



Processo SCC 00012931/2024 Vol.: 1

Origem

Órgão: SIE - Secretaria de Estado da Infraestrutura
Setor: SIE/DIOB - Diretoria de Obras Civis e Hidráulicas
Responsável: Sebastiao Silveira
Data encam.: 23/09/2024 às 17:20

Destino

Órgão: SIE - Secretaria de Estado da Infraestrutura
Setor: SIE/GABS - Gabinete do Secretário
Responsável: Cláudio Cherem Garcia

Encaminhamento

Motivo: Atendido
Encaminhamento: AO GABS,

Conforme solicitado, estamos tecendo informação sobre o pedido do Deputado Marcos da Rosa, acerca dos pontos de fornecimento de energia para atender as necessidades dos veículos como motorização elétrica. Sabedor que somos, esta Secretaria não detém o poder de fiscalização, de autorização e nem de licenciamento dos pontos para implantação das instalações elétricas que vão atender aos veículos.

Dessa forma sugerimos os interessados intervir junto a Concessionaria de Energia Eletrica - CELESC, que é quem detém o monopólio de distribuição desse tipo de energia e assim colher as informações necessárias para suprir os anseios e conseqüentemente o conhecimento da quantidade de pontos e localização dos mesmos.

É o que tínhamos para informar,

DIOB



Assinaturas do documento



Código para verificação: **RQC7B069**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



SEBASTIAO SILVEIRA (CPF: 029.XXX.349-XX) em 24/09/2024 às 16:35:22

Emitido por: "SGP-e", emitido em 18/03/2019 - 15:29:18 e válido até 18/03/2119 - 15:29:18.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDEyOTMxXzEyOTQxXzIwMjRfUIFDN0lwNjk=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00012931/2024** e o código **RQC7B069** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE
GABINETE DO SECRETÁRIO

Ofício nº 1559/2024
Processo SCC 12931/2024

Florianópolis, 25 de setembro de 2024.

Senhora Diretora,

Cumprimentando-a cordialmente, em atenção ao Ofício nº 1765/SCC-DIAL-GEAPI, que consta nos autos do Processo Digital SCC 12931/2024, contendo cópia do Pedido de Informação nº 0163/2024, do Deputado Marcos da Rosa, que solicita informações acerca dos pontos de recarga para carros elétricos no Estado.

Em atenção a Vossa solicitação, informamos que segue juntada aos autos, manifestação emitida pela Diretoria de Obras Civas e Hidráulicas desta Secretaria (pág.11), com os devidos esclarecimentos.

Sem mais para o momento, reiteramos votos de estima e apreço.

Atenciosamente,

VISSILAR PRETTO
Secretário de Estado da Infraestrutura e Mobilidade, designado.

À Senhora
JÉSSICA CAMPOS SAVI
Diretora de Assuntos Legislativos
Secretaria de Estado da Casa Civil - SCC
Florianópolis - SC



Assinaturas do documento



Código para verificação: **8EACZ141**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



VISSILAR PRETTO (CPF: 008.XXX.819-XX) em 02/10/2024 às 11:04:51

Emitido por: "SGP-e", emitido em 19/04/2023 - 14:11:58 e válido até 19/04/2123 - 14:11:58.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDEyOTMxXzEyOTQxXzIwMjRfOEVBQ1oxNDE=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00012931/2024** e o código **8EACZ141** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



Florianópolis,

Excelentíssimo Senhor
Marcos da Rosa
Deputado Estadual de Santa Catarina
Rua Doutor Jorge Luz Fontes, 310
CEP: 88020-900 - Florianópolis - Santa Catarina

Excelentíssimo Senhor Deputado,

Assunto: Resposta ao PIC/163/2024 – Infraestrutura de
Recargas para Veículos Elétricos – Projeto de P&D ANEEL.

Cumprimentando-a cordialmente, informamos que o assunto em pauta, faz parte de iniciativas vinculadas ao Programa de Pesquisa e Desenvolvimento ANEEL, não se tratando de um serviço prestado oficialmente pela companhia. Por esse motivo, apresentamos na sequência as principais dificuldades e desafios enfrentados no fomento a essa tecnologia.

O Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é uma iniciativa que visa promover a inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro. Instituído pela Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, o programa obriga as concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviços de energia elétrica a investirem um percentual de sua receita operacional líquida em projetos de P&D. Em caso de descumprimento das obrigações, as empresas podem ser penalizadas conforme a Resolução Normativa nº 846, de 11 de junho de 2019, que define critérios e parâmetros para a imposição de penalidades, visando garantir a transparência e a eficiência na aplicação dos recursos destinados ao desenvolvimento científico e tecnológico do setor.

Todos os projetos executados no âmbito do PD&I ANEEL são rigorosamente regulados, fiscalizados e avaliados pela própria agência. A fiscalização contínua e a avaliação criteriosa asseguram a transparência e a eficiência na utilização dos recursos, promovendo um ambiente de inovação sustentável e de alta qualidade.



a) O Projeto Eletropostos ANEEL/Celesc – Breve histórico

O Projeto Eletropostos Celesc foi lançado em 2015 como uma iniciativa pioneira da Celesc Distribuição S.A., em parceria com a Fundação CERTI, e faz parte do programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da ANEEL. O objetivo principal do projeto é estudar o carregamento de veículos elétricos, seus impactos na rede de distribuição e a forma de inserção dos eletropostos no mercado nacional.

