni al riguardo si invita a consultare la pagina "Analisi di Mercato" sul sito: www.motus-e.org/analisi_di_mercato

a dati centralizzati, aggiornati e utili per pianificare e monitorare l'efficienza delle infrastrutture di ricarica. Questo sarà essenziale per garantire che i punti di ricarica siano distribuiti in modo equo, e che siano accessibili sia in aree urbane che rurali.

PNIEC: punta a ridurre le emissioni di gas serra del 33% nel settore dei trasporti entro il 2030, soprattutto tramite la crescita della mobilità elettrica prevendendo un incremento del parco circolare fino a 6 milioni di veicoli e una crescita capillare su tutto il territorio dei punti di ricarica.

AFIR: a livello europeo, il regolamento AFIR prevede che le infrastrutture di ricarica siano posizionate in modo capillare, con stazioni di ricarica rapida ogni 60 km lungo le arterie principali delle Reti di Trasporto Trans-europee (TEN-T). Questo richiede una pianificazione a lungo termine, ed è importante considerare l'installazione di stazioni in punti strategici per soddisfare la crescente domanda di mobilità elettrica sia privata che commerciale.

Le normative e i piani di sviluppo già in essere, tracciano un percorso chiaro per lo sviluppo delle infrastrutture e la promozione dei veicoli elettrici. Questa quida ha lo scopo di far comprendere come questi strumenti possano essere utilizzati al meglio dalle amministrazioni locali per supportare le proprie comunità.

Le pubbliche amministrazioni non sono solo esecutori, ma anche facilitatori del cambiamento: la capacità di collaborare con operatori privati quali CPO e DSO, di integrare le infrastrutture di ricarica nelle aree urbane e di agevolare la concessione di permessi per nuove installazioni può accelerare notevolmente questo processo.

I modi di ricarica

La ricarica di un veicolo elettrico può avvenire in diverse modalità, a seconda delle caratteristiche del veicolo e delle batterie di cui è dotato, delle caratteristiche della stazione di ricarica e del luogo in cui si effettua la ricarica.

Tenendo sempre presente che la rete elettrica eroga l'elettricità in corrente alternata (AC)*, che la batteria accetta solo corrente continua (DC)* e che il motore è prevalentemente alimentato in corrente alternata (AC), ne risulta che l'energia elettrica può essere trasformata almeno due volte prima di essere utilizzata per la trazione. Tale trasformazione avviene con convertitori collocati nel caricatore fisso a bordo del veicolo. Le stazioni di ricarica, dunque, possono essere classificate in AC, se non integrano il convertitore, o in DC, se ne dispongono.

Tutti i veicoli, sia a due sia a quattro ruote, possono essere alimentati da caricatori AC, mentre accettano ricariche in corrente continua DC quasi tutti i modelli di autovetture (in numero sempre crescente), pochissimi motocicli e nessun ciclomotore.

La ricarica in corrente alternata AC può avvenire a diverse potenze: dai 3 kW* delle normali utenze domestiche ai 22-43 kW dei più diffusi caricatori pubblici. All'aumentare della potenza, diminuisce il tempo necessario alla ricarica. Per un veicolo con batterie di media capacità (fra 30 e 40 kWh*) sono necessarie circa 8-10 ore con una normale ricarica domestica a 3 kW e circa 2 ore a 22-43 kW per raggiungere l'80% della capacità potenziale della batteria.



La ricarica in corrente continua DC, può raggiungere, invece, potenze più elevate (fino ai 100 kW per la ricarica rapida, e dai 100 kW e oltre per la ricarica ultrarapida e HPC - High Power Charger), accorciando notevolmente, nell'ordine di minuti, i tempi di ricarica, tenendo sempre presente che le autovetture hanno un sistema interno che regola e limita l'assorbimento massimo di energia per evitare il surriscaldamento e l'eccessiva usura delle batterie.

Le stazioni di ricarica pubbliche sono sempre equipaggiate con sistemi per la misurazione dell'energia erogata finalizzata al successivo pagamento del servizio di ricarica, e sono quasi sempre interoperabili*, cioè utilizzabili da clienti registrati sulle piattaforme di operatori diversi. L'accesso ai servizi è garantito, ai clienti registrati, tramite App o tessera fisica RFID e, ai clienti non registrati, tramite QR code, POS o App senza registrazione. Ogni operatore (Mobility Service Provider, MSP*) mette a disposizione dei propri clienti App che consentono di localizzare le proprie stazioni di ricarica e quelle con cui ha stretto accordi di interoperabilità.

La **norma IEC 61851-1** definisce quattro diversi modi di ricarica, di questi due si applicano al contesto pubblico, ossia quelli definiti MODO 3 E MODO 4, mentre gli altri due sono utilizzabili esclusivamente nel contesto privato, ossia solo in luoghi il cui accesso è limitato esclusivamente al proprietario.

CATEGORIE PUNTI DI RICARICA	POTENZA DI USCITA MASSIMA
AC LENTA - MONOFASE	P < 7,4 kW
AC DI VELOCITÀ MEDIA - TRIFASE	7,4 kW ≤ P ≤ 22 kW
AC RAPIDA - TRIFASE	P > 22 kW
DC LENTA	P < 50 kW
DC RAPIDA	50 kW ≤ P < 150 kW
DC ULTRARA<mark>PIDA</mark> - LIVELLO 1	150 kW ≤ P < 350 kW
DC ULTRARAPIDA - LIVELLO 2	P ≥ 350 kW

Definizioni previste dal Regolamento UE 2023/1804 sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi (AFIR)

MODO 1 (SOLO DOMESTICO)

ricarica: lenta (6-8 ore)

ambiente: domestico e spazi privati **presa:** industriale CEE o Schuko

potenza: 3 kW

tipologia connessione: dal veicolo a una presa fino a 16A in corrente alternata e senza control box

adatto a: mezzi leggeri e motocicli per assenza di control box



MODO 2 (SOLO DOMESTICO)

ricarica: lenta (6-8 ore)

ambiente: domestico e spazi privati **presa:** industriale CEE o Schuko

potenza: 3-22 kW

tipologia connessione: tra un cavo di alimentazione del veicolo e una presa di corrente attraverso una control box in corrente alternata



MODO 3

ricarica: lenta (6-8 ore) o relativamente veloce

(30 minuti - 1 ora)

ambiente: domestico e spazi privati, obbligatoria negli spazi pubblici

presa: Tipo 2 e Tipo 3A potenza: 3,7-43 kW

tipologia connessione: tramite il cavo di alimentazione del veicolo e la stazione di

ricarica dotata di control box



MODO 4

ricarica: rapida e ultrarapida (fino a 20 minuti)

ambiente: spazi pubblici

presa: CCS2 o Combo2 (Europa) e CHadeMO (Giappone), anche se si sottolinea che quest'ultima

è in progressivo disuso in Europa

potenza: 50-350 kW

tipologia connessione: il convertitore AC/DC è interno all'infrastruttura, che abilita una ricarica ad alta potenza in corrente continua tramite cavo in dotazione alla stazione di ricarica



N.B. I tempi di ricarica rappresentati sono puramente indicativi, sono calcolati dividendo la capacità della batteria (kWh) per la potenza della ricarica di riferimento (kW). Quindi, ad esempio una ricarica da 20 min corrisponde ad una capacità della batteria pari a 33 kWh e una potenza della ricarica pari a 100 kW. Nella realtà il tempo può variare in base alla potenza di ricarica istantanea (data dal minimo tra la potenza disponibile nel punto di ricarica, la potenza che il cavo può reggere e la potenza accettata dal veicolo). I veicoli spesso accettano una potenza di ricarica vicino alla nominale in condizioni standard e fino al raggiungimento dell'80% della carica della batteria.



ALTRE SOLUZIONI DI RICARICA

AREE DI RICARICA SENZA STALLI DEDICATI

Al fine di superare il concetto di sosta consentita al solo periodo di erogazione della ricarica, sono stati avviati alcuni progetti innovativi sul territorio nazionale. In particolare, è stata sviluppata una soluzione che prevede stazioni di ricarica a bassa potenza che con un unico contatore alimenta numerosi punti di ricarica, evitando così eccessive richieste di potenza alla rete elettrica esistente e massimizzando il numero di punti di ricarica disponibili a parità di servizio garantito agli utenti finali. Inoltre, al fine di non sottrarre ai cittadini eccessivi spazi per la sosta e di supportare lo sviluppo della mobilità elettrica in contesti urbani, tali soluzioni non prevedono l'uso esclusivo degli stalli ai soli fini della ricarica, mantenendo la disciplina di sosta originaria (sosta blu, sosta gialla, sosta bianca) regolamentata diversamente da comune a comune.

In alternativa, in alcuni paesi europei, sono stati installati lampioni "intelligenti" che dispongono di una presa Tipo 2 incorporata per la ricarica lenta o relativamente veloce (fino a 22 kW) di auto elettriche e di un sistema di contabilizzazione dei prelievi. È una soluzione che minimizza il consumo di suolo pubblico e riduce i costi se l'installazione dei nuovi lampioni coincide con il fisiologico rinnovo della rete di illuminazione pubblica.

LA RICARICA OFF-GRID

Al fine di sviluppare un adeguato mix di tecnologie per rispondere adeguatamente alla transizione verso una mobilità sostenibile, questa soluzione prevede che stazioni di ricarica siano mobili e/o semimobili, non sono posizionate in un luogo specifico ma raggiungono l'utente nel momento della ricarica o vengono posizionate in un luogo per un periodo di tempo limitato (inferiore ai 6 mesi).

Le soluzioni di ricarica off-grid offrono dei vantaggi complementari a quelli della ricarica on-grid in quanto permettono di:

- fornire soluzioni per la gestione dei picchi di domanda (giornalieri, settimanali o stagionali);
- offrire un servizio a quegli utenti che hanno bisogno di (o semplicemente preferiscono) utilizzare un servizio "a domicilio".

Gli attori della ricarica pubblica

I principali attori coinvolti nel mercato della ricarica elettrica sono:

- Charging Point Operators (CPO*), ossia coloro che si occupano di gestire, manutenere e operare le stazioni di ricarica. Si evidenzia al riguardo che l'investimento per la realizzazione delle infrastrutture è di norma interamente a carico del CPO, che svolge l'attività in totale autonomia economica, mentre il compito del Comune è quello di concedere porzioni di suolo per l'erogazione del servizio ai cittadini. Spesso, infatti, il CPO è anche proprietario dell'infrastruttura.
- Mobility Service Providers (MSP*), ossia coloro che offrono il servizio di ricarica e gestiscono i pagamenti degli utenti finali. Tra gli MSP possiamo trovare, oltre ad attori dedicati alla ricarica, anche attori più convenzionali come, ad esempio, le compagnie che offrono servizi di pagamento (come Visa e MasterCard).
- Distribution System Operator (DSO), si occupano di distribuire l'energia e gestiscono in concessione le cabine primarie (AT/MT) e secondarie (MT/BT), nonché la porzione finale in bassa tensione (BT) della rete elettrica.

