2. CADERNO DE ENCARGOS

2.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Artigo 1.º

OBJETO

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto o fornecimento de 16 (dezasseis) carregadores rápidos de baterias de autocarros elétricos com a potência mínima de 120 kW (cento e vinte quilowatt) e potência máxima de 150 kW (cento e cinquenta quilowatt).
2. As especificações técnicas a verificar encontram-se em anexo ao presente Caderno de Encargos, sendo parte integrante deste.

Artigo 2.º

DISPOSIÇÕES GERAIS

1. O Contrato constitui o acordo completo entre as Partes no que respeita às questões aqui reguladas e substitui qualquer outro anteriormente existente entre as Partes com respeito ao mesmo objeto.
2. Cada uma das Partes assume o compromisso de na execução do Contrato, respeitar sempre o bom-nome, a reputação e a imagem comercial da outra Parte.
3. As Partes comprometem-se a cooperar entre si com vista à correção de quaisquer erros ou divergências verificadas.
4. Os prazos fixados ao longo do Contrato contar-se-ão tendo por base dias seguidos de calendário, salvo se explicitada outra indicação.
5. As Partes declaram que estão devidamente autorizadas a celebrar o Contrato e a cumprir com todas as obrigações nele previstas, tendo sido satisfeitos todos os requisitos legais e estatutários necessários para tal.
6. Nenhuma disposição deste Contrato poderá limitar qualquer das Partes no cumprimento, a todo o tempo, de normas legais e regulatórias que lhe sejam aplicáveis ou na satisfação de pedidos de esclarecimento ou instruções emanadas de qualquer autoridade com atribuições de supervisão.

7. Caso alguma das cláusulas venha a ser julgada nula ou por qualquer forma inválida, por uma entidade competente para o efeito, tal nulidade ou invalidade não afetará a validade das restantes cláusulas do Contrato.

8. Nenhuma modificação ou alteração ao Contrato produzirá efeitos a não ser que seja executada por escrito e assinada por ambas as Partes, consagrando na íntegra a redação de cada uma das cláusulas alteradas, aditadas ou eliminadas.

Artigo 3.º

DISPOSIÇÕES POR QUE SE REGE O CONTRATO

1. A execução do contrato obedece:
   - **a)** Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
   - **b)** Ao Código dos Contratos Públicos;
   - **c)** À legislação em vigor aplicável ao setor;
2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no contrato, sem prejuízo do disposto no nº4 do artigo 96º do CCP:
   a) O clausulado contratual, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101º do CCP;
   b) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelo concorrente, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
   c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
   d) O presente caderno de encargos;
   e) A proposta adjudicada;
   f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo Adjudicatário.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo Adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

4. O estabelecimento, na proposta, de termos ou condições não admitidas por este caderno de encargos e que não tenham sido detetados em fase pré-contratual consideram-se, para efeitos de execução do contrato, como não escritos e de nenhum efeito.

Artigo 4.º

DURAÇÃO DO CONTRATO

1. O contrato produz efeitos à data da sua assinatura e mantém-se em vigor até à prestação integral de todas as obrigações decorrentes do serviço de fornecimento, que deve ser efetuado no prazo máximo de 90 dias após a outorga do contrato.
2. A assinatura do contrato será precedida dos testes e ensaios a realizar nos moldes previstos no **Anexo II**, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

Artigo 5.º

LOCAL DA EXECUÇÃO

A prestação do serviço deverá ser feita na sede dos TUB, na Rua Quinta de Santa Maria, Apartado 238, 4700-244 Braga.

Artigo 6.º

PREÇO BASE

1. O preço base do presente procedimento, considerado este como o preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar, é de € **715.000,00** (setecentos e quinze mil euros), acrescido de IVA á taxa legal em vigor.
2. Este valor foi aferido, tendo por base uma consulta preliminar ao mercado, cumprindo, para o efeito, o disposto no artigo 35.º-A e no n.º 3 do artigo 47.º do CCP.

Artigo 7.º

PAGAMENTOS

1. As quantias devidas pelos TUB nos termos das cláusulas anteriores, serão pagas num prazo de 30 dias após a receção das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.

Artigo 8.º

PREÇO CONTRATUAL

1. Pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a ENTIDADE ADJUDICANTE pagará ao Adjudicatário, relativamente aos bens fornecidos, o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido nos números anteriores inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à Entidade Adjudicante.
3. Os preços constantes da proposta não são revistos durante a vigência do contrato.