Todos os recursos aplicados nesse projeto são provenientes Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que obriga a destinação de 0,14% da Receita Operacional Líquida da Celesc em programas de inovação, não sendo possível a destinação desses recursos para outros fins, que não sejam exclusivamente ao fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica do setor elétrico.

a.1. Primeira Fase do Projeto Eletropostos Celesc

Iniciada em 2015, teve como principal objetivo preparar a distribuidora Celesc para receber a carga adicional proveniente dos veículos elétricos e estudar os impactos dessa nova demanda na rede de distribuição. Para isso, foram instaladas 7 estações de recarga em cidades estratégicas como Araquari, Florianópolis e Joinville, criando um corredor elétrico de 300 km.

Como parte integrante do Projeto Prioritário ANEEL, a Celesc lançou ainda o Projeto Converte, uma parceria com o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), o Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina e a Assembleia Legislativa de Santa Catarina (ALESC). Este projeto visa a conversão de veículos de frotas públicas movidos a combustão para veículos elétricos, contribuindo para a redução de impactos ambientais e a promoção da mobilidade elétrica.

No âmbito do Projeto Converte, a Celesc instalou estações de recarga no prédio da ALESC, em Florianópolis. Em reconhecimento à importância e ao impacto positivo dessa iniciativa, a Celesc recebeu uma Moção de Aplausos da Casa Legislativa, destacando a relevância do tema para o estado de Santa Catarina. Essa parceria não só fortalece a infraestrutura de recarga de veículos elétricos, mas também promove a inovação e a sustentabilidade no setor público.



Figura 1 - Assinatura do termo de convênio Celesc x IFSC x ALESC em 14/12/2021.

O sucesso do tema mobilidade elétrica culminou com o envio de uma Moção de Aplausos por parte da Assembleia Legislativa de Santa Catarina a Celesc (MOC/0577/2023), onde é evidenciado os relevantes resultados para o fortalecimento e desenvolvimento da mobilidade elétrica no estado de Santa Catarina.

a.2 Segunda fase do projeto Eletropostos ANEEL/Celesc

Considerando o sucesso da primeira fase a Celesc, por meio do Programa de P&D regulado ANEEL, deu continuidade ao programa. A Fase 2 do Projeto Eletropostos ANEEL/Celesc, iniciada em 2018, foi marcada por uma expansão significativa da infraestrutura de recarga de veículos elétricos em Santa Catarina. Durante essa fase, foram instaladas 23 novas estações de recarga, ampliando a rede para 1.500 km e cobrindo quase 75% do território catarinense.

Construção do Espaço Mobilidade

Durante a Fase 2, também foi construído o Espaço Mobilidade, um centro de inovação e demonstração dedicado à mobilidade elétrica. A criação do Espaço Mobilidade foi um passo crucial para consolidar Santa Catarina como um polo de inovação em mobilidade elétrica, proporcionando um ambiente propício para o desenvolvimento de novas tecnologias e a formação de profissionais qualificados



Figura 2 - Espaço mobilidade no Square Garden - SC401 Florianópolis-SC.

Nesse local foram instaladas 4 estações de recargas, sendo 3 delas de fabricação da própria fundação CERTI, e um quarto modelo comercial, que pudesse fazer a interação entre Veículo, Baterias, Geradores Fotovoltáicos e rede da Celesc, algo inexistente até então. O desenvolvimento dessa estação era um dos objetivos da pesquisa, fomentar a indústria nacional com o desenvolvimento de tecnologias internas, reduzindo a dependência de produtos internacionais.

a.3 Terceira e atual fase do projeto

A terceira, e atual fase do Projeto Eletropostos Celesc representa um marco significativo na evolução da mobilidade elétrica em Santa Catarina. Esta fase é caracterizada pela transição do projeto para a fase de inserção de mercado, após passar por todas as etapas da cadeia de inovação da ANEEL.

Essa fase finalizará um ciclo de inovação que começou com a pesquisa básica, passou pelo desenvolvimento experimental e agora está consolidando a mobilidade elétrica no mercado, posicionando Santa Catarina como um líder em inovação e sustentabilidade no Brasil.

A implantação e os testes de modelos de negócio no tema de mobilidade elétrica são essenciais para garantir a sustentabilidade econômica do setor, reduzindo a dependência de subsídios governamentais. Esses modelos de negócio visam criar valor tanto para os



consumidores quanto para os investidores, promovendo a adoção em larga escala de veículos elétricos e a infraestrutura necessária para seu funcionamento.

Ao desenvolver modelos de negócio viáveis, a dependência de subsídios governamentais pode ser reduzida, tornando o setor mais autossuficiente. Modelos de negócio inovadores incentivam a competição e a melhoria contínua das tecnologias e serviços oferecidos. A sustentabilidade financeira atrai investidores, que veem o setor como uma oportunidade de crescimento e retorno de investimento. Com modelos de negócio sólidos, é possível expandir a infraestrutura de recarga de forma mais rápida e eficiente, atendendo a uma demanda crescente por veículos elétricos.

Diante dessa importante contextualização, que ressaltou que esse projeto faz parte de um programa de pesquisa e desenvolvimento, apresentamos as respostas aos questionamentos apresentados:

1 — Favor informar detalhadamente a localização, as especificações técnicas, a capacidade de recarga, o atual estado de funcionamento e os custos envolvidos em cada eletroposto instalado em Santa Catarina;

As informações referentes a esse item estão apresentadas nos Anexo 1 a 3.