Il grafico a pagina seguente sintetizza l'intera catena del valore del servizio di ricarica, con tutti gli attori coinvolti: dalla vendita dell'energia, fino all'offerta del servizio di ricarica al cliente finale.

L'accesso ai servizi di ricarica da parte del cliente finale è garantito:

- ai **clienti registrati** tramite App o tessera fisica RFID, sia con abbonamenti che prevedono un "pacchetto di kWh" di ricarica, sia a consumo (spesso con prezzi meno convenienti in quest'ultimo caso).
- ai **clienti non registrati** tramite QR code, POS o utilizzo di App senza registrazione, a seconda delle diverse tecnologie utilizzate. Infatti, il cliente finale può utilizzare le stazioni di ricarica pubbliche anche senza nessun tipo di registrazione o abbonamento, tramite il cosiddetto "ad-hoc charging".

Ogni operatore (MSP) mette a disposizione dei propri clienti App che consentono di localizzare sia le stazioni di ricarica del CPO di riferimento (spesso parte dello stesso Gruppo di aziende) che quelle con cui ha stretto accordi di interoperabilità (altri CPO).

Non è prerogativa esclusiva dell'MSP di fornire App per la localizzazione delle infrastrutture; infatti, esistono oggi molti attori che raccolgono questa informazione, dai più tradizionali servizi di navigazione a "pianificatori di viaggio" dedicati ai veicoli elettrici.



Vendita di energia

la componente energia oltre alle componenti regolate, le accise...

Contratto bilaterale

per utilizzo del suolo e dell'energia

Contratto bilaterale di interoperabilità

per accesso e utilizzo colonnina

- Non ha nessuna relazione con l'infrastruttura di ricarica
- · Vende energia elettrica



4 J

Intestatario del POD Charging Point
Operator (CPO)
e Proprietario
dell'Infrastruttura

Venditore energia



DSO

- Gestisce la rete elettrica di distribuzione locale
- Fornisce, posa e gestisce la manutenzione del Punto di consegna (POD)
- Realizza le opere elettriche e civili "a monte" del POD per connetterlo alla rete elettrica

- •È l'intestatario del Punto di Consegna dell'energia (POD), quindi acquista energia
- •È concessionario del suolo dove sarà installata l'infrastruttura di ricarica e dove i veicoli sostano per la ricarica
- Possiede l'infrastruttura per la ricarica pubblica
- Investe nell'infrastruttura (può essere in co-investimento con altri partner)
- Gestisce la piattaforma di controllo da remoto delle infrastrutture
- Gestisce la manutenzione delle infrastrutture
- Gestisce gli accordi con i diversi MSP che possono operare sulle infrastrutture
- Gestisce il call center a cui si può rivolgere l'MSP

N.B. Si sottolinea che il Charging Point Operator (CPO) e il proprietario delle infrastrutture di ricarica possono essere attori diversi, mentre in alcuni casi CPO e MSP possono coincidere. Nel caso di pagamento "diretto" (ovvero ad-hoc charging tramite dispositivi contactless, QR code,...) il MSP coincide con il CPO.

energia

servizio



- Gestisce le comunicazioni e il pagamento con l'utente finale
- Gestisce l'app in cui visualizzare le IdR
- Gestisce il call center a cui si può rivolgere l'utente finale



L'INTEROPERABILITÀ

Tramite accordi di *interoperabilità** è possibile accedere, per il cliente finale, a servizi di ricarica offerti da fornitori diversi (MSP) rispetto all'unico CPO che gestisce e opera la stazione di ricarica.

In altre parole, diversi MSP stipulano accordi con ogni CPO per dare accesso al servizio di ricarica mediante le loro app di pagamento. Si realizza quindi un'integrazione delle relative piattaforme per la condivisione dei dati e del servizio di ricarica presso le infrastrutture.

Il Comune dovrebbe sempre richiedere che le infrastrutture garantiscano l'interoperabilità per assicurare la massima fruibilità e visibilità dei punti di ricarica ai cittadini ed ai turisti.

La diffusione e la competizione degli MSP assicura infatti la migliore offerta per il cliente finale, specialmente perché garantisce condizioni concorrenziali e, a differenza delle stazioni di rifornimento tradizionale dove il prezzo varia da sito in sito, garantisce condizioni omogenee in caso di formule in abbonamento. Queste formule possono offrire un prezzo al kWh molto competitivo a prescindere dall'ubicazione e a prescindere dal CPO del punto di ricarica.

Buone pratiche per l'identificazione dei siti

L'identificazione dei siti in cui collocare stazioni di ricarica deve tener conto di una serie di fattori. Dalla loro combinazione deriva innanzitutto l'opportunità o meno di procedere all'installazione, in seconda battuta, la scelta di uno o dell'altro sistema di ricarica (lenta, rapida, ultrarapida), oppure il mix ottimale fra tutti e tre.

I principali fattori sono di seguito elencati, suddivisi tra **fattori di domanda**, ossia guidati da dinamiche tipiche di chi utilizza il servizio di ricarica ad uso pubblico, e **fattori di offerta**, ossia derivanti da caratteristiche che semplificano tempi e costi per l'offerta del servizio.

FATTORI DI DOMANDA, GUIDATI DA DINAMICHE TIPICHE DI CHI UTILIZZA IL SERVIZIO DI RICARICA AD USO PUBBLICO (I GUIDATORI)

• Potenziale domanda da parte degli utenti: la penetrazione della mobilità elettrica e gli sviluppi attesi per i prossimi anni devono tenere in conto delle esigenze di ricarica degli utenti e delle abitudini degli stessi. Allo stato attuale si ritiene ragionevole che le installazioni non avvengano in luoghi isolati e scarsamente popolati (a meno che non si tratti di punti di straordinario interesse) pur garantendo un raggio di copertura anche per tali zone di 30-40 km.



Allo stesso modo non è giustificabile l'installazione di impianti in luoghi in cui gli utenti non hanno bisogno di ricarica.

Risulta, invece, fondamentale garantire una buona copertura in prossimità di grandi direttrici di traffico, come caselli autostradali o laddove all'utenza residenziale si somma un'utenza aggiuntiva (turistica, pendolare, commerciale o altro). In tal caso, in base alla brevità della sosta tipica, si ritiene necessaria l'installazione di impianti DC di potenza superiore ai 100 kW.

(I)

Consiglio: mappare le aree urbane ed extraurbane al fine di individuare siti per il collocamento delle stazioni di ricarica in base ad un rapporto di domanda/offerta.

• Finalità della sosta: l'installazione dei punti di ricarica in determinati zone deve essere giustificata dalla finalità della sosta che si verifica in un determinato sito (oltre che dalla densità abitativa del luogo e dalla prossimità con grandi direttrici del traffico). Allo stesso modo anche la potenza offerta deve essere adequata. La maggioranza degli automobilisti italiani, ad esempio, non dispone di un ricovero per l'autovettura (box, garage, cortili privati) dove effettuare la ricarica domestica notturna. Con la diffusione della mobilità elettrica di massa, perciò. sarà necessario garantire la possibilità di ricarica notturna anche a chi è costretto a lasciare l'auto in strada, dove è sufficiente offrire una ricarica in AC lenta o relativamente veloce. Invece, per auanto riguarda la sosta in centro storico può capitare che



NOTA BENE

Si sottolinea che al crescere della potenza crescono anche gli investimenti necessari per l'infrastruttura e l'allaccio. Ciò rende necessario che la localizzazione di queste infrastrutture avvenga in luoghi con un adeguato flusso di vetture.





davanti a una farmacia o a un bar l'utente opti per una ricarica rapida (coerente con una sosta da 20-40 minuti). Inoltre occorre prendere in considerazione le necessità dell'utente "in transito" il quale ha l'esigenza di ricaricare l'auto in pochi minuti. In questo caso, stazioni di ricarica ultrarapide ubicate subito fuori dal centro città, neali hub commerciali, di ristorazione. nonché in gree di servizio e geroporti, sono la soluzione ottimale. In questo modo la rete di ricarica sarà in grado di sostenere anche l'adozione di mezzi di servizio, ad esempio taxi, furgoni, flotte di sharing.

Consiglio: Capire che tipologia di ricarica è necessaria anche in considerazione della finalità della sosta, implementando il principio delle "ricariche da destinazione". Se la sosta del veicolo è di lunga durata (>2 h) è preferibile scegliere forme di ricarica in AC (fino a 22kW per punto di ricarica) e/o, in alcuni casi, sistemi di ricarica in grado di sfruttare la tecnologia vehicle grid integrated (V1G e V2G) o più in generale soluzioni di smart chargina: al contrario se la sosta è breve (< 1h) è preferibile la scelta di sistemi di ricarica DC rapida e ultra-rapida.

• Prossimità con servizi e luoghi d'attrazione: è sempre opportuna l'installazione di una stazione di ricarica in presenza di uffici pubblici, ospedali, compresenza di attività terziarie, centri commerciali, luoghi di ritrovo e svago, impianti sportivi, parchi naturali, aree di interesse turistico. paesaggistico o archeologico, centri urbani anche di piccole dimensioni ma dotati di servizi commerciali, ristoranti, musei, monumenti. In questi casi è da privilegiare la ricarica in corrente alternata (AC), meno costosa e di più facile installazione in quanto richiede un allaccio alla rete con una potenza massima di 44 kW per due stalli da 22 kW ciascuno. L'attrattività dell'ambiente deve giustificare una sosta prolungata di almeno una o due ore, il tempo necessario per una ricarica quasi completa con auesta modalità.

Consiglio: la presenza di punti di ricarica in alcuni luoghi d'attrazione può essere vista come l'offerta di un servizio aggiuntivo per la clientela del luogo ma anche permettere di individuare tramite l'App della ricarica gli stessi luoghi, fornendo in guesto modo una sorta di pubblicizzazione degli stessi. In tal caso la stazione può essere cofinanziata dagli operatori del territorio e generare ricavi da iniziative promozionali e informative collegate alla stessa (sponsorizzazione, annunci sul display, segnalazioni sulle App di geolocalizzazione).



(E) APPROFONDIMENTO: **VEHICLE GRID INTEGRATION**

Il vehicle grid integration è un sistema che consente un'interazione tra la ricarica dei veicoli elettrici ed il sistema elettrico, al fine di offrire vantaggi in termini di flessibilità e benefici generali per il sistema per un'efficiente gestione del carico e della produzione (per esempio per compensare le oscillazioni delle energie rinnovabili non programmabili). All'interno del "vehicle-to-grid" si possono individuare due livelli di tecnologie, e quindi di flessibilità che il veicolo può fornire alla rete e che possiamo definire come:

- 1. V16, quando la tecnologia di ricarica è monodirezionale, ossia il flusso di energia dalla rete elettrica al veicolo può essere variato di intensità, interrotto o anticipato/ritardato, ma non cambiare direzione (il flusso di energia è sempre dalla rete elettrica alla batteria del veicolo):
- 2. V26, quando la tecnologia di ricarica è bidirezionale, cioè include anche un flusso di energia che può andare dalla batteria del veicolo verso la rete. Si tratta di un sistema che impiega le batterie delle vetture elettriche come stabilizzatore della rete, ed ha un grado di flessibilità maggiore rispetto al V16.