Artigo 9.º

OBRIGAÇÕES DO ADJUDICATÁRIO

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, constituem obrigações principais do adjudicatário:
    a) Fornecimento dos bens previstos no presente Caderno de Encargos, bem como o respetivo transporte, trabalhos de instalação, regulações necessárias ao seu correto funcionamento e testes de confirmação das características funcionais descritas no **Anexo I** - **ponto 2.**
2. Deverá o adjudicatário, ainda:
    a) Comunicar à Entidade Adjudicante, logo que deles tenham conhecimento, os factos que tornem total ou parcialmente impossível o cumprimento de qualquer das suas obrigações, nos termos do contrato celebrado com a entidade adquirente
    b) Não alterar as condições de fornecimento fora dos casos previstos neste caderno de encargos;
    c) Não ceder a sua posição contratual no contrato celebrado;

d) Prestar de forma correta e fidedigna as informações referentes às condições de prestação do serviço, bem como prestar todos os esclarecimentos que se justifiquem;

e) Comunicar à entidade adjudicante qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato celebrado e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais com relevância para o fornecimento, a sua situação jurídica ou a sua situação comercial.

f) Fornecer carregadores rápidos de baterias de qualidade comprovada e homologados para o mercado europeu e adequados à natureza do serviço desenvolvido pela frota presente e futura de autocarros elétricos da Entidade Adjudicante, composta maioritariamente por autocarros **e.City Gold** do fabricante **CaetanoBus**;

g) Encetar todos os esforços possíveis com outras entidades de modo a assegurar a máxima compatibilidade entre os componentes dos bens fornecidos e a frota de veículos elétricos da Entidade Adjudicante;

h) No caso de aquisição de novos veículos por parte da Entidade Adjudicante, todos os testes de compatibilidade e garantias da operacionalização da comunicação entre carregadores e viaturas deverá ser efetuado no prazo máximo de 15 dias;

i) Fornecer, por cada conjunto de 8 (oito) carregadores, 1 (um) kit de ferramentas específicas (até 1000V) e necessárias à manutenção preventiva e corretiva dos bens fornecidos;

j) Garantir a assistência técnica de manutenção e reparação aos carregadores, durante todo o período de vida útil (20 anos) destes;

k) Realizar em território nacional todos os testes em fábrica;

l) Assegurar todas as despesas inerentes à deslocação e estadia de técnicos, quando os testes em fábrica sejam realizados fora do território nacional;

m) Aplicar decoração nos carregadores, de acordo com modelo a fornecer pela Entidade Adjudicante, em vinil resistente e duradouro;

n) Prestar formação de operação e manutenção dos carregadores de baterias a Técnicos da Entidade Adjudicante sempre que se operem atualizações tecnológicas, ou sempre que a Entidade Adjudicante considere pertinente, com o mínimo:

i) Noções básicas de segurança elétrica em corrente alterna e corrente contínua nomeadamente quanto a riscos elétricos, boas práticas e atualização em situação de emergência;

ii) Instrução teórica e prática de operação dos postos de carregamento de baterias;

iii) Noções básicas de eletrónica de potência;

iv) Descrição do hardware com recurso a diagrama de blocos e esquemas elétricos e eletrónicos.

o) Assegurar todas as despesas inerentes à formação prevista no ponto anterior, quando esta seja realizada fora das instalações da Entidade Adjudicante;

p) Assegurar, na sua organização, o respeito pelo princípio da igualdade e da não discriminação, garantindo que todas as pessoas são tratadas com igualdade e a mesma dignidade social.

q) Cumprir as condições fixadas para a execução dos serviços, tendo em conta todos as especificações e requisitos técnicos indicados na cláusula anterior e nos termos da legislação aplicável;

r) Cumprir a legislação em vigor em todas as suas vertentes e dimensões.

s) Sujeitar-se à ação fiscalizadora da Entidade Adjudicante;

t) Prestar as informações que forem solicitadas pela Entidade Adjudicante;

u) Afetar ao cumprimento da sua prestação contratual todos os meios humanos, materiais que sejam necessários e adequados à perfeita, tempestiva e completa execução da prestação de serviços.

