

REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO UFFICIALE
DELLA



Regione Umbria

SERIE GENERALE

PERUGIA - 10 agosto 2016

DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE PRESSO PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE - P E R U G I A

PARTE PRIMA

Sezione II

ATTI DELLA REGIONE

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 18 luglio 2016, n. **819**.

Piano regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica (PRIME) - Adozione.

PARTE PRIMA

Sezione II**ATTI DELLA REGIONE**

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 18 luglio 2016, n. **819**.

Piano regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica (PRIME) - Adozione.

LA GIUNTA REGIONALE

Visto il documento istruttorio concernente l'argomento in oggetto e la conseguente proposta dell'assessore Fernanda Cecchini;

Preso atto:

- a) del parere favorevole di regolarità tecnica e amministrativa reso dal responsabile del procedimento;
- b) del parere favorevole sotto il profilo della legittimità espresso dal dirigente competente;
- c) della dichiarazione del dirigente medesimo che l'atto non comporta oneri a carico del bilancio regionale;
- d) del parere favorevole del direttore in merito alla coerenza dell'atto proposto con gli indirizzi e gli obiettivi assegnati alla Direzione stessa;

Vista la legge regionale 1 febbraio 2005, n. 2 e la normativa attuativa della stessa;

Visto il regolamento interno di questa Giunta;

A voti unanimi espressi nei modi di legge,

DELIBERA

1) di fare proprio il documento istruttorio e la conseguente proposta dell'assessore, corredati dei pareri e del visto prescritti dal regolamento interno della Giunta, che si allegano alla presente deliberazione, quale parte integrante e sostanziale, rinviando alle motivazioni in essi contenute;

2) di adottare il Piano regionale per le Infrastrutture e la Mobilità Elettrica (PRIME) riportato in Allegato A) e i relativi Allegati tecnici riportati in Allegato B), che costituiscono parte integrante e sostanziale al presente atto;

3) di dare atto che gli allegati tecnici al PRIME in Allegato B), in ragione della loro complessità, sono allegati al presente atto in formato esclusivamente digitale;

4) di pubblicare il presente atto e il PRIME riportato in Allegato A) nel *Bollettino Ufficiale* mentre gli allegati tecnici di cui all'Allegato B), data la loro complessità, sono agli atti presso il Servizio Energia, qualità dell'ambiente, gestione rifiuti ed attività estrattive; di pubblicare sul portale web della Regione Umbria il PRIME riportato in Allegato A) e gli Allegati tecnici di cui all'Allegato B).

La Presidente
MARINI

(su proposta dell'assessore Cecchini)

DOCUMENTO ISTRUTTORIO

Oggetto: **Piano regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica (PRIME) - Adozione.**

L'Unione europea con la Comunicazione COM (2011) 144 sul "Libro Bianco 2050. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" ha riaffermato il ruolo strategico della mobilità urbana come strumento per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, tenuto conto delle importanti implicazioni che essa ha sulla salute dei cittadini e sull'ambiente. In questo quadro generale, la strategia "Trasporti 2050" ha definito una roadmap per la competitività dell'intero settore, fissando l'obiettivo di una riduzione del 60 per cento delle emissioni di CO₂ generate da veicoli, con il superamento del numero dei veicoli tradizionali da parte di quelli ad alimentazione elettrica nelle città europee e affermando un forte impegno verso la produzione di veicoli elettrici o ibridi a basse emissioni.

Il 22 ottobre 2014 il Consiglio europeo ha promulgato la Direttiva n. 2014/94/UE sul tema della gestione dei combustibili e le sfide per la sostenibilità, dove l'elettricità e l'idrogeno vengono individuati come le principali alternative

alla combustione di carbone e petrolio. In tale documento, l'assenza di una stabile infrastruttura di interfaccia per la ricarica dei veicoli elettrici viene individuata come il principale ostacolo per la loro diffusione e accettazione da parte dei consumatori. In questa prospettiva, la realizzazione dell'infrastruttura di ricarica e l'individuazione in tutti i Paesi europei di caratteristiche e specifiche tecniche comuni per i sistemi di alimentazione e di interoperabilità tra i gestori del mercato elettronico sono i cardini attorno a cui i legislatori dei Paesi membri hanno avviato le attività di recepimento del quadro normativo europeo.

Al fine di dare attuazione alle iniziative per la diffusione delle reti di ricarica elettrica il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti ha pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 22 luglio 2013 il *"Bando a favore delle regioni per il finanziamento di reti di ricarica dedicate ai veicoli elettrici"*, con il quale si chiedeva alle Regioni la trasmissione di proposte di intervento per la realizzazione di dette infrastrutture.

Nell'ambito del quadro sopra rappresentato, in data 12 settembre 2013 la Regione Umbria, i Comuni di Assisi, Cascia, Castiglione del Lago, Città di Castello, Foligno, Gubbio, Narni, Norcia, Orvieto, Perugia, Spoleto, Terni, Todi ed Enel Distribuzione SpA hanno firmato un Protocollo di Intesa per l'implementazione nel territorio regionale di una rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica; analogo protocollo è stato siglato in data 14 ottobre 2013 con ASM S.p.A. di Terni, gestore della rete di distribuzione nel territorio del comune di Terni.

Contestualmente, in risposta al sopra richiamato *"Bando a favore delle regione per il finanziamento di reti di ricarica dedicate ai veicoli elettrici"*, il 13 settembre 2014 la Regione Umbria ha presentato al Ministero delle Infrastrutture ed i Trasporti tre progetti, approvati con D.G.R. n. 965 del 4 settembre 2013, per l'implementazione della rete di infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici, da realizzarsi nei territori dei tredici Comuni firmatari del Protocollo di Intesa di cui sopra.

Con decreto del 26 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. del 2 dicembre 2014), il Presidente del Consiglio dei Ministri ha approvato il Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNIRE) che definisce le linee guida per garantire lo sviluppo unitario del servizio di ricarica sul territorio nazionale. Il Piano si articola su due successive fasi attuative: la prima, denominata fase di "Definizione e sviluppo"; si riferisce all'arco temporale 2013-2016; la seconda, denominata fase di "Consolidamento", è relativa all'arco temporale 2017-2020. Nella prima fase del PNIRE si inquadrano le azioni attivate con il "Bando a favore delle Regioni per il finanziamento di reti di ricarica dedicate ai veicoli elettrici".

Il Piano regionale della Qualità dell'Aria della Regione Umbria (adottato con DCR n. 296 del 17 dicembre 2013) include, tra le Misure di indirizzo, la misura "M1F02 Utilizzo dei mezzi elettrici" dove è previsto che la Regione e gli Enti locali promuovano:

- l'installazione di una rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica;
- le regolamentazioni da parte dei Comuni per la facilitazione all'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto privato;
- le regolamentazioni e le incentivazioni da parte dei Comuni per l'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto di merci.

Con decreto del direttore della Direzione generale per lo Sviluppo del territorio, la programmazione e i progetti internazionali del Ministero delle infrastrutture e trasporti n. 28877 del 22 luglio 2014 è stato ammesso a finanziamento, tra gli altri, il progetto presentato dalla Regione Umbria denominato *"Turismo ecosostenibile regionale"*. Con il successivo DM 7 novembre 2014, il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ha concesso alla Regione Umbria il finanziamento del progetto *"Turismo ecosostenibile regionale"* che prevede la spesa di € 240.380,00 così suddivisa:

- € 36.057,00 per la redazione del piano delle installazioni/Piano della mobilità elettrica (PME);
- € 97.353,90 per l'acquisizione di 24 colonnine di ricarica;
- € 97.353,90 per la realizzazione delle opere accessorie all'installazione delle infrastrutture;
- € 9.615,20 per azioni di informazione al pubblico su collocazione, caratteristiche delle infrastrutture, costi ed eventuali servizi accessori connessi.

La Regione Umbria con D.G.R. n. 283 del 10 marzo 2015 ha approvato lo schema di Convenzione, da siglare tra Ministero delle infrastrutture ed i trasporti e la Regione, volta a regolamentare le procedure per la realizzazione del progetto *"Turismo ecosostenibile regionale"*. La Convenzione prevede che, ai fini della realizzazione del progetto, la Regione Umbria deve predisporre e presentare al MIT (Ministero delle Infrastrutture e Trasporti), il Piano delle Installazioni ovvero il Piano della mobilità elettrica.

Al fine di ottemperare a quanto previsto nella Convenzione e di promuovere lo sviluppo della mobilità elettrica nel territorio regionale, il Servizio Energia, Qualità dell'ambiente, rifiuti, attività estrattive ha provveduto, con D.D. n. 5587 del 3 agosto 2015, ad affidare alla Ditta TPS Transport Planning Service srl un servizio di supporto tecnico per la predisposizione del Piano regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica (PRIME), nel rispetto dei criteri fissati dalla circolare ministeriale n. 712 del 27 gennaio 2015.

Con D.G.R. n. 88 dell'1 febbraio 2016 la Giunta regionale ha preadottato la proposta del PRIME e ha avviato una fase di confronto e partecipazione al fine di raccogliere osservazioni e contributi da parte di stakeholders pubblici e privati.

Sulla base della osservazione pervenuta dal Comune di Valfabbrica, delle mozioni dei consiglieri regionali Casciari e Smacchi, nonché delle osservazioni pervenute dal Ministero delle Infrastrutture ed i Trasporti, il documento preadottato con D.G.R. n. 88 dell'1 febbraio 2016 è stato modificato ed aggiornato nella nuova versione del Piano regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica riportato in Allegato A), che si propone di definire un quadro organico e coordinato di interventi infrastrutturali e misure per lo sviluppo della Mobilità elettrica in Umbria, in un orizzonte temporale fino al 2020.

Tratto direttamente dal “Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica” (PNIRE), il PRIME si colloca come piano settoriale del Piano regionale dei Trasporti, con la funzione di coordinare le politiche-azioni nel campo della mobilità elettrica.

Il PRIME contiene un censimento completo ed aggiornato delle infrastrutture di ricarica già installate o programmate o in fase di progetto nel territorio umbro, realizzato sulla base dei dati forniti da gestori e fornitori. Dallo studio emerge che nella Provincia di Perugia la concentrazione delle stazioni di ricarica è superiore alla Provincia di Terni e in generale si registra una scarsa copertura della rete di ricarica, anche in riferimento a quei comuni considerati “strategici” in quanto posizionati lungo le principali direttrici di traffico regionale o interregionale.

Nella parte progettuale del PRIME sono individuati i Comuni che hanno i requisiti per essere “candidati” a ospitare le colonnine di ricarica previste dal PRIME, sulla base di alcuni indicatori analitici relativi all’estensione territoriale, al numero di abitanti, nonché all’attrattività turistica (presenze e offerta disponibile).

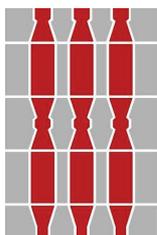
Per quanto riguarda gli “Scenari evolutivi” il PRIME prevede, entro il 2020, di triplicare le stazioni di ricarica (da 110 a 250-300 colonnine) e raddoppiare il parco veicolare elettrico in Umbria ponendosi l’obiettivo di 1 veicolo elettrico ogni 4.100 abitanti.

Sulla base di quanto sopra esposto si propone alla Giunta regionale:

Omissis

(Vedasi dispositivo deliberazione)

Allegato A



Regione Umbria

PRIME Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica





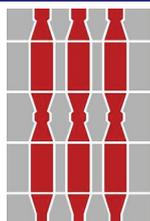
Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

2/86

Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

Documento di Piano

1.06.2016



Regione Umbria

**Direzione Risorsa Umbria, Federalismo, Risorse
Finanziarie, Umane e Strumentali**
**Servizio Energia, Qualità dell'Ambiente, Gestione
Rifiuti ed Attività Estrattive**

Dirigente: Dott. Andrea Monsignori

Sezione Efficienza Energetica e Qualità dell'aria

Responsabile: Arch. Marco Trinei

Personale della Sezione: Dott. Vitaliano Palomba

Consulenza specialistica:



**Transport
Planning
Service**

TPS Transport Planning Service srl

Sede Legale ed Operativa
Via Settevalli 133 C
06129 Perugia
Tel +39 075 50.00.990
Fax +39 075 50.18.496
Email tps.pg@tpsitalia.it

www.tpsitalia.it

Project Manager: Stefano Ciurnelli
Coordinatore: Jacopo Ognibene
Contributi specialistici: Guido Francesco Marino, Nicola Murino



TPS Perugia è certificata
UNI EN ISO 9001:2008
Certif. N° IT04/0960.01

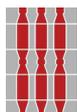


Indice

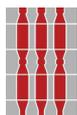
1	Premessa	6
2	Inquadramento	8
2.1	Quadro programmatico Nazionale	8
2.1.1	<i>Il PNIRE</i>	8
2.1.2	<i>Sviluppo della mobilità elettrica e Codice della strada</i>	12
2.2	Quadro programmatico Regionale. L'Accordo di Collaborazione Regione/Comuni	12
2.2.1	<i>L'Accordo di Collaborazione tra Regione Umbria e 13 Comuni</i>	14
3	Il grado di sviluppo della mobilità elettrica in Umbria	16
3.1	Analisi dello stato attuale delle infrastrutture di ricarica.....	18
3.1.1	<i>Censimento delle stazioni di ricarica pubbliche e private diffuse nel territorio</i> ..	18
3.2	Analisi dello Stato Attuale delle Flotte elettriche	23
3.3	Attuali agevolazioni per la mobilità elettrica in Umbria.....	25
3.3.1	<i>Accesso alle ZTL e corsie preferenziali</i>	25
3.3.2	<i>Esenzione Tassa di Circolazione</i>	27
3.4	Scenario Tendenziale delle Infrastrutture di ricarica	28
3.4.1	<i>Analisi di dettaglio sullo scenario tendenziale</i>	29
3.4.2	<i>Mappatura delle stazioni di ricarica nello Scenario Tendenziale</i>	33
4	Scenari, obiettivi regionali e strategie	36
4.1	Infrastrutture per la Mobilità Elettrica e specificità del territorio umbro: quale modello di mobilità?.....	36
4.2	Scenari evolutivi	40
4.2.1	<i>Scenario di evoluzione delle Infrastrutture per la ricarica elettrica</i>	40
4.2.2	<i>Scenario di evoluzione del parco veicolare elettrico</i>	40
4.3	Obiettivi e Strategie del PRIME	43



5	Integrazione e sviluppo della rete regionale delle Infrastrutture per la mobilità elettrica	46
5.1	La Rete PRIME: evoluzione della rete regionale delle Infrastrutture per la mobilità elettrica	46
5.2	Definizione dei criteri di candidabilità dei Comuni per le nuove infrastrutture di ricarica	47
5.2.1	<i>Analisi dei dati e definizione degli indicatori</i>	<i>48</i>
5.2.2	<i>Definizione delle fasce prioritarie per la candidabilità dei comuni da includere nella Rete PRIME</i>	<i>49</i>
5.3	Potenziamento della rete regionale delle Infrastrutture di ricarica nei comuni selezionati nelle fasce di priorità PRIME	53
6	Piano delle Installazioni	56
6.1	Scenari temporali per le Installazioni	57
6.2	Specifiche tecniche	57
6.2.1	<i>Modi, Prese, Spine</i>	<i>57</i>
6.2.2	<i>Protocolli di comunicazione</i>	<i>63</i>
6.2.3	<i>Registro e riciclaggio delle batterie</i>	<i>64</i>
6.2.4	Accesso alla stazione di ricarica	66
6.2.5	Installazioni sulla rete stradale primaria	67
6.2.6	Installazioni sulla rete ordinaria	69
6.3	Programmazione delle Installazioni	69
6.3.1	<i>Costruzione del quadro attuale e futuro</i>	<i>70</i>
6.3.2	<i>Confronto fra gli scenari</i>	<i>71</i>
6.3.3	<i>Installazioni integrative</i>	<i>72</i>
6.4	Localizzazione delle installazioni	73
6.4.1	<i>Città di Castello</i>	<i>74</i>
6.4.2	<i>Norcia</i>	<i>74</i>
6.4.3	<i>Orvieto</i>	<i>74</i>
6.4.4	<i>Terni</i>	<i>74</i>
6.4.5	<i>Todi</i>	<i>74</i>
6.5	Vincoli/Opportunità per le installazioni	75
6.5.1	<i>Vincolo all'interoperabilità</i>	<i>75</i>
6.5.2	<i>Riconversione/Apertura al territorio di colonnine private</i>	<i>75</i>
7	Misure per la diffusione degli autoveicoli elettrici.....	76



7.1	Accessibilità delle informazioni sulla mobilità elettrica	76
7.2	Incentivi allo sviluppo della Mobilità Elettrica.....	77
7.2.1	<i>Esenzione pagamento sosta</i>	77
7.2.2	<i>Accesso alle corsie preferenziali</i>	77
7.2.3	<i>Accesso alle ZTL</i>	78
7.2.4	<i>Aggiornamento degli strumenti di pianificazione della mobilità in ambito regionale</i>	79
7.3	Incentivi allo sviluppo delle flotte elettriche	79
7.3.1	<i>Estensione dell'esenzione dal pagamento della tassa di circolazione</i>	79
7.3.2	<i>Incentivo per l'elettrificazione delle Flotte Pubbliche</i>	80
7.4	Incentivi allo sviluppo dei punti di ricarica	80
7.4.1	<i>Adeguamento dei regolamenti urbanistici</i>	80
7.4.2	<i>Nuovi impianti di distribuzione carburanti</i>	81
7.4.3	<i>Punti di ricarica elettrica destinati al TPL</i>	81
7.4.4	<i>Punti di Ricarica Elettrica presso centri di istruzione e formazione</i>	81
8	Monitoraggio del PRIME	82
8.1	Modalità generali del Monitoraggio	82
8.2	Stakeholder da coinvolgere per il Monitoraggio	82
8.3	Variabili oggetto di Monitoraggio	83
8.4	Verifiche e retro-azioni a seguito del Monitoraggio	84
8.5	Aggiornamento del PRIME	85
	Allegati	86



1 Premessa

Il nuovo Piano Regionale dei Trasporti (PRT) dell'Umbria adotta la Mobilità Sostenibile come modello per il miglioramento e la caratterizzazione del sistema dei trasporti regionale, individuando politiche-azioni da coordinare sul territorio regionale. In particolare, *il PRT intende proporre un approccio unitario per le politiche-azioni da promuovere in campo urbano (un vero e proprio brand regionale riconoscibile sia da parte dei turisti che di utenti residenti occasionali). La strategia che il PRT intende offrire a questo livello di azione si basa sulla capacità di risposta delle Amministrazioni locali alle esigenze di mobilità che i territori esprimono e che deve passare attraverso un "centro intelligente" di coordinamento locale, sia esso un capoluogo di Regione o un centro minore a vocazione turistica, che funga da "antenna" delle politiche regionali. Le politiche-azioni che il PRT propone di esplorare per i diversi livelli gerarchici riguardano in particolare forme di mobilità sostenibile, alternative all'uso dell'auto privata o finalizzate alla razionalizzazione della distribuzione delle merci, che, tradizionalmente applicate in ambiti urbani medio-grandi, potranno essere implementate a tutti i livelli territoriali [...].*

Inoltre il PRT, che indica per la Regione un ruolo di coordinamento e promozione unitaria delle iniziative sulla Mobilità Sostenibile, individua nello specifico alcuni Focus Progettuali, uno dei quali è specificamente dedicato alla Mobilità Elettrica e conseguente al "Protocollo d'intesa sulla mobilità elettrica in Umbria" stipulato tra Regione, Enel e alcuni importanti Comuni dell'Umbria per incrementare l'utilizzo dei veicoli elettrici nella regione attraverso politiche a favore dell'ambiente, del traffico cittadino e del turismo.

Ciò premesso, e in linea con le modalità individuate dal PRT, il presente Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica (PRIME) si colloca come piano settoriale del PRT, finalizzato al coordinamento delle politiche-azioni nel campo della Mobilità Elettrica.

Il PRIME ha per oggetto la definizione di un quadro organico e coordinato di interventi infrastrutturali e misure per lo sviluppo della Mobilità Elettrica in Umbria, in un orizzonte temporale di 6 anni (fino al 2020) desunto direttamente dal "Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica" (PNIRE).

I contenuti del Piano muovono da una disamina del contesto programmatico (nazionale e regionale, Cap. 2), per poi analizzare lo stato attuale delle infrastrutture di ricarica in Umbria definendo anche lo



scenario Tendenziale, che sarà disponibile entro il 2015 (Cap. 3). Dalle analisi preliminari vengono pertanto definiti gli Scenari evolutivi, gli Obiettivi e le Strategie del Piano (Cap. 4) e conseguentemente il PRIME delinea da un lato le linee di azione per il progressivo potenziamento della rete delle infrastrutture di ricarica (Cap. 5), poi dettagliata nel Piano delle Installazioni (Cap. 6), e dall'altro le misure per aumentare la diffusione dei veicoli elettrici (Cap. 7).

La scelta di individuare lo “Scenario Tendenziale” (in luogo dello stato attuale) come punto di partenza analitico per la fase progettuale è dettata dalla velocità con cui le infrastrutture di ricarica stanno crescendo sul territorio umbro, in quanto sono previste nuove installazioni già programmate nell'ambito dell'Accordo di Collaborazione tra la Regione e alcuni Comuni (Cfr. Par. 2.2 a pag. 12). Il PRIME assume tali previsioni come “invarianti” progettuali sia dal punto di vista quantitativo che localizzativo.



2 Inquadramento

Il presente capitolo descrive i principali strumenti normativi e programmatori di cui il PRIME deve tenere conto sia in termini generali e di indirizzo, sia a livello tecnico-operativo.

2.1 Quadro programmatico Nazionale

Lo strumento generale che inquadra la pianificazione della mobilità elettrica sul territorio nazionale è il PNIRE, alla cui lettura si rimanda per un'analisi completa. Nel paragrafo seguente vengono sintetizzati gli elementi significativi dello stesso che si ritengono utili al fine della definizione del PRIME. Il paragrafo successivo individua infine alcuni aspetti di rilievo legati alla mobilità elettrica che potranno essere utilmente superati in primis con strumenti normativi di livello nazionale o, in subordine, attraverso regolamenti locali.

2.1.1 IL PNIRE

Il “Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica” (PNIRE) recepisce la *Strategia europea per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico*. La Strategia, considerando che secondo le previsioni entro il 2030 il parco automobili mondiale dovrebbe raddoppiare (da 800 milioni a 1,6 miliardi di veicoli), punta a “decarbonizzare” il settore dei trasporti, assicurando nel lungo termine la sostenibilità ambientale della mobilità. Nella prospettiva di sviluppo del mercato dei veicoli elettrici (da contrapporre al rischio di un mercato non coordinato e frammentato dei combustibili fossili), lo sviluppo della rete di ricarica è il primo pilastro del PNIRE.

La proposta prevede che ciascuno Stato membro si doti di un numero minimo di punti di ricarica per i veicoli ad alimentazione elettrica (elettrici puri/ibridi Plug in), **il 10% dei quali sia accessibile a tutti**. Essa definisce il numero minimo di tali punti di ricarica per Stato membro sulla base degli obiettivi nazionali in materia di veicoli ad alimentazione elettrica (elettrici puri/ibridi Plug in) già fissati in molti Stati membri e un'estrapolazione relativa al numero totale atteso per l'intera Unione europea.



Tempistiche

Per quanto riguarda la **Tempistica** della Strategia complessiva, viste le attuali caratteristiche del mercato della mobilità elettrica ancora non consolidata ma in fase di sviluppo e sperimentazione (sia lato infrastrutture di ricarica che lato parco veicolare), anche il PNIRE individua la necessità di dividere il periodo di sviluppo in due fasi principali e consequenziali che portano, attraverso **aggiornamenti annuali del Piano**, ad una politica consolidata e condivisa della mobilità elettrica con un **orizzonte temporale fino al 2020**:

Fase 1 Definizione e sviluppo	2013-2016	Introduzione di una dimensione minima di veicoli elettrici; Introduzione di una infrastrutturazione base di punti ricarica pubblici e privati; Concentrazione e definizione di standard tecnologici; Definizione, sviluppo e implementazione di policy che favoriscano lo sviluppo della mobilità elettrica; Incentivo allo sviluppo tecnologico.
Fase 2 Consolidamento	2017-2020	Emanazione di norme comuni e condivise tra Stati membri; Diffusione su larga scala di veicoli ad alimentazione elettrica (puri e ibridi Plug In); Completamento e consolidamento della rete di infrastrutture di ricarica pubblica (e privata); Incentivo allo sviluppo tecnologico.

Tecnologie

Dal punto di vista delle **Tecnologie**, e con riferimento allo sviluppo della **Prima Fase**, sulla base delle classificazioni realizzate da Cives ed Eurelectric, il Piano Nazionale individua le seguenti classi di infrastrutture di ricarica sulla base della capacità di erogazione dell'energia:

- Ricarica lenta (Slow charging) - fino a 7 kW
- Ricarica accelerata (Quick charging) - superiore a 7 e fino a 22 kW
- Ricarica veloce (Fast charging) - superiore a 22 kW *(ad oggi le sperimentazioni diffuse su scala nazionale sono quelle a 43 kW in corrente alternata e 44-50 kW in corrente continua)*

Pianificazione

La **Pianificazione** della rete di ricarica, sulla base di quanto indicato dalla Commissione Europea nella proposta di Direttiva, con l'implementazione di almeno **19.000 punti di ricarica accessibili al pubblico** sul territorio italiano, indica un piano di evoluzione del numero di punti di ricarica, che potrà comunque essere rettificato nell'ambito dell'aggiornamento annuale del Piano, qualora l'evoluzione della mobilità elettrica subisca dei bruschi cambiamenti.