FATTORI DI OFFERTA, DERIVANTI DA CARATTERISTICHE CHE SEMPLIFICANO TEMPI E COSTI PER L'OFFERTA DA PARTE DEGLI OPERATORI DEL SERVIZIO DI RICARICA

• Disponibilità del collegamento alla rete elettrica: l'installazione di una stazione di ricarica comporta scavi e manomissioni del suolo che si rivelano tanto più invasivi quanto più il sito dista dal punto di allaccio alla rete. Questo problema si pone soprattutto per l'installazione di impianti DC ad alta potenza che spesso devono essere collegati direttamente a una cabina di trasformazione media/bassa tensione (MT/BT). Infatti, in base alla norma CEI 0-21 per potenza inferiori a 100 kW è sufficiente la connessione in BT, mentre per richieste di potenza superiori a 100 kW, sia della singola stazione di ricarica che in caso di stazioni dotate di tante infrastrutture la cui potenza totale è superiori a 100 kW, è facoltà del DSO proporre la connessione in BT o MT, ma spesso i DSO preferiscono la consegna in MT. Un caso ulteriore è rappresentato dalle cosiddette stazioni ultraveloci (HPC) che erogano fino a 350 kW. Questi sono veri e propri impianti che richiedono potenze spesso superiori ai 1.000 kW (nel caso di multiple infrastrutture) e consegna sempre in media tensione.

Al crescere della distanza tra il punto di installazione dell'infrastruttura e quello di allaccio, l'economicità e la semplicità della soluzione tecnica della connessione calano rapidamente. Senza contare che la cabina di trasformazione individuata potrebbe avere una disponibilità di potenza limitata, il che comporterebbe soluzioni tecniche più costose e complesse.

Consiglio: coinvolgere preventivamente il distributore per una rapida ed efficiente pianificazione delle installazioni. Si suggerisce che il distributore metta a disposizione, sia del Comune che del CPO, una mappatura preventiva delle potenze disponibili: la vicinanza a un punto di fornitura idoneo fa infatti ridurre sensibilmente i tempi di allaccio (ad esempio, se si rimane nell'arco di 10m la fornitura avviene in meno di un mese, mentre oltre i 10m, si passa a circa 2 mesi.

• Disponibilità di spazi di sosta dedicati: le aree prescelte per l'installazione degli impianti devono preferibilmente essere libere da vincoli paesaggistici, storici, architettonici, archeologici o ambientali. In presenza di tali vincoli dovrebbero essere previste procedure di autorizzazione più snelle per le stazioni di ricarica in modo da ridurre sensibilmente i tempi di installazione.

Consiglio: consultare preventivamente le amministrazioni e gli enti competenti.





(i) IN SINTESI, PREDILIGERE AREE:

- In prossimità di punti di interesse che siano origine o destinazione di flussi di spostamento o in prossimità di strade ad alto scorrimento. Evitare aree remote, aree industriali defilate e prive di uffici.
- Che soddis fino le esigenze dell'utente in base alla finalità della sosta, anche in termini di tempo di ricarica e quindi di potenza, a seconda della localizzazione (es: rapida ed ultra-rapida per le grandi arterie ad alta percorrenza; rapida nel caso di vicinanza a punti di interesse).
- · Già elettrificate, ovvero in cui la connessione alla rete elettrica è conveniente.
- · Già regolamentate per gli stalli di sosta, liberi o a pagamento che siano.
- · Non sottoposte a vincoli o classificabili come "di particolare pregio", qualora possibile (infatti l'impianto può risultare invasivo a causa degli inevitabili scavi per l'allaccio alla rete, per l'installazione sulla pavimentazione esistente, e per la presenza di un armadietto di consegna).
- · Senza presenza di vegetazione, in particolar modo di alberi, per non trovare radici durante lo scavo o per evitare che negli anni le stesse danneggino l'infrastruttura di ricarica.
- · Già con superfici impermeabilizzate o consentire opere di impermeabilizzazione in posteggi su sterrato o su verde.



COINVOLGI IL CPO PER UNA LOCALIZZAZIONE OTTIMALE

Una corretta localizzazione delle infrastrutture non può avvenire senza un coinvolgimento attivo del CPO nel processo di individuazione dei siti di installazione visto che è il primo attore interessato affinché le infrastrutture siano utilizzate dall'utente finale. Si propone quindi di coinvolgere il CPO nell'individuazione dei siti in cui installare.

Il coinvolgimento del CPO consente di scegliere in base alle esigenze dei clienti finali, guidatori di veicoli elettrici, e quindi al tasso di utilizzo della stazione. Difatti, è in capo al CPO l'intero costo di installazione delle infrastrutture ed è pertanto necessario un suo diretto coinvolgimento nella scelta della location, in modo tale da permettere allo stesso un bilanciamento remunerativo tra investimenti di elevata qualità e sostenimento dei relativi costi, ed allo stesso tempo servire il maggior numero di clienti finali, fin da subito.

Il CPO possiede strumenti evoluti di analisi della domanda, oltre alla capacità di fornire interoperabilità, per la massima fruibilità dei punti di ricarica sia a livello nazionale che internazionale, offrendo in questo modo un maggior valore aggiunto anche al cliente finale.

Per evitare che il comune rifiuti le localizzazioni proposte dal CPO si propone inoltre una condivisione preliminare, da parte del comune, dalle aree che non devono essere soggette alle installazioni (per esigenze delle amministrazioni). In generale, nell'individuazione del sito è importante coinvolgere tutti gli uffici competenti al fine di evitare luoghi interessati da chiusure temporanee, ad esempio, per attività sportive o mercati cittadini, installando in aree adiacenti a queste.

Sarebbe anche utile una condivisione degli attuali siti già occupati da stazioni di ricarica in modo da facilitare la creazione di un servizio capillare e coerente con <u>l'attuale sviluppo</u> infrastrutturale a livello territoriale.



ATTENZIONE! Una volta attivate le infrastrutture, in caso di manifestazioni o altre attività che limitino l'accessibilità alle stesse, il Comune deve avvisare tempestivamente il CPO perché ne dia pronta informazione ai MSP, per poi informare l'utente finale.



RICARICA STANDARD (fino a 22 kW)

Si privilegi l'installazione di sistemi di ricarica "standard" fino a 22 kW accessibile al pubblico, nei seguenti luoghi:

- In corrispondenza della sosta su strada: per fornire la possibilità di caricare durante la sosta notturna i veicoli ricaricabili che non possano sostare in un parcheggio/box privato.
- Parcheggi di interscambio: per poter caricare durante la sosta diurna i veicoli degli utenti che raggiungono i grossi centri urbani con il proprio mezzo per poi utilizzare mezzi pubblici. Ciò permetterebbe di abilitare il commuting casalavoro tramite veicoli elettrici anche a chi non dispone di parcheggi aziendali attrezzati per la ricarica. In tali luoghi si ritiene opportuno garantire soluzioni che possano, in prospettiva futura, garantire il servizio vehicle-to-grid.
- Punti di interesse (o poli attrattori di traffico): per poter caricare durante una sosta della durata media di 1-2 ore già programmata e finalizzata ad altro scopo che consente ai cittadini di ricaricare mentre usufruiscono di altri servizi che un centro urbano può offrire.

RICARICA RAPIDA AD ALTA POTENZA (fino a 100 kW)

Si privilegi l'installazione di punti di ricarica rapida "Fast" (fino a 100 kW) accessibili al pubblico ad alta potenza nei seguenti luoghi:

- Punti di interesse (o poli attrattori di traffico): per poter caricare durante una sosta della durata media inferiore a 1 ora, già programmata e finalizzata ad altro scopo (come in un centro commerciale, nel parcheggio di un ristorante, di un centro benessere, etc.).
- Stazioni ferroviarie e nodi del trasporto pubblico locale ed extraurbano: per poter ricaricare rapidamente il veicolo con modalità di accesso tali da poter garantire l'utilizzo promiscuo dei sistemi di ricarica (taxi, flotte in sharing, privati).



RICARICA ULTRA RAPIDA AD ALTA POTENZA (oltre 100 kW)

Si privilegi l'installazione di punti di ricarica ultrarapida "Ultra-Fast" (oltre i 100 kW) accessibili al pubblico ad alta potenza nei seguenti luoghi:

- Aree di servizio autostradali (in questo caso con potenze da 150 kW e oltre): per ricaricare il veicolo rapidamente e avvicinare i tempi di ricarica a quelli attuali di un rifornimento. Ove, per problematiche di competenza, non sia possibile intervenire direttamente in sede autostradale, privilegiare le aree di servizio localizzate in prossimità dei caselli di ingresso/uscita.
- Strade ad alto scorrimento di altra natura rispetto ad autostrade come: strade che portano dentro/fuori da grandi centri urbani, circonvallazioni di grandi dimensioni, strade extraurbane principali (e in alcuni casi anche secondarie).
- Aree di carico/scarico merci e nodi logistici per rottura del carico: per poter ricaricare rapidamente i veicoli destinati alla consegna di merci in ambito urbano con stalli di sosta compatibili con veicoli commerciali con carico fino a 3,5 tonnellate.
- Area di parcheggio aeroporti per ricaricare il veicolo rapidamente durante le soste brevi o nelle aree denominate "kiss and fly" con una sosta media che dura dai 10 ai 20'. In questo caso, la ricarica ultrarapida ad alta potenza risponde alle esigenze dell'utenza che non sarà tenuta a corrispondere il costo della sosta in caso di ricarica.