2— Com qual frequência é realizada manutenção preventiva e corretiva nos eletropostos e quais os custos associados a essas atividades?

Esse projeto, por estar vinculado ao Programa de Pesquisa e Desenvolvimento ANEEL, possui um caráter pioneiro e inovador, por isso é comum nos depararmos com situação de instabilidade em nossa rede de recargas, e as manutenções são realizadas sob demanda.

Justamente por ser um mercado em desenvolvimento, não existe assistência técnica ou profissionais facilmente disponíveis para realizar manutenções. Além disso, não existem peças de reposição no mercado nacional o que faz com que qualquer necessidade de interferência nos equipamentos, exijam esforços maiores do que quando se tem um produto já consolidado no mercado.

Atualmente a manutenção é realizada utilizando mão de obra da própria Fundação Certi, que é a instituição de pesquisa executora do projeto de P&D. Os membros do projeto são remunerados conforme regulamenta a ANEEL, por meio da remuneração de horas dedicadas ao projeto e bolsas de estudos. Dessa forma, os custos com serviços já estão inclusos no orçamento do projeto, não onerando o programa.

As manutenções realizadas servem ainda como um ambiente de estudo e aprendizagem onde os alunos, pesquisadores e técnicos podem realizar testes, procedimentos e ainda propor soluções inovadoras para problemas ainda não conhecidos. Ou seja, o projeto contribui para a formação profissional, que é um dos principais ganhos que o projeto proporciona para a economia do estado.

Além disso, a maior parte das intervenções ocorre de forma remota, ou seja, pela internet, onde o técnico acessa a estação virtualmente e procede como uma atualização de software. Em alguns casos, faz-se necessário uma viagem ao local onde pode ser identificado a necessidade de se trocar uma peça. Quanto isso ocorre, o tempo para retorno da estação pode demorar meses, uma vez que as primeiras estações instaladas eram importadas, sem peça para reposição no país.

Com relação as estações citadas no ofício, Campos Novos, Araquari, Laguna, Florianópolis e Alfredo Wagner informamos que todas elas já estão em fase de modernização tecnológica.

Apresentamos na figura seguinte a nova estação de recargas instalada no município de Campos Novos, que deve entrar em operação durante esse mês de outubro de 2024. Esse mesmo modelo foi instalado também em Alfredo Wagner, Laguna, Maracajá, Araquari e Lages.



Figura 3 - Estação de Recarga Campos Novos.



As estações da marca EFACEC, as primeiras adquiridas pelo programa, chegaram ao fim de sua vida útil, mesmo após diversos esforços da Celesc e Certi em tentar uma atualização tecnológica em seus sistemas operacionais. Ocorre, que estas estações foram adquiridas no ano de 2016, desde então, os veículos elétricos evoluíram muito tecnologicamente de tal forma que os sistemas de comunicação, segurança e estabilidade dos veículos atuais, são incompatíveis com equipamentos antigos como as estações EFACEC. Por esse motivo, decidiu-se pela desativação de todas as estações dessa marca, e algumas ainda se encontram indisponíveis até que uma nova estação, já em processo de aquisição, entre em operação.

Esse tipo de problema enfrentado nessas estações é muito comum, por exemplo, em aparelhos celulares. Chega um determinado momento que a evolução dos aplicativos é tão rápida, que o celular começa a ficar lento, a tal ponto já não é mais possível qualquer tipo de atualização, e a única opção restante é a compra de um aparelho mais novo.

O Ofício menciona ainda que a quantidade de eletropostos disponíveis em Florianópolis é muito abaixo do necessário, porém, cabe ressaltar que a exploração deste tipo de serviço pode ser oferecida por qualquer empresa, não sendo a Celesc a única responsável pela infraestrutura de recarga de veículos elétricos no Estado de Santa Catarina.

Nota-se, por exemplo, que alguns estabelecimentos comerciais como Mercados e Shopping Centers de Florianópolis já possuem estações de recarga, sem vínculo nenhum com a Celesc, e possivelmente a oferta irá crescer à medida que aumentar a demanda por carregamentos.

Para acompanhar em tempo real a disponibilidade e o status atual da rede de recargas do Projeto de P&D ANEEL/Celesc, é possível baixar o aplicativo “Eletropostos Celesc” disponíveis nas lojas de aplicativos para Android e IOS.

3 — Quais as justificativas para a modalidade de cobrança praticada pelos eletropostos? E, por que em alguns casos a cobrança é por tempo de estacionamento e não pela energia efetivamente consumida?;

No ofício é mencionado a cobrança de R\$ 4,00/min no Posto Peruzzo. Sobre o fato mencionado, assim que a Celesc soube desta situação, tomou as devidas providências, e atualmente a estação encontra-se bloqueada. Para essa questão, cabe explicar que o convênio firmado com estabelecimentos parceiros previa, como forma de contrapartida, que o estabelecimento que recebesse a estação de recarga deveria fornecer energia de forma gratuita pelo período de vigência do termo de cooperação. Essa energia gratuita era uma forma do estabelecimento devolver para a sociedade os benefícios obtidos com a subsídio na aquisição da estação. Encerrado o convênio, a Celesc está em renegociação com o



estabelecimento, sem ter chego ainda em um acordo. No momento, a estação encontra-se bloqueada, não sendo permitidas novas recargas até que um novo convênio seja assinado, ou a estação removida desse local.