Artigo 10.º

RESPONSABILIDADES

1. O Adjudicatário é o único responsável pela boa realização de todos os trabalhos do presente contrato, sem que possa invocar falta de incumprimentos por parte de terceiros.
2. O Adjudicatário é igualmente responsável, sem quaisquer limitações, pelos danos ou prejuízos causados, por ação ou omissão dos seus agentes, à Entidade Adjudicante ou a terceiros.
3. Se a Entidade Adjudicante tiver de assumir a indemnização de prejuízos que nos termos do contrato são da responsabilidade do Adjudicatário, este indemnizá-lo-á de todas as despesas que, por facto e seja a que título for, houver que suportar, bem como assistirá à Entidade Adjudicante o direito de regresso das quantias pagas que pagou ou que tiver de pagar, podendo fazer a compensação com a faturação em dívida.

Artigo 11.º

DEVER DE SIGILO

1. O Adjudicatário obriga-se a garantir o sigilo e a confidencialidade de todos os dados pessoais e de toda a informação ou documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à atividade da Entidade Adjudicante, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. Excluem-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que sejam comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo Adjudicatário, ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.
4. O Adjudicatário responde perante a Entidade Adjudicante pela violação do dever de sigilo e pela quebra da confidencialidade dos documentos referidos no número 1 da presente Cláusula.
5. A obrigação mencionada no número 1 desta Cláusula mantém-se mesmo após a cessação, por qualquer motivo, do presente contrato.

Artigo 12.º

PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

1. Os dados pessoais a que o adjudicatário tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Entidade Adjudicante ao abrigo do contrato serão tratados em estrita observância das instruções desta empresa e da legislação de Proteção de Dados Pessoais (adiante designada LPDP), nomeadamente com o Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais (RGPD - Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016);
2. O adjudicatário compromete-se, designadamente, a não copiar, reproduzir, adaptar, modificar, alterar, apagar, destruir, difundir, transmitir, divulgar ou por qualquer outra forma colocar à disposição de terceiros os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Entidade Adjudicante ao abrigo do contrato, sem que para tal tenha sido expressamente instruída, por escrito, pela Entidade Adjudicante.
3. O adjudicatário obriga-se a garantir que as empresas por este subcontratadas cumprirão o disposto no RGPD, e na demais legislação aplicável, assim como a garantir as medidas

de segurança necessárias, devendo tal obrigação constar dos contratos escritos que celebra com outras entidades por si subcontratadas.

4. O adjudicatário obriga-se a:

a) Utilizar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Entidade Adjudicante, única e exclusivamente para efeitos da execução da empreitada objeto deste contrato;

b) Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos dados pessoais;

c) Cumprir quaisquer regras relacionadas com o tratamento de dados pessoais a que a Entidade Adjudicante, esteja especialmente vinculada, desde que tais regras lhe sejam previamente comunicadas;

d) Pôr em prática as medidas técnicas e de organização necessárias à proteção dos dados pessoais tratados por conta da Entidade Adjudicante, contra a respetiva destruição, acidental ou ilícita, a perda acidental, a alteração, a difusão ou o acesso não autorizados, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos dados pessoais;

e) Prestar à Entidade Adjudicante, toda a colaboração de que estes careçam para esclarecer qualquer questão relacionada com o tratamento de dados pessoais efetuado ao abrigo do contrato e manter a Entidade Adjudicante, informados em relação ao tratamento de dados pessoais, obrigando-se a comunicar de imediato qualquer situação que possa afetar o tratamento dos dados em causa ou que de algum modo possa dar origem ao incumprimento das disposições legais em matéria de proteção de dados pessoais ou dos termos do instrumento de legalização concedido pela Comissão Nacional de Proteção de Dados à Entidade Adjudicante;

f) Assegurar que os seus colaboradores cumprem todas as obrigações previstas no contrato;

g) Assegurar que as pessoas autorizadas a tratar os dados pessoais assumiram um compromisso de confidencialidade ou estão sujeitas a adequadas obrigações legais de confidencialidade;

h) Adotar medidas de segurança previstas no artigo 32.º do RGPD, que assegurem a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a resiliência dos sistemas e serviços que tratam dados pessoais e possuir um processo para testar, apreciar e avaliar regularmente a eficácia destas medidas;

i) Prestar a assistência necessária à Entidade Adjudicante no sentido de permitir que estes cumpram a obrigação de dar resposta aos pedidos dos titulares dos dados tendo em

vista o exercício dos Direitos previstos no RGPD, nomeadamente o direito de acesso do titular aos seus dados pessoais, direito de retificação e direito ao apagamento dos dados;

j) Garantir mecanismos de notificação efetivos em caso de violação de dados pessoais;