L'INNOVAZIONE CON I SISTEMI DI ACCUMULO (BESS)

Soprattutto al fine di ovviare a impegnative richieste di disponibilità in alta potenza della rete, sono in via di adozione soluzioni di ricarica con l'ausilio di sistemi di accumulo di energia che possono integrare le stazioni di ricarica, specialmente quelle ultra-fast. Tali soluzioni, che rispettano alti standard di sicurezza e costituiscono un valore aggiunto per il servizio offerto, possono avere le seguenti caratteristiche e benefici:

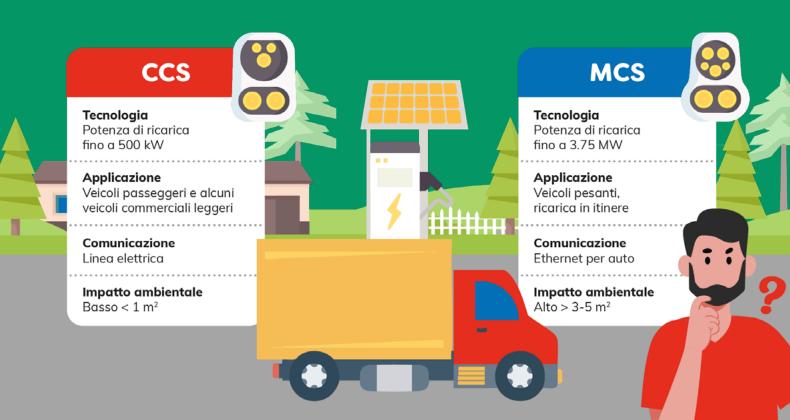
- apertura di stazioni di ricarica in aree con limitata potenza di rete, permettendo di superare le limitazioni infrastrutturali, contribuendo contemporaneamente ad alleggerire il carico energetico sulla rete elettrica nazionale.
- accumulo di energia fotovoltaica: immagazzinare l'energia pulita generata localmente attraverso impianti fotovoltaici; tale energia viene successivamente impiegata per la ricarica dei veicoli elettrici, contribuendo così a un utilizzo efficiente dell'energia solare.

- booster di potenza per picchi di ricarica: l'infrastruttura funziona da booster di potenza durante i picchi di richiesta di energia per la ricarica dei veicoli elettrici. Questa funzione è cruciale soprattutto in assenza di disponibilità energetica dal distributore (DSO), sia quando la stazione è collegata in Media Tensione che in Bassa Tensione.
- potenziamento di stazioni di ricarica esistenti: permette di rendere facilmente modificabile nel tempo la capacità di potenza ed energia delle stazioni di ricarica già esistenti. Tale implementazione agevola futuri adeguamenti del parco macchine elettrico nazionale, garantendo una maggiore flessibilità operativa e una migliore adattabilità alle evoluzioni della domanda energetica.



IL MEGAWATT CHARGING SYSTEM

Il Combined Charging System (CCS) è lo standard europeo più diffuso per le ricariche ad alta potenza in DC per auto e veicoli commerciali leggeri; tuttavia, con la crescita del settore dei veicoli elettrici pesanti, sia bus che truck, che richiedono molta più energia, è stata sviluppata una nuova tecnologia che consente potenze di ricarica fino a 3,75 MW.



Possibilità di ingaggio: diverse opzioni per i comuni

La mobilità elettrica non è più solo un'opzione.

Il presente paragrafo intende illustrare le procedure amministrative che un Comune può adottare per dotarsi di una rete di ricarica per veicoli elettrici.

È importante sottolineare come le opzioni a disposizione degli amministratori pubblici siano diverse e necessitino di iter amministrativi più o meno complessi: tutte, comunque, pur con tempistiche differenti, consentono di raggiungere l'obiettivo proposto.

Il Comune può di fatto stabilire accordi diretti con i singoli operatori CPO. Di seguito si riportano le diverse possibilità a disposizione dei Comuni per la creazione di una rete di ricarica pubblica:

- opzione 1, affidamento diretto e/o aggiudicazione di aree pubbliche (tramite l'affidamento di aree a un CPO a seguito di istanza);
- opzione 2, procedure a evidenza pubblica (tramite la selezione degli operatori secondo dei criteri stabiliti);
- opzione 3, adozione di un Regolamento standard;
- opzione 4, acquisto delle infrastrutture a uso pubblico, dando contestualmente mandato ad un operatore della loro gestione (Acquisto su MePA).

Nella sintesi finale si evidenziano in quali contesti e per quali finalità è da favorire una soluzione all'altra.

1. AFFIDAMENTO DIRETTO: COMUNE - OPERATORE PRIVATO

Il Decreto Semplificazioni n. 76/2020, all'art.57 comma 8 e comma 14bis, ha introdotto la possibilità di utilizzare una procedura semplificata al fine di favorire lo sviluppo di una rete di ricarica a costo zero per i Comuni, indipendentemente dalla loro dimensione. La procedura ammette la possibilità, da parte di un operatore, di presentare istanza di installazione di stazioni di ricarica rendendo legittimo l'affidamento diretto dell'area pubblica individuata nel caso in cui, a seguito della pubblicazione da parte dell'Ente dell'avviso di ricevimento dell'istanza, decorsi 15 giorni, nessun altro operatore abbia presentato istanza per la stessa area (vedi box di approfondimento). In questo caso, il Comune stipula accordi diretti con i singoli operatori CPO tramite ad esempio la firma di un Protocollo di intesa volto a stabilire i diritti e i doveri delle parti, relativamente all'installazione e gestione nel tempo delle stazioni di ricarica.

Il **Comune** principalmente si impegna a:

- concedere in uso all'operatore privato le aree di installazione per un periodo di tempo sufficientemente lungo da ammortizzare gli investimenti;
- garantire e controllare che la sosta negli stalli dedicati sia consentita esclusivamente alle auto elettriche:
- consentire la sosta gratuita delle stesse.

L'**operatore privato** si impegna a:

- farsi carico di tutti i lavori di installazione:
- gestire le infrastrutture;
- garantire un livello di servizio adeguato, come stabilito nel Protocollo siglato, nel tempo di concessione.

ESEMPI OPZIONE N.1

BOLOGNA

Il Comune di Bologna, scegliendo questa opzione, ha risposto velocemente al sollecito degli operatori, ha messo a disposizione un team di tecnici in appoggio alla progettazione e ha offerto una facile interlocuzione nella scelta degli indirizzi.

MODENA

Il Comune di Modena ha provveduto ad una pianificazione della rete di ricarica, definendo un target in termini di numero di punti di ricarica per abitante e predisponendo una bozza di protocollo d'intesa da sottoscrivere con tutti gli operatori che ne facciano richiesta.

2. PROCEDURA DI EVIDENZA PUBBLICA

È facoltà dell'Ente di pubblicare procedure a evidenza pubblica, sottoforma di manifestazioni di interesse o bandi, al fine di individuare CPO interessanti alla fornitura, all'installazione e alla gestione di stazioni di ricarica su aree pubbliche da individuare o già individuate. All'interno del Regolamento predisposto da Motus-E possono essere individuati gli step e i criteri che possono essere previsti in questo tipo di procedure competitive. Scaduti i termini per la presentazione delle proposte da parte dei CPO, il Comune seleziona gli operatori che potranno installare le Stazioni di ricarica sul territorio comunale e gestire le stesse per un periodo di tempo sufficiente ad ammortizzare gli investimenti.

Per selezionare gli operatori, il Comune può decidere di:

- A. definire un unico criterio oggettivo, non casuale e univoco su cui effettuare la scelta;
- B. istituire una commissione tecnica che andrà a confrontare le proposte ricevute dagli operatori sulla base di criteri oggettivi predefiniti nell'avviso di manifestazione di interesse, ovvero assegnando eventualmente un punteggio a ognuno di essi (solitamente su una scala 0-100) al fine di deter-

minare una graduatoria tra gli operatori da cui attingere per effettuare la scelta.

Solitamente i criteri di cui alla lettera A possono essere:

- 1. il numero di stazioni di ricarica offerte dall'operatore privato (fino ad un massimo definito dal Comune);
- 2. diversificazione tra stazioni di ricarica standard (fino a 22 kW), rapide (superiori a 50 kW) e ultra-rapide (superiori a 100 kW) in modo da rispondere alle diverse esigenze di ricarica. Inoltre, è possibile stabilire una suddivisione del Comune in lotti stabilendo che operatori differenti possano vincere lotti diversi e garantendo in questo modo un numero di aggiudicanti maggiore di uno;
- 3. criterio di interoperabilità, secondo il quale l'operatore CPO deve garantire di essere interoperabile con un numero di MSP rappresentativo del mercato, garantendo l'accesso in condizioni eque e non discriminatorie e secondo procedure trasparenti agli MSP che ne facciano richiesta;
- 4. ore di assistenza sulle stazioni di ricarica. (es: 24h).
- 5. utilizzo energie rinnovabili per la fornitura di alimentazione della stazione.

I criteri utilizzati alla lettera B (con o senza punteggi) includono solitamente:

- 1. il rispetto delle prescrizioni previste dal PNIRE (Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica) con particolare riferimento alla possibilità di accesso e pagamento a mezzo di differenti sistemi anche in assenza di contratto con specifico operatore;
- 2. tipologia della struttura di ricarica;
- 3. il numero delle infrastrutture proposte;
- 4. l'esperienza degli operatori, in Italia o in ambito internazionale:
- 5. le modalità di promozione del servizio.

Si sottolinea che la scelta dei criteri non dovrebbe compromettere la libera concorrenza tra gli operatori ma privilegiare la scelta del miglior servizio offerto. Il Comune, anche in base alla dimensione e al numero di infrastrutture che intende installare, può decidere, in via discrezionale, di suddividere l'area comunale in lotti, definendo il numero già nella manifestazione di interesse, garantendo che ogni partecipante al bando possa vincere una sola area, così che si assicuri che più operatori siano presenti in uno stesso comune.

I criteri per la selezione dell'operatore possono essere sostituiti con dei "requisiti minimi" in capo al CPO, al servizio offerto e alle caratteristiche tecniche delle infrastrutture. La selezione dell'operatore, in questo caso, diviene un'equa distribuzione delle postazioni di ricarica tra gli operatori.



(E) APPROFONDIMENTO: D.L.76/20

Il comma 14bis, dell'articolo 57 del decreto legge 76/2020, dispone che "il soggetto che effettua l'installazione... presenta, all'ente proprietario della strada, l'istanza per l'occupazione del suolo pubblico e la realizzazione dell'stazione di ricarica e per le relative opere di connessione alla rete di distribuzione concordate con il concessionario del servizio di distribuzione dell'energia elettrica competente". A seguito 8 prevede che "nel caso in cui l'stazione di ricarica, per cui è richiesta l'autorizzazione, insista sul suolo pubblico o su suolo privato gravato da un diritto di servitù pubblica, il comune pubblica l'avvenuto ricevimento dell'istanza di autorizzazione nel proprio sito internet istituzionale e nella Piattaforma unica nazionale (se operativa). Decorsi quindici giorni dalla data di pubblicazione, l'autorizzazione può essere rilasciata al soggetto istante. Nel istanza e il rilascio dell'autorizzazione a più soggetti non sia possibile ovvero compatibile con la programmazione degli spazi pubblici destinati alla ricarica dei veicoli elettrici adottata dal comune. l'ottenimento della medesima autorizzazione avviene all'esito di una procedura valutativa trasparente che assicuri il rispetto dei principi di imparzialità, parità di trattamento e non discriminazione tra gli operatori".

ESEMPI OPZIONE N.2

LODI

I Comune di Lodi ha optato per questa modalità di ingaggio e, data la vastità del territorio comunale, ha suddiviso il territorio in lotti stabilendo le tipologie e la quantità di infrastrutture di ricarica da installare in ciascun sito. Le domande venivano valutate secondo una tabella contenente i criteri premianti sia dal punto di vista tecnico che da quello dell'offerta aggiuntiva.