Il PNIRE prevede come obiettivo al 2020:

- **4.500 - 13.000 punti di ricarica lenta/accelerata;**
- **2.000 - 6.000 stazioni di ricarica veloce.**

In ogni caso, il numero di punti di ricarica accessibili al pubblico dovrà rispettare un piano coerente con le esigenze e i vincoli urbanistici e modulato monitorando sia la diffusione di autoveicoli elettrici deri-



vante dal progresso tecnologico e dai nuovi modelli proposti dalle case automobilistiche, sia l'evoluzione dei comportamenti degli utenti rispetto all'utilizzo di mezzi pubblici collettivi o individuali. A tal fine sarà indispensabile una programmazione concordata tra il Comune, l'eventuale Provider e il Distributore.

Ciò considerato, da una semplice proporzione sulla popolazione dell'Umbria (colonnine/abitante), **nel caso di piena attuazione degli obiettivi del PNIRE sarebbe previsto il completamento di circa 280 colonnine sul territorio regionale al 2020.** Tale previsione verrà ripresa e contestualizzata negli Scenari evolutivi (Cfr. Par. 4.1 a pag. 36).

Caratteristiche della ricarica

Sulla base dello stato dell'arte, delle indicazioni emerse dai documenti consultati e dagli incontri avuti con i principali stakeholders e dalle proposizioni della Direttiva, per quanto riguarda **le prese e i modi di ricarica**, il Piano individua le disposizioni di seguito riportate.

Per le ricariche in ambito pubblico (lato infrastruttura) di tipo Slow e Quick si individua il modo di ricarica **"Mode 3"** - slow or fast charging using a specific EV socket-outlet with control and protection function installed e il **"Tipo 2"** - single and three phase vehicle coupler - reflecting the VDE-AR-E 2623-2-2 plug specifications.

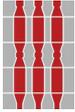
Per questa prima Fase (*transitional/development period*), visto l'obiettivo della stessa, se l'ingresso del veicolo è di un tipo diverso da quello del connettore sul cavo fisso, il cliente deve essere in grado di utilizzare il proprio cavo fornito con il veicolo, quindi risulta importante che tutti i punti di ricarica pubblici che utilizzano i cavi collegati abbiano un ulteriore presa di tipo 2 (Tipo 3A ove richiesto). Tutti gli adattatori sul lato del veicolo sono vietati dalla norma IEC 61851 per motivi di sicurezza.

I punti di ricarica elettrica (a corrente alternata) lenta per veicoli ad alimentazione elettrica ottemperano alle prescrizioni della EN 61851-1 e sono muniti, ai fini dell'interoperabilità, di prese di connessione di tipo 2, quali descritti nella norma EN 62196-2.

La ricarica conduttiva può essere ottenuta connettendo direttamente il veicolo ad alimentazione elettrica alla rete di alimentazione in **corrente alternata** (ricarica in AC), in tal caso il caricabatteria è montato sul veicolo ed effettua la conversione in **corrente continua** per le batterie, oppure utilizzando un carica batterie esterno al veicolo (ricarica in DC) che effettua la conversione della corrente alternata della rete nella corrente continua richiesta dal veicolo per le batterie.

Per le ricariche in ambito pubblico (lato infrastruttura) di tipo Fast si individua il modo di ricarica **"Mode 3"** e il **"Tipo 2"** - single and three phase vehicle coupler - reflecting the VDE-AR-E 2623-2-2 plug specifications.

Tuttavia lo sviluppo e la diffusione delle infrastrutture in ambito pubblico deve comunque prendere in considerazione la presenza di veicoli dotati di altri dispositivi di ricarica in corrente continua (quale ad esempio CHAdeMO - **"Mode 4"** - fast charging using an external charger e **"Tipo 2"** - single and three phase vehicle coupler - reflecting the VDE-AR-E 2623-2-2 plug specifications) adottato per molte vetture prodot-



te da case automobilistiche giapponesi che sono produttori di veicoli (Toyota, Nissan, Mitsubishi, Subaru, Peugeot e Citroen), anche molto presenti sul territorio nazionale. Ne è un esempio pratico la colonnina "FAST RECHARGE PLUS" installata da ENEL/Eni a Pomezia, che prevede la copertura di tutti gli standard.

Accesso alla stazione di ricarica

L'accesso alle infrastrutture di ricarica pubbliche dovrà essere garantito tramite l'utilizzo di Smart Card a qualsiasi utente senza soluzione di continuità su tutto il territorio nazionale. Le Smart Card adottate dovranno, in via evolutiva, essere compatibili con le Card già in uso per i servizi di trasporto pubblico e di mobilità in essere nelle aree urbane e metropolitane in modo da arrivare ad utilizzare un unico supporto per accedere ai diversi servizi di mobilità.

Rimane intesa che l'accesso alle infrastrutture di ricarica pubbliche dovrà essere garantito in forma indiscriminata a qualunque "utente elettrico" per questo anche altre forme di pagamento potranno essere valutate nell'ambito dei progetti sperimentali, per esempio TAG RF-Id basati su standard NFC inseriti in card ISO/IEC 7810 tipo ISO/IEC 14443, ISO/IEC 14443 B o JIS X6319-4. Nel breve periodo, e comunque non oltre il 2016, andrà comunque garantita la possibilità di pagamento e micro-pagamento con carta di credito.

Al fine di sviluppare l'interoperabilità per le infrastrutture di ricarica il PNIRE richiama l'importanza di assicurare un più agevole accesso da parte di utenti aventi contratti di vendita di energia con differenti società di vendita. Per questo è fondamentale la definizione di un protocollo di comunicazione per lo scambio di informazioni e quindi transazioni commerciali tra i soggetti interessati rendendo tali operazioni trasparenti all'utente.

Finanziamenti

Il quadro dei finanziamenti degli interventi nell'ambito del PNIRE mette a disposizione:

- 20.000.000 € per il 2013
- 15.000.000 € per il 2014
- 15.000.000 € per il 2015

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti partecipa al cofinanziamento, fino a un massimo del 50% delle spese sostenute per l'acquisto e per l'installazione degli impianti, dei progetti **presentati dalle Regioni e dagli Enti Locali** relativi allo sviluppo delle reti infrastrutturali per la ricarica dei veicoli nell'ambito degli *Accordi di Programma* di cui sopra.

I fondi dovranno prevedere lo sviluppo di progettualità incentrate nei seguenti ambiti:

- Aree Metropolitane (60% delle risorse);
- Aree non Metropolitane (40% delle risorse).

Per entrambi gli ambiti (Metropolitano e non) dovranno essere garantite le seguenti percentuali:



- Infrastrutture di ricarica Private (rete domestica) = 15%;
- Infrastrutture di ricarica Pubbliche = 40%;
- Impianti di distribuzione Carburante = 30%;
- Infrastrutture di ricarica Private accessibili al pubblico = 15%.

Si precisa che tutti gli importi verranno riconsiderati sulla base della reale disponibilità del fondo dedicato, ed altresì degli eventuali provvedimenti legislativi che ne potrebbero limitare la dimensione.

2.1.2 SVILUPPO DELLA MOBILITÀ ELETTRICA E CODICE DELLA STRADA

Per supportare lo sviluppo e l'uso quotidiano della mobilità elettrica, si ritiene necessario ed opportuno, oltre alla installazione razionale delle colonnine, **prevedere anche stalli di sosta dedicati adiacenti le colonnine**, nei quali sia esplicitamente istituito il **divieto di sosta e fermata per i veicoli non interessati alle operazioni di ricarica**. Questo al fine di contrastare il fenomeno della "sosta selvaggia", già non infrequente nei centri in cui le colonnine sono installate, che penalizza e disincentiva in maniera rilevante l'utilizzo di veicoli elettrici.

Si ricorda che, attualmente, il Codice Della Strada non prevede un esplicito divieto di sosta o di fermata sugli stalli dedicati alle colonnine di ricarica. Nelle more di una eventuale prossima modifica dell'art. 158 del codice della strada (Divieto di fermata e di sosta dei veicoli), la fattispecie in argomento potrebbe essere direttamente regolamentata dagli Enti proprietari delle strade, nell'esercizio delle prerogative loro attribuite dagli articoli 6 e 7 del codice stesso.

Inoltre, si ritiene opportuna l'adeguamento normativo a favore dell'**utilizzo delle corsie preferenziali da parte dei veicoli elettrici** e specifici interventi (anche tecnologici) che garantiscano **l'accessibilità delle ZTL alla mobilità elettrica**, per lo meno fino al 2020 (ovvero la fase di "consolidamento prevista dal PNIRE). In tal senso una best practice da prendere in considerazione è quella attuata dalla Regione Emilia Romagna con i rispettivi Comuni capoluogo. Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, si impegna, per quanto di competenza, ad aggiornare il Codice della Strada (cfr art. 158) al fine di regolamentare gli stalli di sosta dedicati alla ricarica di veicoli elettrici (risultati della Consultazione Pubblica).

2.2 Quadro programmatico Regionale. L'Accordo di Collaborazione Regione/Comuni

I Comuni che hanno partecipato al Progetto Regionale di mobilità elettrica in collaborazione con Enel Distribuzione SpA, hanno formalmente aderito all'iniziativa per l'installazione di colonnine di ricarica



per vetture elettriche nel territorio comunale promossa dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti in convenzione con la Direzione Generale per la Motorizzazione delle Regioni in collaborazione con Enel. Enel in accordo con la Regione Umbria ha provveduto ad una prima installazione in 13 Comuni, rinviando il completamento a definizione dei finanziamenti necessari.

Alla base dello sviluppo delle infrastrutture di ricarica in Umbria, decisivo è stato il Comune di Perugia che in data 19.05.2012, ha siglato un Protocollo d'Intesa con Enel Distribuzione S.p.A. convenendo la messa in campo di un progetto pilota riguardante, tra l'altro, l'installazione da parte di Enel di 28 infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici.

Il Comune di Perugia ha contribuito ancora in maniera determinante allo sviluppo della mobilità elettrica approvando, con Deliberazione della Giunta Comunale n. 210 del 19.06.2013, il "**Manifesto per la Mobilità elettrica e Sostenibile**" a Perugia, impegnandosi a:

- fornire gratuitamente ad ogni nuovo veicolo elettrico, un permesso annuale di accesso alle aree ZTL (Zone a traffico limitato).
- A fornire, in collaborazione con S.I.P.A, tariffe agevolate per la sosta dei veicoli elettrici nel territorio Comunale.
- Ad agevolare il pagamento dell'imposta comunale sulla pubblicità relativa all'inserimento di messaggi pubblicitari o loghi sul proprio veicolo elettrico.
- Ad inserire i loghi dei soggetti che aderiscono al manifesto sulle mappe guida all'ubicazione delle centraline di ricarica.
- Ad agevolare la sosta dei veicoli elettrici per attività di carico e scarico negli appositi spazi.

Su scala regionale è rilevante il **Protocollo d'Intesa**, firmato in data 12.07.2013, tra la Regione Umbria, il Comune di Assisi, il Comune di Cascia, il Comune di Castiglione del Lago, il Comune di Città di Castello, il Comune di Foligno, il Comune di Gubbio, il Comune di Narni, il Comune di Norcia, il Comune di Orvieto, il Comune di Perugia, il Comune di Spoleto, il Comune di Terni, il Comune di Todi da una parte ed Enel Distribuzione S.p.A. dall'altra parte, che prevede l'installazione nei suddetti comuni di colonnine di ricarica con modalità interoperabile.

Con decreto n.4751 del 19/06/2014 il Direttore Generale per la motorizzazione del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, ha approvato la graduatoria e ammesso a finanziamento il progetto "Turismo ecosostenibile regionale" che prevede l'installazione di 24 colonnine di ricarica da realizzare nel territorio dei tredici comuni firmatari del Protocollo di intesa.

Al fine di dare attuazione al progetto "Turismo ecosostenibile regionale", è stato successivamente sottoscritto un Accordo di collaborazione (maggio-giugno 2015) tra la Regione e 13 Comuni, che stabilisce tempi e modi per la realizzazione di 24 nuove postazioni di ricarica. Tale Accordo prevede che la Regione fornisca le colonnine ai Comuni (per un costo pari a circa i 2/3 del totale), e finanzia i costi relativi ai lavori e agli allacci (costo stimato pari a 1/3 del totale) con fondi ministeriali.



2.2.1 L'ACCORDO DI COLLABORAZIONE TRA REGIONE UMBRIA E 13 COMUNI

La Regione Umbria con i Comuni di Assisi, Cascia, Castiglione del lago, Città di Castello, Foligno, Gubbio, Narni, Orvieto, Perugia, Spoleto, Terni e Todì, ha stipulato un protocollo d'intesa con Enel Distribuzione S.p.A. (in data 12/07/2013) per mettere in atto azioni di sperimentazione e progetto volte a supportare il pieno sviluppo del mercato della mobilità elettrica che presenta grandi potenzialità in termini di riduzione dell'inquinamento sia atmosferico che acustico.

La Regione Umbria con DCR 296 del 17/12/2013, in attuazione del D.Lgs 155/2010, ha adottato il nuovo Piano regionale della Qualità dell'Aria che prevede la misura "utilizzo dei mezzi elettrici" per la quale, Regione ed Enti Locali promuovono:

- L'installazione di una rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica;
- Le regolamentazioni da parte dei Comuni per la facilitazione all'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto privato;
- Le regolamentazioni e le incentivazioni da parte dei Comuni per l'uso nell'area urbana dei veicoli alimentati ad energia elettrica per il trasporto di merci.

Enel da parte sua, considera la mobilità elettrica quale significativa opportunità per lo sviluppo sostenibile nel settore dei trasporti ed ha avviato da tempo un ampio programma di ricerca e di investimenti al fine di supportarne l'affermazione e la crescita nel medio termine.

Le parti si sono impegnate a collaborare sul piano istituzionale ed amministrativo per lo studio, nei Comuni coinvolti, di un Programma regionale di iniziative sperimentali, progettuali e di informazione nel campo della mobilità elettrica. Il Programma regionale affronterà per i diversi Comuni specifici temi progettuali legati alla mobilità sostenibile e alla sua positiva incidenza sulla riduzione di problematiche di congestione da traffico relative sia alla dimensione dei Comuni sia alla loro vocazione (ad esempio turistica). Tali temi progettuali potranno essere:

- Mobilità di legame tra centro, periferia e hinterland nei centri urbani medio-grandi, considerando le dinamiche del pendolarismo e dei percorsi casa-lavoro nel trasporto privato;
- Mobilità nei contesti a limitata accessibilità o ad elevata sensibilità ambientale nei centri urbani ed extra-urbani, in particolare nei centri storici;
- Mobilità interoperabile per non vincolare l'utente alle infrastrutture di ricarica della propria città o del proprio Distributore;
- Mobilità sostenibile e ricettività turistica, in particolare a supporto delle reti di aziende nel settore dell'Agriturismo;
- Zero Emission Delivery, per la consegna di merci in particolare verso i centri storici, e per la valorizzazione di specifici temi di servizio;



Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

15/86

- Intermodalità nel trasporto privato, con particolare attenzione all'interscambio ferro-gomma e alla filiera elettrica della mobilità sostenibile (treno + veicolo elettrico);

Il Programma regionale troverà realizzazione nell'ambito di Progetti-pilota e la rete di ricarica sarà definita a valle di un lavoro congiunto di pianificazione tra Enti locali e Distributore. Per l'attuazione del Protocollo d'Intesa la Regione Umbria e i Comuni coinvolti interesseranno gli uffici competenti e, ove necessario, le Agenzia della Mobilità e le aziende di servizio pubblico da essi partecipate e attive nel campo della mobilità e del trasporto pubblico.

I Comuni adotteranno anche un "Manifesto per la mobilità sostenibile" grazie al quale costruire uno dei punti qualificanti della programmazione nel campo della mobilità, dei trasporti e delle politiche energetiche regionali.



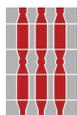
3 Il grado di sviluppo della mobilità elettrica in Umbria

Attraverso una ricognizione preliminare si è pervenuti alla definizione del quadro della diffusione della mobilità elettrica, sia pubblica che privata, sul territorio regionale. L'obiettivo principale è stato quello di dettagliare non solo lo stato di fatto, attraverso una raccolta di dati sistematica e quanto più completa (gli attori in gioco sono infatti eterogenei per natura, interessi ed accessibilità ai dati), ma anche lo scenario tendenziale, delineato dagli interventi previsti (che con ogni probabilità verrebbero attuati anche in assenza del PRIME), così da poter individuare, a supporto della successiva fase progettuale, criticità e opportunità per poter indirizzare adeguatamente il Piano nelle sue decisioni più propriamente progettuali.

In sintesi, gli scenari considerati dal PRIME sono:

Tabella 1. Scenari considerati dal PRIME per le Infrastrutture di Ricarica

Scenario	Infrastrutture di ricarica comprese nello scenario
Stato Attuale <i>Descrive l'attuale dotazione di infrastrutture di ricarica (giugno 2015)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le infrastrutture di ricarica attualmente realizzate (giugno 2015) e disponibili per l'utenza sul territorio regionale.
Scenario Tendenziale <i>Descrive la dotazione di infrastrutture di ricarica che, sarà disponibile entro pochi mesi (2016) a seguito del completamento delle installazioni che ad oggi sono già programmate o finanziate e che verranno realizzate comunque, indipendentemente dalle scelte del PRIME</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le infrastrutture di ricarica attualmente realizzate (giugno 2015) e disponibili per l'utenza sul territorio regionale Tutte le infrastrutture di ricarica non ancora realizzate ma di cui è prevista/programmata la realizzazione entro pochi mesi



Scenario	Infrastrutture di ricarica comprese nello scenario
Scenario PRIME Descrive la dotazione di infrastrutture di ricarica che sarà disponibile a completamento del PRIME (orientativamente al 2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le infrastrutture di ricarica attualmente realizzate (giugno 2015) e disponibili per l'utenza sul territorio regionale • Tutte le infrastrutture di ricarica non ancora realizzate ma di cui è prevista/programmata la realizzazione entro pochi mesi • Tutte le infrastrutture di ricarica "di progetto" individuate dal PRIME (cfr. Cap. 5)

L'analisi dello stato attuale della mobilità elettrica in Umbria ha riguardato in particolare i seguenti aspetti:

- a) la tipologia, la consistenza e la distribuzione delle **infrastrutture di ricarica già presenti nel territorio**, a partire dai dati raccolti presso gestori/fornitori (Comuni, ENEL, UmbriaGreenCard, ecc.). Sono stati elaborati specifici indicatori di sintesi finalizzati ad individuare i territori/comuni sottodotati e quindi con le maggiori opportunità di sviluppo/efficacia delle nuove installazioni. Tra questi indicatori si citano a titolo esemplificativo:
 - i. *Superficie comunale (km²)*;
 - ii. *Popolazione residente* (fonte ISTAT al 31.12.2014);
 - iii. *Numero di arrivi*, ovvero la quantità di turisti che hanno soggiornato almeno un giorno nel Comune di riferimento (anno 2013);
 - iv. *Numero di presenze*, tale voce fa riferimento al numero di presenze per turismo nel Comune di riferimento (anno 2013);
 - v. *Numero di strutture ricettive e posti letto* nel Comune (anno 2014);
- b) il grado di diffusione dei veicoli elettrici, pubblici o privati, sul territorio con particolare riferimento alle **flotte aziendali** (di Enti Pubblici, Public Utilities, aziende, noleggiatori, ecc.);
- c) **progetti di infrastrutturazione** già elaborati e in corso di realizzazione, a partire dai dati raccolti dalla Regione, dai Comuni, e dai principali attori pubblici e privati.



3.1 Analisi dello stato attuale delle infrastrutture di ricarica

Per poter delineare gli interventi futuri è necessario costruire un censimento completo ed aggiornato delle infrastrutture di ricarica già installate nel territorio umbro raccogliendo dati da gestori e fornitori, in particolare riguardo a tre possibili condizioni delle colonnine¹:

- **ATTUALE:** la stazione di ricarica è installata presso una struttura privata o un luogo pubblico ed è in stato operativo;
- **PROGRAMMATA:** la stazione è in fase di realizzazione con collocazione definita;
- **PROGETTO:** la stazione è in fase di progetto, e la relativa collocazione non è ancora definita.

3.1.1 CENSIMENTO DELLE STAZIONI DI RICARICA PUBBLICHE E PRIVATE DIFFUSE NEL TERRITORIO

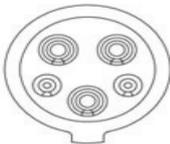
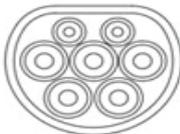
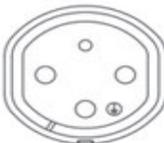
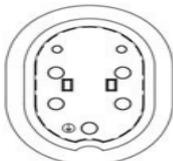
Per ogni stazione censita, sono riportate tutte le informazioni utili per la sua individuazione fisica sul territorio, per la fruibilità da parte degli utenti in possesso di veicolo elettrico e la disponibilità per la ricarica. Con l'obiettivo di restituire una documentazione completa delle infrastrutture di ricarica, il censimento delle stazioni esistenti comprende i seguenti campi:

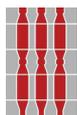
- *Città* dove è ubicata la colonnina;
- *Coordinate* (longitudine e latitudine nel sistema WGS84, EPSG:4326) per l'individuazione geografica della colonnina di ricarica;
- *Pubblica o privata*, distinguendo così le stazioni di ricarica pubbliche da quelle di proprietà privata;
- *Potenza erogata*, ovvero la potenza massima disponibile per la ricarica e variabile in funzione di essa in un range compreso fra 3-44 kW. A titolo informativo, maggiore è la potenza e minore è il tempo di ricarica dell'auto;
- *Tecnologia utilizzata per la presa*, ovvero la tipologia per effettuare il rifornimento. Grazie alla norma IEC 62196-2 sono previsti tre tipi di connettori per la ricarica dei veicoli elettrici: Tipo 1, Tipo2 e Tipo 3 (tipo 3A e 3C). A queste si aggiungono la presa Schuko utilizzata per le comuni applicazioni domestiche e le tipologie previste dallo standard europeo IEC 309. In tabella sono riportati il numero di poli e la tensione e corrente disponibili per la ricarica:

¹ Il Censimento ha considerato i dati forniti dai Comuni dell'Umbria che sono pervenuti fino al 2/7/2015



Tabella 2. Tecnologie impiegate per la presa di ricarica

Tipologia	Disegno presa	N°poli	Tensione (V) e corrente (A) disponibili per la ricarica a piena potenza
Tipo 1 (Yazaki)		5	Monofase 32A, 250V
Tipo 2 (Mennekes)		7	Monofase 16A, 250V Trifase 63A, 480V
Tipo 3A (Scame)		4	Monofase 16A, 250V
Tipo 3C (Scame)		5	Monofase 16A, 250V Trifase 63A, 480V
Schuko		2	Monofase 16A, 220V
Tipo 3P+N+T (IEC 309)		5	Trifase 63A, 400V
Standard europeo IEC 309		3	Monofase 15A, 380V



La Normativa internazionale IEC 61851-1 relativa alle colonnine di ricarica ammette 4 Modi per la ricarica dei veicoli, e precisamente:

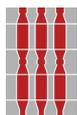
Tabella 3. Modi per la ricarica

Modo 1	Modo 2	Modo 3	Modo 4
Ricarica lenta (6-8h) A 16A, (Corrente alternata) <i>Ammessa solamente in ambiente domestico e privato.</i> È possibile utilizzare una semplice presa domestica o una presa industriale fino a 32A.	Ricarica lenta (6-8 h) a 16 A, (corrente alternata) <i>ammessa in ambiente domestico e pubblico.</i> Sul cavo di alimentazione del veicolo è presente un dispositivo denominato Control Box (Sistema di sicurezza PWM) che garantisce la sicurezza delle operazioni durante la ricarica. <i>Le prese utilizzabili sono quelle domestiche o industriali fino a 32 A.</i>	Ricarica lenta (6-8 h) a 16 A o mediamente rapida (30 min - 1 h) a 63 A, 400V (Modalità con sistema di sicurezza PWM), <i>ammessa in ambiente domestico ed è il modo obbligatorio in ambiente pubblico.</i> La ricarica deve avvenire tramite un apposito sistema di alimentazione dotato di connettori specifici.	Ricarica ultra rapida (5-10 min) in corrente continua fino a 200 A, 400 V, <i>ammessa solamente in ambiente pubblico.</i> Con questo sistema è possibile ricaricare i veicoli in alcuni minuti, il carica batterie è esterno al veicolo.

Alcuni veicoli elettrici - prevalentemente scooter e minivetture - sono predisposti per la ricarica attraverso una spina elettrica domestica di tipo comune (generalmente una Schuko, ormai molto diffusa in Europa). La potenza della ricarica effettuata tramite questo tipo di connettore, tuttavia, è limitata a valori abbastanza modesti (2,3 kW). Benché le prese domestiche abbiano una corrente nominale di 16 A, esse non sono idonee a “sopportare”, per molte ore di seguito, tale valore di corrente senza rischi di surriscaldamento e di danneggiamento.