Para a nova fase do projeto, a Celesc, como distribuidora de Energia Elétrica, precisa seguir as regras estabelecidas para ANEEL. Nesse caso específico, as regras estabelecidas para recargas de veículos elétricos são definidas no Capítulo V da Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2016, disponível em:

<https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.html>

Segundo Art. 559:

“Havendo cobrança na estação de recarga da distribuidora, os preços podem ser livremente negociados, sendo aplicáveis à atividade os procedimentos e as condições para a prestação de atividades acessórias, conforme Capítulo IX do Título II”

Os preços que serão aplicados na rede de recargas vinculadas ao projeto de P&D ANEEL, será de:

- Estações de Carregamento Rápida: R\$ 2,49/kWh + R\$ 5,00 de taxa de desbloqueio
- Estações Semirrápidas: R\$ 2,18/kWh + R\$ 2,50 de taxa de desbloqueio

Além desses valores, caso o veículo permaneça ocupando a vaga de uma estação, impedindo outro veículo de fazer uma recarga, será cobrando uma Taxa de Ociosidade de R\$ 1,00 por minuto, sendo a tolerância para a retirada do veículo de 10 minutos. Cobrar pelo tempo de estacionamento incentiva os usuários a liberarem a estação mais rapidamente após o término da recarga, aumentando a eficiência do uso das estações.

Ao longo da pesquisa outras formas de cobrança serão testadas, até que se encontre o melhor modelo de negócios, que permita a sustentabilidade econômica da rede de recargas, e se mantenha atrativa para os clientes. Lembrando que, a Celesc não detém o monopólio desse mercado, qualquer estabelecimento pode ofertar esse serviço, por preços livremente negociados, portanto os preços finais serão regulados pelo mercado (livre concorrência).

4 — Detalhar a aplicação do R\$ 1,7 milhão investido, comparando o custo unitário dos eletropostos adquiridos com os preços de mercado atualmente disponíveis; e

O valor de aquisição das 20 novas estações foi de R\$ 1.376.000 que representa **21% a menos do que a média** praticada pelo mercado.



A Celesc, como executora do Programa de P&D ANEEL, atua como financiadora do projeto e as aquisições são realizadas pela Fundação Certi, seguindo regulamento próprio de tomada de preços, onde faz-se necessário o atendimento das condições de técnica e preço

Portanto, os custos apresentados na tabela seguinte representam as melhores propostas comercial obtidas pela Fundação Certi, para modelões de estações que atenderam as necessidades relacionadas ao projeto em termos de qualidade da tecnologia e preço, sendo destacada a proposta efetivada.

Objeto 1: Aquisição de 09 (nove) Estações de recarga do tipo rápidas CC

| 09 (nove) Estações de recarga do tipo rápidas CC | | |
|---|---------------------|-------------------|
| Custo Unitário | Valor Global | Empresas |
| R\$ 117.300,00 | R\$ 1.055.700,00 | NANSEN |
| R\$ 156.556,33 | R\$ 1.409.007,00 | ELECTRIC MOBILITY |
| R\$ 179.900,00 | R\$ 1.619.100,00 | WEG (Proposta 1) |
| R\$ 192.350,00 | R\$ 1.731.150,00 | E-WOLF |

Objeto 2: Aquisição de 10 (dez) estações de recarga do tipo semirrápidas CA

| 10 (dez) unidades de estações de recarga do tipo semirrápidas CA | | |
|---|---------------------|-------------------|
| Custo Unitário | Valor Global | Empresas |
| R\$ 10.000,00 | R\$ 100.000,00 | NANSEN |
| R\$ 12.489,00 | R\$ 124.890,00 | ELECTRIC MOBILITY |
| R\$ 12.600,00 | R\$ 126.000,00 | WEG |
| R\$ 15.223,00 | R\$ 152.230,00 | E-WOLF |

Objeto 3: Aquisição de 01 (uma) unidade de estação de recarga do tipo ultrarrápida CC

| 01 (uma) unidade de estação de recarga do tipo ultrarrápida CC | | |
|---|---------------------|-------------------|
| Custo Unitário | Valor Global | Empresas |
| R\$ 220.300,00 | R\$ 220.300,00 | NANSEN |
| R\$ 249.900,00 | R\$ 249.900,00 | WEG |
| R\$ 308.990,00 | R\$ 308.990,00 | ELECTRIC MOBILITY |

O preço total de aquisição das 20 estações da marca Nansen foi de R\$ 1.376.000,00, valor **21% abaixo do preço médio** disponível no mercado.

A inovação dessa aquisição está na estação Ultrarrápida, um produto que será adquirido para a realização de estudos de impacto na rede, sendo que se trata de um equipamento de alta potência. As estações de recarga ultrarrápidas para veículos elétricos são projetadas para fornecer uma carga completa em um tempo significativamente menor do que as estações convencionais. Com potências mínimas de 150 kW, essas estações podem



recarregar um veículo em até meia hora, tornando-as ideais para viagens de longa distância e para usuários que necessitam de uma recarga rápida e eficiente.

Uma das principais vantagens dessas estações é a capacidade de atender grandes veículos, como ônibus e caminhões, que possuem baterias maiores e requerem mais energia para serem carregados.

5 — Quais medidas estão sendo tomadas para resolver os problemas acima relatados e garantir que os eletropostos estejam em pleno funcionamento?

Na terceira fase do projeto, a Fundação Certi, com recursos do Programa de P&D ANEEL, está adquirindo 20 novas estações de recargas, sendo 09 rápidas, 10 semirrápidas e 01 ultrarrápida, parte dessas irão substituir as estações que apresentaram defeitos, e outras serão incluídas em novas rotas.