ATTENZIONE!

I criteri di selezione degli operatori **non** possono in alcun modo essere basati su:

- prezzo offerto agli utenti finali (come approfondito nel capitolo "gli attori della ricarica");
- 0
- sconti/gratuità delle ricariche per i mezzi comunali;
- auto o infrastrutture gratuite per il Comune;
- altre forme di "benefit" nei confronti del Comune non riconducibili a forme di compensazione per il mancato introito derivante dal Canone Unico Patrimoniale (ex TOSAP/COSAP).

Tutti questi criteri sono, infatti, illegittimi e spesso anche impraticabili da parte degli operatori.





CONSIGLI

È preferibile, come sottolineato nel capitolo precedente, consentire al CPO di scegliere il punto di installazione della stazione di ricarica all'interno del Comune o del lotto nel caso di città più grandi, data la maggior esperienza dei CPO nella valutazione dell'attrattività delle aree. Per evitare che il comune rifiuti le localizzazioni proposte dal CPO si propone una condivisione preliminare da parte del comune dalle aree che non devono essere soggette alle installazioni (per esigenze delle amministrazioni) e/o che necessitano di ulteriori autorizzazioni per l'installazione (es. della Sovrintendenza, etc).

È consigliabile, inoltre, definire criteri che salvaguardino la qualità del servizio offerto agli utenti finali (tipologia infrastrutture, dotazione degli strumenti che consentono l'interoperabilità fra clienti di diversi gestori dei servizi di ricarica, una piattaforma intuitiva che consenta la localizzazione, la prenotazione e la gestione delle infrastrutture).

Infine, è consigliabile prendere un punto di vista di area piuttosto che di singolo caricatore. Si suggerisce che il Comune definisca delle aree omogenee ed un numero di stazioni di ricarica per area (che può essere oggetto di negoziazione/modifica nell'offerta del CPO) e che sia l'intera area (ad esempio un certo parcheggio o una certa area di sosta) ad essere allocata al CPO, piuttosto che delle singole infrastrutture.

ESEMPI OPZIONE N.3

MILANO

Il Comune di Milano si è dotato di un regolamento che dà ad ogni operatore la possibilità di presentare tramite apposita piattaforma online una proposta progettuale per l'installazione di stazioni di ricarica in area pubblica. Durante le conferenze dei servizi vengono esaminate le proposte ricevute, condivise eventuali prescrizioni, procedendo successivamente alla concessione dell'area individuata. Il regolamento, pubblicato nel 2018, è oggi in fase di revisione.

3. REGOLAMENTO

Nella terza procedura il Comune definisce un regolamento aperto a tutti gli operatori in base al quale vanno presentate le proposte di installazione sul proprio territorio. In questa fattispecie, il Comune non opera una scelta tra più operatori ma garantisce a tutti la possibilità di installare e gestire stazioni di ricarica, a condizione che siano rispettati gli elementi minimi e gli eventuali vincoli definiti dal regolamento. Il regolamento è, di norma, molto dettagliato e prevede che non vengano presentate proposte generiche di installazione ma già progetti esecutivi in luoghi definiti. Il processo prevede che ogni operatore interessato presenti un progetto esecutivo per ciascuna installazione richiesta rispettando alcuni parametri, come ad esempio:

A. potenza minima di erogazione delle stazioni di ricarica;

- B. dimensione massima delle stazioni di ricarica;
- C. distanza minima da infrastrutture esistenti;
- D. criteri di distribuzione per garantire la capillarità sul territorio:
- E. presenza sufficiente di servizi (non relativi alla ricarica) per l'utente finale;
- F. interoperabilità dell'operatore CPO (a condizioni eque e non discriminatorie a tutti gli MSP che ne facciano richiesta);
- G. esperienza minima dell'operatore nel gestire stazioni dello stesso tipo, in Italia o in un contesto internazionale.

NOTA BENE



La procedura del regolamento necessita di un iter amministrativo più articolato. È adatta quindi principalmente a Comuni molto grandi che hanno la necessità di avere una distribuzione capillare sul territorio e una procedura standard di richiesta, considerato l'alto numero da installare. Si consiglia, tuttavia, di valutare una semplificazione del processo in modo da velocizzare e rendere più efficiente il raggiungimento degli obiettivi dello stesso.

Per facilitare le Amministrazioni Locali nella disciplina dell'installazione e gestione delle pubbliche Motus-E ha redatto un Regolamento standard a disposizione dei Comuni (Bozza di Delibera con tutti i relativi allegati, modificabili, scaricabili al presente link: www.motus-e.org/studi_e_ricerche/regolamento-comunale-per-la-ricarica-ad-uso-pubblico-un-modello-tipo)

4. ACQUISTO SU MEPA, NEL CASO DI DISPONIBILITÀ DI RISORSE DA PARTE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Nell'ipotesi in cui un Comune abbia una disponibilità finanziaria, può procedere all'acquisto di infrastrutture ad uso pubblico utilizzando i consueti canali di acquisto per le Pubblica Amministrazione (PA), ovvero il portale CONSIP dedicato al Mercato elettronico per le Pubbliche Amministrazioni (MePA).

Sul portale MePA è possibile sia procedere ad un acquisto diretto, sia richiedere un'offerta da parte dell'operatore, che bandire una procedura competitiva tra più operatori. La piattaforma offre vantaggi sia alle PA che alle imprese, digitalizzando i processi di procurement pubblico, riducendo i tempi di gara e i costi commerciali. Contestualmente all'acquisto della stazione di ricarica, la PA dà mandato di gestione delle stesse all'operatore, ossia al CPO. Solitamente, quindi, tra le attività in capo al CPO c'è l'intestazione dell'allaccio alla rete elettrica e la gestione e manutenzione della stazione di ricarica per un determinato numero di anni, pari alla durata del mandato. Il Comune invece rimane proprietario dell'asset. Quest'ultimo non dovrà preoccuparsi dei pagamenti di gestione e manutenzione delle infrastrutture perché gli stessi saranno inclusi in modo forfettario al momento dell'acquisto.



IN SINTESI

La scelta di una procedura amministrativa da parte di un Comune rispetto ad un'altra dipende sia dalla grandezza del Comune stesso, ma soprattutto dalla finalità della ricarica.

La procedura di **Affidamento diretto**, molto semplice e veloce da un punto di vista amministrativo, è adatta a tutti quei Comuni di piccole e medie dimensioni che hanno ricevuto proposte di installazione da parte di operatori privati. Inoltre, è da prediligere in luoghi specifici, con un numero limitato di stazioni di ricarica.

Il **Regolamento**, invece, è adatto a soprattutto per i Comuni di grandi dimensioni in quanto prevede un percorso amministrativo più complesso, necessario a garantire una capillarità della diffusione delle infrastrutture su territori più popolosi con criteri predefiniti e standard minimi di servi-

zio per tutti gli operatori. Resta comunque salva la possibilità anche per comuni più piccoli di dotarsi di un proprio Regolamento semplificandone, eventualmente, alcuni aspetti.

La **Procedura di evidenza pubblica** prevede una procedura giuridica differente rispetto a quella del Regolamento ma si rivela allo stesso modo compatibile per Comuni di grandi dimensioni (o per quelli più piccoli che non hanno ricevuto proposte) che vogliono sondare il mercato degli operatori stabilendo dei criteri minimi di installazione.

L'Acquisto su MePA è una scelta che può essere fatta in caso di disponibilità economiche da parte di un Comune che intende direttamente acquistare delle stazioni di ricarica, lasciando comunque la gestione ad un CPO qualificato.





A conclusione di tutte le procedure, il Comune rilascia ai soggetti richiedenti/aggiudicatari i titoli autorizzativi previsti (es: la concessione di utilizzo suolo pubblico e/o l'autorizzazione alla manomissione di suolo pubblico per le installazioni delle stazioni di ricarica e/o un'autorizzazione per le opere di connessione elettrica da parte del distributore). Per approfondimenti si veda il prossimo capitolo.

Dall'ingaggio all'allaccio

Fasi di interlocuzione fra Comune e soggetti coinvolti

FASE 1: FINALIZZAZIONE DELL'ACCORDO CON IL COMUNE

Nel caso di protocollo di intesa, a seguito di un accordo diretto tra le parti, è **sufficiente una delibera di giunta** e la firma del protocollo da parte del CPO e del Comune nella persona autorizzata dalla delibera di Giunta.

Nel caso di bando a evidenza pubblica, comunicato l'esito a tutti i partecipanti alla procedura, il Comune procede con la stipula della convenzione con l'aggiudicatario.

Nel caso di Regolamento, il Comune emette la **concessione** dell'area in favore del soggetto autorizzato.

FASE 2: IDENTIFICAZIONE DEI SITI E FATTIBILITÀ TECNICA

- **a.** Individuazione dei siti o delle aree. Il Comune e l'operatore condividono possibili siti di installazione (secondo i criteri suggeriti nel capitolo precedente "Buone pratiche per l'individuazione dei siti");
- b. Invio della richiesta di allaccio al distributore locale per i punti identificati da parte dell'operatore privato;
- **c. Sopralluogo sul sito**/siti con tutti gli stakeholder interessati:
- d. Decisione finale sulla fattibilità tecnica dei siti presa dal CPO e approvata dal Comune. In caso di impossibilità tecnica su alcuni siti individuati se ne scelgono di alternativi.

ATTENZIONE!



L'area identificata deve essere di proprietà del Comune, ovvero in alternativa occorre aver raggiunto un accordo con il proprietario del suolo.

FASE 3: INSTALLAZIONE DELLA STAZIONE DI RICARICA

- a. Finalizzazione della progettazione esecutiva;
- b. Rilascio da parte del Comune dei provvedimenti autorizzativi richiesti, ossia:
- i. Autorizzazioni in favore del CPO per l'occupazione del suolo pubblico e la realizzazione della stazione di ricarica:
- ii. L'installazione delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici ad accesso pubblico non è soggetta al rilascio del permesso di costruire ed è considerata attività di edilizia libera. Solo in alcuni casi, ad esempio per la ricarica HPC, qualora sia necessaria la realizzazione di cabine di consegna/ trasformazione, potrebbe essere necessario anche l'ottenimento del **permesso a costruire.**
- iii. Autorizzazioni di durata illimitata in favore del concessionario del servizio di distribuzione dell'energia elettrica competente per la realizzazione delle opere di connessione alla rete di distribuzione e per l'occupazione del suolo pubblico.

ATTENZIONE!