Per questo motivo sono stati sviluppati diversi tipi di connettori specificamente dedicati alla ricarica dei veicoli elettrici, idonei non solo a ricariche di potenza più elevata, ma anche predisposti per le funzioni aggiuntive di regolazione e di protezione previste per i sistemi di ricarica più moderni e più sicuri (modi di ricarica 3 e 4).

- *Tecnologia per l'accesso alla ricarica*, la tipologia di accesso per poter attivare la stazione al momento della ricarica. Ci sono differenti modalità in funzione del tipo di colonnina e del promotore. Questo è un argomento delicato, in quanto, in fase di raccolta dati sono state ri-



Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

21/86

levate numerose e differenti tecnologie che potranno dunque creare difficoltà dal punto di vista dell'interoperabilità delle infrastrutture di ricarica. Nella tabella seguente vengono descritte le tipologie riportate nel censimento:

Tabella 4. Tecnologia per l'accesso alla ricarica

Tecnologia	Descrizione	Promotore	Soluzione Interoperabile
Modello distributore multivendor	È permessa la scelta fra offerte "a consumo" e "offerte flat" a prezzo fisso. L'accesso alla rete di ricarica avviene per mezzo di una card con tecnologia RFID, che si ottiene stipulando contratti con qualsiasi Energy Vendor (Enel, Hera, etc...)	Enel	SI
Codice	Inserimento di un codice rilasciato dal proprietario della stazione di ricarica privata	Emotion srl	NO
Tessera privata	Card di ricarica acquistabile presso la struttura ricettiva che possiede la stazione	Emotion srl	NO
Coupon + app	Il gestore può decidere di emettere dei coupon da vendere o regalare ai propri clienti. I coupon possono essere di due tipi: - Valore in euro (ricarica in funzione del costo dell'energia acquistata) - Valore in tempo di ricarica (ricarica indipendente dal costo dell'energia)	Emotion srl	NO
Attivazione da parte dell'hotel	L'hotel attiva la colonnina e applica una propria tariffa al servizio di ricarica fornito ai propri clienti	Ecosuntek	NO
Abbonamento	Tessera prepagata con un prezzo fisso al kWh ricaricato	Ecosuntek	NO

- *Disponibilità per la ricarica*, indica se la stazione di ricarica è fruibile in tutte le ore del giorno o solo in determinati orari di riferimento;
- *Proprietario infrastruttura e promotore*, dove la prima voce individua il possessore della colonnina di ricarica e la seconda la società che l'ha prodotta.
- *Tipologia*: questa voce determina se l'infrastruttura è installata su luogo pubblico oppure in un'area privata, accessibile o non accessibile al pubblico.



3.1.1.1 Sintesi delle analisi sullo Stato Attuale delle Infrastrutture di ricarica

Al termine della raccolta dati è stato possibile individuare i tre possibili scenari citati ad inizio capitolo (stato attuale, scenario tendenziale/infrastrutture programmate, scenario di progetto) che vengono descritti di seguito a partire dallo stato attuale delle installazioni già effettuate ed operative.

Il Censimento delle stazioni di ricarica è dettagliato nell'Allegato 1, costituito da una tabella contenente una riga per ciascuna colonnina censita per ciascuno scenario, di cui la tabella seguente riporta le sole intestazioni dei campi.

Tabella 5. Censimento delle Stazioni di Ricarica. Elenco campi di cui all'Allegato 1.

Campo
ID
Città
COMUNE
Indirizzo
Long
Lat
X
Y
Pubblica (Y/N)
Privata (Y/N)
Potenza max erogata
Tecnologia utilizzata (tipo presa)
Tipo 1
Tipo 2 (Mennekes)
Tipo 3A
Tipo 3C
Schuko
Std.Europeo IEC 309
Tecnologia per l'accesso (card proprietaria, cc, altro)
Disponibilità per la ricarica
Proprietario infrastruttura
Promotore
Tipologia
Scenario
Accordo Reg-ENEL

Come è possibile verificare dalla tabella, riportata per esteso come allegato digitale al PRIME, sul territorio umbro allo stato attuale sono presenti **77** colonnine di ricarica, di cui **62 (pari all'80%)** sono **installate su suolo pubblico ed accessibili** all'utente che sia in possesso della tecnologia indicata per la ricarica.

In prima analisi viene dunque restituito uno scenario attuale che annovera un buon numero di stazioni di ricarica, se confrontato con quello di altre regioni del territorio nazionale dove l'Umbria si carat-



terizza per l'installazione nelle principali cittadine umbre garantendo, viste le distanze, la percorribilità dell'intera regione con mezzi a trazione elettrica.

3.2 Analisi dello Stato Attuale delle Flotte elettriche

Per comporre in modo completo lo scenario attuale della mobilità elettrica in Umbria, vengono forniti dei dati per conoscere il grado di diffusione dei veicoli elettrici privati, sul territorio, con particolare riferimento alle flotte aziendali (di Enti Pubblici, Public Utilities, aziende, noleggiatori, ecc.).

In prima fase si individuano le possibili categorie di lavoro che possano avere in dotazione flotte elettriche per il personale, per lo svolgimento delle mansioni. I campi presi in esame sono:

- Grandi operatori (Telecom Italia, Bartolini, Dhl, ...);
- Public Utilities (ENEL, Poste Italiane, ASM, ...);
- Enti Locali (Comune, Provincia, Regione);
- Autonoleggi.

Per quanto riguarda questi soggetti, non si hanno dati significativi dal punto di vista numerico che possano definire uno scenario attuale attivo e complesso dal punto di vista della mobilità elettrica. Ci sono comunque alcune eccezioni come Enel che dispone di alcuni veicoli (Zoe, Kangoo, Smart), Poste Italiane che impiega quadricicli leggeri per le consegne nei centri città. A titolo di informazione, Gesenu, ha avuto in prova 17 mezzi Piaggio Porter Tipper per la raccolta dei rifiuti nel centro storico di Perugia ma il risultato è stato la restituzione dei veicoli a causa della bassa autonomia.

Contemporaneamente, Umbria Mobilità risulta aver immatricolato 30 bus elettrici, di cui 8 per il servizio urbano di Foligno e la restante parte non è operativa sul territorio umbro. La sperimentazione dei pochi bus elettrici finora impiegati sul territorio umbro ha dato risultati scarsamente soddisfacenti a causa degli elevati costi unitari (Euro/Km) sostenuti dall'azienda a causa dell'esaurimento delle batterie e del relativo costo di sostituzione.

Alcune Aziende (Bartolini, DHL, SIPA, Maggiore e Hertz), dispongono di veicoli elettrici nelle proprie flotte aziendali ma non nelle sedi umbre e potrebbero essere interessate ad acquistare alcuni veicoli da utilizzare nel nostro territorio qualora la rete di infrastrutture di ricarica garantisse una sostenibilità dal punto di vista gestionale.

Sul territorio umbro risultano immatricolati un totale di 133 veicoli elettrici, di cui 30 bus (22 dei quali non circolanti in Umbria) e 53 quadricicli speciali (verosimilmente di Poste Italiane, che per tipo di utilizzo difficilmente potranno aumentare di numero). Complessivamente, pertanto, **il parco elettrico regionale in potenziale crescita ammonta a 58 mezzi totali.**



La tabella seguente riepiloga la composizione della flotta di veicoli elettrici per comune e tipo di mezzo.

Tabella 6. Parco elettrico circolante in Umbria al 01/06/2015

	AUTOBUS	AUTOCARRO TRASPORTO MERCI	AUTOVEICOLO SPECIALE O SPECIFICO	AUTOVETTURA	MOTOCICLO	MOTOCICLO CON CARROZZETTA	MOTOVEICOLO SPECIALE O SPECIFICO	QUADRICICLO	QUADRICICLO SPECIALE O SPECIFICO	TOTALE
ACQUASPARTA	-	1	-	-	-	-	-	1	1	3
AMELIA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
ASSISI	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
BASTIA UMBRA	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2
CASTEL RITALDI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
CASTEL VISCARDO	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
CITTA' DI CASTELLO	-	-	-	1	-	1	-	-	1	3
CORCIANO	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
DERUTA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
FERENTILLO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
FOLIGNO	-	-	-	1	-	-	-	-	5	6
GIOVE	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
GUALDO TADINO	-	-	-	1	-	-	1	-	1	3
GUBBIO	-	-	-	-	-	-	-	1	4	5
MARSCIANO	-	1	-	1	-	-	-	-	1	3
MONTEFALCO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
NARNI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
NOCERA UMBRA	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
NORCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
ORVIETO	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
PASSIGNANO SUL TRASIMENO	1	1	-	1	-	-	-	-	-	3
PERUGIA	30	5	-	13	-	-	-	-	15	63
SCHEGGIA E PASCELUPPO	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
SPELLO	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2
SPOLETO	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
STRONCONE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
TERNI	-	2	3	-	5	-	-	-	3	13
TODI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
TORGIANO	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
TOTALE	31	12	3	22	8	1	1	2	53	133



3.3 Attuali agevolazioni per la mobilità elettrica in Umbria

3.3.1 ACCESSO ALLE ZTL E CORSIE PREFERENZIALI

Come introdotto al Capitolo 2, il Direttore Generale per la motorizzazione del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, con Decreto del 19/06/2014 n.4751 ha approvato la graduatoria e ammesso a finanziamento il progetto “Turismo ecosostenibile regionale” che prevede l’installazione di 24 colonnine di ricarica da realizzare nel territorio dei tredici comuni firmatari del protocollo di intesa. Questi Comuni, prevedono di adottare un sistema di mobilità, sia pubblico che privato, che risulti sostenibile e compatibile con l’ambiente, sia in termini di produzione di sostanze inquinanti e climalteranti che di limitazione delle emissioni sonore.

Il “Manifesto per la Mobilità Elettrica”, incluso nel Progetto invita i cittadini, i soggetti pubblici e privati, comprese le aziende e le imprese commerciali e di servizi (banche, assicurazioni, etc.), le associazioni di categoria e i gestori di autonoleggi, i professionisti di ogni ordine o collegio e chiunque interessato, a dotarsi di una o più auto elettriche o veicoli elettrici per la mobilità urbana e/o extraurbana. Inoltre, al fine di incentivare l’adozione di veicoli elettrici, impegna l’Amministrazione Comunale:

- a fornire gratuitamente ad ogni veicolo elettrico, coerentemente con il regolamento comunale, un permesso annuale di accesso alle aree ZTL (Zone a traffico limitato);
- a fornire tariffe agevolate per il pagamento delle soste dei veicoli elettrici all’interno del territorio Comunale;
- ad agevolare, nel rispetto della normativa vigente in materia, il pagamento dell’imposta comunale sulla pubblicità relativa all’inserimento di messaggi pubblicitari od eventuali loghi sui veicoli elettrici;
- ad agevolare la sosta dei veicoli elettrici per attività di carico e scarico negli appositi spazi;
- a sostenere e promuovere l’organizzazione di specifici eventi di varia natura destinati a favorire la diffusione della mobilità elettrica nel territorio comunale;
- a divulgare attraverso gli opportuni canali di comunicazione l’ubicazione delle stazioni elettriche nonché i nominativi e i marchi delle aziende che utilizzano veicoli elettrici o offrono servizi di mobilità elettrica.

Allo stato attuale non tutti i Comuni che rientrano nell’accordo hanno recepito le direttive del Manifesto. Per rendere più chiara la situazione viene riportata di seguito una tabella riepilogativa dello scenario attuale e tendenziale:



Tabella 7. Scenario attuale e tendenziale delle ZTL nei 13 Comuni

Comune	Presenza ZTL (Y/N)	Controllo traffico tramite TVCC (Y/N)	Agevolazioni per auto elettriche previste	Delibera di riferimento
Assisi	Y	N	Circolazione e soste liberi per auto elettriche (da esibire un talloncino per far capire agli addetti che l'auto è elettrica)	Ordinanza n.111 del 27/03/2015
Cascia	N	N	-	-
Castiglione del Lago	Y	N	Non previsto in quanto la ZTL è composta solo da una via non accessibile ad alcun tipo di veicolo se non per carico e scarico merci	Ordinanza n.65 del 03/03/2011
Città di Castello	Y	N	Non prevista la circolazione per le auto elettriche	Ordinanza n.102 del 2002
Foligno	Y	N (prevista l'installazione a breve)	Verrà erogato il permesso di sostare gratuitamente nei parcheggi a pagamento per tutti i possessori di auto elettriche	Regolamento autorizzazioni ZTL, delibera n.63 del 16/02/2015
Gubbio	Y	Y	Con la nuova direttiva l'amministrazione si impegnerà a fornire gratuitamente ad ogni veicolo elettrico l'accesso alla ZTL con tariffe agevolate per la sosta	Delibera n.47 del 14/03/2011
Narni	Y	Y	Non c'è ancora una disciplina che preveda il permesso per la circolazione di auto elettriche nella ZTL	
Norcia	Y	N	Non previsto in quanto la ZTL è composta solo da una via e la piazza che non sono accessibili ad alcun tipo di veicolo se non per carico e scarico merci	
Orvieto	Y	Y	L'amministrazione si impegnerà a breve a recepire il Manifesto del Turismo sostenibile (COMUNICATO STAMPA n. 417/15 G.M. del 29.05.15)	Delibera n.92 del 28/7/2006



Comune	Presenza ZTL (Y/N)	Controllo traffico tramite TVCC (Y/N)	Agevolazioni per auto elettriche previste	Delibera di riferimento
Perugia	Y	Y	<p>Permesso di circolazione e soste gratuite su strada per le auto elettriche su richiesta di un permesso.</p> <p>Fornitura, in collaborazione con S.I.P.A, di tariffe agevolate per la sosta nei parcheggi in struttura dei veicoli elettrici nel territorio Comunale.</p> <p>Agevolazioni per il pagamento dell'imposta comunale sulla pubblicità relativa all'inserimento di messaggi pubblicitari o loghi sul proprio veicolo elettrico.</p> <p>Agevolazione per la sosta dei veicoli elettrici per attività di carico e scarico negli appositi spazi.</p>	Delibera n.51 del 03/06/2013; Deliberazione giunta comunale n.210 del 19/06/2013
Spoletto	Y	Y	Possibilità di richiesta permesso permanente per la circolazione di auto elettriche	
Terni	Y	Y	Possibilità di richiesta permessi gratuiti per la circolazione in ZTL	
Todi	Y	Y	Possibilità di richiesta del permesso di circolazione per auto elettriche solo in determinati periodi dell'anno e solo nel settore 1 della ZTL	Delibera n.34 del 12/02/2009

3.3.2 ESENZIONE TASSA DI CIRCOLAZIONE

Il Testo Unico delle leggi sulle tasse automobilistiche D.P.R. n. 39 del 05/02/1953², all'Art. 20, "Esenzione quinquennale per autoveicoli elettrici" prevede:

² Pubblicato nella Gazz. Uff. 10 febbraio 1953, n. 33Cfr. <http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:presidente.repubblica:decreto:1953-02-05;39>



“Gli autoveicoli, i motocicli e i ciclomotori a due, tre o quattro ruote, nuovi azionati da motore elettrico, sono esenti dal pagamento della tassa di circolazione per il periodo di cinque anni a decorrere dalla data del collaudo.

Il periodo di durata dell'esenzione è annotato sul documento di circolazione dal competente Ispettorato compartimentale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione”

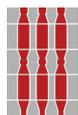
Attualmente la tassa di circolazione viene incamerata direttamente dalla Regione, pertanto l'esenzione per i veicoli elettrici risulta ricadere sulla fiscalità generale regionale.

3.4 Scenario Tendenziale delle Infrastrutture di ricarica

Dopo aver definito la situazione attuale, si delinea lo scenario tendenziale, definito integrando lo stato attuale con gli interventi di cui è già prevista la realizzazione (da parte di enti pubblici e privati), censiti attraverso la raccolta diretta di dati sul territorio (a Enti Pubblici e Aziende). L'Allegato 2 al Prime individua e dettaglia le caratteristiche delle stazioni di ricarica programmate e quelle in fase di progetto relative allo Scenario Tendenziale. La Tabella seguente ne elenca i campi.

Tabella 8. Stazioni di Ricarica nello Scenario Tendenziale. Elenco campi di cui all'Allegato 2

Campo
ID
Città
COMUNE
Indirizzo
Long
Lat
X
Y
Pubblica (Y/N)
Privata (Y/N)
Potenza max erogata
Tecnologia utilizzata (tipo presa)
Tipo 1
Tipo 2 (Mennekes)
Tipo 3A
Tipo 3C
Schuko
Std. Europeo IEC 309
Tecnologia per l'accesso (card proprietaria, cc, altro)
Disponibilità per la ricarica
Proprietario infrastruttura



Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

29/86

Campo
Promotore
Tipologia
Scenario
Accordo Reg-ENEL

Oltre alle colonnine in corso di realizzazione, è prevista la **realizzazione di 13 stazioni** che già presentano una localizzazione definita e che sono già in fase di realizzazione, mentre altre **15 sono già state programmate grazie all'accordo Enel-Regione** (con collocazione ancora da definire) ed altre **5 postazioni sono attualmente ancora in fase di progettazione**.

3.4.1 ANALISI DI DETTAGLIO SULLO SCENARIO TENDENZIALE

3.4.1.1 Colonnine pubbliche/private per comune e popolazione

Nella tabella seguente si evidenzia il numero di infrastrutture di ricarica già installate e programmate nei comuni del territorio Umbro:

Tabella 9. Colonnine pubbliche e private esistenti per Comune

Città	Privata			Privata Totale	Pubblica			Pubblica Totale	Totale complessivo
	Attuale	Progetto	Programmata		Attuale	Progetto	Programmata		
ASSISI	2			2	1		3	4	6
BASTIA UMBRA	1			1					1
CASCIA					1		1	2	2
CASTIGLIONE DEL LAGO					1			1	2
CITTA' DI CASTELLO			1	1	1		2	3	4
CORCIANO	1			1	4		2	6	7
DERUTA	1			1					1
FOLIGNO					1	1	2	4	4
GUALDO TADINO					6			6	6
GUBBIO					1		2	3	3
MARSCIANO	1			1	4			4	5
MONTEFALCO					2			2	2
NARNI					1		1	2	2
NARNI SCALO						2		2	2
NORCIA					1		1	2	2
ORVIETO					1		2	3	3
PASSIGNANO SUL TRASIMENO		1		1	2			2	3
PERUGIA	7			7	28		3	31	38
SPOLETO	1			1	1		2	3	4
TERNI	1			1	5		3	8	9
TODI					1		1	2	2
Totale complessivo	15	1	1	17	62	3	26	91	108

In prima analisi si evidenzia come le **infrastrutture di ricarica pubbliche (91)** accessibili da qualsiasi utente in possesso di un veicolo elettrico e dotato della tecnologia di ricarica necessaria siano in numero nettamente superiore a quelle **private (17)**. Considerando solo le colonnine già installate si può notare come quelle pubbliche siano comunque il quadruplo di quelle private. Il comune con la maggior dotazione è quello di Perugia che dispone di ben 28 colonnine di ricarica pubbliche già installate e 7 private.



3.4.1.2 Dotazione di colonnine per popolazione

È stata valutata la “dotazione di infrastrutture di ricarica” esistenti e programmate in rapporto alla popolazione residente nel comune in esame, riportata nella tabella seguente.

Tabella 10. Dotazione di colonnine per Comune in rapporto alla popolazione

Comune	N° Colonnine	Popolazione	N°colonnine/ab
ASSISI	6	28.272	4.712
BASTIA UMBRA	1	21.918	21.918
CASCIA	2	3.234	1.617
CASTIGLIONE DEL LAGO	2	15.628	7.814
CITTA' DI CASTELLO	4	40.063	10.016
CORCIANO	7	21.340	3.049
DERUTA	1	9.608	9.608
FOLIGNO	4	57.197	14.299
GUALDO TADINO	6	15.345	2.558
GUBBIO	3	32.445	10.815
MARSCIANO	5	18.904	3.781
MONTEFALCO	2	5.708	2.854
MONTONE	1	1.689	1.689
NARNI	4	19.916	4.979
NORCIA	2	4.932	2.466
ORVIETO	3	20.751	6.917
PASSIGNANO SUL TRASIMENO	3	5.777	1.926
PERUGIA	38	165556	4.357
SPOLETO	4	38628	9.657
TERNI	9	112.133	12.459
TODI	2	16.968	8.484
TREVI	1	8.504	8.504
N° Colonnine nei Comuni attrezzati	110	664.516	6.041
<i>Popolazione Regione Umbria</i>	<i>110</i>	<i>893.543</i>	<i>8.123</i>

Analizzando i dati è evidente come la dotazione media di colonnine pubbliche sia di circa una ogni 6.041 residenti, nei comuni già attrezzati, e di una colonnina ogni 8.123 abitanti sull'intero territorio regionale. Perugia, pur essendo il comune con la maggior popolazione residente in area comunale, dispone di una colonnina di ricarica ogni 4.357 abitanti, con una dotazione superiore alla media.

3.4.1.3 Proprietari delle infrastrutture di ricarica

Nella tabella seguente vengono dettagliati i promotori delle infrastrutture di ricarica già installate e vengono riportate anche quelle programmate a seguito dell'Accordo sopra descritto fra ENEL-Regione-comuni. Dall'analisi sono escluse le 5 infrastrutture ancora in fase di progettazione, per le quali non è ancora noto il promotore.

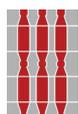


Tabella 11. Promotori colonnine di ricarica esistenti

Comune	Non specificato	DBT-CEV	ECOSUNTEK	EMOTION SRL	ENEL	ENEL-Schneider	MENNEKES	REPOWER	Totale complessivo
ASSISI			1		1		1		3
BASTIA UMBRA				1					1
CASCIA					1				1
CASTIGLIONE DEL LAGO					1				1
CITTA' DI CASTELLO					1				1
CORCIANO					4	1			5
DERUTA				1					1
FOLIGNO					1				1
GUALDO TADINO			5		1				6
GUBBIO					1				1
MARSCIANO					5				5
MONTEFALCO	2								2
NARNI					1				1
NORCIA					1				1
ORVIETO					1				1
PASSIGNANO SUL TRASIMENO					2				2
PERUGIA		1		3	30			1	35
SPOLETO					2				2
TERNI				1	5				6
TODI					1				1
Totale complessivo	2	1	6	6	59	1	1	1	77

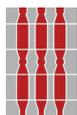
È evidente come Enel sia il soggetto promotore nettamente più impiegato per l'installazione di infrastrutture di ricarica. Questo è sicuramente legato al fatto che questa azienda si è subito affermata anche a livello nazionale nel campo delle infrastrutture per la mobilità elettrica. Per lo scenario tendenziale risultano ben **59 infrastrutture di ricarica Enel delle 77 installate.**

3.4.1.4 Tecnologie per l'accesso alla ricarica

Le tecnologie disponibili per la ricarica presso le colonnine già esistenti ed operative sono dettagliate nella tabella seguente, elaborata a partire dal Censimento delle Infrastrutture esistenti e programmate.

Tabella 12. Tipologia presa per la ricarica

Città	Tip. 1	Tip.2 (Mennekes)	Tip. 3A	Tip. 3C	Schucko	Standard Europeo IEC 309
ASSISI			3	1		
BASTIA UMBRA					2	
CASCIA			1	1		
CASTIGLIONE DEL LAGO			1	1		
CITTA' DI CASTELLO			1	1		
CORCIANO			6	4	1	
DERUTA			1			
FOLIGNO			1	1		
GUALDO TADINO			6	1		
GUBBIO			1	1		
MARSCIANO			5	4		
MONTEFALCO						2
NARNI			1	1		
NORCIA			1	1		
ORVIETO			1	1		
PASSIGNANO SUL TRASIMENO			2	2		
PERUGIA			36	31	1	
SPOLETO			2	1		1
TERNI			6	5		1
TODI			1	1		
Totale complessivo			76	58	4	2



Dall'analisi della tabella si evince che le tecnologie per la ricarica più diffusa sono la "presa Mennekes di tipo 2 a 7 poli" e la tipologia "3A a 4 poli".

Il connettore di tipo 2 è in uso sia sulle stazioni di ricarica, sia sui veicoli. Inoltre, a differenza del connettore di tipo 1, è un connettore **utilizzabile anche in corrente trifase a 400 V**, particolarmente idonea in Europa, dove la distribuzione trifase è ampiamente diffusa (questo connettore, perciò, dispone di sette contatti in totale). Con il connettore tipo 2 è possibile raggiungere valori di potenza di ricarica abbastanza elevati: con cavo fisso fino a 43 kW (63 A/400 V, la cosiddetta ricarica "fast AC"), con cavo staccabile fino a 22 kW (32 A/400 V).

Il connettore di tipo 2 è quello ufficialmente raccomandato dall'ACEA (European Automobile Manufacturers' Association) e recentemente scelto dalla Commissione Europea come standard unico nei Paesi membri. **Come presa fissa sulle stazioni di ricarica, il connettore tipo 2 è oggi ampiamente diffuso in Europa**, a eccezione della Francia. Per ciò che riguarda i veicoli, è previsto il progressivo passaggio al connettore tipo 2 sui nuovi modelli, man mano che verranno introdotti sul mercato europeo.

