

Regra Técnica n.º 4/MOBI.E/2023

Critérios de validação de carregamentos e metodologia de acertos e correções de consumo da rede de mobilidade elétrica

Índice

1	SIGLAS	3
2	INTRODUÇÃO.....	4
3	ENTIDADES ENVOLVIDAS	4
4	OBJETO.....	4
5	ÂMBITO.....	5
6	CRITÉRIOS APLICADOS NA VALIDAÇÃO DOS CARREGAMENTOS COMUNICADOS PELOS PONTOS DE CARREGAMENTO.....	5
	6.1.1 Carregamentos válidos para os CEME, OPC e DPC, sem necessidade de acertos	5
	6.1.2 Carregamentos válidos para os CEME, OPC e DPC, com necessidade de acertos.....	5
	6.1.3 Carregamentos inválidos.....	6
	6.1.4 Tarifa OPC e Tarifa EGME	6
7	CRITÉRIOS APLICADOS NA INTEGRAÇÃO ENTRE O SETOR ELÉTRICO E A MOBILIDADE ELÉTRICA.....	7
	7.1.1 Acertos aos valores de energia de carregamento com base nos ficheiros enviados pelo ORD 7	
8	MEDIDAS PROPOSTAS NO TRATAMENTO DE INCIDENTES.....	9
	8.1.1 Disputa de incidentes entre CEME e OPC.....	9
9	PUBLICAÇÃO, ENTRADA EM VIGOR E ATUALIZAÇÃO.....	9



REGRA TÉCNICA N.º 4/MOBI.E/2023

Critérios de validação de carregamentos e metodologia de acertos e correções de consumo da rede de mobilidade elétrica

1 SIGLAS

Na presente regra técnica são utilizadas as seguintes siglas:

- CEME — Detentor de registo de comercialização de eletricidade para a mobilidade elétrica;
- CPE — Código do ponto de entrega;
- CSE — Comercializador do setor elétrico;
- DPC — Detentor de ponto de carregamento de acesso privativo;
- EGME — Entidade Gestora da Rede de Mobilidade Elétrica;
- ERSE — Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos;
- GMLDD — Guia de Medição, Leitura e Disponibilização de Dados do setor elétrico;
- OCPI — Open Charge Point Interface;
- OCPP — Open Charge Point Protocol;
- OPC — Operador de ponto(s) de carregamento;
- ORD — Operador da rede de distribuição de eletricidade;
- PCVE — Ponto de Carregamento de Veículos Elétricos;
- RAA — Região Autónoma dos Açores;
- RAM — Região Autónoma da Madeira;
- RARI — Regulamento de Acesso às Redes e às Interligações do setor elétrico;
- RESP — Rede Elétrica de Serviço Público;
- RGPD — Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados;
- RME – Regulamento da Mobilidade Elétrica, Regulamento n.º 854/2019, alterado pelos Regulamentos n.º 103/2021 e n.º 785/2021;
- RRC — Regulamento de Relações Comerciais dos setores elétrico e do gás;
- RT — Regulamento Tarifário do setor elétrico;
- UVE — Utilizador de veículo elétrico.

2 INTRODUÇÃO

Nos termos do artigo 61.º do RME, a EGME deve publicar e manter atualizada, na sua página na internet, a metodologia de acertos e correções de consumo da rede de mobilidade elétrica, designadamente com base nas medidas comunicadas pelos ORD, relativas ao ponto de entrega à rede de mobilidade elétrica, a qual deve ser precedida de consulta de interessados, promovida conjuntamente pela EGME e pelos ORD, com prazo de pronúncia não inferior a 30 dias úteis.