As estações da Marca EFACEC, serão reinstaladas em locais próximos a Celesc e a Fundação Certi, visando a proximidade geográfica das estações com a equipe técnica do projeto. Essa é uma estratégia para prolongar a vida útil dessas estações e ainda permitir ensaios acadêmicos, que podem inclusive, serem do tipo “Ensaio destrutivo”, que tem por objetivo submeter as estações a condições extremas de operação, e testar os limites de segurança e operação, de forma a extrair informações acadêmicas fundamentais para o aperfeiçoamento da tecnologia.

Para as estações semirrápidas da Marca WEG o próprio fabricante, interessado na melhoria contínua dos seus produtos, está realizando manutenção daquelas que apresentam instabilidade. Ao final desse levantamento, ter-se-á um diagnóstico completo dessas estações e que tipo de atualização de hardware será necessário.

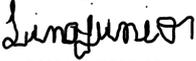
Até final de 2024, a Celesc contará com uma infraestrutura de recargas ainda maior do que os atuais 1.500km anunciados nos programas de divulgação.

Por fim, aproveitamos a oportunidade para convidá-lo a conhecer essa e outras iniciativas da Celesc no âmbito do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento ANEEL, colhendo subsídios que possam se reverter em políticas públicas de incentivo a mobilidade elétrica em Santa Catarina, bom como o fomento a diversas outras áreas tecnológicas.

Sendo o que tínhamos para o momento nos colocamos a disposição para os esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.



Atenciosamente,

DocuSigned by:

D99048C47B0746B...

Lino Henrique Pedroni Junior
Diretor de Planejamento, Controles e Compliance

DocuSigned by:

3DE7B48462804AC...

Julio Cesar Pungan
Diretor de Finanças e Relações
com investidores
Diretor Presidente em exercício



ANEXO 1: Informações sobre as estações de recarga instaladas até o momento

| Cidade | Endereço | Local | Status | Modelo | Qtd | Potência disponível por conector | Conectores | Padrões de conectores |
|---------------|---|-----------|-------------|----------------|-----|----------------------------------|------------|-----------------------|
| Florianópolis | Square SC - Rod. José Carlos Daux, 5500 - Saco Grande, Florianópolis - SC | Square SC | Em operação | Nansen Wallbox | 1 | 7 kW | 1 | Tipo 2 |
| Florianópolis | Square SC - Rod. José Carlos Daux, 5500 - Saco Grande, Florianópolis - SC | Square SC | Em operação | Nansen Wallbox | 1 | 7 kW | 1 | Tipo 2 |
| Florianópolis | Square SC - Rod. José Carlos Daux, 5500 - Saco Grande, Florianópolis - SC | Square SC | Em operação | Nansen Wallbox | 1 | 7 kW | 1 | Tipo 2 |
| Florianópolis | Square SC - Rod. José Carlos Daux, 5500 - Saco Grande, Florianópolis - SC | Square SC | Em operação | Nansen Wallbox | 1 | 7 kW | 1 | Tipo 2 |
| Florianópolis | Square SC - Rod. José Carlos Daux, 5500 - Saco Grande, Florianópolis - SC | Square SC | Em operação | Nansen Wallbox | 1 | 7 kW | 1 | Tipo 2 |
| Florianópolis | Square SC - Rod. José Carlos Daux, 5500 - Saco Grande, Florianópolis - SC | Square SC | Em operação | Nansen Wallbox | 1 | 7 kW | 1 | Tipo 2 |
| Florianópolis | Rua Engenheiro Agrônomo Andrey Cristian Ferreira, 201 - Campus da UFSC, Pantanal - Pantanal, Florianópolis - SC | UFSC | Em operação | Nansen Wallbox | 1 | 22 kW | 1 | Tipo 2 |



| | | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|---|---|---|-----------------------|
| Laguna | R. Dr. Paulo Carneiro - Cabeçuda, Laguna - SC | Posto Lagoa | Em tratativa | Nansen Dual Connector 60 kW | 1 | 40 kW (CCS2)+30 kW (CHAdEMO) | 2 | CCS2; CHAdEMO |
| Maracajá | BR-101, Km 401, 405 - Centro, Maracajá - SC | Autoposto Petrosimon | Em operação | Nansen Dual Connector 60 kW | 1 | 40 kW (CCS2)+30 kW (CHAdEMO) | 2 | CCS2; CHAdEMO |
| Alfredo Wagner | BR-282, Estr. Geral Picadas, s/n, Alfredo Wagner - SC | Posto Toniá | Em tratativa | Nansen Dual Connector 60 kW | 1 | 40 kW (CCS2)+30 kW (CHAdEMO) | 2 | CCS2; CHAdEMO |
| Lages | BR 282, km 216 - Guarujá, Lages - SC | Posto Peruzzo | Bloqueada | Nansen Dual Connector 60 kW | 1 | 40 kW (CCS2)+40 kW (CHAdEMO)+22 kW (Tipo 2) | 2 | CCS2; CHAdEMO |
| Campos Novos | R. Assis Camargo Costa - Boa Vista, Campos Novos - SC | Posto Copercampos | Em comissionamento | Nansen Dual Connector 60 kW | 1 | 40 kW (CCS2)+30 kW (CHAdEMO) | 2 | CCS2; CHAdEMO |
| Araquari | BR-101, 71 - Rainha, Araquari - SC | Posto Sinuelo | Em comissionamento | Nansen Dual Connector 60 kW | 1 | 40 kW (CCS2)+30 kW (CHAdEMO) | 2 | CCS2; CHAdEMO |
| Florianópolis | Rod. Admar Gonzaga, 500 - Itacorubi, Florianópolis - SC | Posto Ilha Bela | Em operação | Efacec EFAPOWER EV-QC45 | 1 | 40 kW (CCS2)+40 kW (CHAdEMO)+22 kW (Tipo 2) | 3 | CCS2; CHAdEMO; Tipo 2 |
| Florianópolis | Av. Itamarati, 160 - Itacorubi, Florianópolis - SC | CELESC Itacorubi | Em operação | Intelbras DC Charger 120 kW | 1 | 60 kW (CCS2)+30 kW (CHAdEMO)+22 kW (Tipo 2) | 3 | CCS2; CHAdEMO; Tipo 2 |
| Criciúma | R. Cel. Pedro Benedet, 333 - Centro, Criciúma - SC | Metropolitan Bussiness Center | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R- | 1 | 22 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |



| | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|--------------|------------------------------|---|------|---|----------------|
| | | | | H-2T2 | | | | |
| Treze Tílias | R. José Bonifácio, 146 - Centro, Treze Tílias - SC | Posto Planeta | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| São Miguel d'Oeste | Rua Waldemar Rangrab, 1400 - Jardim Peperi, São Miguel do Oeste - SC | Bonno Atacado e Varejo | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| Concórdia | R. Guilherme Hemult Arendt, 211 - Centro, Concórdia - SC | Supermercado o Caitá Centro | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| Jaraguá do Sul | R. Bernardo Dornbusch, 2400 - Vila Baependi, Jaraguá do Sul - SC | Posto Mime | Em tratativa | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| Balneário Camboriú | 4ª Av., 721 - Centro, Balneário Camboriú - SC | Bistek Balneário Camboriú | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 3 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| Florianópolis | Rua João Cândio Jacques, 49 - Costeira do Pirajubaé, Florianópolis - SC | Bistek Florianópolis | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |



| | | | | | | | | |
|------------------|--|------------------------|--------------|------------------------------|---|------|---|----------------|
| Tubarão | Av. Marcolino Martins Cabral, 2525 - Aeroporto, Tubarão - SC | Farol Shopping | Bloqueada | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| Joaçaba | Av. XV de Novembro, Joaçaba - SC | Prefeitura de Joaçaba | Em tratativa | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| São Bento do Sul | Rua Capitão Ernesto Nunes, 669 - Progresso, São Bento do Sul - SC | Germânia Supermercados | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| Curitibanos | Rua Alfredo Driessen, Praça da República, 200 - Centro, Curitibanos - SC | Gaboardi Park Hotel | Em operação | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |
| Nova Veneza | R. Antônio Remor, s/n - Centro, Nova Veneza - SC, 88865-000 | Posto São Marcos | Em tratativa | WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T3 | 1 | 7 kW | 2 | Tipo 2; Tipo 2 |

* Em tratativa: Em avaliação do parceiro do modelo de negócios proposto pela Celesc, durante a execução do P&D.

* Em comissionamento: Estação nova em período de teste antes de entrar em operação.



ANEXO 2: Especificação técnica das estações de recargas

Especificações Nansen Dual Connector 60 kW

| Característica técnica | DC 60 kW |
|-----------------------------------|--|
| Conexão da alimentação de entrada | L1+L2+L3+N+PE |
| Tensão de entrada | 380 VAC ± 10% |
| Tensão de saída | DC 200V-1000V |
| Frequência de entrada | 50/ 60Hz |
| Corrente de entrada nominal Máx | 97A 108A |
| Conector de carregamento | CCS Tipo 2 / CHAdeMO |
| Corrente máxima por conector | CCS Tipo 2 (200A) / CHAdeMO (125A) |
| Módulos | 2 módulos de 30kW |
| Potência nominal | 60kW |
| Fator de potência | ≥0.99 |
| Eficiência em carga plena | ≥94% |
| Limite de harmônicos de corrente | ≤5% |
| Comprimento do cabo | 5m (customizável) |
| IHM | Display touch screen LCD de 15' pol |
| Padrões de segurança | IEC61851 |
| Protocolo de comunicação back end | OCPP 1.6 |
| Sistema de RFID | ISO 14443 A |
| Conexão de internet | 4G, Ethernet, Wi-fi |
| Medidor de energia | Sim |
| Certificação | CE |
| Proteções | Sobrecorrente, sobretensão, surto, subtensão, detecção de falta de fase. |

Especificações Nansen Wallbox

| Característica técnica | Wallbox (monofásico) | Wallbox (trifásico) |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Conexão da alimentação de entrada | L+N+PE | L1+L2+L3+N+PE |
| Tensão de entrada | 220 VAC ± 10% | 380 VAC ± 10% |
| Frequência de entrada | 50/60 Hz | 50/ 60Hz |
| Tensão de saída | 220 VAC ± 10% | 380 VAC ± 10% |
| Corrente operacional nominal | 32A (6-32A Configurável) | 32A 3Ø (6-32A Configurável) |
| Conector de carregamento | Tipo 2 | Tipo 2 3Ø |
| Potência nominal | 7 kW | 22kW |
| Proteção contra sobretensão | 276 VAC | |
| Proteção de subtensão de entrada | 204VAC | |
| Saída sobre proteção de corrente | 35.2 A | |
| Proteção contra fuga de corrente | Tipo A - AC30 mA + DC6 mA | |
| Comprimento do cabo | 5 m | |
| IHM | Display touch screen LCD de 4,3 pol | |
| Padrões de segurança | 61851 | |
| Protocolo de comunicação back end | OCPP 1.6 | |
| Sistema de RFID | ISO 14443 A, MIFARE DESFire EV1 | |
| Conexão de internet | 4G, Ethernet, Wi-fi | |
| Medidor de energia | Sim | |
| Certificação | CE | |