Attualmente a livello regionale non esistono punti di ricarica di tipo "fast" (il primo è stato installato a Pomezia); il PNIRE prevede di ampliare l'attenzione sulle aree extraurbane e autostradali nel medio-lungo periodo (3-5 anni) anche con la dotazione di stazioni di ricarica di tipo "fast" (in grado di garantire la ricarica in meno di 30 minuti) sia in ambito pubblico che presso i distributori di carburante. Tale aspetto andrà valutato anche nel PRIME e in virtù dello sviluppo tecnologico delle infrastrutture e delle batterie che permetterà di aumentare l'autonomia delle vetture e diminuire i tempi di ricarica.

3.4.1.5 Tecnologia per l'accesso alla colonnina

Grazie alla tabella seguente è possibile analizzare quali sono le modalità per l'accesso alla ricarica più diffuse per la rete di ricarica esistente.

Tabella 13. Tecnologie per l'accesso alla ricarica

Città	Non specificata	attivazione da parte dell'hotel	card proprietaria	codice	coupon + app	coupon + carta di credito	tessera prepagata	tessera privata	Totale complessivo
ASSISI		2	1						3
BASTIA UMBRA				1					1
CASCIA			1						1
CASTIGLIONE DEL LAGO			1						1
CITTA' DI CASTELLO			1						1
CORCIANO			4					1	5
DERUTA					1				1
FOLIGNO			1						1
GUALDO TADINO			1				5		6
GUBBIO			1						1
MARSCIANO			5						5
MONTEFALCO	2								2
NARNI			1						1
NORCIA			1						1
ORVIETO			1						1
PASSIGNANO SUL TRASIMENO			2						2
PERUGIA			29	1	1			4	35
SPOLETO			1					1	2
TERNI			4				1	1	6
TODI			1						1
Totale complessivo	2	2	56	2	2	1	5	7	77



Come già evidenziato nelle tabelle precedenti, i risultati sono influenzati dalla maggiore diffusione delle colonnine Enel. La tecnologia per l'accesso alla ricarica più impiegata (72% del totale) è infatti quella adottata dalle infrastrutture che prevedono il **modello multivendor**: la ricarica avviene per mezzo di una **card con tecnologia RFID**, che si ottiene stipulando un contratto con qualsiasi **Energy Vendor** (Enel, Hera, etc...).

In conclusione, lo scenario tendenziale nel suo complesso presenta una base di partenza particolarmente "robusta" per quanto riguarda le **stazioni di ricarica già installate (77)** affiancate da una pianificazione in evoluzione che prevede **28 stazioni programmate** e altre **5 in fase di progettazione**, per un **totale di 110 stazioni che saranno disponibili nel breve periodo**. Questi dati dimostrano una sensibilità da parte degli enti pubblici e privati per il settore della mobilità elettrica che potrà essere sviluppato a partire da una situazione già avviata e in forte espansione.

3.4.2 MAPPATURA DELLE STAZIONI DI RICARICA NELLO SCENARIO TENDENZIALE

Per rendere più chiaro il contesto delle infrastrutture di ricarica per la mobilità elettrica, è stato necessario realizzare una mappatura di queste su supporto informatico in ambiente GIS. Nell'immagine seguente, estratta dal Geodatabase delle colonnine, sono rappresentate in verde le stazioni pubbliche e in rosso quelle private.

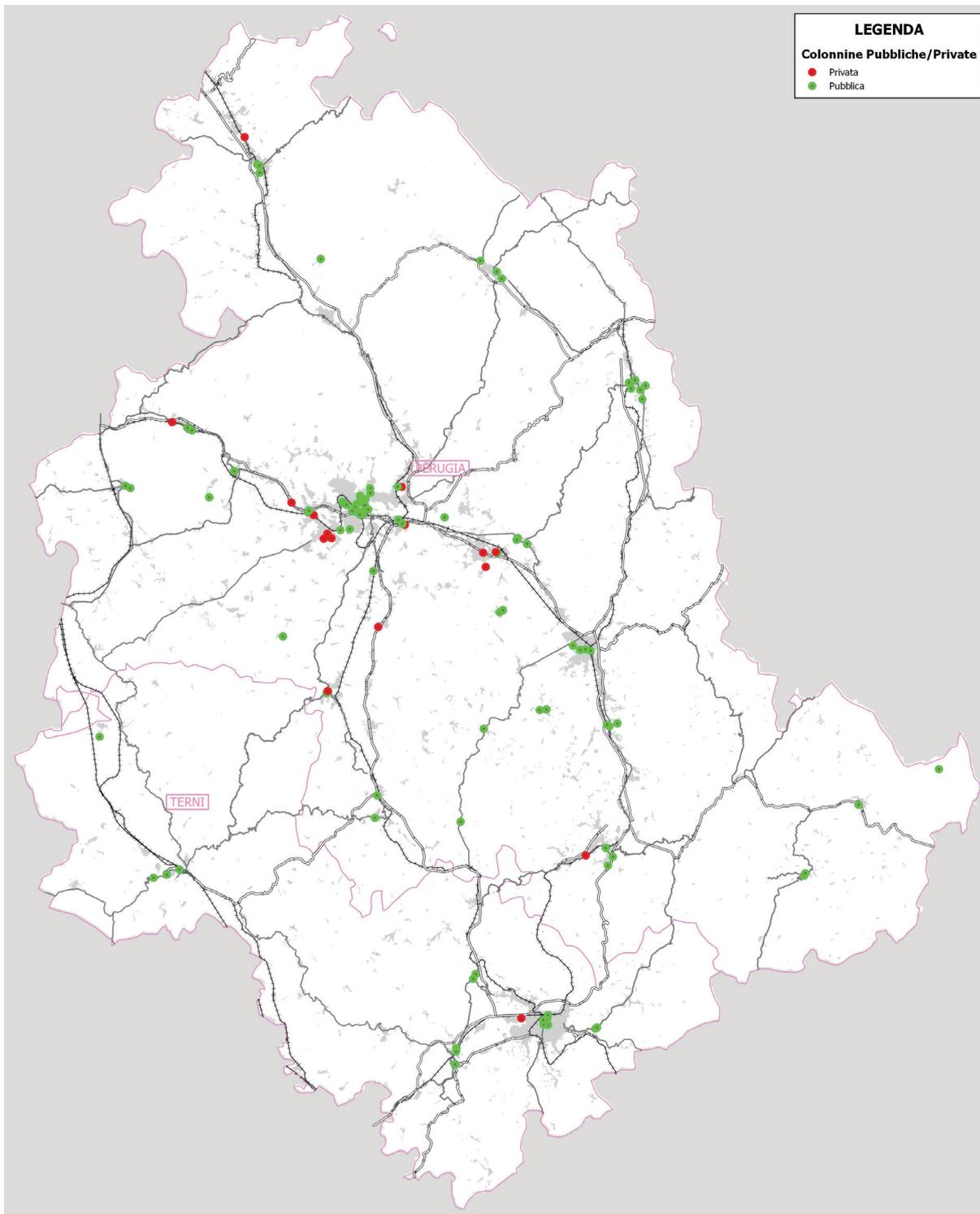
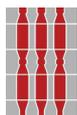
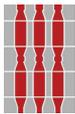


Figura 1. Mappatura stazioni di ricarica pubbliche e private. Scenario Tendenziale



Analizzando i contenuti della mappatura, è possibile constatare che nella Provincia di Perugia la concentrazione delle stazioni di ricarica è superiore rispetto a quella della Provincia di Terni ed è possibile riscontrare una scarsa copertura per alcuni comuni strategici, ovvero, quelli posizionati lungo le direttrici principali od in corrispondenza dei confini del territorio umbro. Si ritiene opportuno aumentare il numero di colonnine nei principali Comuni di confine che nello scenario Tendenziale risultano sprovvisti delle infrastrutture necessarie alla ricarica per gli utenti che accedono al territorio regionale dall'esterno.

I dati di base relativi alla mappatura delle colonnine esistenti o programmate sono allegati al PRIME in formato geografico (Shapefile) anche al fine della loro pubblicazione in Open Data, così da consentirne il pieno riuso (ad es. da parte di privati, Enti Locali, Enti di Ricerca, ecc.).



4 Scenari, obiettivi regionali e strategie

4.1 Infrastrutture per la Mobilità Elettrica e specificità del territorio umbro: quale modello di mobilità?

Dal punto di vista sociale ed economico, la mobilità viene considerata come una “domanda derivata” in quanto non soddisfa *direttamente* un bisogno, ma consente di soddisfare *bisogni esogeni* rispetto al sistema della mobilità: chi si sposta lo fa per svolgere delle attività che ritiene *utili* in destinazione (lavoro, studio, acquisti, tempo libero, cultura, ecc.) e non perché lo spostamento garantisce intrinsecamente la soddisfazione di una necessità.

È facile comprendere che non esiste “una mobilità” ma ne esistono diverse, direttamente classificabili in funzione del tipo di attività svolta in destinazione e della relativa “utilità assoluta”. Ad esempio, le attività “lavoro” e “istruzione” in quanto attività vincolanti (nel tempo e nello spazio) presentano un’utilità molto superiore al “tempo libero”, che al contrario è derogabile e può essere svolto in luoghi diversi.

A partire da questa necessaria ma utile premessa, si ritiene opportuno esplicitare in questa sede quali componenti di mobilità potranno trovare maggior giovamento dalle infrastrutture per la ricarica elettrica, tenendo conto delle specificità del territorio umbro.

In via preliminare, va ricordato che la mobilità elettrica individuale allo stato attuale rappresenta un’opportunità ed una scelta evidentemente marginale. La scarsa autonomia dei veicoli elettrici - che ordinariamente non supera i 120-150 Km per i modelli a maggior diffusione e con caratteristiche assimilabili alle normali “utilitarie” endotermiche - rende scarsamente attrattiva la soluzione elettrica come valida alternativa per sostituire il mezzo principale della famiglia, ovvero quello che viene utilizzato sia per la mobilità quotidiana a breve raggio che per la villeggiatura, quindi per spostamenti anche a lungo raggio. Tuttavia, i ridotti costi operativi dei veicoli elettrici (il costo chilometrico è circa un terzo rispetto ai veicoli a combustibile fossile) li rendono sostanzialmente validi come soluzione alternativa per il secondo ve-



icolo in famiglia, che viene tradizionalmente utilizzato per spostamenti a corto raggio e a più bassa *utilità marginale*.

A seguire si individuano le principali componenti di mobilità e, per ciascuna di queste, le caratteristiche generali, il potenziale interesse rispetto alle infrastrutture di ricarica pubbliche e l'eventuale potenziale evolutivo a favore della Mobilità Elettrica. Nelle valutazioni di seguito riportate si assume a riferimento un generico veicolo elettrico privato ordinario, con autonomia di circa 120-150 Km e potenza di carica di 24Kw.

La Mobilità Pendolare

Chi si muove quotidianamente con mezzo privato per lavoro o studio/università effettua lo spostamento a partire dal proprio domicilio, al quale ritorna dopo un certo numero di ore. Nella stragrande maggioranza dei casi, la distanza media percorsa in auto in andata e ritorno è contenuta e quindi pienamente compatibile con un ciclo di carica completa effettuata a domicilio (durata 8-10h a 2,5-3Kw/h). La componente strettamente pendolare pertanto troverà, in linea generale, una scarsa utilità a ricorrere alle infrastrutture di ricarica pubbliche, alle quali farà ricorso solo nel caso di imprevisti che determinano un allungamento delle percorrenze ordinarie e una conseguente riduzione dell'autonomia (ad es. trasferte, accompagnamenti non preventivati, ecc.).

In una prospettiva di lungo termine, è possibile ipotizzare un potenziale ricorso alle infrastrutture di ricarica pubblica da parte degli utenti pendolari solo in ragione di un'evoluzione significativa del parco veicolare elettrico oppure per quella quota (del tutto residuale) di spostamenti sistematici a medio-lungo raggio, anche se non originati sul territorio regionale. In tal senso però assume una rilevanza strategica l'offerta di punti di ricarica super-fast sulla rete primaria, che possano garantire ricariche di pochi minuti (ancorché parziali), compatibili con lo spostamento quotidiano.

La Mobilità per Affari

In tale categoria sono compresi quegli utenti che effettuano, per lavoro e affari, spostamenti non ordinari e non sistematici (ovvero con destinazioni variabili nel tempo e nello spazio), come ad esempio rappresentanti, consulenti/professionisti, manutentori/installatori, dipendenti pubblici in servizio esterno, ecc.. Non è raro che tale componente di domanda effettui più tappe nella giornata, e con spostamenti di percorrenza media maggiore (di 100 o più Km) con soste di qualche ora in ogni località visitata.

Da un lato gli spostamenti per affari rappresentano una quota minimale rispetto alla domanda pendolare ordinaria (si assume che non superino il 5%), nonostante attualmente i modelli di lavoro si stiano modificando significativamente e pertanto tale quota sia in aumento in termini percentuali. Dall'altro è anche vero che questo tipo di utenti può certamente trovare utile e conveniente ricorrere alle colonnine pubbliche per aumentare la propria autonomia quotidiana grazie a ricariche di 1-2 ore da effettuare durante le soste.

In una prospettiva di medio-lungo periodo, questa componente di domanda potrà beneficiare significativamente, per il tipo di mobilità espressa, delle nuove installazioni di ricarica. Ma tale considerazione



trova un limite parziale se si considera che attualmente l'utenza *business tradizionale* presenta un parco auto con caratteristiche medie da fascia medio-alta (non direttamente paragonabili alle attuali soluzioni "tutto elettrico", fatta eccezione per alcuni modelli di punta, quasi sperimentali) e che l'utenza per affari tradizionalmente è meno sensibile al costo operativo. Tuttavia, contemporaneamente la quota di domanda "per affari" più giovane e dinamica, legata alle nuove forme di *lavoro destrutturato e nomade* e aperta all'innovazione tecnologica e sensibile alle tematiche ambientali potrà certamente garantire una maggior apertura al mondo dell'elettrico e trovare un significativo beneficio nelle stazioni di ricarica pubbliche.

La Mobilità Turistica

Chi si sposta in auto per motivi turistici sul territorio regionale effettua due tipi di spostamenti principali: da un lato, gli spostamenti di collegamento dall'esterno con il territorio regionale (in arrivo e ripartenza), per i quali si ritiene fondamentale, al fine di sostenere la diversione modale a favore della mobilità elettrica, la disponibilità di stazioni di ricarica di tipo Fast o SuperFast sulla rete primaria; dall'altro, gli spostamenti interni tra le località oggetto di visita turistica. Oltre che per le attrattive località del Trasimeno, il territorio umbro si caratterizza infatti per la presenza di un elevato numero di borghi medio-piccoli fortemente caratteristici, che spesso possono essere visitati nell'arco di una giornata o anche meno. Considerando inoltre che la distanza tra i borghi a maggior attrattività non supera i 35-40Km, la mobilità turistica interna su auto presenta le caratteristiche ideali per fare ricorso ad una rete diffusa di stazioni di ricarica. Nel tempo di una visita i turisti possono lasciare il veicolo in carica su postazioni pubbliche, per utilizzarlo poi nello spostamento verso il centro turistico seguente.

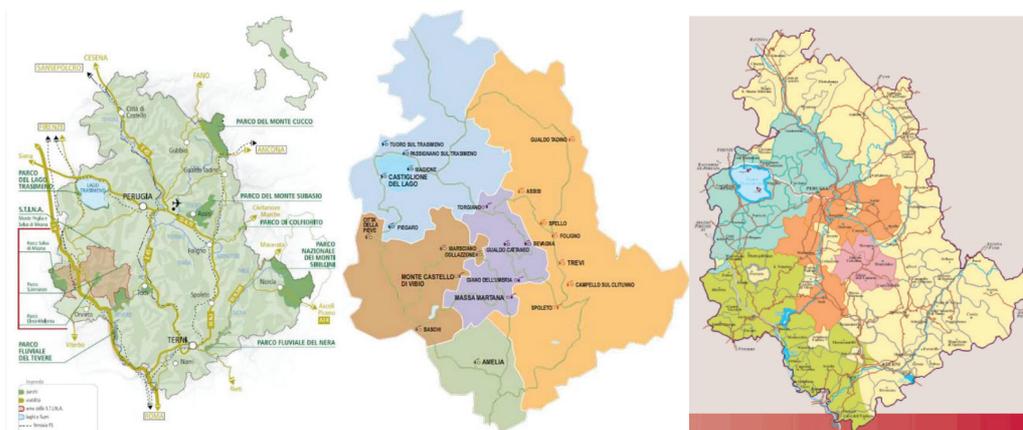


Figura 2. Parchi, Strade dell'Olio, Strade del Vino (Fonte: Regione Umbria)

Non va trascurato che la domanda turistica destinata in Umbria presenta (rispetto alla media nazionale) una maggior sensibilità ambientale e un maggior interesse culturale e che pertanto già oggi assume un utile ruolo di *driver* nella promozione della mobilità elettrica (tanto che sono nati alcuni servizi turistici commerciali che comprendono il noleggio di veicoli elettrici), ruolo che continuerà ad avere in misura sempre maggiore.



Considerato inoltre anche il ruolo strategico del Turismo per l'economia regionale, sfruttare e promuovere la mobilità elettrica potrà garantire, nel medio-lungo periodo, quell'ulteriore caratterizzazione dell'offerta turistica che potrà dare ulteriore attrattività al territorio regionale.

Mobilità operativa

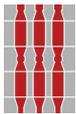
In questa categoria rientrano tutti quegli operatori, pubblici o privati, che svolgono servizi in maniera sistematica sul territorio, come ad esempio il servizio postale e i corrieri, il Trasporto Pubblico Urbano, i servizi pubblici urbani (elettrico, idrico, raccolta rifiuti), gli Enti Pubblici (ad es. auto di servizio e Polizia Locale). La mobilità di tali operatori generalmente si svolge quotidianamente su un territorio definito con percorrenze non particolarmente elevate. In media lo spostamento ha sempre origine presso il deposito e pertanto il ricorso a mezzi elettrici (come avviene ad es. per Poste Italiane) prevede la ricarica notturna in deposito. Per questa componente di domanda, la disponibilità di colonnine pubbliche può rappresentare un valore aggiunto per ricariche in esterno di breve durata (e a condizione di non occupare la colonnina per un tempo eccessivo) al fine di aumentare l'autonomia del mezzo elettrico per quegli operatori che necessitano di percorrenze maggiori.

In una prospettiva di medio-lungo periodo, tale quota di domanda potrà trarre un parziale beneficio dalla disponibilità di stazioni di ricarica pubbliche, ma solo per aumentare l'affidabilità del servizio offerto, non per giustificare la scelta di passare all'elettrico. Infatti, lo sviluppo della mobilità elettrica aziendale, la cui ricarica avviene in azienda e in orario notturno (o non operativo), è di fatto maggiormente influenzato dalle scelte relative alla flotta piuttosto che alla disponibilità di punti di ricarica: la mobilità operativa troverà pertanto un maggior interesse verso forme di incentivazione alla trasformazione del parco veicolare.

Non si trascuri tuttavia che l'elevata "visibilità" dei mezzi operativi (si pensi ad es. alle auto di servizio della Polizia Locale), potrà svolgere una significativa *funzione promozionale* della mobilità elettrica urbana a favore della domanda privata.

Car sharing e bike sharing

Il servizio di car sharing tradizionale "residente" (che si differenzia rispetto a quello "free flow", che oggi è un servizio puramente commerciale offerto nelle metropoli da operatori privati), prevede che gli utenti iscritti possano prelevare un veicolo presso punti di prelievo fissi sul territorio, per effettuare spostamenti di breve durata ed entità, ad un costo per l'utente che mediamente è circa la metà rispetto al taxi. L'entità degli spostamenti tipici del car sharing residente, essendo tariffato sia in base al tempo che ai Km percorsi, deve risultare conveniente rispetto ad un autonoleggio tradizionale, pertanto difficilmente tale servizio viene utilizzato per spostamenti superiori ai 40-50Km. Nelle realtà ove il servizio è maturo, il car sharing può garantire un utile sostegno alle famiglie per rinunciare all'acquisto del secondo veicolo, ovvero quello a minor percorrenza annuale e utilizzato per spostamenti di breve entità.



Tuttavia, nessun servizio di car sharing tradizionale oggi disponibile in Italia riesce a garantire la copertura dei costi tramite le tariffe pagate dagli utenti, e risulta pertanto un servizio oneroso per la collettività.

L'eventuale impiego di veicoli elettrici in sostituzione di quelli a combustibile fossile è compatibile con la tipologia di mobilità espressa dagli utenti del car sharing, in quanto i veicoli rimangono a lungo inutilizzati tra un prelievo e l'altro. Ovviamente, ad ogni rilascio l'utente dovrebbe mettere in carica il veicolo, e si renderebbe necessario dedicare un'infrastruttura di ricarica ad ogni postazione di car sharing. Tuttavia, per garantire a chi preleva che il veicolo sia a piena carica, il sistema di prenotazione dovrebbe adattarsi in tempo reale alle condizioni di carica effettive di ogni veicolo, o in alternativa dovrebbero essere previste un minimo di 3-4 ore di carica tra un rilascio e il successivo prelievo. In ogni caso, un car sharing tradizionale basato su veicoli elettrici rischia di risultare meno affidabile rispetto ad un servizio basato su veicoli endotermici o ibridi.

Pertanto, considerando sia l'onerosità del servizio per la collettività, sia le potenziali rigidità intrinseche in caso di ricorso a veicoli elettrici, il PRIME non ritiene prioritario promuovere i servizi di car sharing elettrico e bike sharing elettrico sul territorio regionale.

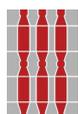
Comunque potranno essere prese in considerazione proposte di car sharing elettrico o car rental elettrico, collegate ai maggiori temi turistici dell'Umbria (percorsi religiosi, aree protette), che utilizzeranno la rete di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici. In particolare potranno essere esaminate proposte di servizi di trasporto elettrico che congiungono l'aeroporto "San Francesco" e le principali direttrici turistiche.

4.2 Scenari evolutivi

A seguito della ricostruzione dello stato attuale della Mobilità Elettrica in Umbria (cfr. Cap. 3, da pag. 16) il PRIME può delineare uno scenario evolutivo per il territorio regionale caratterizzato dai seguenti elementi di massima:

4.2.1 SCENARIO DI EVOLUZIONE DELLE INFRASTRUTTURE PER LA RICARICA ELETTRICA

Il recepimento della Strategia europea ha portato il PNIRE ad ipotizzare che entro il 2020 siano rese disponibili circa 19.000 colonnine accessibili a tutti sul territorio italiano, cui corrisponderebbero teoricamente (adottando il medesimo rapporto di circa 3.000 abitanti a colonnina) circa **280 punti di ricarica sul territorio dell'Umbria al 2020.**



Così come il PNIRE, anche il PRIME indica la necessità di vincolare un'eventuale revisione delle previsioni sul numero di punti di ricarica all'effettiva evoluzione della domanda, attraverso aggiornamenti periodici (annuali per il PNIRE, biennali per il PRIME).

Considerando che entro la fine del 2015 in Umbria saranno disponibili 110 colonnine di ricarica, con un rapporto di circa una stazione ogni 8.000 abitanti, **il PRIME individua una prima previsione ottimistica nell'obiettivo di triplicare le stazioni di ricarica in Umbria entro il 2020**, passando da 110 a circa 250-300, portando il rapporto a una stazione ogni 3.000 abitanti circa. Tale valore è pienamente allineato alla media nazionale attesa al 2020 previsto dal PNIRE (cfr. 2.1.1 a pag. 8).

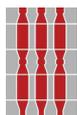
Un elemento di cautela spinge a considerare tale previsione come ottimistica, ed è connesso alla disponibilità di risorse per l'implementazione della rete nazionale di ricarica. Infatti, a differenza delle 110 colonnine previste a fine 2015 (già realizzate o programmate cfr. Par. 3.4 a pag. 28), che hanno potuto contare su un cofinanziamento pari a circa l'80%, le prossime installazioni promosse dal PNIRE beneficeranno di un cofinanziamento fino al massimo del 50% dei costi complessivi, con conseguenti maggiori oneri a carico della Regione e degli Enti Locali. Pertanto, in considerazione della scarsità di risorse regionali per investimenti in conto capitale, allo stato attuale **il PRIME ritiene di formulare una previsione cautelativa che veda un numero complessivo di circa 250 colonnine entro il 2020**. Tale valore corrisponde ad un incremento del 230% in 5 anni. Il numero di installazioni effettivamente attivabili potrà essere ridefinito in itinere dai successivi aggiornamenti del PRIME (a cadenza biennale) in funzione sia dell'evoluzione della domanda (veicoli elettrici immatricolati), sia delle risorse che si renderanno effettivamente disponibili per ciascuna fonte (UE, MIT, Regione, EE.LL., privati, ecc.). La tabella seguente riepiloga i valori per le diverse previsioni sopra richiamate.

Tabella 14. Riepilogo delle previsioni di crescita dei punti di ricarica 2015-2020

Anno	Territorio	Stima	Colonnine	Popolazione	Rapporto Abitanti /Colonnina
2015	Umbria	2015, Tutti i comuni	110	893.543	8.123
2015	Umbria	2015, Solo comuni con colonnine	110	664.516	6.041
2020	Italia	2020 UE/PNIRE	19.000	60.753.794	3.198
2020	Umbria	2020 UE/PNIRE	280	893.543	3.198
2020	Umbria	2020 PRIME, ottimistica	300	893.543	2.978
2020	Umbria	2020 PRIME, cautelativa	250	893.543	3.574

4.2.2 SCENARIO DI EVOLUZIONE DEL PARCO VEICOLARE ELETTRICO

Il mercato dei veicoli elettrici in Europa, pur con una quota di mercato ancora inferiore all'1% (comprensiva di veicoli ibridi Plug in, o PHEV), sta registrando tassi di crescita annuali medi del 100% negli



ultimi 2 anni (2012-2014), come evidenziato dalla tabella seguente. Il mercato dei soli veicoli a batteria, ovvero elettrici “puri”, è cresciuto mediamente dell’80% annuo negli ultimi 2 anni (si veda la colonna “BEV”).