Em cumprimento do procedimento previsto nos termos do n.º 3 do artigo 61.º do Regulamento ERSDE n.º 845/2019, que aprova o Regulamento da Mobilidade Elétrica (RME), acima referido, foi realizada pela EGME uma Consulta de Interessados, tendo sido devidamente apreciados todos os comentários recebidos, tendo sido elaborado o respetivo relatório final, cujo conteúdo foi devidamente comunicado a todos os interessados, nos termos e para os efeitos do n.º 3 do artigo 61.º do RME, e dos artigos 121.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo.

Assim, nos termos e para os efeitos do artigo 61.º do RME, a MOBI.E, na qualidade de EGME aprova a presente Regra Técnica n.º 4/MOBI.E/2021, que estabelece os Critérios de validação de carregamentos e metodologia de acertos e correções de consumo da rede de mobilidade elétrica.

3 ENTIDADES ENVOLVIDAS

O conteúdo da presente regra técnica foi desenvolvido pela EGME, em colaboração com os ORD cujas redes, à data, alimentam instalações nas quais estão ligados pontos de carregamento de veículos elétricos integrados na rede Mobi.E, designadamente: a E-Redes, a EDA, a EEM.

4 OBJETO

A presente regra técnica define a metodologia de acertos e correções de consumo da rede de mobilidade elétrica, designadamente com base nas medidas comunicadas pelos ORD, relativas ao ponto de entrega à rede de mobilidade elétrica, nos termos e para os efeitos previstos no artigo 61.º do RME.

5 ÂMBITO

Nos termos da legislação e regulamentação em vigor, a EGME deve recolher a informação associada aos carregamentos efetuados em pontos de carregamento integrados na rede de mobilidade elétrica, processá-la e disponibilizá-la aos diversos agentes do ecossistema da mobilidade elétrica, nomeadamente aos CEME, OPC, DPC, ORD e CSE.

Este documento aborda, por um lado, os critérios aplicados na validação dos carregamentos recebidos pelos pontos e o procedimento feito em cada um dos casos. Por outro lado, o documento apresenta a metodologia de acertos e correções na rede mobilidade elétrica, conciliando os valores da EGME com os do ORD, não afetando estes a faturação aos UVE.

6 CRITÉRIOS APLICADOS NA VALIDAÇÃO DOS CARREGAMENTOS COMUNICADOS PELOS PONTOS DE CARREGAMENTO

A EGME desenvolveu um processo de validação dos carregamentos que tem por base a informação enviada diretamente pelo ponto ou pelas plataformas dos OPC/DPC através dos protocolos de comunicação OCPP e OCPI. Após a aplicação dos critérios de qualidade dos carregamentos, os carregamentos serão considerados válidos e processados para partilha imediata com os CEME/OPC/DPC.

6.1.1 Carregamentos válidos para os CEME, OPC e DPC, sem necessidade de acertos

Um carregamento é considerado válido quando reúne, **em simultâneo**, as seguintes condições:

- Carregamento tem energia igual ou superior a 0,1 kWh;
- Valores de energia iniciais, intermédios e finais são compatíveis e aceitáveis face à potência do ponto. A potência média disponibilizada em cada um dos intervalos não ultrapassa 125% da potência nominal do ponto de carregamento;
- Carregamento é comunicado pelo ponto ou plataforma do OPC/DPC para a plataforma da MOBI.E, nos prazos definidos no RME.

6.1.2 Carregamentos válidos para os CEME, OPC e DPC, com necessidade de acertos

Nos carregamentos comunicados nos prazos definidos no RME, com energia igual ou superior a 0,1 kWh, existe a necessidade de proceder a acertos antes do processamento para o CEME, OPC e DPC, quando é identificada pelo menos uma das seguintes condições:

- Carregamentos que apresentem um valor de energia inicial, intermédio e final negativo (considera-se inferior a -0.2 kWh, equivalente à precisão assumida):
 - Nesta situação a energia total do carregamento será equivalente à soma dos MeterValues positivos e a duração mantém-se. A Energia que não foi possível apurar é faturada no âmbito do contrato de fornecimento do ponto de entrega da RESP.
- Carregamentos com potência do carregamento (ou no intervalo) muito superior à configurada para o ponto em sistema (superior a 125% da potência máxima nominal configurada):
 - Nesta situação a energia total do carregamento é colocada a zero e a duração mantém-se. A energia é faturada no âmbito do contrato de fornecimento do ponto de entrega da RESP.