Si chiede di adeguare la disciplina autorizzativa a quanto previsto attualmente (dall'art. 57 del D.L 16/07/2020, n. 76 c.d. Decreto Semplificazioni e successive modifiche), in base alla quale:



- è prevista una richiesta unica per CPO e DSO (distributore di energia), ossia di occupazione e manomissione del suolo pubblico per i lavori di installazione delle stazioni di ricarica e la loro connessione alla rete elettrica.
- è previsto che il soggetto rilasci, entro 30 giorni, un'autorizzazione all'occupazione e costruzione su suolo per l'installazione delle stazioni di ricarica di durata minima di 10 anni e un'autorizzazione per le opere di connessione elettrica da parte del distributore di durata illimitata.
- iv. Redazione della documentazione necessaria all'ottenimento dei permessi da parte della soprintendenza ai beni culturali e/o ente coinvolto, se necessario, a seconda del sito.
- c. **Deposito di documenti redatti** alle parti interessate competenti per ottenere il via libera per la costruzione (opere elettriche e civili);
- d. Previo ottenimento delle approvazioni richieste, il CPO garantisce la consegna della stazione di ricarica, quindi, l'impresa incaricata può iniziare i lavori elettrici e civili. Durante tale fase la sicurezza viene adeguatamente gestita nel rispetto delle leggi vigenti. Il Committente, figura identificata come colui per il quale i lavori per la realizzazione delle opere sono eseguiti, nomina un

Responsabile Lavori che per suo conto adempie a quanto previsto dalle norme di sicurezza.

e. Installazione della stazione di ricarica, collegamento alla rete elettrica da parte del DSO*, collaudo e messa in servizio.

Lo stallo dedicato alla ricarica non è un parcheggio! Il Codice della Strada vieta la sosta di un veicolo negli spazi riservati alla fermata e alla sosta dei veicoli elettrici in ricarica. In merito alla segnalazione stradale degli stalli di ricarica elettrica, è al vaglio la valutazione di introdurre modifiche al Codice della Strada, così da unificare a livello nazionale la segnaletica verticale e consentire un chiaro riconoscimento degli spazi dedicati alla ricarica, differenziandoli in modo visivamente evidente.

ATTENZIONE!



L'art. 57, comma 9, del D.L. 16/07/2020, n. 76 (c.d. Decreto Semplificazioni) prevede l'esenzione del pagamento del Canone Unico Patrimoniale di cui all'articolo 1, comma 816, della legge 27 dicembre 2019 n. 160 (ex COSAP/TOSAP) all'interno dei bandi dei comuni per lo spazio di suolo pubblico occupato dagli impianti di ricarica in modo da favorire e difendere la prima fase di sviluppo di questo mercato. Si precisa che in nessun caso è dovuto il pagamento per la concessione dello stallo auto.



CONSIGLI PER IL PROCESSO AUTORIZZATIVO

È importante in questa fase la collaborazione del Comune nel sollecitare alla velocizzazione dei lavori, delle pratiche, etc. della soprintendenza e/o di eventuale conferenza dei servizi.

Si ritiene fondamentale calcolare le tempistiche per la realizzazione del lavoro a partire dall'ottenimento dell'autorizzazione allo scavo da parte dal Comune o da eventuali ulteriori autorizzazioni richieste, al netto delle tempistiche del DSO per la realizzazione dell'allacciamento. Si ritiene ossia giusto chiedere alle Amministrazioni di dare per scontata la possibilità di scomputare le tempistiche non controllabili direttamente dagli operatori.

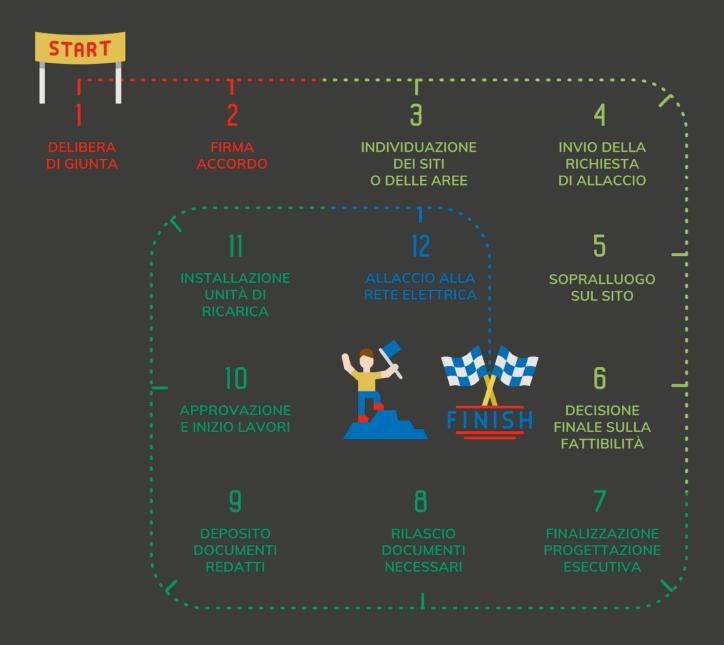
È importante, inoltre, scegliere siti non sottoposti a vincoli, quali paesaggistici o della soprintendenza ai beni culturali (es. evitare punti in vicinanza di corsi d'acqua, aree archeologiche, rete ferroviaria etc.) o altrimenti, se richiesti dall'amministrazione o se inevitabile, tenere presente la lunghezza dei tempi necessari all'ottenimento delle autorizzazioni: sarebbe auspicabile una disponibilità dell'amministrazione a collaborare per accelerare per quanto di competenza le tempistiche per l'ottenimento di tali permessi.

Per facilitare questo processo si consiglia una condivisione preliminare da parte del comune dalle aree che non devono essere soggette alle installazioni (per esigenze delle amministrazioni) e/o che necessitano di ulteriori autorizzazioni per l'installazione (es. della Sovrintendenza, etc). Sarebbe anche utile una condivisione da parte del comune degli attuali siti già occupati da stazioni di ricarica.

FOCUS GARE PNRR

L'articolo 12 comma 16 bis, D.L. 19/2024 prevede per i progetti beneficiari del PNRR che, in assenza di vincoli ambientali, paesaggistici, culturali o restrizioni imposte dalla normativa dell'Unione Europea, le istanze per l'occupazione del suolo pubblico e per la realizzazione delle opere connesse siano automaticamente accettate, se non respinte entro trenta giorni dalla loro presentazione. L'ente proprietario della strada, tuttavia, mantiene la facoltà di imporre prescrizioni specifiche anche dopo la scadenza di questo termine e può adottare determinazioni in autotutela, garantendo così un controllo continuo sulla qualità e sicurezza delle installazioni.

TIMELINE





Buone prassi per la mobilità

MOTUS-E supporta le amministrazioni locali a comprendere l'importanza della nuova mobilità e gli strumenti e le modalità di applicazione più idonei a favorire una mobilità elettrica più semplice e a misura di cittadini e imprese: per tale motivo ha raccolto alcuni suggerimenti utili, individuati dall'associazione, da inserire all'interno delle iniziative (regolamenti, manifestazioni di interesse, etc.) dei Comuni italiani.

REPOWERING

Favorire l'ammodernamento delle infrastrutture già installate, prevedendo procedure di manutenzione straordinaria e che comportino un allungamento della concessione del suolo del 50%.

CANONE UNICO PATRIMONIALE (EX COSAP/TOSAP)

Esenzione al pagamento del Canone Unico Patrimoniale, come previsto dall'art. 57 D.L. 76/2020 comma 9. "per i punti di ricarica, nel caso in cui gli stessi eroghino energia di provenienza certificata da energia rinnovabile".

DURATA DELLA CONCESSIONE

Prevedere una maggiore durata della concessione di occupazione di suolo (ad es. almeno 15 anni) per permettere all'operatore il rientro dall'investimento ed una continuità di servizio maggiore per i cittadini. Ottima pratica sarebbe se i 15 anni partissero dalla data di attivazione dell'IdR

DEADLINE PER L'INSTALLAZIONE DELLE IDR

Si ritiene opportuno solamente definire un tempo per la realizzazione dei lavori (ad esempio 5-6 mesi) al fine di poter scomputare le tempistiche non controllabili direttamente dagli operatori (es. autorizzazione comunali, allaccio DSO, ecc.)

PREVISIONE DI TARIFFE/TEMPI DI RICARICA DA Parte dei CPO

Si propone di eliminare richieste di indicazione della tariffa o delle tempistiche di ricarica, in quanto non è possibile prevedere né il prezzo né il tempo (che dipende anche dall'evoluzione tecnologica) per tutto l'arco temporale della concessione. Inoltre, il soggetto che si occupa di definire i prezzi della ricarica per l'utente finale è l'MSP.

VERIFICA PREVENTIVA DELLA FATTIBILITÀ DEGLI Interventi

È opportuno prevedere delle location da inserire nella documentazione di gara già preventivamente verificate con il DSO sull'effettiva fattibilità di quanto richiesto agli operatori.

RICHIESTA EMISSIONE GARANZIA DEFINITIVA

Evitare di richiedere l'emissione di una garanzia definitiva per tutta la durata della concessione senza specificare preventivamente l'importo, o che venga richiesta prima della firma del contratto.



DESTINAZIONE D'USO DI SUOLO PRIVATO A USO PUBBLICO

Non si può negare l'autorizzazione all'installazione delle stazioni di ricarica su suolo privato aperto all'uso pubblico con la motivazione che questo cambierebbe la destinazione d'uso del suolo, come avviene invece nel caso di un distributore di carburante. La Direttiva europea chiarisce infatti che la stazione di ricarica non è un distributore di carburante! La stazione di ricarica dei veicoli elettrici non è assimilabile ad un impianto di carburante, per ingombri, occupazione, sicurezza, trattamento esausti - rischi ambientali, etc.

Dal momento che l'elettricità non è un carburante, appare anche non necessaria l'applicazione di misure di sicurezza relative ai distributori di combustibile. Qualora collocata in aree aperte, la stazione di ricarica dei veicoli elettrici non è soggetta a rischio di incendi, pertanto non richiede l'asseverazione necessaria per i distributori. Il cambio di destinazione d'uso non è dunque necessario per le infrastrutture su spazi aperti e pubblici. Per esempio parcheggi di centri commerciali, resort, alberghi, ristoranti, autorimesse e concessionari auto.

OCCUPAZIONI IMPROPRIE DELLO STALLO

Spesso gli stalli di sosta dedicati alla ricarica dei veicoli elettrici sono occupati abusivamente da veicoli termici o da veicoli elettrici che vi sostano oltre il tempo massimo consentito dall'art. 158 del Codice della Strada. Al comma h-ter, infatti, è previsto il divieto di sosta anche per i veicoli elettrici che non effettuano l'operazione di ricarica o che permangono nello spazio di ricarica oltre un'ora dopo il completamento della fase di ricarica. Tale

limite temporale non trova applicazione dalle ore 23:00 alle ore 7:00, a eccezione dei punti di ricarica di potenza elevata di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257]). Si propone di prevedere all'interno del regolamento un impegno da parte dell'amministrazione comunale nel far rispettare quanto previsto dal Codice della Strada e sensibilizzare conseguentemente il corpo della Polizia Locale.