Annual sales of light-duty plug-in electric vehicles in Europe by type of powertrain (2011-2014)							
Year	Total BEV sales ⁽¹⁾	Growth (BEVs)	Total PHEV sales	Growth (PHEVs)	Total PEV sales ⁽²⁾	Growth (PEVs)	PEV market share ⁽³⁾
2010	2,919 ^[9]	-	0	-	2,919	-	0.01% ^[300]
2011	13,779 ^[9]	372.0%	304 ^[10]	-	14,083	382.5%	0.08% ^[301]
2012	24,713 ^[11]	79.4%	9,620 ^{[10][12]}	3,064%	34,333	143.8%	0.23% ^[302]
2013	40,496 ^[11]	63.9%	31,447 ^[13]	226.9%	71,943	109.5%	0.53% ^[303]
2014	65,199 ^[14]	61.0%	39,547 ^[13]	25,8%	104,746	45.6%	0.75% ^[304]
Total	147,106	-	80,918	-	228,024	-	-

Notes: (1) Battery electric vehicles (BEV) includes all-electric passenger cars and utility vans.
 (2) Includes all-electric passenger cars, all-electric utility vans, and plug-in hybrids.
 (3) Market share of the plug-in passenger segment of total new car sales (utility vans not included).

Figura 3. Vendite annuali di veicoli elettrici in Europa. SPEV (fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Plug-in_electric_vehicle)

Anche il mercato dell’elettrico italiano sta crescendo a due cifre (+25% nel 2014, +18% nel 2015, dati Acea), ma certamente sotto la media europea.

Tuttavia, considerando l’“effetto volano” sulla domanda di mobilità elettrica costituito dall’evoluzione delle infrastrutture di ricarica e dalla progressiva riduzione dei costi (sia di esercizio che dei costi aggiuntivi per l’acquisto di veicoli elettrici rispetto a quelli endotermici), nonché di una sempre crescente sensibilità ambientale riscontrabile nei comportamenti individuali, è ragionevole ipotizzare un **trend di crescita naturale del parco veicolare elettrico italiano (e quindi umbro) non inferiore al 100% in 5 anni**, ovvero con una crescita media del 20-25% annuo. Considerando i soli mezzi effettivamente impiegati sul territorio regionale³, tale ipotesi comporterebbe il passaggio dagli attuali 111 mezzi a circa 200 (in cui sono tuttavia compresi i 53 mezzi “speciali” di Poste, che difficilmente aumenteranno in maniera significativa). L’impatto sulla popolazione passerebbe così da un veicolo elettrico ogni 8.350 abitanti nel 2015 a un veicolo elettrico ogni 4.170 abitanti nel 2020.

La crescita della domanda effettiva, misurabile (in sede di monitoraggio biennale del PRIME) in via sintetica attraverso il semplice numero di veicoli elettrici immatricolati in Umbria nei prossimi 5 anni

³ Dal calcolo sono stati esclusi i 22 bus elettrici di Umbria Mobilità che non effettuano servizio.



(2016-2020), sarà un elemento fondamentale sia per la revisione delle previsioni sulle infrastrutture di ricarica di cui sopra, sia per le previsioni di evoluzione del parco veicolare.

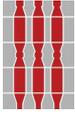
Per quanto riguarda la crescita del parco veicolare, va richiamato il tasso di crescita 2015-2020 previsto dal PRIME per le colonnine, pari al 230%, che è più che doppio rispetto alle previsioni di crescita del parco veicolare. Tale disparità è tuttavia giustificata dalla scelta vincolante di dover realizzare innanzitutto una rete “elementare” di punti di ricarica (così come definito sia dalla Strategia UE, sia dal PNIRE) come condizione propedeutica e necessaria ad uno sviluppo vero del mercato della mobilità elettrica.

A fronte di potenziali misure di incentivo diretto o indiretto al possesso e all'uso di veicoli elettrici (cfr. Par. seguenti) sia privati che pubblici è plausibile poi che si possa garantire un ulteriore fattore di crescita della flotta elettrica regionale. Inoltre, non vanno trascurati gli ulteriori effetti potenziali che potranno essere indotti dalla “visibilità” di flotte pubbliche elettriche (veicoli di servizio degli Enti Locali) o dalla sempre crescente presenza sul territorio regionale di mezzi elettrici immatricolati in altre regioni o Stati, ad esempio quelli impiegati in ambito turistico.

4.3 Obiettivi e Strategie del PRIME

Obiettivo primario del PRIME, desunto da quello del PNIRE è **la realizzazione di una rete infrastrutturale per la ricarica di veicoli elettrici sul territorio regionale umbro**, che consentirà di cogliere i seguenti **obiettivi specifici del PRIME**:

- Promozione di un modello di mobilità (urbana e territoriale) sostenibile e più compatibile con il contesto regionale, caratterizzato da numerosi centri a valenza storica di medie-piccole dimensioni;
- Aumento dell'attrattività turistica e promozione di un modello turistico decentralizzato e incentrato sulla fruizione dell'ambiente e del territorio;
- Riduzione delle emissioni nocive e climalteranti direttamente imputabili al consumo di combustibili fossili per autotrazione;
- Valorizzazione dei comportamenti virtuosi da parte dei cittadini;
- Sostegno alla ricerca e al progresso tecnologico;
- Riduzione dei costi della mobilità quotidiana, sia sociali (esternalità, ad es. i costi sanitari indotti dall'inquinamento e dall'incidentalità) che individuali (costi diretti: acquisto, manutenzione, carburante);
- Tutela della salute e dell'ambiente;
- Diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico;



A fronte di tali obiettivi, e puntando alla piena compatibilità con il quadro comunitario e nazionale (PNIRE), il PRIME individua un set strutturato di Strategie, riportato nella tabella seguente.

Tabella 15. Strategie del PRIME

Strategia	Sub-strategie
Sviluppo omogeneo della rete delle infrastrutture di ricarica	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di una rete futura organicamente distribuita sul territorio (in funzione di popolazione residente e flussi turistici). • Adozione di standard tecnologici per le colonnine.
Massimizzazione dell'accessibilità e dell'integrazione della rete delle infrastrutture di ricarica	<ul style="list-style-type: none"> • Localizzazione delle colonnine in aree a forte centralità/attrattività. • Adozione di standard tecnologici che garantiscano l'interoperabilità nazionale. • Incentivo alla "apertura al territorio" delle colonnine private • Azioni integrate per l'incentivazione/obbligo di installazione di colonnine (lato urbanistica o autorizzazioni, ad es. nuovi poli direzionali, nuovi distributori di carburante, nuove superfici della GDO). • Agevolazione dell'accessibilità dal territorio esterno attraverso la localizzazione di colonnine sulla viabilità primaria e al confine sulle principali direttrici stradali in accesso.
Sostenere lo sviluppo del parco veicolare a favore della mobilità elettrica	<ul style="list-style-type: none"> • Riconferma dell'esenzione dal pagamento della tassa di circolazione per i mezzi elettrici. • Promozione della rottamazione di veicoli termici a favore dell'acquisto di mezzi elettrici da parte di privati. • Promozione della rottamazione di veicoli termici a favore dell'acquisto di mezzi elettrici da parte di Enti Locali o Istituzioni (flotte pubbliche). • Incentivi all'infrastrutturazione di ricarica privata/individuale (ad es. fornitura gratuita di "wall-box" per ricarica domestica a 3Kw).
Sostenere l'uso dei mezzi elettrici privati	<ul style="list-style-type: none"> • Favorire l'accesso indifferenziato alle ZTL attraverso dispositivi informativi, tecnologici o di processo (superando la logica del "rilascio di permesso individuale"). • Favorire l'accesso indifferenziato alle corsie preferenziali, anche attraverso dispositivi informativi o tecnologici.



Valorizzazione della mobilità elettrica a supporto della specificità del contesto regionale	<ul style="list-style-type: none">• Comunicazione a favore della mobilità elettrica per gli spostamenti dei residenti.• Comunicazione a favore della mobilità elettrica come complemento per gli spostamenti turistici sul territorio.• Misure volte a rendere obbligatoria l'integrazione della mobilità elettrica nella Pianificazione della mobilità (PUM, PGTU ecc.).
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



5 Integrazione e sviluppo della rete regionale delle Infrastrutture per la mobilità elettrica

5.1 La Rete PRIME: evoluzione della rete regionale delle Infrastrutture per la mobilità elettrica

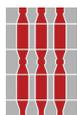
Le infrastrutture di ricarica attualmente disponibili e quelle programmate (la cui realizzazione è prevista a breve, entro il 2015) che definiscono lo Scenario Tendenziale (cfr. Par. 3.4 a pag. 28) costituiscono il punto di partenza per la definizione della rete di progetto del PRIME (di seguito “Rete PRIME”). I livelli o sottoreti “di progetto” vengono dettagliati dal PRIME tenendo conto dello Scenario Tendenziale mirando a completare l’assetto dei punti di ricarica secondo una logica organica ed incrementale. Il PRIME definisce pertanto l’evoluzione della rete regionale delle infrastrutture per la mobilità elettrica sulla base di livelli di rete (o sottoreti) gerarchicamente strutturati, di seguito dettagliati, il cui completamento è potenzialmente previsto entro il 2020.

Rete primaria sugli assi di grande comunicazione

Al fine di sostenere la mobilità elettrica generale, il PRIME ritiene fondamentale dotare la rete stradale primaria di infrastrutture per la ricarica di tipo Fast Recharge (50Kw/h) multiprese, che dovranno essere potenzialmente localizzate sulla rete stradale primaria (di interesse nazionale). Il Piano delle Installazioni (cfr. Cap. 6 a pag. 56) individua nel dettaglio i punti per le varie installazioni da attivare sulle tratte della rete stradale primaria.

La rete primaria contribuisce a realizzare gli auspicati corridoi europei per la mobilità elettrica, rendendo possibile anche per i mezzi elettrici (indipendentemente dal modello) la continuità dello spostamento, a costo solo di brevi soste dedicate alla ricarica, anche parziale.

Per la realizzazione delle postazioni di ricarica sulla rete primaria, il PRIME segnala l’opportunità di attivare specifici accordi o azioni pilota con il Ministero e con gli altri soggetti promotori, adottando la medesima logica che ha già portato ad altre installazioni Fast Recharge sul territorio italiano.



Rete regionale fondamentale

La rete fondamentale costituisce un set minimo di infrastrutture di ricarica sufficiente a garantire il necessario supporto allo sviluppo della mobilità elettrica regionale. Al fine di garantire il completamento della rete fondamentale è prevista l'installazione di nuove infrastrutture prioritarie sul territorio regionale, finalizzata ad integrare la rete di punti ricarica già disponibili. Le installazioni integrative per la rete fondamentale riguarderanno i comuni che nello scenario Tendenziale risultano non dotati o sottodotati di colonnine pubbliche. Il PRIME definisce i criteri per individuare i Comuni che andranno a costituire la rete fondamentale (in base alla popolazione e/o all'attrattività turistica, cfr. Par. 5.2 a pag. 47). In particolare, rientrano nella rete fondamentale i comuni già dotati di infrastrutture nello Scenario Tendenziale e quelli che, rientrano nelle fasce di candidabilità "1" e "2" individuate dal PRIME. Il completamento della rete regionale fondamentale garantirà la disponibilità di una rete di colonnine pubbliche ad una distanza massima di circa 15Km e disponibile all'interno del comune di residenza per l'85% della popolazione. Al fine di garantire una dotazione pro-capite equilibrata ed omogenea per tutti i comuni che rientrano nella Rete regionale fondamentale, il PRIME può individuare alcune installazioni integrative nei Comuni che ad oggi risultano già dotati (Scenario Tendenziale).

Rete regionale complementare

La rete complementare mira ad integrare la rete fondamentale attraverso portando nuove installazioni presso ulteriori Comuni che possono garantire potenzialità aggiuntive allo sviluppo della mobilità elettrica in Umbria e che vengono individuati dal PRIME tra quelli che rientrano nella fascia di candidabilità "3" (cfr. Par. 5.2 a pag. 47). La rete complementare consentirà di raggiungere la soglia del 90% della popolazione servita da almeno un punto di ricarica pubblico sul territorio comunale.

5.2 Definizione dei criteri di candidabilità dei Comuni per le nuove infrastrutture di ricarica

Per poter passare alla fase progettuale, di fatto, dato il numero di Comuni (92) che compongono il territorio regionale, è necessario individuare quelli con le caratteristiche utili per essere "candidati" a rientrare nelle future installazioni previste dal PRIME. Per definire delle fasce di candidabilità e di priorità sono stati individuati alcuni indicatori analitici relativi all'estensione territoriale, al numero di abitanti per Comune, nonché all'attrattività turistica (presenze e offerta disponibile).

Prima di esporre la modalità di definizione degli indicatori, si individuano i Comuni che hanno già stipulato un accordo con la Regione ed Enel e nel cui territorio è stata censita almeno una colonnina di ricarica già operativa.

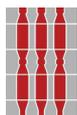

Tabella 16. Comuni attualmente già dotati di infrastrutture di ricarica

Comune	Colonnine Stato Attuale
Assisi	3
Bastia umbra	1
Cascia	1
Castiglione del lago	1
Città di Castello	1
Corciano	5
Deruta	1
Foligno	1
Gualdo tadino	6
Gubbio	1
Marsciano	5
Montefalco	2
Narni	1
Norcia	1
Orvieto	1
Passignano sul Trasimeno	2
Perugia	35
Spoletto	2
Terni	6
Todi	1
TOTALE	77

5.2.1 ANALISI DEI DATI E DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI

Nella definizione di indicatori che descrivano nella maniera più completa le fasce di candidabilità dei Comuni da includere nel PRIME, si fa uso di dati riguardanti la struttura generale del Comune (popolazione e superficie) l'offerta turistica (legati al numero delle strutture ricettive ed al numero di posti letto disponibili), al flusso turistico aggiornato all'anno 2013. In dettaglio, i dati di base presi in considerazione riguardano:

- *Superficie comunale (km²);*
- *Popolazione residente (fonte ISTAT al 31.01.2015);*
- *Numero di arrivi, ovvero la quantità di turisti che hanno soggiornato almeno un giorno nel Comune di riferimento (anno 2013);*
- *Numero di presenze, tale voce fa riferimento al numero di presenze per turismo nel Comune di riferimento (anno 2013);*
- *Numero di strutture ricettive nel Comune (anno 2014);*
- *Posti letto disponibili nelle strutture ricettive (Anno 2014);*



Dallo studio di questi dati, emerge che gli indicatori più significativi per rappresentare al meglio i Comuni che possono avere le maggiori opportunità di sviluppo/efficacia delle nuove installazioni sono: la popolazione residente per ogni Comune e la concentrazione di presenze su area comunale. Questi indicatori permettono di porre dei vincoli che tengano conto sia dei *city users*, ovvero cittadini residenti (anche in altri comuni), che vivono la città quotidianamente e che possono trovare beneficio nella disponibilità di punti di ricarica sul territorio, sia dei turisti che soggiornano presso le strutture ricettive del territorio. La popolazione complessiva viene assunta come indicatore *proxy* rappresentativo dell'attrattività complessiva per la mobilità urbana quotidiana, mentre la domanda e l'offerta in ambito turistico definiscono direttamente la *probabilità* di un afflusso di non residenti.

5.2.2 DEFINIZIONE DELLE FASCE PRIORITARIE PER LA CANDIDABILITÀ DEI COMUNI DA INCLUDERE NELLA RETE PRIME

Impiegando gli indicatori di cui al paragrafo precedente ed imponendo alcune soglie opportunamente definite, sono state individuate **tre fasce di candidabilità dei comuni**, definite in ordine di priorità decrescente. Nella tabella seguente si riportano le fasce di candidabilità, le relative soglie caratteristiche e i Comuni che vi ricadono. Sono già esclusi i comuni sottoscrittori dell'Accordo con la Regione Umbria.


Tabella 17. Fasce di priorità per i Comuni da includere nella Rete PRIME

Fascia Rete PRIME	Vincoli	Comuni
Comuni che hanno già sottoscritto l'Accordo di Collaborazione		Assisi Cascia Castiglione del Lago Città di Castello Foligno Gubbio Narni Norcia Orvieto Perugia Spoleto Terni Todi
PRIME_01 (massima priorità)	Popolazione > 15.000 abitanti	Bastia Umbra Corciano Gualdo Tadino Marsciano Umbertide
PRIME_02 (media priorità)	Popolazione > 10.000 abitanti OPPURE Popolazione > 3.000 abitanti E Concentrazione presenze su area comunale > 500	Amelia Bettona Bevagna Cannara Città della Pieve Collazzone Magione Montefalco Passignano sul Trasimeno San Giustino Spello Torgiano Trevi Tuoro sul Trasimeno
PRIME_03 (bassa priorità)	Popolazione > 3.000 abitanti E Concentrazione presenze su area comunale > 200	Castel Ritaldi Citerna Deruta Giano dell'Umbria Gualdo Cattaneo Massa Martana Nocera Umbra Panicale San Gemini Stroncone Valfabbrica



Si osserva che nella fascia PRIME_01 (priorità più alta) ricadono 5 Comuni, nella seconda, PRIME_02, 14 Comuni e nella fascia con priorità minore, PRIME_03, altri 11 Comuni, per un totale di 30 che verranno inclusi all'interno del PRIME una volta verificata la loro volontà e competenza per rientrarvi.

Tabella 18. Riepilogo Comuni per fascia di candidabilità

Fascia Rete PRIME	Numero di comuni	% Popolazione
Accordo di Collaborazione	13	62%
PRIME_01	5	11%
PRIME_02	14	11%
PRIME_03	11	6%
Non candidabili	49	10%
Totale	92	100,00%

Per quanto riguarda i 49 comuni “Non candidabili”, che pur costituendo complessivamente più della metà dei comuni umbri ne rappresentano solo il 10% della popolazione, va specificato che non risultano prioritari per la definizione della rete regionale al 2020 definita dal PRIME. Nulla vieta che, anche in funzione del monitoraggio del Piano e dell'evoluzione della domanda e delle risorse, alcuni di questi vengano in futuro candidati ad ospitare nuove installazioni.

Per rendere chiara a livello geografico la copertura territoriale che verrebbe garantita dall'inclusione dei Comuni citati all'interno del PRIME, si espone una mappatura nella figura seguente, in cui sono rappresentati:

- in rosso i Comuni che hanno stipulato il Protocollo d'intesa con Regione ed Enel
- in giallo i Comuni ricadenti nella fascia PRIME 01
- in blu scuro i Comuni ricadenti nella fascia PRIME 02
- in azzurro i Comuni ricadenti nella fascia PRIME 03.



5.3 Potenziamento della rete regionale delle Infrastrutture di ricarica nei comuni selezionati nelle fasce di priorità PRIME

Per i Comuni candidati, per quelli che hanno firmato il Protocollo d'Intesa con la Regione ed Enel e per i maggiori soggetti privati potenzialmente detentori di flotte elettriche è stata effettuata una ricognizione diretta tramite raccolta dati, finalizzata a costruire un quadro conoscitivo sulla mobilità elettrica non solo esistente ma anche “desiderata”, mirando a garantire la massima efficacia del PRIME. La ricognizione ha riguardato, per tutti i comuni potenzialmente candidabili dal PRIME, i dati di seguito elencati:

- *Elenco delle colonnine/postazioni di ricarica elettrica* già installate e direttamente gestite (o di cui è prevista l'installazione a breve). Si specifica se le colonnine/postazioni sono collocate in luoghi potenzialmente accessibili da terzi (ad es. su piazzale/parcheggio all'interno della recinzione o al contrario all'interno del garage) e in caso affermativo i relativi orari di apertura al pubblico;
- *Flotta elettrica in uso (escluse auto ibride)*: numero, marca e modello, tipologia (ad es. quadriciclo leggero, quadriciclo pesante, automobile, veicolo commerciale leggero, ecc.), località abituali di ricarica (indirizzo deposito o altri punti di ricarica);
- *Organizzazione della flotta elettrica*: elenco dei comuni serviti dai mezzi elettrici “residenti” in ciascun deposito;
- *Desiderata e proposte a favore dello sviluppo della mobilità elettrica* di loro specifico interesse (ad es. sviluppo flotta, collocazione colonnine pubbliche, ecc.).

In occasione di tale raccolta dati si riscontra un notevole interesse per alcuni Comuni che hanno recepito l'attuazione da parte della Regione della legge 7 agosto 2012, n.134, recante “Misure urgenti per la crescita del Paese” che ha introdotto, al Capo IV bis, misure volte a favorire la realizzazione di reti infrastrutturali per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica e la sperimentazione e la diffusione delle flotte pubbliche e private di veicoli a basse emissioni complessive.

Per i comuni candidati dal PRIME ad ospitare nuove installazioni, i dati disegnano uno scenario attuale sostanzialmente povero privo di infrastrutture di ricarica elettrica per veicoli elettrici e soprattutto di flotte gestite dagli stessi. Fanno eccezione Marsciano, Montefalco e Passignano sul Trasimeno, dotati di almeno una stazione di ricarica e nel caso di Marsciano anche di due Renault Zoe impiegate dalla Polizia Municipale.

Di seguito vengono riportate in tabella le proposte raccolte direttamente presso i Comuni candidati, per l'installazione di nuove stazioni di ricarica nell'ambito del PRIME:

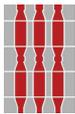

Tabella 19. Comuni che rientrano nelle fasce di candidabilità del PRIME. Proposta nuove installazioni e desiderata

Comune	Fascia	Colonnine proposte	Desiderata
Amelia	PRIME_02		
Bastia	PRIME_01		
Bettona	PRIME_02		
Bevagna	PRIME_02		
Cannara	PRIME_02	Parcheeggio Piazzale Salvo D'Acquisto Parcheeggio Piazzale Martiri delle Foibe	Desiderio e programma di creare 2 punti di deposito ed alimentazione nel territorio/centro urbano, ad uso non solo di auto ma anche bici elettriche
Citerna	PRIME_03		
Città della Pieve	PRIME_02		L'amministrazione comunale ha predisposto uno studio di massima per la realizzazione di collegamenti eco-compatibili del territorio con bici/moto/auto elettriche e l'installazione di postazioni di ricarica
Collazzone	PRIME_02		Amministrazione comunale è interessata ad aderire al progetto PRIME e quindi all'installazione di stazioni di ricarica
Corciano	PRIME_01		Disposti all'inserimento di infrastrutture di ricarica elettriche senza mettere a disposizione alcun onere
Deruta	PRIME_03		
Fabro	PRIME_03		Interesse alla realizzazione di infrastrutture per la ricarica
Giano dell'Umbria	PRIME_03	1 colonnina (localizzazione incerta)	Interesse ad aderire al PRIME e con l'obiettivo di acquistare una macchina elettrica in dotazione al settore Tecnico-Manutentivo
Gualdo Cattaneo	PRIME_03		
Gualdo Tadino	PRIME_01		
Magione	PRIME_02	Spiazzo fra Camper Service e Darsena Piazza Matteotti	
Marsciano	PRIME_01	2 stazioni di ricarica ulteriori con collocazione ancora da individuare	Fondamentale importanza sarebbe l'individuazione di incentivi economici, rivolti sia al pubblico che al privato, per l'acquisto di auto elettriche e l'installazione di stazioni di ricarica elettrica
Massa Martana	PRIME_03		
Montefalco	PRIME_02	Parcheeggio di Viale della Vittoria Parcheeggio di Porta della Rocca	Desiderio dell'Ente di installare 2 postazioni di ricarica in punti strategici della città fruibili dai residenti e dai turisti. Dotazione di un mezzo elettrico a servizio del personale dipendente.



Comune	Fascia	Colonnine proposte	Desiderata
Nocera Umbra	PRIME_03		
Panicale	PRIME_03		
Passignano sul Trasimeno	PRIME_02		
San Gemini	PRIME_03		
Spello	PRIME_02		
Stroncone	PRIME_03		
Torgiano	PRIME_02		Interesse alla realizzazione e sviluppo di infrastrutture e mezzi per la mobilità elettrica al fine di realizzare obiettivi di salvaguardia ambientale e mobilità sostenibile
Trevi	PRIME_02	Piazza Garibaldi (Trevi centro) Via Faustana (Borgo Trevi)	Si sta valutando la collocazione di due colonnine
Tuoro sul Trasimeno	PRIME_02		
Umbertide	PRIME_01		È in fase di attuazione il progetto-pilota Mu.S.A.E nell'ambito dell'iniziativa europea LIFE+. L'Ente è fortemente interessato all'installazione di colonnine elettriche nel proprio territorio, avendo come obiettivo quello del Patto dei Sindaci.