k) Disponibilizar as informações necessárias para demonstrar o cumprimento do RGPD, bem como colaborar com auditorias ou inspeções, conduzidas pela Entidade Adjudicante ou por outro auditor por este mandatado;

l) O adjudicatário será responsável por qualquer prejuízo em que a Entidade Adjudicante, venha a incorrer em consequência do tratamento, por parte do mesmo e/ou dos seus colaboradores, de dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis e/ou do disposto no contrato;

m) Para efeitos do disposto na presente cláusula, entende-se por "colaborador" toda e qualquer pessoa singular ou coletiva que preste serviços ao adjudicatário/fornecedor, incluindo, designadamente, representantes legais, trabalhadores, prestadores de serviços, procuradores e consultores, independentemente da natureza e validade do vínculo jurídico estabelecido entre o adjudicatário e o referido colaborador;

n) A obrigação de sigilo prevista na presente cláusula mantém-se mesmo após a cessação do contrato, independentemente do motivo porque ocorra.

5. O presente documento não dispensa a leitura, compreensão e comprometimento das regras estabelecidas no ponto 6. ANEXO SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO – TERCEIRAS PARTES, do Código de Conduta disponível para consulta em: https://tub.pt/informacaoinstitucional/.

Artigo 13.º

PATENTES, LICENÇAS E MARCAS REGISTADAS

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito do contrato, de direitos de propriedade intelectual ou industrial nomeadamente de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.

2. O adjudicatário obriga-se a requerer, custear, obter e manter em vigor todas as licenças, certificações, credenciações e autorizações necessárias ao exercício da atividade integrada ou de algum modo relacionada com o objeto do contrato, observando todos os requisitos que para tal sejam necessários.

3. O adjudicatário deverá informar, de imediato, a entidade adjudicante no caso de qualquer das licenças, certificações, credenciações ou autorizações a que se refere o número anterior lhe serem retiradas, caducarem, serem revogadas ou por qualquer motivo deixarem de operar os seus efeitos, indicando, desde logo, que medidas tomou ou irá tomar para repor tais títulos em vigor.
4. O adjudicatário é responsável pela violação de quaisquer direitos de patente, de conceção, de licenças, de projetos, de marcas, de nomes ou de quaisquer outros direitos de propriedade intelectual, industrial ou afins, respeitantes a bens e aos serviços objeto do contrato, nomeadamente projetos, estudos, programas informáticos, equipamento, materiais, documentação ou trabalhos realizados.
5. O adjudicatário é responsável por qualquer reclamação formulada perante a entidade adjudicante e/ou entidade adquirente, resultante de violação dos direitos referidos nos números anteriores, adotando a entidade adjudicante e/ou entidade adquirente o procedimento que se revele mais adequado para a intervenção plena do adjudicatário na discussão e no esclarecimento, perante terceiros reclamantes ou quaisquer autoridades, das dúvidas que, neste âmbito, se coloquem.
6. O adjudicatário responde, independentemente de culpa, pelos danos que sejam imputados à entidade adjudicante e que se produzam perante terceiros, quando decorrentes de violação dos direitos a que alude o presente artigo, devendo indemnizar a entidade adjudicante e/ou entidade adquirente de todas as despesas que, em consequência, hajam de fazer e de todas as quantias que tenham de pagar seja a que título for.

Artigo 14.º

FORÇA MAIOR

1. Não podem ser impostas penalidades às partes, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens,

greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3. Não constituem força maior, designadamente:

a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do Empreiteiro, na parte em que intervenham;

b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do Empreiteiro ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;

c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo Empreiteiro de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;

d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo Empreiteiro de normas legais;

e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do Empreiteiro cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;

f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do Empreiteiro não devidas a sabotagem;

g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Artigo 15.º

PENALIDADES CONTRATUAIS

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes da entrega dos bens a fornecer, a Entidade Adjudicante pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

a) Pelo incumprimento da prestação do serviço objeto do contrato nos primeiros 30 dias de atraso, nos termos previstos no presente caderno de encargos, 1/1000 do valor de cada bem em falta, por cada dia de atraso;

b) Pelo incumprimento da prestação do serviço objeto do contrato após 30 dias de atraso, nos termos previstos no presente caderno de encargos, 5/1000 do valor de cada bem em falta, por cada dia de atraso, até 30% do preço contratual.