Especificações Efacec EFAPOWER EV-QC45

| Dados técnicos | | CE | ETL |
|--------------------------|--|--|----------------------|
| Entrada nominal | Fases / Linhas | 3 fases + neutro + terra | |
| | Tensão | (400 ± 10%) V a.c | (480 ± 10%) V a.c |
| | Corrente | 73 A | 64 A |
| | Potência nominal | 53kVA (@ 50kW de potência de pico); 48kVA (@ 45kW) | |
| | Frequência | (50 ± 10%) Hz | (60 ± 10%) Hz |
| | Rendimento | > 93% | |
| | Fator de potência | 0,98 | |
| Saída DC: CHAdeMO | THD Corrente de Entrada | 12,3 | |
| | Tensão | (50 a 500) V dc | |
| | Corrente | 120 A d.c | |
| | Potência nominal | 50kW no pico; 45kW em contínuo | |
| | Comunicações com veículo elétrico | JEVS G104 - CHAdeMO | |
| Saída DC: CCS | Cabo | JEVS G105 - CHAdeMO | |
| | Tensão | (50 a 500) V dc | |
| | Corrente | 120 A d.c | |
| | Potência nominal | 50kW no pico; 45kW em contínuo | |
| | Comunicações com veículo elétrico | PLC | |
| Saída AC: AC43 (ou AC22) | Cabo | CCS - Tipo 2 | SAE - Tipo 1 |
| | Tensão | (400 ± 10%) AC V | |
| | Corrente | 63 A ac (ou 32 A ac) | |
| | Potência nominal | 43kVA (ou 22kVA) | Não disponível |
| | Cabo (ou tomada) | IEC62196 Tipo 2 | |
| Isolamento | Entrada / Saída / Terra | 1500 V ac | 1500 V ac |
| | Circuito de Controle / Terra | 500 Vac | |
| Armário | Dimensões (LxPxA) | 600 x 600 x 1800 mm | 24 " x 24 " x 74,5 " |
| | Peso | 600 kg | 1.323 lbs. |
| | Grau de proteção | IP54, IK10 | IP54, IK10, NEMA 3R |
| HMI e Unidade de Comando | Especificação do leitor de cartões | Mifare Classic 1K & 4K Mifare DESFire EV1 (Outras sob consulta) | |
| | Interface | Display TFT a cores de 6,4 " botões | |
| | Protocolo de Comunicação (outros sob consulta) | Web Services em IP; Router 3G (GSM ou CDMA) OCPP; Efacec; outras | |
| | Paragem de emergência | sim | |
| | Temperatura | - 25 ° a +50 ° C | - 13 ° a +122 ° F |
| Condições ambientais | Cold Option (sob consulta) | - 35 ° a +50 ° C | - 31 ° a 122 ° F |
| | Húmididade | 5% a 95% | |
| | Local de instalação | Interior / Exterior | |
| | Altitude | Até 1000m | Até 3280 pés |
| | Ruído | <55 dB em todas as direções | |



Especificações Intelbras DC Charger 120 kW

| Características | DC120K-E2F21-200 |
|---|--|
| Entrada (CA) | |
| Tipo de conexão com a rede CA | 3F/N/PE |
| Tensão de entrada | 400 V ± 10% |
| Potência máxima | 120 kW |
| Fator de potência | ≥ 0,99 (entre 50–100% de carga) |
| Eficiência | ≥ 95% |
| Frequência | 50/60 Hz |
| Classificação de corrente de curto-circuito | 35 kA |
| Taxa de Distorção Harmônica (THD) | ≤ 5% (entre 50–100% de carga) |
| Fator de ondulação (Ripple Factor) | ≤ ± 0.5% |
| Consumo de potência em standby | < 44 W |
| Conector CHAdeMO (CC) | |
| Tensão de saída | 200-500 V |
| Corrente de saída | Até 125 A |
| Potência de saída | 60 kW |
| Conector CCS-T2 (CC) | |
| Tensão de saída | 200-1000 V |
| Corrente de saída | Até 200 A |
| Potência de saída | 120 kW |
| Conector Tipo 2 (CA) | |
| Tensão de saída | 400 V |
| Corrente de saída | Até 32 A |
| Potência de saída | 22 kW |
| Interface e controle | |
| Indicadores de estado | Indicadores de LED (estados de cada conector) |
| Interface com o usuário | Tela sensível ao toque de LCD 10" (1024 x 600) |
| Sistema RFID | Mifare ISO/IEC 14443 A |
| Conexão à rede | 3G/4G, Ethernet, Wi-Fi |
| Comunicação | OCPP 1.6J (opcional de OCPP 2.0) |
| Linguagens suportadas | Português, Inglês e Mandarim |
| Geral | |
| Material do Gabinete | Aço galvanizado |
| Comprimento dos cabos | 5 metros |
| Dimensões (A x L x P) | 1830 x 750 x 525 mm |
| Peso | 240 kg |
| Altitude | até 2000 m |
| Umidade | 5 a 95%, sem condensação |
| Temperatura de operação | -30 °C até +50 °C |
| Temperatura de armazenamento | -40 °C até +60 °C (ambiente seco) |
| Proteção | IP 54, IK08, uso interno e externo |
| Emissão de ruído | ≤ 60 dB (A) |
| Garantia | 2 anos |
| Tipo de refrigeração | Ventilação forçada |
| Segurança | |
| Botoeira de emergência | Sim |
| Proteção contra sobretensão na entrada | Sim |
| Proteção contra subtensão na entrada | Sim |
| Proteção contra falta à terra | Sim |
| Proteção contra surtos de tensão | Sim |
| Proteção contra sobretensão na saída | Sim |
| Proteção contra curto-circuito na entrada | Sim |
| Proteção contra curto-circuito na saída | Sim |
| Sensor de proteção de temperatura | Sim |
| Proteção contra inversões de polaridade | Sim |
| Normas atendidas e certificação | Certificação CE, IEC 61851-1: 2019, IEC 61851-21-2: 2018, IEC 61851-23: 2014, IEC 61851-24: 2014, IEC 60000-6-2: 2019, IEC 60000-6-4: 2007+A1, IEC 60000-3-11: 2000, IEC 60000-3-12: 2011, IEC 60050-195, IEC 60664-1, DIN 70121 |