Dall'analisi delle proposte è riscontrabile un interesse alla mobilità elettrica da parte della quasi totalità degli Enti che hanno provveduto a rispondere a seguito del contatto sollecitato dalla Regione. L'interesse maggiore è quello dell'installazione di colonnine di ricarica collocabili in punti strategici (piazze centrali, parcheggi pubblici, edifici pubblici, ...) accessibili sia ai residenti nel Comune sia ad utenti esterni che volessero usufruirne. Va sottolineato anche un significativo interesse verso eventuali incentivi per l'acquisto di auto elettriche al servizio del personale dipendente.



6 Piano delle Installazioni

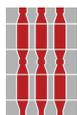
La costituzione della Rete regionale delle stazioni di ricarica avverrà anche attraverso la definizione e l'attuazione di progetti settoriali che concorrono al raggiungimento degli obiettivi del PRIME, tra cui il progetto **“Turismo ecosostenibile regionale”**, approvato e finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con DM 7/11/2014, che trova il proprio inquadramento nell'ambito del Programma di integrazione e sviluppo della rete regionale, di cui costituisce un primo momento attuativo.

I contenuti tecnici del progetto **“Turismo ecosostenibile regionale”** vengono ripresi dal **Piano delle Installazioni** che costituisce parte integrante del PRIME.

Il Piano delle Installazioni contiene in particolare:

- a) le informazioni minime di ciascuna infrastruttura di ricarica:
 - localizzazione (indirizzo)
 - tecnologia utilizzata (tipologia di presa/e)
 - potenza max erogata
 - tecnologia utilizzata per l'accesso alla ricarica (card proprietaria, carta di credito, altro)
 - disponibilità accesso (24h/24, altro)
 - rappresentazione grafica
 - proprietario dell'infrastruttura
- b) gli standard e la potenza delle infrastrutture di ricarica, che dovranno prevedere almeno una presa di Tipo 2 con una Potenza di 22 kW;
- c) le indicazioni funzionali e tecnologiche atte a garantire l'accesso alla ricarica elettrica.
- d) un cronoprogramma con l'esplicitazione dei mesi di realizzazione delle singole fasi del Progetto.

Le informazioni di cui sopra vengono riportate in un database georeferenziato su cartografia digitale per agevolarne la consultazione pubblica e il riuso (ad es. attraverso la pubblicazione dei dati sul portale Opendata dell'Umbria, dati.umbria.it). Il geo-database verrà consegnato in formato SHP comprendente la



localizzazione delle installazioni e (nella tabella associata) le relative informazioni elementari, con riferimento sia alle stazioni esistenti che a quelle di progetto.

6.1 Scenari temporali per le Installazioni

Il Piano delle installazioni, è suddiviso in **tre orizzonti temporali** consequenziali: nel breve periodo (**2 anni, 2015-2016**) è garantita priorità all'infrastrutturazione dei 13 comuni che hanno firmato l'Accordo Enel-Regione, alla rete primaria e ai 5 Comuni individuati dalla fascia di candidatura **PRIME_01**. I Comuni interessati in questa fase sono: Assisi, Bastia Umbra, Cascia, Castiglione del Lago, Città di Castello, Corciano, Foligno, Gualdo Tadino, Gubbio, Marsciano, Narni, Norcia, Orvieto, Perugia, Spoleto, Terni, Todi e Umbertide.

Il secondo periodo compreso nei **2 anni successivi alla prima fase (2017-2018)**, riguarda l'installazione delle stazioni di ricarica per i 14 Comuni che rientrano nella fascia **PRIME_02** (Amelia, Bettona, Bevagna, Cannara, Città della Pieve, Collazzone, Magione, Montefalco, Passignano sul Trasimeno, San Giustino, Spello, Torgiano, Trevi, Tuoro sul Trasimeno).

Il terzo ed ultimo periodo è inteso per i **2 anni successivi alla seconda fase (2019-2020)** e consiste nell'installazione di stazioni di ricarica per i Comuni di fascia **PRIME_03** (Castel Ritaldi, Citerna, Deruta, Giano dell'Umbria, Gualdo Cattaneo, Massa Martana, Nocera Umbra, Panicale, San Gemini, Stroncone, Valfabbrica).

Il completamento delle installazioni è previsto in un arco temporale di **5 anni** a partire dalla data di approvazione del PRIME.

6.2 Specifiche tecniche

6.2.1 MODI, PRESE E SPINE

La Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC) ha definito 4 modi standard che riflettono i principali metodi di ricarica dei veicoli ad alimentazione elettrica (puri e ibridi Plug In, PHEV).

I modi di ricarica riguardano essenzialmente il **tipo di corrente ricevuta dal veicolo** (continua, alternata monofase oppure alternata trifase), **la sua tensione** (per la corrente alternata si spazia sostanzialmente fra i 110V monofase ai 480V trifase), la presenza o meno di **messa a terra** e di **linee di control-**



lo per consentire un dialogo mono o bidirezionale fra stazione di ricarica e veicolo, la presenza e ubicazione di un dispositivo di protezione.

6.2.1.1 Modi di ricarica

I quattro Modi di ricarica, definiti dall'IEC e che riflettono i principali metodi di ricarica dei veicoli ad energia elettrica, sono brevemente descritti qui sotto:

- “Modo 1” - *Ricarica Lenta ammessa solamente in ambiente domestico e privato*

Presa di uso domestico

Il veicolo è collegato alla rete elettrica mediante le normali prese di corrente (standard 10A) presenti nelle abitazioni. Per utilizzare al modalità 1, l'impianto elettrico deve essere conforme alle norme di sicurezza e deve avere un sistema di messa a terra, con un interruttore automatico per la protezione contro il sovraccarico e una protezione differenziale. Questa soluzione è la più semplice e la più diretta da implementare, essa offre al guidatore la possibilità di ricaricare il suo veicolo un po' ovunque. Tuttavia questa scelta presenta alcune limitazioni:

- La prima limitazione è data dalla potenza disponibile che deve essere controllata, per evitare rischi di surriscaldamento della presa e dei cavi dovuti all'uso intensivo per diverse ore;
- La seconda limitazione è legata alla gestione energetica dell'impianto, la ricarica del veicolo difatti è condivisa con altre prese (non esiste un circuito dedicato), se la somma dei consumi supera il limite di protezione (in generale 16 A), l'interruttore scatterà, interrompendo la carica. Tutti questi fattori impongono un limite di potenza in modalità 1, per garantire la sicurezza e la qualità del servizio.

- “Modo 2” - *Ricarica Lenta ammessa in ambiente domestico e pubblico*

Presa domestica e cavo con un dispositivo di protezione

Il veicolo è collegato alla rete elettrica principale tramite diverse famiglie di prese. La ricarica è effettuata tramite rete monofase o trifase e l'installazione di un cavo di messa a terra. Il dispositivo di protezione è integrato nel cavo.

- “Modo 3” - *Ricarica Lenta o Rapida ammessa in ambiente domestico e obbligatoria in ambiente pubblico*

Presa specifica su un circuito dedicato

Il veicolo è collegato direttamente alla rete elettrica tramite presa e spina specifica ed un circuito dedicato. Un dispositivo con funzione di controllo e di protezione viene inserito in modo permanente nell'installazione. Questa è l'unica modalità di ricarica consentita per l'uso pubblico ed in grado di soddisfare il livello di sicurezza stabilito dalle norme europee.

- “Modo 4” - *Ricarica rapida ammessa solo in ambiente pubblico*



Corrente continua (CC o DC) di connessione per la ricarica rapida

Il veicolo è collegato alla rete di distribuzione principale attraverso un carica batterie esterno. Il controllo, le funzioni di protezione e il cavo di ricarica del veicolo sono inseriti in modo permanente nella struttura di rifornimento.

Rispetto ai precedenti modi, il modo 4 non richiede un raddrizzatore a bordo dell'auto, con ricadute in termini di minor peso e semplicità del veicolo.

Per la ricarica a corrente continua (CC) sono stati definiti due sotto-modi di funzionamento:

- **DC Level 1** (fino a 500V e 80 A, potenza 40kW)
- **DC Level 2** (fino a 500V e 200 A, potenza 100kW): con quest'ultima modalità si stima che il tempo tipico per una ricarica completa possa ridursi fino a soli 10 minuti circa.

Con riferimento alla messa a terra occorre che le soluzioni adottate siano coerenti con l'esercizio del neutro tipico delle reti di distribuzione dell'energia (sistema TT) e che garantiscano, in ogni modo, un livello adeguato di sicurezza dei pericoli di folgorazione.

6.2.1.2 Prese e spine

Per quanto riguarda prese e spine la IEC ha definito 3 tipologie di prese:

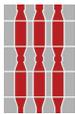
1. IEC 62196-2 "Tipo 1" - single phase vehicle coupler - reflecting the J1772/2009 automotive plug specifications
2. IEC 62196-2 "Tipo 2" - single and three phase vehicle coupler - reflecting the VDE-AR-E-2623-2-2 plug specifications
3. IEC 62196-2 "Tipo 3" - single and three phase vehicle coupler with shutters - reflecting the EV Plug Alliance proposal

Dopo attento esame, il Comitato Tecnico CEI 312 "*Componenti elettrici ed elettronici per veicoli elettrici e/o ibridi per la trazione elettrica stradale*" ha ritenuto la **configurazione 3A** adatta alle esigenze dei veicoli leggeri. Essa consente una ricarica sicura in ambiente pubblico, ha dimensioni e ingombri più contenuti rispetto alla configurazione 2, garantisce l'interoperabilità per tutti i veicoli leggeri.

A queste vanno aggiunti i connettori di tipo **CHAdEMO** adottato dalla maggior parte delle vetture prodotte da case automobilistiche giapponesi e non solo (*Toyota, Nissan, Mitsubishi, Subaru, Peugeot e Citroen*), molto presenti sul territorio nazionale.

La Society of Automotive Engineers (SAE) ha approvato la nuova generazione di serie J1772 di ricarica per auto elettrica rispondente allo standard EN62196-3 dal nome **Combo Connector (o Combo 2)**.

Il consorzio SAE ha ritenuto che fosse preferibile puntare ad un unico connettore universale. Il **Combo Connector (o Combo 2)** abbina la ricarica rapida in corrente continua e la ricarica standard di 2 livello in una sola unità. La previsione è che la sua introduzione consentirà di ridurre il tempo di ricarica fino a circa 10 minuti.



Dal punto di vista delle modalità supportate, questa revisione del preesistente standard SAE J1772 consiste nell'aggiunta del supporto per la ricarica in continua secondo i modi DC Level 1 (fino a 500V e 80A per una potenza do 40 kW) e DC Level 2 (500 V, 200 A e 100 kW) - Modo 4, oltre ai già presenti modi di ricarica AC Level 1 e Level 2 per la ricarica in corrente alternata.

6.2.1.3 Le Specifiche Tecniche richiamate dalla Direttiva Europea

La Commissione individua 4 tipologie di prese e spine per potenza di erogazione di ricarica e per classificazione di veicoli:

1. Tipologia 1

- **Capacità di erogazione:** *Normal power*, ovvero inferiore a 22 kW
- **Modalità:** Corrente Alternata
- **Mezzi:** veicoli elettrici in generale
- **Standard:** EN62196-2 - Tipo 2

I punti di ricarica di potenza standard (*a corrente alternata*) per veicoli elettrici devono essere muniti, a fini di interoperabilità, almeno di prese fisse o connettori per veicoli del tipo 2, tali prese fisse possono essere munite di dispositivi quali otturatori mobili sui contatti (*shutter*).

2. Tipologia 2

- **Capacità di erogazione:** *High power*, ovvero superiore a 22 kW
- **Modalità:** Corrente Alternata
- **Mezzi:** veicoli elettrici in generale
- **Standard:** EN62196-2 - Tipo 2

I punti di ricarica di potenza elevata (*a corrente alternata*) per i veicoli elettrici devono essere muniti, a fini di interoperabilità, almeno con connettori di tipo 2, come descritto nella norma EN62196-2.

3. Tipologia 3

- **Capacità di erogazione:** High power, ovvero superiore a 22 kW
- **Modalità:** Corrente Continua
- **Mezzi:** veicoli elettrici in generale
- **Standard:** EN62196-2 - Tipo 2

I punti di ricarica di potenza elevata (*a Corrente Continua*) per veicoli elettrici sono muniti, a fini di interoperabilità, almeno di connettori del tipo "Combo 2", quali descritti nella norma EN62196-3.

La Direttiva richiama anche l'importanza dei punti di ricarica per autobus elettrici, ricarica wireless e cambi di batteria.



Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

61/86

6.2.1.4 Le Direttive Nazionali in termini di standard di ricarica

In virtù delle disposizioni europee, dello stato di implementazione delle infrastrutture sul territorio nazionale e dei position paper dei principali stakeholders sia lato utility che automotive europei e nazionali, e in linea di continuità con quanto già indicato nella precedente versione del Piano (anno 2013) il PNIRE prevede le seguenti disposizioni.

Mezzi: Veicoli elettrici (Automobili e Veicoli Commerciali)

Tipologia di ricarica: Slow charging e Quick charging (cfr Normal Power)

Modo di ricarica: 3

Tipologia di presa: 2 - Standard IEC 62196-2 "Tipo 2"

Alimentazione: Corrente Alternata

Validità temporale: dalla data di approvazione del presente aggiornamento del Piano Nazionale PNire

Mezzi: Veicoli elettrici (Automobili e Veicoli Commerciali)

Tipologia di ricarica: Fast charging (cfr High Power)

Modo di ricarica: 3

Tipologia di presa: 2 - Standard IEC 62196-2 "Tipo 2"

Alimentazione: Corrente Alternata

Validità temporale: dalla data di approvazione del presente aggiornamento del Piano Nazionale PNire

Mezzi: Veicoli elettrici (Automobili e Veicoli Commerciali)

Tipologia di ricarica: Fast charging (cfr High Power)

Modo di ricarica: 4

Tipologia di presa: CCS/Combo 2 - standard EN62196-3

Alimentazione: Corrente Continua

Validità temporale: dalla data di approvazione del presente aggiornamento del Piano Nazionale PNire

Tipologia di presa: CHAdeMO

Alimentazione: Corrente Continua



Validità temporale: per un periodo transitorio che va fino al 31 dicembre 2018 potrà essere utilizzata anche la presa CHAdEMO con l'impegno da parte di chi la installa di integrare l'infrastruttura con la presa Combo 2 e/o di sostituire la presa con la Combo 2.

Mezzi: Motocicli, Quadricicli, Ciclomotori (Scooter) elettrici

Tipologia di ricarica: Slow charging e Quick charging (cfr Normal Power)

Tipologia di presa: 3a - Standard IEC 62196-2 "Tipo 2"

Alimentazione: Corrente Alternata

Validità temporale: dalla data di approvazione del presente aggiornamento del Piano Nazionale PNire

Per quanto riguarda i veicoli leggeri quali motocicli e scooter il complesso "ricarica", che comprende a una estremità il connettore per il punto di ricarica, deve risultare leggero e poco ingombrante per poter essere immagazzinato nel veicolo leggero, la configurazione di tipo 2 non risulta adeguata a queste necessità.

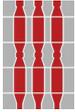
Questo comporta punti di ricarica dedicati a questi tipi di veicoli, necessari in un Paese come l'Italia dove i veicoli a due ruote sono prodotti dall'industria nazionale e utilizzati intensamente in tutte le stagioni.

In tal senso, i punti di ricarica elettrica (a corrente alternata) per veicoli elettrici leggeri devono ottemperare alle prescrizioni della EN 6185-1 e sono muniti, ai fini dell'interoperabilità, di **prese di connessione di tipo 3A**, quali descritti nelle norme EN 62196-2.

Un sistema comunemente utilizzato in Italia per la ricarica in bassa potenza dei veicoli leggeri (scooter e minivetture) è il modo 3 semplificato senza PWM (cioè senza la regolazione della potenza di ricarica tramite il segnale PWM, ma con le altre funzioni di sicurezza previste dal modo 3) basato sulla spina tipo 3A. Si tratta di un connettore monofase 16 A/250 V dotato di tre poli e di un solo contatto pilota.

Nei casi più diffusi, i veicoli che sono provvisti di spina 3A hanno il cavo di connessione fissato permanentemente a essi e raccolto in un apposito vano quando non è in uso. I veicoli forniti di questa spina possono essere ricaricati in ambito privato anche da una presa comune, tramite un semplice adattatore normalmente in dotazione al veicolo (*modo di ricarica 1*).

La ricarica, in particolare modo nell'ambito delle **stazioni di ricarica accessibili al pubblico** per veicoli elettrici dovrebbe avvalersi di **sistemi di misurazione intelligenti** in grado di fornire informazioni dettagliate necessarie anche in tempo reale per contribuire alla stabilità della rete elettrica ricaricando le batterie in periodi di domanda generale di elettricità ridotta e consentire una gestione sicura e flessibile dei dati. A lungo termine ciò può consentire anche ai veicoli elettrici di reimmettere nella rete l'elettricità contenuta nelle batterie in fasi di elevata domanda generale di elettricità.



6.2.2 PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

Il cavo di connessione fra veicoli e stazione di ricarica consente non solo il trasferimento dell'elettricità per la ricarica della batteria, ma anche, nel modo 2, 3 e 4, lo scambio di informazioni fra il veicolo e la stazione di ricarica al fine di garantire il corretto funzionamento del processo di ricarica e le condizioni di sicurezza.

Le informazioni scambiate fra la stazione di ricarica e il veicolo elettrico devono contenere il protocollo di controllo di ricarica:

- La potenza disponibile presso la stazione di ricarica;
- Informazioni relative alla sicurezza e alla continuità della messa a terra;
- Nel modo 3 e 4, anche la regolazione della corrente e/o della tensione di ricarica in tempo reale.

Si potranno poi scambiare altri tipi di informazioni fra il veicolo e la stazione di ricarica, quali contenuti multimediali o informazioni sul pagamento.

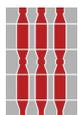
Il protocollo di comunicazione tra l'infrastruttura di ricarica e la vettura è definito dalla **norma IEC/EN 61851-1/Annex A**. Tale dispositivo prevede un'elettronica di controllo che utilizza un sistema di comunicazione "universale" tra la stazione ed il veicolo attraverso un circuito PWM (*Pulse Width Modulation*). Tale standard deve essere applicato su tutti i punti di ricarica.

La specifica della **norma IOS/IEC 15118 (BS ISO/IEC 15118-1 Road vehicles - Vehicle to grid communication interface)** consente una ricarica affidabile in diversi casi d'uso come l'integrazione delle smart grid, il roaming per la ricarica all'estero e garantisce anche la privacy, l'autenticazione e l'identificazione dei clienti.

La norma descrive la comunicazione tra la vettura e l'infrastruttura (punto di ricarica) utilizzando il protocollo IEEE 1901 Profile Green PHY on CPTL/PE.

La norma propone una lista non esaustiva di soluzioni che permettono di descrivere diverse funzioni:

1. Inizio del processo di ricarica (dopo aver inserito la spina)
2. Setup della comunicazione
3. Gestione certificata (elemento di base per l'identificazione)
4. Identificazione, autenticazione e autorizzazione
5. Fissazione di obiettivi e pianificazione della ricarica (scambio dati, definizione del tempo, avvio carica batterie)
6. Controllare e ri-pianificare una ricarica
7. Uso di servizi a valore aggiunto (non ancora definiti)
8. Fine del processo di ricarica (elettrica)



Al momento questo risulta essere il solo protocollo standardizzato codificato secondo norme in vigore; tuttavia non rappresenta l'unico protocollo che può essere utilizzato in futuro. Una volta integrato in una rete intelligente, lo strumento di comunicazione dovrebbe permettere di raggiungere obiettivi quali:

- Controllare il processo di ricarica delle infrastrutture e dei veicoli
- Fornire un livello di ricarica adeguata per tutti i clienti, ad esempio raggiungere un livello di ricarica affidabile anche in assenza del conducente
- Abilitare sistemi di pagamento e di fatturazione
- Sostenere la sicurezza e la riservatezza dei dati personali

6.2.3 REGISTRO E RICICLAGGIO DELLE BATTERIE

L'impiego sempre più massiccio dei veicoli elettrici rappresenterebbe sicuramente un grande passo avanti verso un futuro green, ma non bisogna trascurare il problema legato allo smaltimento degli accumulatori che possono rappresentare una grande minaccia per l'ambiente.

In linea con tale argomento va preso in considerazione il **riciclaggio delle batterie** che è disciplinato dalla Direttiva europea N.2006/66 e il relativo Decreto D.Lgs. Italiano n. 188.

Questa Direttiva si applica a tutti i tipi di batterie, ricaricabili e non ricaricabili, e punta a promuovere un maggiore livello di raccolta e riciclaggio delle batterie usate nonché il miglioramento delle prestazioni ambientali di tutti i soggetti interessati (produttori, distributori e utenti finali), in particolare coloro che sono direttamente coinvolti nelle attività di trattamento e riciclaggio dei rifiuti. La Direttiva classifica le batterie per "tipi d'uso" e non per tecnologia (piombo, litio ecc.).

Sulla stessa linea si pone il Documento di lavoro intitolato "*European strategy on clean and energy-efficient vehicles*", pubblicato il 26 aprile 2010 dalla Commissione Europea, che mira a "*promuovere i programmi di ricerca europei sul riciclaggio e il riutilizzo delle batterie*".

Sul tema, l'attuale normativa nazionale è in grado di garantire, in modo efficace, la corretta raccolta ed il corretto riciclo di questa particolare tipologie di accumulatori quando giungono a fine vita. Difatti, gli accumulatori per veicoli elettrici e/o ibridi, quasi esclusivamente al litio, non sono funzionalmente e chimicamente diversi dai milioni di accumulatori al litio utilizzati nelle apparecchiature elettroniche e nei cellulari, i quali vengono al momento gestiti dai sistemi di raccolta e riciclo operanti in Italia.

Come già anticipato, attualmente, in Italia, la corretta gestione di tutti i rifiuti di pile ed accumulatori è regolamentata dal D.lgs. 188/08 s.m.i., in recepimento della Direttiva europea 2006/66/CE sulle pile, accumulatori e loro rifiuti.

Il nuovo scenario che si è venuto a creare è stato l'effetto dell'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore (il quale riguarda ormai tutte le categorie di rifiuto), in nome del quale è fatto obbligo, ai produttori di pile ed accumulatori, di istituire e finanziare sistemi di raccolta e riciclo per assicurare ad un corretto fine vita i rifiuti generati dal loro immesso a mercato.



Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

65/86

Il D.lgs. 188/08, in un sistema divenuto multi-consortile, ha previsto l'esistenza di un Centro di Coordinamento (Centro di Coordinamento Nazionale Pile ed Accumulatori), partecipato e finanziato obbligatoriamente dai sistemi di raccolta e riciclo, al quale è affidato il compito di armonizzare l'operato dei sistemi medesimi a garanzia di un capillare ed uniforme servizio di raccolta e trattamento sull'intero territorio nazionale.

Ai sensi dei regolamenti, infatti, sui prodotti ed importatori di tali accumulatori ricade una responsabilità diretta di assicurarne un corretto fine vita, dovendone garantire la raccolta ed il corretto riciclo in impianti che al momento sono solo esteri, stante l'inesistenza di impianti abilitati al loro trattamento, al momento, in Italia.

Pertanto, il produttore di un accumulatore esausto di un veicolo elettrico e/o ibrido (come ad esempio una casa automobilistica, un impianto di autodemolizione o un ricambista abilitato), si rivolge direttamente, tramite il Centro di Coordinamento, al sistema di raccolta e riciclo al quale partecipa il produttore/importatore che ha immesso su mercato quell'accumulatore, ed il sistema è obbligato a ritirarlo e ad inviarlo a riciclo.

Se il sistema si dovesse rifiutare, il Centro di Coordinamento ha l'obbligo di denunciarlo al Comitato di Vigilanza e Controllo; inoltre, gli altri sistemi interverranno per obbligo al posto del sistema inadempiente, per poi richiedere a quest'ultimo i costi sostenuti.

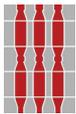
Inoltre, l'intervento degli altri sistemi aderenti al Centro di Coordinamento avviene anche qualora il produttore/importatore di quell'accumulatore non esista più su mercato; in questo modo il Centro di Coordinamento, tramite i sistemi ad esso aderenti, ha voluto garantire la corretta gestione del rifiuto anche nel caso più critico di attribuzione della responsabilità del fine vita dell'accumulatore.

Il CDCNPA ha quindi il compito di:

- Ottimizzare le attività di competenza dei sistemi di raccolta, garantendo omogenee e uniformi condizioni operative al fine di incrementare le percentuali di raccolta e di riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori;
- Definire le modalità di determinazione e di ripartizione dei finanziamenti delle operazioni di raccolta, trattamento e riciclo da sottoporsi all'approvazione del Comitato di Vigilanza e Controllo.

Si richiamano di seguito alcune indicazioni di carattere generale vigenti in ambito nazionale e regolate dal CDCNPA, in particolar modo, per quanto concerne **la raccolta degli accumulatori industriali e per veicoli** che viene svolta dai Sistemi Collettivi e Individuali del CDCNPA in regime di libero mercato.

Il servizio di raccolta di accumulatori industriali e per veicoli è svolto per tutte le tipologie previste dal D.lgs. 188/08 e s.m.i. Poiché nella pratica quotidiana le tipologie presenti sul mercato sono molteplici, il servizio di ritiro offerto dal CDCNPA prevede la distinzione nelle tipologie Piombo (Pb), Nichel-cadmio (Ni-Cd), Nichel-idruri Metallici (Ni-Mh), Litio (Li) e altro.