2. Pelo incumprimento de obrigações emergentes das alíneas h) e j) do n.º 2 do artigo 9.º do presente Caderno de Encargos, a Entidade Adjudicante pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma sanção pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, devida consoante o tempo de imobilização de uma viatura e de acordo com a fórmula seguinte:

Nº DE LUGARES x 1,59€ x Nº DE DIAS

Nº de lugares: Número de lugares da viatura em causa

Nº de dias: Número de dias de imobilização da viatura resultante do incumprimento

(*Fórmula preconizada pela ANTROP para indeminização dos dias de paralisação de uma viatura pesada de passageiros, sujeita a atualização)

3. As penalidades acima poderão não ser aplicadas mediante avaliação e ponderação concreta por parte da Entidade Adjudicante, nomeadamente caso se evidencie algum motivo de força maior, ou caso se evidencie, de forma clara e inequívoca, que o adjudicatário empregou todos os esforços no sentido do cumprimento integral de todas as prestações do contrato.

Artigo 16.º

RESOLUÇÃO POR PARTE DA ENTIDADE ADJUDICANTE

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, a Entidade Adjudicante pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente no caso de atraso, total ou parcial, na entrega do bem

objeto do contrato ou declaração escrita do adjudicatário de que o atraso excederá esse prazo.

2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pela Entidade Adjudicante.

Artigo 17.º

RESOLUÇÃO POR PARTE DO ADJUDICATÁRIO

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o Adjudicatário pode resolver o contrato, no caso de o montante da prestação que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 60 (sessenta) dias ou o montante em divida exceda 50% do preço contratual, excluindo juros, sem motivo justificativo e/ou devidamente fundamentado.
2. No caso previsto no número anterior, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada à Entidade Adjudicante, que produz efeitos 30 dias apos a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
3. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo fornecedor, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do Código dos Contratos Públicos.

Artigo 18.º

FORO COMPETENTE

Para resolução dos litígios decorrentes da fase pré-contratual e do contrato subsequente fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Braga, com expressa renúncia a qualquer outro.

Artigo 19.º

SUBCONTRATAÇÃO E CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL

A subcontratação pelo Adjudicatário e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização por escrito da outra, nos termos do CCP.

Artigo 20.º

COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes, estas devem ser realizadas por escrito e dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Artigo 21.º

CONTAGEM DOS PRAZOS

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Artigo 22.º

ALTERAÇÃO DO CONTRATO

Qualquer alteração a introduzir no contrato no decurso da sua execução ou prorrogação do mesmo será objeto de acordo prévio entre as partes.

Artigo 23.º

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O contrato é regulado pela legislação aplicável.

Anexo I

Cláusulas Técnicas

1.Objeto do concurso

1.1 Fornecimento de 16 (dezasseis) carregadores rápidos de baterias de autocarros elétricos com a potência mínima de 120 kW (cento e vinte quiloWatt) e a potência máxima de 150 kW (cento e cinquenta quiloWatt). As baterias estão embarcadas em autocarros 100% elétricos, constituindo um processo amigável e seguro sistema de carregamento de energia elétrica para qualquer tipo de autocarro compatível com o protocolo CCS (*Combined Charging System*).

1.2 Para além dos carregadores rápidos, o fornecimento inclui o transporte dos mesmos para o local de instalação, colocação em serviço e o seu comissionamento.

1.3 Local de montagem:

PMO (Posto de Manutenção e Operações) dos TUB, E.M.

Rua Quinta Santa Maria, Braga (Portugal)

1.4. Os carregadores rápidos de baterias serão alimentados a partir dos **QVE III e QVE IV (Quadro de Veículos Elétrico)** à tensão de 400/230 V situado na zona de BT (Baixa Tensão) dos PTC2 e PTC3 (Posto de Transformação Cliente) ,1.000kVA/15/0,4kV e 1.600kVA/15/0,4kV dos TUB.

Os QVEIII e QVE IV serão instalados junto aos carregadores e irão dispor de saídas equipadas com disjuntores de proteção para cada carregador, proteções diferenciais e analisador de redes.

1.5. Garantias

1.5.1 Todos os carregadores serão fornecidos com uma garantia de funcionamento ininterrupto de **três (3) anos** de todos os componentes.

No caso de avaria (de componentes reparáveis) ou falha (de componentes irreparáveis/descartáveis) o novo componente inicia a contagem de novo ciclo de vida até atingir 2 anos de funcionamento ininterrupto e assim terminar a garantia desse componente.