Manutenzione: chi e come

Per l'utente del servizio di ricarica è indispensabile avere un quadro preciso della disponibilità e del buon funzionamento delle stazioni. La segnalazione immediata di eventuali "fuori servizio" nelle App di localizzazione, l'intervento in caso di guasti e danneggiamenti accidentali e un piano di manutenzione periodica degli impianti di ricarica devono essere disciplinati all'atto della concessione e devono essere a carico del CPO.

I PROTOCOLLI DI SICUREZZA

Gli impianti di ricarica sono in genere progettati per avere una vita utile di 10 anni al massimo livello di prestazioni e sono certificati secondo protocolli internazionali per resistere agli impatti di grado IK10 e agli agenti atmosferici di grado IP55. Tutte le stazioni di ricarica fanno riferimento alla normativa internazionale IEC 61851; quelle in DC ad alta potenza vengono progettate e costruite seguendo la normativa internazionale IEC 61851-23: DC electric vehicle charging station. All'interno delle normative sono definiti anche i vari gradi di protezione, sicurezza, temperatura di funzionamento min-max, ecc.

LA MANUTENZIONE PROGRAMMATA

I costruttori consigliano una serie di interventi e controlli da effettuare ogni 12 mesi da parte di operatori/elettricisti certificati PES/PEI (Persone alla quale è stata riconosciuta la capacità tecnica ad eseguire specifici lavori sotto tensione) o analoga certificazione europea.

In particolare:

- controllo/pulizia e/o sostituzione filtri aria;
- controllo corretto funzionamento interruttore differenziale*;
- ispezione visiva dei componenti elettrici / principali della stazione tramite check-list opportuna;
- controllo serraggi cavi e cablaggi;
- verifica corretta simulazione di ricarica;
- sostituzione componenti danneggiati per atti vandalici.

In alcuni casi i costruttori offrono un SW e interfaccia di diagnosi con collegamento da remoto.



CONSIGLI

Segnalare adeguatamente il posizionamento delle stazioni di ricarica e i percorsi per accedervi dalle principali direttrici di traffico. È auspicabile la predisposizione di una segnaletica standard di facile individuazione.

Prima di procedere all'installazione di stazioni di ricarica dal peso rilevante si consiglia di prevedere una verifica statica del luogo individuato.

GUASTI E DANNEGGIAMENTI

Gli impianti sono progettati in modo da disattivarsi in caso di guasto di un componente e di danneggiamenti provocati da impatti (urto di un automezzo contro l'involucro di protezione, schiacciamento di un cavo o del connettore, rottura del display di gestione) o da scorretto utilizzo (involontario disinnesco del pulsante di sicurezza). In tal caso il CPO deve provvedere al ripristino.

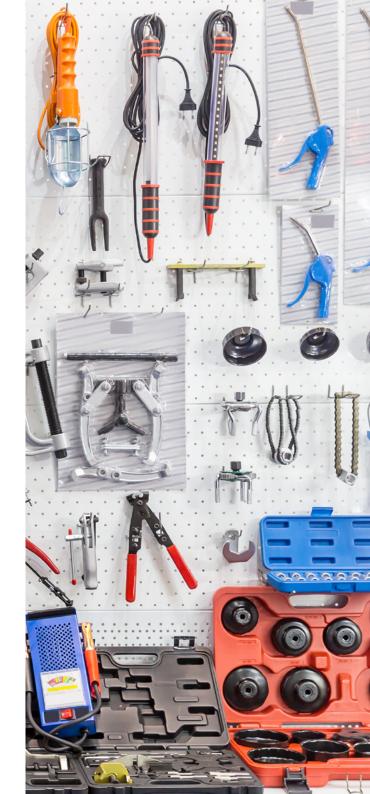
PREVENZIONE E REPRESSIONE DEGLI ABUSI

Spetta all'Ente che dà in concessione le aree di sosta funzionali alla ricarica l'onere di prevenire e reprimere gli abusi, impedendo cioè che le piazzole siano occupate da veicoli non elettrificati ovvero da veicoli elettrificati non in fase di ricarica. A tal fine è opportuno che le infrastrutture siano dotate di display o di segnali luminosi che evidenzino se l'auto in sosta è correttamente connessa e se la ricarica è in corso. Un'adequata segnaletica orizzontale e verticale che metta in evidenza la stazione di ricarica può essere utile anche a tal fine. Dopodiché spetterà agli accertatori dell'ente controllare il corretto utilizzo della piazzola e reprimere gli abusi: si sottolinea che l'operatore non può garantire il controllo dell'abuso e, eventuali sistemi innovativi di dissuasione (es. pannelli luminosi o app), non devono costituire premialità nella fase di aggiudicazione.



CONSIGLI

Si raccomanda l'uso di sistemi di cable management per prevenire atti di vandalismo e facilitare l'utilizzo dell'infrastruttura da parte degli utenti, in particolare nel caso di cavi dal peso rilevante, ovvero ricarica in HPC.



La ricarica per il trasporto merci

Il settore dei veicoli destinati al trasporto merci è responsabile di oltre il 25% delle emissioni di gas serra prodotte dal trasporto stradale nell'UE. Alcuni Comuni hanno già disposto la limitazione alla circolazione in alcune fasce orarie dei mezzi più inquinanti, in particolare legati al trasporto di beni e alla logistica di ultimo miglio (dunque su area urbana) ovvero la riduzione dei canoni per l'accesso alle zone a traffico limitato in caso di utilizzo di veicoli a zero emissioni.

Appare quindi necessario prevedere, dal punto di vista delle Amministrazioni Locali, la presenza di ricarica ad alta potenza sia nei parcheggi di interscambio per le merci in ingresso alle città sia all'interno delle aree urbane in nodi con alte frequenze di passaggio di furgoni e camion leggeri, per favorire il ricambio di una flotta che al momento ha un impatto fortissimo sulla qualità dell'aria delle città.

A tal fine, le amministrazioni comunali, in parallelo con le politiche di restrizioni alla circolazione di veicoli inquinanti, possono incentivare:

- l'installazione di punti di ricarica di media/alta potenza nei parcheggi di carico e scarico;
- hub semi-pubblici di ricarica nei nodi più strategici (comprese le zone di interscambio);
- la riqualificazione di aree comunali per nodi di ricarica «lungo il percorso» in ambito urbano e rimessaggi comunali disponibili per imprese di logistica e mezzi di partite IVA;
- premialità d'uso negli ambiti urbani, come la scontistica sulla ricarica e incentivi mirati all'infrastrutturazione dei depositi;
- l'apertura a servizi di sharing di veicoli commerciali elettrici;
- la semplificazione delle procedure per l'installazione di infrastrutture pubbliche ad alta potenza, anche lungo le arterie autostradali,
- attività sinergiche con privati e DSO per adeguare l'infrastruttura fino alla sottostazione.

NOTA BENE



Motus-E ha redatto una roadmap che analizza differenti scenari di penetrazione dei veicoli per il trasporto merci e la loro elettrificazione al 2030, analizzandone anche le differenti strategie e modalità di ricarica. I documenti possono essere consultati al presente <u>link</u> o dal sito web.



APPENDICI

Appendice 1 Piattaforma unica nazionale a supporto dei comuni (PUN)

La Piattaforma Unica Nazionale (PUN) è il portale istituzionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica che mappa i punti di ricarica per i veicoli elettrici accessibili al pubblico in tutta Italia. Lo scopo della Piattaforma è quello di garantire, in tutto il territorio nazionale, condizioni di accesso uniformi e omogenee alle informazioni relative alle infrastrutture di ricarica elettrica.

La PUN, operativa dal 27 marzo 2024, è uno strumento informatico che non si limita a localizzare i punti di ricarica ma è in grado di supportare la diffusione della mobilità elettrica attraverso le funzionalità a disposizione dei cittadini, dei CPO e delle pubbliche amministrazioni.

A partire dal mese di giugno 2024, gli enti pubblici territoriali (Regioni, Province e Comuni) possono registrarsi sulla Piattaforma e utilizzare le funzionalità progettate per facilitare la comprensione dell'evoluzione della mobilità elettrica e agevolare la pianificazione delle infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici. Attraverso indicatori, cruscotti e mappe interattive, è possibile comprendere lo stato di sviluppo della rete di ricarica nazionale e la diffusione delle auto elettriche sul territorio. I comuni possono, attraverso l'apposita funzionalità della PUN, dare visibilità degli avvisi e dei bandi relativi alle infrastrutture di ricarica a tutti gli operatori di settore registrati sulla Piattaforma.

Nello specifico, i comuni potranno beneficiare delle seguenti funzionalità:

- Pubblicazione di bandi e avvisi:
- Condivisione delle informazioni relative al processo di installazione:
- Invio di dati territoriali.

PUBBLICAZIONE DI BANDI E AVVISI

Questa funzionalità permette agli enti territoriali locali di pubblicare bandi e avvisi direttamente sulla Piattaforma. I contenuti saranno liberamente accessibili nell'area pubblica della Piattaforma e nell'area privata dei CPO registrati, che riceveranno via mail una comunicazione della pubblicazione di un nuovo contenuto. Tale funzionalità consente ai comuni di adempiere all'art. 57 comma 8 del D.Legge 76/2020 che prevede l'obbligo pubblicazione dell'avvenuto ricevimento dell'istanza di autorizzazione sulla Piattaforma Unica Nazionale per le infrastrutture di ricarica che insistono sul suolo pubblico o su suolo privato gravato da un diritto di servitù pubblica.

Oltre alla possibilità di adempiere a quanto previsto dal D.legge 76/2020, è possibile pubblicare anche bandi di gara per l'installazione di infrastrutture su aree opportunamente pre-identificate dal Comune.

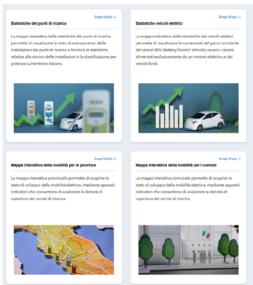
CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI RELATIVE AL PROCESSO DI INSTALLAZIONE

Questa funzionalità consente agli enti territoriali locali di gestire e condividere con i CPO registrati sulla piattaforma le **informazioni relative al processo di installazione delle infrastrutture di ricarica nel proprio territorio di competenza.** In questo modo, la PUN può diventare un punto di riferimento per i CPO, facilitando il recupero delle informazioni necessarie per comprendere le linee guida e le regole stabilite da ciascuna Amministrazione.

di sulunno della mobilità elettrica, mediante annositi

indicatori che consentono di analizzare la densità di

ertura dei servizi di ricarica.

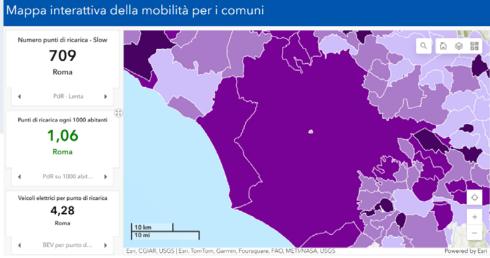


INVIO DEI DATI TERRITORIALI

Tale funzionalità consentirà alle Pubbliche Amministrazioni di condividere attraverso la PUN i propri dati territoriali sotto i seguenti formati: shp, json e csv. Tali dati verranno elaborati dal GSE e potranno essere utilizzati per predisporre ulteriori report e analisi spaziali utili a supportare il processo di pianificazione delle installazioni.