Il servizio di ritiro viene effettuato presso tutti quei soggetti che detengono il rifiuto, quali officine meccaniche, autoricambi, elettrauto, grandi utenti (centrali elettriche, ospedali, aeroporti, ecc.), i quali possono concordare direttamente con il produttore/importatore (obbligato per legge alla gestione del fine vita degli accumulatori immessi sul mercato) o ai sistemi aderenti al CDCNPA le migliori condizioni operative ed economiche per ottimizzare le attività di raccolta.

Per qualunque soggetto produttore o detentore di rifiuti di accumulatori per veicoli e/o industriali che abbia necessità di disfarsene, il servizio di ritiro può svolgersi nelle seguenti modalità alternative:

- Rivolgersi direttamente ad uno dei Sistemi Collettivi o Individuali aderenti al CDCNPA, il quale a seconda delle quantità e della tipologia del rifiuto potrà offrire un eventuale contributo economico;
- Rivolgersi al CDCNPA, utilizzando le funzionalità messe a disposizione tramite il portale web, ottenendo il ritiro gratuito del rifiuto.

Nel caso in cui non sia possibile ottenere il ritiro dal produttore/importatore e/o dai Sistemi di Raccolta, i seguenti soggetti possono, previa comunicazione al CDCNPA e successiva iscrizione al portale, avvalersi del servizio offerto dal CDCNPA:

- Centri di raccolta comunali, presso i quali vengono ritirati rifiuti di accumulatori industriali e per veicolo raccolti in maniera differenziata nell'ambito del servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani: le modalità di gestione del servizio sono regolate dall'Accordo di Programma siglato tra ANCI e CDCNPA;
- Artigiani, presso i quali vengono ritirati rifiuti di accumulatori derivanti dell'attività di sostituzione sui veicoli, sia per avviamento che per trazione (elettrauto, officine, ecc.). In questa categoria rientrano anche gli autodemolitori, che con la propria attività producono rifiuti di accumulatori d'avviamento e subordinatamente industriali (per trazione);
- Industrie ed aziende, presso le quali vengono ritirati o mantenuti accumulatori industriali utilizzati nei processi produttivi e/o nei mezzi di trasporto aziendali (muletti, veicoli a trazione elettrica);
- Grandi Utenti, presso i quali vengono ritirati o mantenuti accumulatori industriali prevalentemente utilizzati per la garanzia della continuità elettrica (Enel Telecom, ospedali, aeroporti, ecc.).

6.2.4 ACCESSO ALLA STAZIONE DI RICARICA

L'accesso alle infrastrutture di ricarica pubbliche potrà essere garantito tramite l'utilizzo di Smart Card a qualsiasi utente senza soluzione di continuità su tutto il territorio nazionale ma in ogni caso dovrà essere garantito attraverso l'usuale pagamento tramite tessere bancomat e carte di credito, specie in considerazione dei ridotti importi associati alla singola ricarica; presso le strutture presidiate deve essere accettato il pagamento in contanti che, preferibilmente, dovrebbe essere reso disponibile anche nelle



strutture non presidiate tramite pagamento automatico (sul modello autostrade-biglietti per mezzi pubblici, ecc.). Le Smart Card adottate dovranno, in via evolutiva, essere compatibili con le Card già in uso con i servizi di trasporto pubblico e di mobilità in essere nelle aree urbane e metropolitane in modo da arrivare ad utilizzare un unico supporto per accedere ai diversi servizi di mobilità.

Rimane inteso che l'accesso alle infrastrutture di ricarica pubbliche dovrà essere garantito in forma indiscriminata a qualunque "utente elettrico" per questo anche altre forme di pagamento potranno essere valutate nell'ambito dei progetti sperimentali, per esempio tag RF-Id basati su standard NFC inseriti in card IOS/IEC 7810 tipo IOS/IEC 14443, IOS/IEC 74443 B o JIS X6319-4. Nel breve periodo, e comunque non oltre il 2016, andrà garantito il pagamento e il micro-pagamento con carta di credito. L'orizzonte del breve periodo viene indicato solo per permettere una fase transitoria di studio delle tecnologie e per evitare delle criticità di accesso alle infrastrutture nell'immediato qualora le tecnologie già pronte non permettano l'accesso con tali tipologie di pagamento. Tale indicazione non vuole quindi far sì che si sviluppino meccanismi e circuiti che impediscono tale forma di pagamento, quindi tutte le realizzazioni ed i soggetti coinvolti dovranno lavorare e dimostrare di farlo nell'ottica sopra indicata.

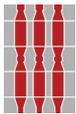
È auspicabile l'intelligenza con le modalità di accesso/pagamento dei mezzi pubblici, servizi per la città, ecc.. In tal senso il Ministero verificherà elementi di connessione con le azioni intraprese nell'ambito della definizione di regole tecniche necessarie al fine di attuare sistemi di bigliettazione elettronica interoperabile a livello nazionale (*cf. Decreto-legge recante "Ulteriori misure urgenti per la crescita del paese" - SEZIONE II, AMMINISTRAZIONE DIGITALE E DATI DI TIPO APERTO-articolo 8*).

Ogni gestore di infrastruttura pubblica, di concerto con l'amministrazione locale territoriale di riferimento può implementare la possibilità di prenotazione via internet (*via pc o dispositivi mobili quali tablet e smartphone*) del servizio di ricarica in un certo orario e/o in una certa posizione. Tale prenotazione potrà però essere ammessa solo per aree dove sono presenti almeno due infrastrutture di ricarica in modo da non penalizzare l'utente occasionale. In altri termini, almeno in questa fase, dovrà essere sempre garantita la disponibilità di una o più infrastrutture e per l'utenza occasionale che non ha la possibilità di prenotare il servizio di ricarica.

Al fine di assicurare un più agevole accesso ad infrastrutture di ricarica pubblica da parte di utenti aventi contratti di vendita di energia con differenti società di vendita, è fondamentale la definizione di un protocollo di comunicazione per lo scambio di informazioni e quindi transazioni commerciali tra i soggetti interessati rendendo tali operazioni trasparenti all'utente, realizzando quindi meccanismi di interoperabilità tra i soggetti.

6.2.5 INSTALLAZIONI SULLA RETE STRADALE PRIMARIA

Le postazioni di ricarica veloci sono concepite per essere installate prevalentemente nelle **stazioni di servizio delle Autostrade e delle Superstrade (rete primaria)**, con l'obiettivo di consentire una sosta "veloce" e di aumentare la portata delle auto elettriche, estendendo il loro attuale ambito di utilizzo, prettamente cittadino.



La Rete primaria sugli assi di grande comunicazione individuata dal PRIME (Cfr. Par. 5.1 a pag. 46) dovrà consentire di ricaricare con sistemi multipresa a cui collegare più veicoli contemporaneamente, oppure con più sistemi indipendenti, ciascuno dotato di uno o più connettori di ricarica. Stante la attuale diversità di veicoli con tecnologie di ricarica (corrente alternata o continua) e connettori diversi tra loro, per poter essere in grado di ricaricare il maggior numero di veicoli, sarà opportuno prevedere punti di ricarica a potenza 43-50 kW con i seguenti tre tipi di connettori:

- Connettori mobili di tipo 2 per la ricarica rapida in modo 3 (CA) a 43 kW;
- Connettori mobili per ricarica rapida in modo 4 (CC) sistema Combined Charging System (Combo2);
- Connettori mobili per ricarica rapida in modo 4 (CC) sistema CHAdeMO.

Dal punto di vista del servizio, **in meno di mezz'ora** è possibile ricaricare la vettura, di fatto raddoppiando il suo raggio di percorrenza, per poi eventualmente triplicarlo o quadruplicarlo con altre opportune soste veloci.

La rete primaria individuata per la Regione Umbria è costituita dalla strada extraurbana principale E45, dal Raccordo Autostradale Perugia-Bettolle, dalla SS77 (in via di completamento) e dalla SS3 Flaminia. Su tale rete è prevista l'installazione di **12 stazioni di ricarica "Fast"** la cui collocazione è descritta di seguito:

- Nord: presso le 2 aree di servizio (attualmente ENI) a sud dello svincolo "Città di Castello SUD" nel territorio di Città di Castello (nelle 2 direzioni);
- Nord/Ovest: 1 area di servizio (attualmente Tamoil) sul RA Bettolle-Perugia (solo in dir. PG);
- Centro: presso le 2 aree di servizio comprese tra Collestrada e Ponte San Giovanni (nelle 2 direzioni) della E45;
- Centro: presso le 2 Stazioni di servizio o aree di sosta comprese tra Foligno e Cortaccione della SS3 Flaminia
- Sud: 2 aree di servizio (attualmente Total Erg) in comune di Terni, poco a Nord dell'innesto E45/SS3bis.
- Sud-Ovest: 1 area di servizio in prossimità del casello autostradale;
- Est: 2 postazioni sulla SS77 in prossimità di Colfiorito, in previsione del completamento dell'infrastruttura.

Con una distanza di circa 60 km fra le stazioni di ricarica "fast" individuate e tempi di ricarica molto rapidi, viene incentivato notevolmente lo spostamento interregionale/nazionale per gli utenti possessori di veicoli elettrici.



6.2.6 INSTALLAZIONI SULLA RETE ORDINARIA

L'infrastruttura di ricarica prevista per la rete ordinaria può essere configurata in due modi:

- **a bassa potenza** (ricarica “lenta” da circa 3 kW fino a circa 7 kW in corrente alternata) per un periodo di tempo prolungato (tipicamente 2-10 ore), e devono poter ricaricare più veicoli elettrici allo stesso tempo. Tale soluzione potrà essere fornita con sistemi multipresa o con più sistemi indipendenti, entrambi con prese fisse alle quali gli utenti si connettono con cavo proprio:
 - **prese di tipo 2 per i punti destinati alle autovetture, furgoni e autocarri (cioè veicoli non leggeri);**
 - **prese di tipo 3A per i punti di ricarica destinati ai veicoli leggeri (scooter, quadricicli e simili).**
- **a media potenza** (ricarica “accelerata” oltre 7kW e sino a 22kW, a seconda delle caratteristiche del veicolo). Tale soluzione potrà essere fornita con sistemi multipresa o con più sistemi indipendenti. Devono essere previsti:
 - **almeno un punto in CA da 20-22 kW in modo 3 con prese fisse di tipo 2 o connettori mobili di tipo 2 con cavo fissato alla stazione di ricarica;**
 - **un punto in CC da 20-22 kW in modo 4.**

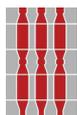
In questo modo si può realisticamente stimare che, nel caso delle autovetture, ogni punto a *bassa potenza* potrà servire 1-2 veicoli al giorno, mentre ogni punto a *media potenza* 2-6 veicoli al giorno.

6.3 Programmazione delle Installazioni

La fase di programmazione delle installazioni della rete infrastrutturale è organizzata in un orizzonte temporale di 6 anni, ovvero al 2020, ed è composta da **tre step consequenziali**. Si tiene conto di numerosi fattori e si prevede quello che sarà il reale stato di avanzamento della mobilità elettrica sia in termini di diffusione dei veicoli, che di infrastrutturazione dei punti di ricarica, cercando di seguire le tempistiche definite per le installazioni per tutti i Comuni selezionati. Con due fasi di monitoraggio intermedio del PRIME (dopo 2 e 4 anni) sarà possibile consolidare, adeguare o integrare, laddove necessario, le installazioni nei Comuni che risulteranno particolarmente sottodotati, anche in relazione alla domanda.

Il procedimento di programmazione, come accennato, tiene conto di alcuni fattori fondamentali e si articola in 3 fasi:

- Costruzione del quadro attuale e futuro;
- Confronto fra gli scenari;
- Integrazione.



6.3.1 COSTRUZIONE DEL QUADRO ATTUALE E FUTURO

La costruzione del quadro attuale e futuro è fondamentale per poter mettere a confronto lo scenario basato sulle stazioni di ricarica attualmente installate con lo scenario previsto al termine dei 10 anni di installazioni, ipotizzando che tutte le infrastrutture di progetto e programmate siano state montate.

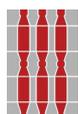
Nella tabella seguente sono riportati i due scenari appena citati:

Tabella 20. Scenario attuale e futuro (2020)

Comuni	Pop2015	Dotazione attuale [ab/col]	Dotazione finale [ab/col]
AMELIA	11.907		11.907
ASSISI	28.272	9.424	4.712
BASTIA UMBRA	21.918	21.918	21.918
CANNARA	4.348		2.174
CASCIA	3.234	3.234	1.617
CASTIGLIONE DEL LAGO	15.628	15.628	7.814
CITTÀ DI CASTELLO	40.063	40.063	10.016
CORCIANO	21.340	4.268	3.049
DERUTA	9.608	9.608	9.608
FABRO	2.883		2.883
FOLIGNO	57.197	57.197	14.299
GIANO DELL'UMBRIA	3.824		3.824
GUALDO TADINO	15.345	2.558	2.558
GUBBIO	32.445	32.445	10.815
MAGIONE	14.884		7.442
MARSCIANO	18.904	3.781	3.781
MASSA MARTANA	3.770		3.770
MONTEFALCO	5.708	2.854	2.854
MONTONE	1.689		1.689
NARNI	19.916	19.916	4.979
NORCIA	4.932	4.932	2.466
ORVIETO	20.751	20.751	6.917
PASSIGNANO SUL TRASIMENO	5.777	2.889	1.926
PERUGIA	165.556	4.730	4.357
SAN GEMINI	5.039		2.520
SPOLETO	38.628	19.314	9.657
TERNI	112.133	18.689	12.459
TODI	16.968	16.968	8.484
TREVI	8.504		2.835
UMBERTIDE	16.649		5.550

Si intende con:

- Pop2015: popolazione residente nei Comuni considerati al 31.1.2015 (dati ISTAT);
- Dotazione attuale: dotazione di colonnine per numero di abitanti (N° abitanti/ N° stazioni ricarica);



- Dotazione finale: dotazione di colonnine per numero di abitanti al 2020 (N° abitanti/N° stazioni ricarica nell'ipotesi cautelativa di popolazione invariata)

Grazie ai dati è possibile individuare dei valori che sono poi impiegati per la seconda fase di programmazione e che vengono riportati nella tabella successiva:

Tabella 21. Totale e Medie

TOT Popolazione 2015 nei comuni dotati di colonnine	Dotazione media regionale attuale [ab/col]	Dotazione media regionale finale [ab/col]
727.820	4.249	2.911

Considerando il totale della popolazione residente in Umbria al 31/01/2015 e il numero di stazioni di ricarica attualmente installate (77), è possibile calcolare una **media regionale** per quanto riguarda la dotazione attuale di infrastrutture di ricarica per numero di abitanti (**1 stazione ogni 4.249**) e una **media "obiettivo"** (**1 stazione ogni 2.911 abitanti**) al 2020, considerando anche le stazioni di ricarica di progetto e programmate che saranno installate in questo orizzonte temporale.

6.3.2 CONFRONTO FRA GLI SCENARI

Per valutare la necessità, nell'arco temporale del PRIME, di dover intervenire con delle integrazioni ulteriori rispetto alle programmate, viene calcolato per ogni Comune il rapporto fra la dotazione di infrastrutture finale e la media "obiettivo". I dati sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 22. Dotazioni e medie Comunali

Comuni	Dotazione finale [ab/col]	Media Regione /Comune
AMELIA	11.907	0,24
ASSISI	4.712	0,62
BASTIA UMBRA	21.918	0,13
CANNARA	2.174	1,34
CASCIA	1.617	1,80
CASTIGLIONE DEL LAGO	7.814	0,37
CITTÀ DI CASTELLO	10.016	0,29
CORCIANO	3.049	0,96
DERUTA	9.608	0,30
FABRO	2.883	1,01
FOLIGNO	14.299	0,20
GIANO DELL'UMBRIA	3.824	0,76
GUALDO TADINO	2.558	1,14
GUBBIO	10.815	0,27
MAGIONE	7.442	0,39
MARSCIANO	3.781	0,77
MASSA MARTANA	3.770	0,77
MONTEFALCO	2.854	1,02



Comuni	Dotazione finale [ab/col]	Media Regione /Comune
MONTONE	1.689	1,73
NARNI	4.979	0,59
NORCIA	2.466	1,18
ORVIETO	6.917	0,42
PASSIGNANO SUL TRASIMENO	1.926	1,51
PERUGIA	4.357	0,67
SAN GEMINI	2.520	1,16
SPOLETO	9.657	0,30
TERNI	12.459	0,23
TODI	8.484	0,34
TREVI	8.504	1,03
UMBERTIDE	16.649	0,52

Considerando come condizione ottimale il valore della media “obiettivo”, si considerano Comuni più forniti quelli con un valore del rapporto Media Regione/Comune prossimo o superiore ad 1. Dall’analisi emerge che al 2020 vi sono 11 Comuni più dotati (come prevedibile, quelli con una popolazione residente più contenuta) ed altri (20) per i quali saranno necessarie delle integrazioni di infrastrutture di ricarica aggiuntive nell’arco temporale del Piano.

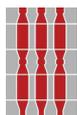
6.3.3 INSTALLAZIONI INTEGRATIVE

Come accennato, per i 20 Comuni sottodotati (Amelia, Assisi, Bastia Umbra, Castiglione Del Lago, Città Di Castello, Corciano, Deruta, Foligno, Giano Dell’umbria, Gubbio, Magione, Marsciano, Massa Martana, Narni, Orvieto, Perugia, Spoleto, Terni, Todi e Umbertide), sarà opportuno programmare ed integrare ulteriori infrastrutture di ricarica, al fine di garantire che, a pieno regime, la dotazione pro-capite in tali comuni sia allineata alla media-obiettivo regionale.

Nella tabella seguente sono riportati il numero di installazioni integrative necessarie per ogni Comune, il valore della dotazione di abitanti serviti da ciascuna colonnina aggiornato con il numero di colonnine post-integrazione e il rapporto di questo con la media “obiettivo”:

Tabella 23. Colonnine integrative per garantire una Dotazione finale omogenea

Comuni	N° colonnine Integrative	N° colonnine Finale	Dotazione finale [ab/col]	Media Regione /Comune
AMELIA	3	4	2.977	0,98
ASSISI	4	10	2.827	1,03
BASTIA UMBRA	7	8	2.740	1,06
CANNARA	0	2	2.174	1,34
CASCIA	0	2	1.617	1,80
CASTIGLIONE DEL LAGO	4	6	2.605	1,12
CITTÀ DI CASTELLO	10	14	2.862	1,02
CORCIANO	1	8	2.668	1,09



Comuni	N° colonnine Integrative	N° colonnine Finale	Dotazione finale [ab/col]	Media Regione /Comune
DERUTA	3	4	2.402	1,21
FABRO	0	1	2.883	1,01
FOLIGNO	16	20	2.860	1,02
GIANO DELL'UMBRIA	1	2	1.912	1,52
GUALDO TADINO	0	6	2.558	1,14
GUBBIO	9	12	2.704	1,08
MAGIONE	3	5	2.977	0,98
MARSCIANO	2	7	2.701	1,08
MASSA MARTANA	1	2	1.885	1,55
MONTEFALCO	0	2	2.854	1,02
MONTONE	0	1	1.689	1,73
NARNI	3	7	2.845	1,02
NORCIA	0	2	2.466	1,18
ORVIETO	5	8	2.594	1,12
PASSIGNANO SUL TRASIMENO	0	3	1.926	1,51
PERUGIA	19	57	2.904	1,00
SAN GEMINI	0	2	2.520	1,16
SPOLETO	10	14	2.759	1,06
TERNI	30	39	2.875	1,01
TODI	4	6	2.828	1,03
TREVI	0	3	2.835	1,03
UMBERTIDE	3	6	2.775	1,05

Come riscontrabile nelle tabelle precedenti, alcuni Comuni risultavano particolarmente sotto-dotati e pertanto al termine della pianificazione si ottengono in totale:

- 138 installazioni integrative;
- 263 stazioni di ricarica disponibili al termine del PRIME nel territorio regionale Umbro.

6.4 Localizzazione delle installazioni

Per i Comuni che rientrano nel breve periodo delle installazioni (entro 2 anni) e che non hanno specificato (entro i tempi previsti dall'Accordo di Collaborazione posto a base del PRIME) la collocazione desiderata delle infrastrutture di ricarica a loro destinate, possono essere individuate le localizzazioni di massima in base ai seguenti criteri:

- Vicinanza al Centro storico;
- Presenza di parcheggi pubblici;
- Prossimità di Stazioni ferroviarie;



- Strategicità per il raggiungimento di luoghi di interesse.

6.4.1 CITTÀ DI CASTELLO

Considerato che la postazione di ricarica esistente è collocata al Parcheggio pubblico Ferri ad ovest della città, sono state individuate delle possibili collocazioni in corrispondenza di altri parcheggi pubblici, e precisamente, in Viale Leopoldo Franchetti (a sud del centro storico), viale Armando Diaz (a nord del centro storico). Considerando la vicinanza al centro storico possono essere considerate come possibili collocazioni strategiche: Piazzale Garibaldi, Viale Antonio Gramsci (parcheggio di fronte alle Poste) e Via Mario Angeloni (di fronte all'hotel Tiferno). Anche il parcheggio di fronte alla stazione ferroviaria potrebbe essere considerato ma è certamente meno attrattivo a causa della distanza dal centro.

6.4.2 NORCIA

A Norcia, l'unica postazione di ricarica esistente è situata in Viale Circonvallazione nel parcheggio pubblico fuori mura. Per la vicinanza dal centro, due punti auspicabili per l'installazione sono Via Cesare Battisti (di fronte al ristorante La Castellina) e Via dei Priori (vicino al Teatro Civico). Un punto strategico individuato è quello della piazza al centro di Castelluccio di Norcia (30 km di distanza da Norcia) in quanto può essere impiegato dall'utente che vuole raggiungere la zona della fioritura, evento molto apprezzato a livello turistico e per cui Norcia è conosciuta in tutta Italia come polo del turismo "slow" e sostenibile.

6.4.3 ORVIETO

Oltre la colonnina già installata in Piazza della Repubblica, in pieno centro storico, ulteriori località da tenere in considerazione sono: la Stazione ferroviaria dove è possibile prendere anche la funicolare che porta in cima alla rupe e il punto panoramico con parcheggio e bar annessi situato sopra località Tamburino, questo è un punto strategico in quanto può collegare Orvieto alle località turistiche di Civita di Bagnoregio (distante 16 km dal punto panoramico) e il lago di Bolsena.

6.4.4 TERNI

Terni, come secondo Comune più popolato a livello regionale, dispone già di 5 colonnine di ricarica posizionate sia in corrispondenza delle Cascate delle Marmore che in vicinanza del centro storico.

Come possibili punti di ricarica aggiuntivi si individuano il parcheggio della Stazione ferroviaria e il parcheggio San Francesco, entrambi vicini al centro storico. Come per Piazza Tacito, dove è già presente una stazione di ricarica, anche Piazza Duomo e Piazza Dalmazia possono essere considerate come punti strategici per la ricarica per la prossimità al centro storico.

6.4.5 TODI

Il Comune di Todi, dispone di un'infrastruttura di ricarica in prossimità della Consolazione, località in cui è possibile disporre del bus per raggiungere il centro storico. Il Comune ha ipotizzato l'installazione



di una nuova stazione di ricarica presso l'area commerciale in località Ponterio, ed un'altra potrà eventualmente essere collocata presso il parcheggio dell'Ospedale Media Valle del Tevere in località Pantalla.

6.5 Vincoli/Oportunità per le installazioni

6.5.1 VINCOLO ALL'INTEROPERABILITÀ

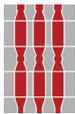
Colonnine private su suolo pubblico: con il PRIME la Regione individua la presente misura, da applicarsi a tutte le colonnine da installare o già installate su suolo pubblico, siano esse pubbliche o private e anche se non finanziate con contributo pubblico, prevede di attivare specifici accordi tra Comuni e promotori affinché possa verificarsi:

- per tutte le colonnine da realizzarsi su suolo pubblico, il vincolo di adottare la tecnologia multivendor e le specifiche tecniche di cui al Par. 6.2.
- per tutte le colonnine esistenti realizzate su suolo pubblico, il vincolo di adeguarsi alla tecnologia multivendor e specifiche tecniche di cui al Par. 6.2 entro 2 anni. A tale casistica può applicarsi un eventuale contributo pubblico alla riconversione.

6.5.2 RICONVERSIONE/APERTURA AL TERRITORIO DI COLONNINE PRIVATE

Al fine di incentivare la possibilità di aprire all'utenza le 15 colonnine private e non interoperabili attualmente installate sul territorio regionale, con il PRIME la Regione si impegna ad individuare i fondi per garantire un contributo finalizzato alla conversione tecnologica (adeguamento della colonnina alle specifiche Tecniche di cui al Par. 6.2) e/o allo spostamento (solo allaccio) affinché tali colonnine possano essere rese pienamente accessibili al pubblico, senza vincoli tecnologici, di accesso o di orario (devono essere disponibili 24h su 7giorni).

Il caso specifico può ad esempio applicarsi a privati che hanno installato colonnine all'interno della proprietà che potrebbero ricollocare le infrastrutture lungo la recinzione, affinché una delle due prese possa essere disponibile per la ricarica anche dall'esterno. Un altro caso è ad esempio quello di strutture ricettive che hanno installato colonnine non interoperabili ma che potrebbero offrire ad un pubblico più vasto il servizio di ricarica, ad es. durante il pranzo.