6.1.3 Carregamentos inválidos

Um carregamento é considerado inválido quando pelos menos uma das seguintes condições se verifica:

- Carregamentos com energia inferior a 0,1 kWh¹;
- Carregamentos em que a mensagem de fim de carregamento não é enviada pelo ponto;
- Carregamentos comunicados pelo ponto para o sistema MOBI.E fora dos prazos previstos no RME.

Nas situações anteriores, a energia do carregamento é faturada no âmbito do contrato de fornecimento do ponto de entrega da RESP.

6.1.4 Tarifa OPC e Tarifa EGME

Quando um carregamento for considerado válido, ser-lhe-ão aplicadas as regras tarifárias, conforme o disposto no RT e no RME.

¹ Considera-se o valor de 0,1kWh, uma vez que é um valor que consegue acautelar sessões muito curtas em resultado de erros ao iniciar o carregamento, sem afetar o termo de potência da instalação.

7 CRITÉRIOS APLICADOS NA INTEGRAÇÃO ENTRE O SETOR ELÉTRICO E A MOBILIDADE ELÉTRICA

A integração entre a mobilidade elétrica e o setor elétrico é garantida através da interligação dos sistemas da EGME e dos ORD, nas condições definidas na Regra Técnica n.º 3.

Para o efeito, e uma vez que os valores de contagens intermédias dos contadores não são tipicamente registados com alinhamento do relógio, nos ficheiros enviados pela EGME para os ORD aplica-se o método de interpolação linear dos valores de energia aos “quarto-horários” correspondentes, considerando as restrições intermédias comunicadas pelo ponto de carregamento.

7.1.1 Acertos aos valores de energia de carregamento com base nos ficheiros enviados pelo ORD

As alterações e correções resultantes dos ficheiros do ORD, enviadas até 30 dias da data final do carregamento, não irão ser refletidas na informação enviada pela EGME para o CEME/OPC/DPC. Contudo poderão levar ao acerto e/ou correção do ficheiro a enviar pela EGME para o ORD. Tal implica que esses serão os valores a serem comunicados pelos ORD aos CSE, e por estes cobrados aos CEME, bem como aos titulares dos contratos de fornecimento de eletricidade nos pontos de entrega da RESP com mobilidade elétrica.

O modelo de acertos aplicado considera os seguintes pressupostos:

- Medições comunicadas pelos ORD são definitivas e comunicadas com registos de 15 em 15 minutos, como estabelecido no artigo 53º do RME²;
- Os pontos de carregamento comunicam com a MOBI.E com um período máximo de 15 em 15 minutos. Recomenda-se, no entanto, a configuração para comunicação de 5 em 5 minutos;
- No caso de carregamentos efetuados em offline e/ou com valores de energia intermédios fora do período definido no ponto anterior, serão aplicados os critérios do método “default” da interpolação linear;
- Tendo como objetivo a redução de eventual impacto (em potência máxima) para o detentor do contrato de fornecimento de eletricidade no ponto de entrega, adota-se um modelo estandardizado de acerto de diferenças segundo o método de mínimos quadrados. Nestes

² Caso as medições comunicadas pelos ORD sejam temporárias ou inválidas, aplica-se o método “default” da interpolação linear, sem ter em conta os valores enviados pelo ORD.

casos, sobrepõe-se este critério a qualquer outro de carácter físico, desde que as restrições indicadas sejam respeitadas:

$$\min \sum_i r_i^2, \quad r_i = e_i - y_i$$

$$\min \frac{1}{2} y^T C y + d^T \xrightarrow{y=Mx} \min \frac{1}{2} x^T M^T M x + (-e^T) M x$$