Le Pubbliche Amministrazioni potranno, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fornire:

- Dati in formato vettoriale (shapefile) in cui sono indicate le aree sulle quali il Comune desidera promuovere l'installazione di nuove infrastrutture di ricarica.
- Dati sul parco circolante con particolare riferimento ai veicoli full-electric, aggregati per CAP, per incrementare il livello di precisione degli indicatori presenti sulla Piattaforma.





Appendice 2 Cenni sulla tecnologia dell'auto elettrica

Il motore che spinge i veicoli elettrici o BEV* funziona per induzione elettromagnetica. Gli attuali veicoli elettrici sono spinti da motori asincroni o sincroni in corrente alternata. L'interazione tra i campi magnetici generati su statore* e rotore* trasforma l'energia elettrica in energia dinamica, cioè in movimento. È molto più efficiente rispetto al motore a scoppio che disperde in calore gran parte dell'energia prodotta dalla combustione del carburante. L'efficienza, cioè la quantità di energia tradotta in moto, raggiunge il 90% contro il 30% circa del motore a benzina e il 40% di quello diesel. La tecnologia di base risale alla fine del 1800 e da allora non ha subito significative evoluzioni. L'introduzione, sul finire del secolo scorso. di batterie di nuova generazione agli ioni di litio ha aperto all'auto elettrica la prospettiva di una diffusione di massa. Questa tecnologia consente di immagazzinare molta più energia in minor spazio e con minor peso. Le batterie sono assemblate collegando fino a qualche migliaio di singole celle, simili a quelle che alimentano i telefoni cellulari. Si raggiungono così capacità di stoccaggio comprese fra i 30 e i 100 kWh di energia, in grado di assicurare una percorrenza fra 200 e 400 chilometri. Una loro peculiare caratteristica è però la sensibilità alle condizioni climatiche. A temperature molto basse o molto elevate il rendimento può scendere anche del 20-30%. Anche lo stile di guida ha un'influenza sui consumi, e quindi sull'autonomia, molto più marcata rispetto alle auto endotermiche. I tempi

di ricarica variano a seconda delle modalità di ricarica adottate; si va dalle 8 ore e più nella ricarica domestica, fino a 10-20 minuti quando si tratta di ricarica HPC. Tali valori sono indicativi: si riferiscono sempre a una ricarica da zero all'80% della capacità. La velocità di assorbimento dell'energia, infatti, scende rapidamente via via che si satura la capacità dell'accumulatore.

Il sistema elettrico (batterie-dispositivi di controllo e alimentazione) rappresenta una quota vicina a un terzo del costo e del peso di un'intera auto elettrica. Il resto del veicolo, compreso il motore, è invece molto più semplice rispetto a un'auto tradizionale. La trasmissione è diretta, senza albero motore, cambio, ingranaggi di conversione del moto da oscillatorio a rotatorio. Non ci sono liquidi di raffreddamento e lubrificazione, filtri, serbatoio. Si calcola che i componenti siano meno di un terzo rispetto a quelli di un'auto tradizionale.

Il motore elettrico non necessita di cambio poiché la potenza del motore è tutta disponibile fin dai regimi di rotazione più bassi. Anche il sistema frenante è molto meno sollecitato, poiché al rilascio dell'acceleratore si inverte la polarità del motore: il moto si ritrasforma in energia elettrica che viene recuperata nelle batterie. Si parla in questo caso di **frenata rigenerativa.** A un minor numero di componenti meccaniche in movimento,

TIPOLOGIA DI CONNETTORI E PRESE

PER CORRENTE ALTERNATA AC (Modo 2 e Modo 3)

PER CORRENTE CONTINUA DC (Modo 4)



TIPO 1

Solo lato veicolo, monofase con 2 contatti pilota, massimo 32 A a 230 V.



TIPN 2

Lato veicolo e lato infrastruttura. monofase e trifase, 2 contatti pilota, massimo 32 A A (monofase 230V e trifase 400V) e 63 A (trifase 400V).



TIPN 3A

Solo lato infrastruttura, monofase. 1 contatto pilota, massimo 16A a 230 V, unicamente per mobilità leggera (es. Scooter elettrici).



TIPO 3C

Solo lato infrastruttura, monofase e trifase, 2 contatti pilota, massimo 32 A (monofase 230V e trifase 400V) e 63 A (trifase 400V), in progressiva dismissione.



CHAdeMO

È lo standard DC dei costruttori giapponesi. Solitamente i veicoli con connettore CHAdeMo hanno anche connettori per la ricarica AC.



CCS2 (Combined Charging System) o Combo2

Questo connettore ha il vantaggio di integrare sia la ricarica lenta in AC sia la veloce in DC attraverso un'unica presa lato veicolo. La presa AC è di fatto costituita dal Tipo 2, integrando due contatti per la DC in basso. Tale sistema è adottato dalle case automobilistiche europee e si sta attestando come standard per le ricariche di alta potenza (dai 50kW in su) in Europa e America.



NOTA BENE



Lo standard CCS2 è diventato di gran lunga il più diffuso, mentre il connettore CHAdeMO ricopre ormai un ruolo residuale nel mercato europeo, rispetto alle nuove vetture sul mercato.

Appendice 3 Glossario

A-AMPERE: unità di misura dell'intensità della corrente elettrica. Può essere paragonata alla quantità di acqua che passa in un tubo ogni secondo.

AC: Corrente Alternata. È un tipo di corrente elettrica che inverte continuativamente la polarità con andamento sinusoidale. L'elettricità è distribuita in rete secondo questa modalità.

ANIDRIDE CARBONICA-CO2: è il gas clima-alterante rilasciato dalla combustione di idrocarburi. La crescente concentrazione in atmosfera crea uno schermo che impedisce la dispersione del calore prodotto dall'irraggiamento solare, innalzando la temperatura media del pianeta. Nell'ultimo secolo è già salita di oltre un grado: si calcola che un innalzamento ulteriore di due gradi centigradi possa stravolgere gli equilibri climatici.

BEV: Battery Electric Vehicle, veicoli dotati di solo motore elettrico alimentato da batteria.

CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT: gli impianti che prelevano l'energia elettrica dalla rete a media tensione e la immettono nella rete di distribuzione a bassa tensione.

CONTATTI PILOTA: sono contatti aggiuntivi nelle prese per ricarica di auto elettrica che, dialogando con il mezzo, prevengono blocchi e controllano il corretto svolgimento dell'operazione.

CONVERTITORE: dispositivo che converte la corrente alternata in corrente continua.

CONTROL BOX: dispositivo elettronico che regola il flusso di energia in ingresso nelle batterie.

CPO: Charging Point Operator, finanzia, installa e aestisce le colonnine di ricarica.

DC: Corrente Continua. È un tipo di corrente a flusso costante di cariche che circolano sempre nello stesso verso. Nelle batterie la corrente entra ed esce con questa modalità.

DSO: Distribution System Operator, il gestore delle reti di distribuzione elettrica locali.

FRENATA RIGENERATIVA: è il sistema di frenata basato sulla inversione della polarità del motore elettrico al rilascio dell'acceleratore. Quindi il motore si trasforma in una dinamo che recupera energia e la convoglia nella batteria, ricaricandola.

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA: principio fisico scoperto da Michael Faraday in base al quale una corrente elettrica genera un campo magnetico e viceversa la variazione di un campo magnetico genera una corrente elettrica. È il principio fisico alla base del funzionamento del motore elettrico, sia in fase di trazione, sia in fase di rilascio con la frenata rigenerativa.

INQUINANTI: nel settore trasporti gli inquinanti prodotti dal funzionamento delle autovetture possono essere polveri sottili (PM2.5-PM5 e PM10) rilasciate come residuo della combustione di idrocarburi oppure nano particelle metalliche prodotte

dall'attrito e dall'usura di parti meccaniche o infine biossido di azoto, gas tossico prodotto da reazioni chimiche ad altissima temperatura. Polveri sottili e biossido di azoto non sono presenti in natura.

INTEROPERABILITÀ: requisito delle colonnine e dei servizi di ricarica quando consentono l'accesso a clienti di più operatori diversi.

INTERRUTTORE DIFFERENZIALE: dispositivo di sicurezza che interrompe la corrente in caso di differenza di corrente tra i due conduttori L e N (fase e neutro), definito anche come "salvavita"

INVERTER: apparato elettronico di ingresso/uscita in grado di convertire una corrente continua in ingresso in una corrente alternata in uscita.

MSP: Mobility Service Provider. Vende i servizi di ricarica e si interfaccia con il cliente fissando le tariffe, riscuotendo e fatturando i pagamenti.

kW: Kilowatt, unità di misura della potenza elettrica che indica la capacità di un sistema di assorbire energia nell'unità di tempo. Equivale a 1000 Watt.

kWh: quantità di energia consumata in un'ora.

PHEV: Plug-in Hybrid Electric Vehicle: veicolo dotato di due motori, uno termico e l'altro elettrico. A differenza delle normali ibride, è dotato di batterie che si ricaricano da impianti di ricarica e non solo grazie alla frenata rigenerativa.

PWM: Power Width Modulation sistema di modulazione che consente di ottenere una tensione media variabile. È utilizzato per variare la velocità nei motori elettrici in corrente continua.

ROTORE: è la parte del motore che ruota solidale all'albero.

STATORE: è la parte del motore fissa che avvolge il rotore. Entrambi sono percorsi dalla corrente che genera campi magnetici. L'interazione dei due campi magnetici produce il movimento.

STAZIONE DI RICARICA: infrastruttura costituita da uno o più punti di ricarica per veicoli elettrici, ai fini della guida considerata ad accesso pubblico, in grado di supportare un sistema di ricarica veloce con tensioni più alte rispetto a quelle erogate da un impianto elettrico domestico.

TRASFORMATORE: dispositivo che trasforma la tensione della corrente.

V-VOLT: unità di misura del potenziale elettrico. Paragonando la corrente elettrica a un flusso idrico, si potrebbe dire che è l'unità di misura della pressione.

WALL BOX: dispositivo a muro per la ricarica domestica di auto elettriche. È dotato di prese Tipo 2, può integrare una control box e anche dei sistemi intelligenti di regolazione del flusso in funzione del prelievo di energia di tutta l'abitazione.



RINGRAZIAMENTI

Il presente documento è stato redatto grazie alla preziosa collaborazione del GSE e degli associati di MOTUS-E, in particolare le aziende che operano nel settore della ricarica pubblica, senza il loro contributo questo lavoro non sarebbe stato possibile.

MOTUS €