7 Misure per la diffusione degli autoveicoli elettrici

Conseguentemente alle analisi sul quadro della mobilità elettrica in Umbria allo stato attuale e di previsione, il PRIME individua misure e iniziative finalizzate alla promozione e al sostegno della diffusione degli autoveicoli a propulsione elettrica in ambito regionale. Le misure individuate, dettagliate nei paragrafi seguenti, sono state definite tenendo conto del quadro normativo, dei vincoli/opportunità gestionali e del quadro delle risorse disponibili, alle diverse scale.

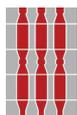
Tutte le misure incentivanti si applicano esclusivamente ai veicoli elettrici “puri”, ovvero quelli alimentati esclusivamente a batteria. Sono pertanto esclusi i veicoli “Ibridi”.

7.1 Accessibilità delle informazioni sulla mobilità elettrica

Le misure sono finalizzate ad aumentare la disponibilità di dati sulla mobilità elettrica in ambito regionale e, per estensione, anche nazionale. Come dimostrato ormai a livello globale, l’accesso secondo l’approccio Open Data alle informazioni di base in qualunque settore favorisce, attraverso il riuso dei dati, lo sviluppo globale di quello specifico settore. Se da un lato i dati di base costituiscono il primo mattone per la nascita di servizi, in primis informativi (si pensi ad esempio alla localizzazione degli impianti di rifornimento e ai prezzi dei carburanti), dall’altro permettono una crescita più rapida e concorrenziale del mercato.

Ciò premesso, le Misure individuate dal PRIME nel campo della diffusione dei dati sulla Mobilità elettrica prevedono:

- Obbligo per i gestori delle infrastrutture pubbliche di pubblicare in Open Data (anche tramite Web service aggiornati in tempo reale) i dati sulle infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici, comprendenti:
 - Localizzazione geografica (Comune, Indirizzo, Coordinate Latitudine/Longitudine, ecc.)



Regione Umbria
PRIME - Piano Regionale delle Infrastrutture per la Mobilità Elettrica

77/86

- Caratteristiche della colonnina (potenza, tipo presa, modalità di pagamento, ecc.)
- Obbligo per i gestori delle infrastrutture pubbliche di pubblicare in Open Data tramite Web service aggiornati in tempo reale sullo stato della ricarica (in ricarica, ricarica finita, ricarica finita da xx hh:mm) e, ove possibile, sull'occupazione dello stallo, così da consentire alle Polizie Municipali (o ad altri soggetti preposti) di verificare in tempo reale e sanzionare l'occupazione "abusiva" dello stallo di ricarica da parte di veicoli elettrici che sfruttano "illegittimamente" la ricarica per una sosta particolarmente lunga, o da parte di veicoli termici che non effettuano la ricarica.
- Adeguamento tecnologico delle colonnine attraverso l'introduzione di sistemi di rilevazione dell'occupazione dello stallo (ad es. spire a induzione magnetica), finalizzato a consentire l'individuazione degli stalli occupati da veicoli e, incrociando il dato con lo stato della ricarica (non in carica, in carica, ricarica finita), gli stalli occupati abusivamente. I soggetti preposti al sanzionamento (PM, ausiliari, accertatori della sosta) possono così operare "a distanza", recandosi sul posto solo per la verifica e verbalizzazione delle violazioni.

7.2 Incentivi allo sviluppo della Mobilità Elettrica

Al fine di incentivare lo sviluppo della mobilità elettrica, il PRIME individua alcune misure di ordine generale, di seguito dettagliate.

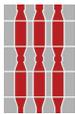
7.2.1 ESENZIONE PAGAMENTO SOSTA

La Misura prevede la promozione di azioni, presso tutti i Comuni, finalizzate a garantire (anche attraverso innovazioni o adeguamenti tecnologici o procedurali) l'esenzione del pagamento della sosta da parte dei veicoli elettrici. Tale esenzione dovrà applicarsi (ad es. sposando il modello adottato dal Comune di Perugia) sia alla sosta su strada sia alla sosta in struttura (parcheggi concentrati) attraverso opportuni accordi con i soggetti gestori della sosta.

Il provvedimento potrà essere sospeso anche solo localmente presso alcuni Comuni se, in sede di aggiornamento del PRIME, la misura risulterà particolarmente penalizzante o non più necessaria a sostenere la domanda.

7.2.2 ACCESSO ALLE CORSIE PREFERENZIALI

La Misura prevede la promozione di azioni, presso tutti i Comuni, finalizzate a garantire la possibilità di transitare sulle corsie preferenziali (dedicate ai mezzi in servizio pubblico) da parte dei veicoli elettrici. Tale possibilità dovrà trovare applicazione attraverso le modalità più efficaci da valutare caso per caso (ad es. tramite adeguamenti tecnologici, informativi o procedurali), come ad esempio:



- Ove le corsie preferenziali sono controllate da telecamere, l'eventuale sanzione non sarà elevata in quanto la targa corrisponde ad un Veicolo Elettrico
- Ove le corsie preferenziali non sono telecontrollate (controllo diretto da parte della PM), in caso di contestazione immediata sarà sufficiente la verifica del Libretto di circolazione, mentre in caso di contestazione differita, si procede come sopra, in quanto la targa corrisponde, nell'archivio nazionale, ad un veicolo elettrico.
- Ove sulle corsie preferenziali siano localizzati impianti semaforizzati attivati da transponder per i mezzi in servizio pubblico o di emergenza, che impedirebbero pertanto ai veicoli elettrici l'attivazione delle semaforizzazioni, si richiede l'adeguamento tecnologico di tali impianti (ad es. attraverso spira a induzione inserita nella pavimentazione o tecnologia video).

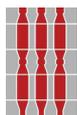
Il provvedimento potrà essere sospeso anche solo localmente presso alcuni Comuni se, in sede di aggiornamento del PRIME, la misura risulterà particolarmente penalizzante o non più necessaria a sostenere la domanda.

7.2.3 ACCESSO ALLE ZTL

La Misura prevede la promozione di azioni, presso tutti i Comuni, finalizzate a garantire la possibilità di accedere liberamente alle Zone a Traffico Limitato a tutti i veicoli elettrici. Tale misura dovrà trovare applicazione, ove ritenuto opportuno da parte dei singoli Comuni, attraverso le modalità più efficaci, e da valutare caso per caso (ad es. tramite adeguamenti tecnologici, informativi o procedurali), come ad esempio:

- Ove previsto il telecontrollo della ZTL con rilascio di un permesso annuale (ad es. nel Comune di Perugia), al fine di agevolare i veicoli elettrici in accesso occasionale alla ZTL, si suggerisce di modificare le procedure, passando da un assetto in cui è espressamente richiesta l'autorizzazione del singolo veicolo/targa ad uno in cui i veicoli elettrici che entrano in ZTL non vengono sanzionati (tramite verifica del numero di targa).
- Ove previsto il solo telecontrollo della ZTL con sanzione diretta delle violazioni, si suggerisce di modificare le procedure di verifica e sanzione in modo che i veicoli elettrici (individuabili tramite verifica sul numero di targa) che entrano in ZTL non vengono sanzionati.
- Ove la ZTL viene controllata esclusivamente tramite verifica diretta sul campo dal personale della Polizia Municipale, in caso di contestazione immediata sarà sufficiente la verifica del Libretto di circolazione, mentre in caso di contestazione differita, si procede come sopra, in quanto la targa corrisponde, nell'archivio nazionale, ad un veicolo elettrico.

Ove la ZTL è particolarmente contenuta e finalizzata a mantenere l'accessibilità ai soli residenti, e contemporaneamente all'interno della ZTL non siano presenti adeguati spazi per la sosta su strada (si veda ad es. Castiglione del Lago), la misura non va applicata.



7.2.4 AGGIORNAMENTO DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ IN AMBITO REGIONALE

Ritenendo fondamentale lo sviluppo organico delle iniziative in tema di Mobilità Sostenibile sul territorio regionale, come già dichiarato dal Piano Regionale dei Trasporti (PRT), il PRIME segnala l'importanza di avviare un nuovo ciclo di pianificazione settoriale a partire dai Piani Urbani della Mobilità Sostenibile promossi dalla Comunità Europea con le nuove Linee Guida (Eltis, 2014).

A tal fine, la Misura prevede l'introduzione del vincolo, da applicarsi ai comuni tenuti alla redazione di PUM e PGTU e a tutti i Comuni o Consorzi/agggregazioni di Comuni che si dotano autonomamente di piani della mobilità (PUM, PUMS, PGTU ecc.), di includere in tali piani una sezione dedicata alle azioni specifiche nel campo della Mobilità Elettrica.

Il PRIME mira inoltre a garantire un accesso prioritario a misure incentivanti anche a titolo non oneroso (finanziamenti, incentivi, autorizzazioni, accordi di collaborazione, ecc.) ai Comuni che hanno adottato un Piano della Mobilità Sostenibile, un PUM o un PGTU (o un loro aggiornamento) dopo il 2011.

In ogni caso, il PRIME costituisce un riferimento imprescindibile di cui tenere conto nella redazione di tutti gli strumenti settoriali di pianificazione della mobilità (PUMS, PUM, PGTU ecc.) sul territorio regionale.

7.3 Incentivi allo sviluppo delle flotte elettriche

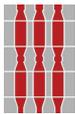
Al fine di sostenere la diffusione di veicoli elettrici sul territorio regionale, il PRIME individua una serie di misure specifiche, di seguito dettagliate.

7.3.1 ESTENSIONE DELL'ESENZIONE DAL PAGAMENTO DELLA TASSA DI CIRCOLAZIONE

L'esenzione dal pagamento della tassa di circolazione è attualmente garantita ai veicoli elettrici per i primi 5 anni dall'immatricolazione dal "Testo Unico delle leggi sulle tasse automobilistiche" (D.P.R. n. 39 del 05/02/1953, Art. 20).

La misura prevede di estendere l'esenzione dal pagamento della tassa di circolazione per tutti i veicoli elettrici puri alimentati esclusivamente a batteria (non ibridi) ad ulteriori 5 anni successivi all'esenzione nazionale, fino ad un massimo di 10 anni solari dall'immatricolazione del veicolo elettrico.

In termini di risorse, ipotizzando prudenzialmente una potenza media di 60Kw per ciascun veicolo elettrico immatricolato in Regione, assumendo una crescita delle flotte elettriche pari al 100% in 5 anni (cfr. Par. 4.2.1 a pag. 40) e considerando che la tassa di circolazione ammonta a 2,58€/kw, la misura comporterebbe per la fiscalità regionale, rispetto allo stato attuale, un mancato introito crescente fino a raggiungere circa 14.000 Euro/anno nel 2020.



7.3.2 INCENTIVO PER L'ELETTRIFICAZIONE DELLE FLOTTE PUBBLICHE

La Misura, nell'ambito della disponibilità di risorse, prevede un contributo economico destinato agli Enti Pubblici che rottamano veicoli termici per sostituirli con veicoli elettrici. Tale contributo verrà erogato:

- Adottando i seguenti criteri premianti:
 - Priorità 1 ai Comuni che hanno adottato un Piano della Mobilità Sostenibile, un PUM o un PGTU (o un loro aggiornamento) dopo il 2011;
 - Priorità 2 ai Comuni già dotati di infrastrutture di ricarica pubbliche ed interoperabili
 - Priorità 3 ai Comuni inseriti nelle Fasce "01" e "02" dal PRIME (Cfr. Tabella 17 a pag. 50);
- fino ad un massimo del 40% del costo di acquisto del veicolo elettrico (calcolato comprendendo eventuali contratti o canoni per la sostituzione futura delle batterie) e comunque non oltre i 7.000 Euro per ciascun veicolo;
- se il veicolo elettrico viene acquistato entro 6 mesi dalla rottamazione del veicolo termico;

Al fine di agevolare l'attuazione della misura, potranno essere o attivati sfruttati specifici accordi promozionali con fornitori esterni.

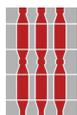
7.4 Incentivi allo sviluppo dei punti di ricarica

Il PRIME intende avviare un percorso virtuoso che porti a considerare le infrastrutture per la mobilità elettrica come parte integrante e necessaria del contesto urbano. A tal fine, alcune misure specifiche vengono individuate dal PRIME, e di seguito descritte.

7.4.1 ADEGUAMENTO DEI REGOLAMENTI URBANISTICI

La Misura intende avviare un processo di sensibilizzazione dei Settori competenti dei Comuni che porti alla revisione e all'adeguamento degli Strumenti di Pianificazione Urbana (Regolamenti Urbanistici e degli Standard pianificatori) così da poter prevedere l'obbligo di installazione di colonnine pubbliche multivendor accessibili anche dall'esterno e 24/7, con contratto di manutenzione per almeno 5anni da applicarsi a:

- Nuovi edifici pubblici o edifici privati ad uso collettivo (in cui sono previsti 30 o più dipendenti o visitatori)
- Nuovi Piani Attuativi in cui sono previsti 500 o più residenti
- Nuove lottizzazioni ad uso misto con superficie non inferiore a 30.000 mq



- Nuove grandi superfici di vendita di almeno 20.000 mq
- Nuove strutture ricettive con 30 o più camere

7.4.2 NUOVI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE CARBURANTI

Ai sensi della L.R. 10/2014 e dei regolamenti regionali 12/2003 e 9/2006, la Regione autorizza direttamente la realizzazione di nuovi impianti di distribuzione carburanti sulle direttrici nazionali. Gli altri impianti vengono invece autorizzati dai singoli Comuni.

La Misura prevede la promozione dell'installazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici di tipo "Fast" (50Kw, multiprese) sui nuovi impianti di distribuzione lungo le direttrici nazionali, attraverso specifici accordi promossi con i gestori in concomitanza con l'avvio del processo autorizzativo.

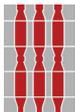
La Misura prevede inoltre la sensibilizzazione dei Comuni al fine di promuovere l'installazione di stazioni di ricarica pubbliche ordinarie in concomitanza con l'avvio del processo autorizzativo per impianti urbani, con specifico riferimento a quelli adiacenti Centri Commerciali e GDO in genere.

7.4.3 PUNTI DI RICARICA ELETTRICA DESTINATI AL TPL

La misura prevede, nell'ambito della disponibilità delle risorse, l'erogazione di un contributo economico destinato agli Enti Pubblici e ai gestori del Servizio di trasporto pubblico locale (TPL) per la realizzazione di sistemi di ricarica elettrica veloce (quick charge o fast charge) da collocarsi lungo l'itinerario degli autobus elettrici utilizzati per il TPL, così da aumentarne l'autonomia.

7.4.4 PUNTI DI RICARICA ELETTRICA PRESSO CENTRI DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE

La misura prevede, nell'ambito della disponibilità delle risorse, l'erogazione di un contributo economico destinato agli Enti Pubblici e a soggetti privati per la realizzazione di sistemi di ricarica elettrica veloce (quick charge o fast charge) da collocarsi presso gli istituti scolastici o le sedi universitarie al fine di agevolare l'uso di mezzi elettrici a studenti e lavoratori nel tragitto casa-scuola.



8 Monitoraggio del PRIME

Il Monitoraggio del Piano è finalizzato a garantire, nel corso di validità del PRIME, la verifica dell'efficacia del Piano e l'eventuale aggiustamento *in itinere* dello stesso.

I progressi del Piano Nazionale e le criticità riscontrate nel corso della sua realizzazione sono oggetto di uno specifico **Programma di Monitoraggio**, predisposto prevedendo la misurazione periodica dei risultati ottenuti, individuando specifici criteri, variabili da rilevare, modalità di rilevazione, ecc. Sulla base degli esiti dell'attività di monitoraggio saranno definite le modalità di rimodulazione degli obiettivi e delle misure assunte nel Piano.

8.1 Modalità generali del Monitoraggio

Il Monitoraggio del PRIME sarà svolto dalla Regione Umbria attraverso il coinvolgimento, come avvenuto in occasione della prima stesura del Piano, di soggetti esterni, in primis i Comuni.

Considerati gli orizzonti temporali del PRIME (2015-2020), è previsto un **Monitoraggio a cadenza biennale**, ai seguenti *step* intermedi:

- Primo monitoraggio: fine 2016
- Secondo monitoraggio: fine 2018
- Terzo monitoraggio e aggiornamento del PRIME: fine 2020

8.2 Stakeholder da coinvolgere per il Monitoraggio

Il Monitoraggio del PRIME coinvolgerà, sia per la raccolta di dati quantitativi che per l'eventuale attivazione di nuove iniziative o misure, diversi soggetti (alcuni dei quali già contattati in occasione della redazione del PRIME), tra cui si segnalano:



Tabella 24. Monitoraggio. Principali stakeholder

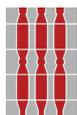
Principali stakeholder per il Monitoraggio
<input type="checkbox"/> ACI
<input type="checkbox"/> Istat
<input type="checkbox"/> Ministero dei Trasporti
<input type="checkbox"/> Ministero dell'Ambiente
<input type="checkbox"/> Gestori elettrici nazionali (ad es. ENEL, ASM, HERA, Terna, ecc.)
<input type="checkbox"/> Regione Umbria: Energia e Ambiente, Infrastrutture e Trasporti, Fiscalità attiva, Paesaggio Territorio e Urbanistica, Turismo
<input type="checkbox"/> Tutti i Comuni a vario titolo interessati dalla mobilità elettrica o da interventi programmati a favore della stessa
<input type="checkbox"/> Aziende di Trasporto Pubblico Locale (urbano ed extraurbano)
<input type="checkbox"/> Aziende o Enti Pubblici potenzialmente proprietari di veicoli elettrici (ad es. Poste, Corrieri espresso, Province, ASL, ecc.)
<input type="checkbox"/> Operatori pubblici o privati attivi nel campo della Mobilità Elettrica sia lato infrastrutture che servizi (ad es. Eni, Umbria Green Card, ecc.)

8.3 Variabili oggetto di Monitoraggio

Al fine di rendere agevole il monitoraggio del Piano, sono state selezionati alcuni macro-temi e le relative variabili di sintesi, strutturati nella tabella di seguito riportata.

Tabella 25. Monitoraggio del PRIME: Temi e relative Variabili

Temati del Monitoraggio	Variabili
Dati di base e Trend	<input type="checkbox"/> Numero di veicoli elettrici immatricolati in Regione, distinti per tipologia (cfr. Tabella 6 a pag. 24) <input type="checkbox"/> Relativo tasso medio di crescita annuale <input type="checkbox"/> Di cui: Numero di veicoli elettrici acquistati da Enti Pubblici (Comuni, Province, ecc.) <input type="checkbox"/> Relativo tasso medio di crescita annuale
Efficacia del Piano. Offerta di Infrastrutture di ricarica	<input type="checkbox"/> Numero di punti di ricarica Fast effettivamente installati sulla Rete primaria <input type="checkbox"/> Numero di punti di ricarica pubblici in fascia PRIME 01 effettivamente installati <input type="checkbox"/> Numero di punti di ricarica pubblici in fascia PRIME 02 effettivamente installati <input type="checkbox"/> Numero di punti di ricarica pubblici in fascia PRIME 03 effettivamente installati <input type="checkbox"/> Eventuali altri nuovi punti di ricarica pubblici installati <input type="checkbox"/> Numero di punti di ricarica trasformati da privati a pubblici



	<input type="checkbox"/> Dotazione media di punti di ricarica pro-capite (abitanti/colonnine) nei Comuni dotati di colonnine <input type="checkbox"/> Dotazione media di punti di ricarica pro-capite (abitanti/colonnine) in Regione
Efficacia del Piano. Misure generali	<input type="checkbox"/> Numero di dataset o web service sulla Mobilità Elettrica pubblicati in Open Data <input type="checkbox"/> Comuni che garantiscono l'esenzione dal pagamento della sosta ai veicoli elettrici senza dover ricorrere a procedure di autorizzazione <input type="checkbox"/> Comuni che garantiscono l'accesso alle corsie preferenziali ai veicoli elettrici senza dover ricorrere a procedure di autorizzazione <input type="checkbox"/> Comuni che garantiscono l'accesso alle ZTL ai veicoli elettrici senza dover ricorrere a procedure di autorizzazione <input type="checkbox"/> Comuni che hanno aggiornato strumenti di pianificazione della mobilità inserendo un capitolo dedicato alla mobilità elettrica
Efficacia del Piano. Misure per lo sviluppo delle Flotte elettriche	<input type="checkbox"/> Introduzione di norme o regolamenti che garantiscono l'esenzione dal pagamento della tassa di circolazione per i veicoli elettrici per i 5 anni successivi ai primi 5 già esentati dalla Legislazione nazionale <input type="checkbox"/> Numero di veicoli elettrici beneficiari dell'estensione dell'esenzione dal pagamento della tassa di circolazione <input type="checkbox"/> Introduzione di norme o regolamenti che garantiscono l'erogazione di contributi per l'elettrificazione delle Flotte Pubbliche <input type="checkbox"/> Numero di veicoli elettrici cofinanziati con i contributi per l'elettrificazione delle Flotte Pubbliche
Efficacia del Piano. Misure per lo sviluppo dei punti di ricarica	<input type="checkbox"/> Numero di Comuni che hanno introdotto modifiche ai Regolamenti Urbanistici o ad altri strumenti di pianificazione territoriale a favore di nuovi standard che prevedano anche l'installazione di punti di ricarica per veicoli elettrici <input type="checkbox"/> Numero di nuovi impianti di distribuzione carburanti attrezzati con punto di ricarica per veicoli elettrici <input type="checkbox"/> Numero di impianti di distribuzione carburanti esistenti e attrezzati con punto di ricarica per veicoli elettrici

8.4 Verifiche e retro-azioni a seguito del Monitoraggio

Obiettivo primario del Monitoraggio è verificare in itinere l'efficacia del Piano e, nel caso, intervenire aggiornando i contenuti del piano o le modalità di attuazione dello stesso. Si predispongono una breve sintesi delle potenziali retro-azioni che sarà possibile attivare per ciascun Tema del Monitoraggio in caso di potenziali criticità o esiti negativi.

Tabella 26. Potenziali retro-azioni del Monitoraggio per Tema

Temati del Monitoraggio	Monitoraggio. Retro-azioni attivabili in caso di esito negativo/critico
Efficacia del Piano. Offerta di Infrastrutture di ricarica	<ul style="list-style-type: none"> - Ridefinizione degli scenari evolutivi delle Infrastrutture di ricarica - Ridefinizione priorità di attuazione PRIME (Fasce PRIME 01-03) - Ridefinizione del Piano delle Installazioni - Attivazione di accordi specifici e mirati con alcuni soggetti, finalizzati all'attuazione "in emergenza" delle previsioni PRIME (ad es. accordi diretti coi gestori di impianti di carburante sulla rete primaria)



Temi del Monitoraggio	Monitoraggio. Retro-azioni attivabili in caso di esito negativo/critico
Efficacia del Piano. Misure generali	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione di azioni di sensibilizzazione o stipula di accordi specifici e mirati con alcuni Comuni, finalizzati all'attuazione "in emergenza" delle previsioni PRIME (ad es. per accesso alla ZTL o sosta gratuita per i veicoli elettrici) - Azioni di sensibilizzazione per i Comuni che stanno avviando un percorso di pianificazione della Mobilità Urbana (PUMS; PUM, PGTU, ecc.) al fine di ricomprendere la mobilità sostenibile nel Piano.
Efficacia del Piano. Misure per lo sviluppo delle Flotte elettriche	<ul style="list-style-type: none"> - Azioni di sensibilizzazione diretta per i Comuni di maggior impatto potenziale (ad es. per numero di abitanti o flotte termiche attuali) - Attivazione di finanziamenti mirati, anche da fonti comunitarie
Efficacia del Piano. Misure per lo sviluppo dei punti di ricarica	<ul style="list-style-type: none"> - Azioni di sensibilizzazione diretta per i Comuni di maggior impatto potenziale (ad es. per numero di abitanti) al fine di introdurre modifiche ai Regolamenti Urbanistici

8.5 Aggiornamento del PRIME

Oltre all'aggiornamento del Piano necessariamente previsto alla scadenza naturale del PRIME (2020), il PRIME verrà aggiornato (o riconfermato) a cadenza triennale, e conseguentemente alle verifiche di Monitoraggio di cui al paragrafo precedente. Gli aggiornamenti sono previsti pertanto:

- Primo aggiornamento intermedio: 2018
- Aggiornamento naturale del PRIME: 2021

Nel caso si rendesse necessario l'aggiornamento del Piano, si segnalano a titolo esemplificativo i principali elementi oggetto di Aggiornamento:

- Stato Attuale delle Infrastrutture di Ricarica (Offerta)
- Stato Attuale delle Flotte elettriche (Domanda)
- Misure per la diffusione degli autoveicoli elettrici
- Piano delle Installazioni



Allegati

- A. Stato Attuale. Tabella di dettaglio Infrastrutture di ricarica esistenti
- B. Scenario Tendenziale. Tabella di dettaglio Infrastrutture di ricarica esistenti e programmate
- C. Geodatabase in formato Shapefile delle Infrastrutture di ricarica della rete PRIME

CATIA BERTINELLI - *Direttore responsabile*

Registrazione presso il Tribunale di Perugia del 15 novembre 2007, n. 46/2007 - Fotocomposizione S.T.E.S. s.r.l. - 85100 Potenza