Restrições:

- (1) Por leitura recebida
- (2) Avaliação por intervalo, $M^T M x \leq M^T e$
- (3) Por carregamento, $g_j = \sum_i x_{ij}$
- (4) Por intervalo, $r_i \geq 0$
- (5) Por intervalo, $x_i \geq 0$

- e_i - valor da medição total no contador do ORD, no intervalo i
- x_{ij} - valor da medição do carregamento j no intervalo i
- g_j - valor da energia total do carregamento j , $g_j = \sum_i x_{ij}$
- y_i - soma dos valores intermédios de medição dos diferentes carregamentos j , no intervalo i , $y_i = \sum_j x_{ij}$
- M - Função de transformação dos valores globais nos intervalos consolidados para cada intervalo, por carregamento
- r_i - diferença entre o valor medido pelo ORD e os valores medidos pela MOBI.E
- C - constante
- d - variável independente

- Caso esta equação não tenha solução algébrica, poderão ser removidas as restrições (2). Tal deve-se ao facto de muitas vezes, ocorrerem medições de leituras de pontos de carregamento com período inferior a 15 minutos, amplificando eventuais erros de relógio;
- Nos casos em que os valores da mobilidade são superiores aos valores totais do CPE em cada período quarto-horário, será feito um acerto do remanescente através da passagem desses valores para o(s) período(s) de 15 minutos imediatamente anteriores ou posteriores ao intervalo, até que seja efetuado o acerto;
- Para um conjunto de m carregamentos atravessando n períodos de 15 minutos, este acerto será feito apenas no período 0 e/ou período $n+1$, distribuindo a diferença Δ de forma proporcional aos valores de medições do contador nos intervalos respetivos:

$$\circ \Delta = \sum_{j=1}^m g_j - \sum_{i=1}^n y_i$$

$$\circ y_0 = \frac{e_0}{e_0 + e_{n+1}} \Delta$$

$$\circ y_{n+1} = \frac{e_{n+1}}{e_0 + e_{n+1}} \Delta$$

Caso se tenha $\Delta > e_0 + e_{n+1}$, os valores totais dos carregamentos serão ajustados de tal forma que $\Delta = e_0 + e_{n+1}$, sendo $y_0 = e_0$, e $y_{n+1} = e_{n+1}$

- Estes critérios são aplicáveis apenas até D+30, sendo que, a partir dessa data, qualquer correção ou acerto comunicado pelo ORD não será processado pela EGME.

8 MEDIDAS PROPOSTAS NO TRATAMENTO DE INCIDENTES

8.1.1 Disputa de incidentes entre CEME e OPC

Para além dos casos apresentados, é ainda possível que ocorram não conformidades não detetadas diretamente pelo sistema e que poderão ter impacto na forma como estes valores são comunicados para a EGME. Incluem-se nestes casos, designadamente, erros de medição dos contadores ainda que dentro da margem de erro da EGME, data e hora de início e/ou fim (e/ou durações) de carregamento erradas, e erros ao nível da autenticação nos pontos (por mau funcionamento do ponto).

Para efeitos do sistema da EGME, uma vez considerados finais, os valores não poderão ser alterados. Nestes casos, qualquer das partes pode solicitar à EGME um parecer interpretativo, sem carácter vinculativo.

9 PUBLICAÇÃO, ENTRADA EM VIGOR E ATUALIZAÇÃO

Publicado em 30 de novembro de 2023

De acordo com o artigo 61º do RME, a metodologia de acertos e correções de consumo da rede de mobilidade elétrica, designadamente a que tem por base as medidas comunicadas pelos ORD relativas ao ponto de entrega à rede de mobilidade elétrica é publicada e mantida atualizada na página na internet da EGME.

A metodologia de acertos e correções de consumo da rede de mobilidade elétrica entra em vigor no dia 1 de janeiro de 2024.