Especificações WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| ENTRADA CA | Modelo |  WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 |
| | Tensão de alimentação | 380 V CA +/-10% 3F+N |
| | Frequência | 50/60 Hz +/-5% |
| | Detecção de falta à terra (RCD) | 30 mA do tipo A e AC + 6 mA CC integrados na estação |
| SAÍDA CA | Potência máxima de saída | 2 x 21 kVA |
| | Tensão de saída | 380V CA trifásico |
| | Corrente de saída | 6 até 32 A |
| CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS | Quantidade de tomadas | 2 cabos + conectores |
| | Tipo de conector | Tipo 2 |
| | Tamanho do cabo conexão | 5 metros |
| | Tela LCD alta resolução | Incluso |
| | Montagem | Com fornecimento conjunto de pedestal para instalação |
| | Temperatura | - 25 °C a 50 °C |
| | Grau de proteção | IP65 |
| CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS | Dimensão sem conector/soquete AxLxP (mm) | 536 x 355 x 156 mm |
| | Dimensão com conector/soquete AxLxP (mm) | 536 x 355 x 266 mm |
| | Medição de energia | Incluso |
| NORMAS ATENDIDAS | Identificação | LEDs e Tela LCD |
| | Interação com o usuário | Automático / RFID / APP |
| | IEC 62955 | Sim |
| COMUNICAÇÃO | IEC 61851-1 | Sim |
| | IEC 61439-7 | Sim |
| | OCPP 1.6 JSON | Incluso |
| | RFID | Incluso |
| | APP/Plataforma/API | Opcional |
| | Wi-fi | Incluso |
| 4G | Incluso ¹ | |
| Ethernet | Incluso | |



ANEXO 3: Custo de aquisição

Valor de aquisição dos equipamentos

| Modelo estação | Custo de aquisição | Ano de aquisição |
|------------------------------|--------------------|------------------|
| Nansen Wallbox | R\$ 10.000,00 | 2024 |
| Nansen Dual Connector 60 kW | R\$ 117.300,00 | 2024 |
| Efacec EFAPOWER EV-QC45 | R\$ 107.544,94 | 2016 |
| Intelbras DC Charger 120 kW | R\$ 146.724,31 | 2022 |
| WEG WEMOB-P-022-E-3G-R-H-2T2 | R\$ 13.989,99 | 2020 |



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL
DIRETORIA DE ASSUNTOS LEGISLATIVOS

Ofício nº 1844/SCC-DIAL-GEAPI

Florianópolis, 11 de outubro de 2024.

Senhor Presidente,

De ordem do senhor Governador Estado, em resposta ao Pedido de Informação nº 0163/2024, de autoria do Deputado Marcos da Rosa, encaminho os seguintes documentos contendo informações a respeito dos pontos de recarga para carros elétricos no Estado:

- a) Ofício nº 1559/2024, da Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade, que remete manifestação da Diretoria de Obras Cíveis e Hidráulicas; e
- b) Manifestação da Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC).

Respeitosamente,

Marcelo Mendes
Secretário de Estado da Casa Civil, designado*

Excelentíssimo Senhor Deputado
MAURO DE NADAL
Presidente da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina
Nesta

*Ato 43/2024 – DOE 22.185

Centro Administrativo do Governo do Estado de Santa Catarina
Rod. SC-401, nº 4.600, Km 15 - Saco Grande - CEP 88032-900 - Florianópolis/SC
Fone: (48) 3665-2073 - e-mail: geapi@casacivil.sc.gov.br



Assinaturas do documento



Código para verificação: **4TXE549C**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



MARCELO MENDES (CPF: 032.XXX.289-XX) em 11/10/2024 às 18:46:43

Emitido por: "SGP-e", emitido em 05/06/2018 - 17:47:45 e válido até 05/06/2118 - 17:47:45.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDEyOTMxXzEyOTQxXzIwMjRfNFRYRTU0OUM=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00012931/2024** e o código **4TXE549C** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.