1.5.2 **Garantia contra corrosão** – **Oito (8) anos**

1.5.3 Não fazem parte deste fornecimento:

a) O QVEIII e QVE IV, cabos elétricos de alimentação aos carregadores e rede de terras e suas ligações elétricas aos mesmos;

b) Fornecimento dos maciços de assentamento, dezasseis (16) e fixação dos carregadores aos mesmos.

c) Qualquer trabalho de construção civil nomeadamente:

i) Vala técnica para passagem dos cabos de alimentação aos carregadores e maciços para assentamento dos mesmos;

ii) Pavimento para estacionamento de autocarros;

iii) Rede de drenagem de águas pluviais.

2. Características técnicas dos carregadores rápidos de baterias a fornecer

De seguida apresenta-se uma tabela com as características técnicas dos carregadores a fornecer:

2.1. Carregadores rápidos para baterias embarcadas em autocarros 100% elétricos

2.1.1 Caraterísticas especificas do carregador rápido de baterias

Dados de entrada em corrente alterna (ca)	
Potência nominal	128kVA (1) 160kVA (2)
Intensidade nominal de corrente de entrada	153 A (1) 225 A (2)

(1) Potência e intensidade de corrente de referência para carregador de 120kW dc.

(2) Potência e intensidade de corrente de referência para carregador de 150kW dc.

Dados de saída em corrente contínua (cc)	
Gama da tensão mínima de saída Tensão Máxima de saída	**150 V DC (3)** **1000 V DC (3)**
Gama de corrente	**0 a 250 A DC**
Potência de saída mínima Potência de saída Máxima	**120 kW DC** **150 kW DC**

(3) Tensões de referência por carregador.

Caraterísticas gerais	
Tipologia	Carregador rápido para baterias de autocarros 100% elétricos
Carregador de veículos com funcionalidade TWIN (carregamento simultâneo de dois autocarros)	2x CCS Combo 2

Dados de entrada em corrente alterna (ca)	
Tensão	400 Vca ± 10%

Frequência	50 Hz ± 5%
Condutores	3F + N + PE Ou 3F + PE
Eficiência mínima (η) a 100% da carga	≥ 95%
Fator de potência	≥ 0,96
THD (Distorção Harmónica Total)	<5% a plena carga

Dados de saída em corrente contínua (cc)	
Ripple	<1% à tensão nominal
Y Capacitance	Carregador deve suportar bateria de alta capacitância

Gestão e utilização	
Tipologia	Carregador rápido para baterias de autocarros 100% elétricos
2 x Cabo de carregamento CCS tipo 2: - Comprimento - Capacidade MÁXIMA - Tensão nominal	 6 m 250 A 1000 V DC
Equilibrador de carga com tensionamento (Mantém o cabo de carregamento antes, durante e após a utilização sem tocar no solo)	32 Un.

Condições de instalação e ambientais, dimensões e grau de proteção	
Instalação do carregador no PMO dos TUB (Braga)	Local: Exterior
Temperatura de operação (range mínimo) (*)	-20ºC a +50ºC
Arrefecimento por ar filtrado forçado	
Altitude	Até 500m
Humidade relativa (range mínimo)	5% a 95%
Grau de proteção IP (mínimo)	IP54
Grau de proteção (IK)	IK10
Dimensões a título indicativo (Largura x Profundidade x Altura)	990 x 990 x 2000mm
Nível de ruído (pressão sonora em operação a 1m, em todas as direções)	<60dB(A)

(*) range é a faixa de valores entre o limite inferior e superior

Utilização, Gestão e Comunicações	
Visualização do estado	Display

Interface Homem Máquina	
Display	Display táctil TFT> 5'' (cores) (tempo, detalhes de energia e bateria**)**
Sistema interface com o utilizador Comunicação externa (protocolos) STOP de emergência	RFID (se aplicável) 4G (mínimo), LAN e Wi-Fi Botoneira
Protocolos de comunicação de carregamento Mínimo exigido (abril 2018) Preferencial	 OCPP 2.0 OCPP 2.0.1
Protocolos para integração com outros sistemas	-Webservice - Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)
Sistema de autenticação para utilização associado a cartão RFID ou similar fazendo registo dos consumos associados	(se aplicável)
Número de cartões RFID a fornecer	50Un. (se aplicável)
Normalização (garantia de compatibilidade com os autocarros elétricos)	
Carregamento EN 61851-1/23/24 & ISO 15118 (DIN 70121)	
Compatibilidade eletromagnética (EMC): EN 55016-2-1 & 3;	EN 61000 - 4 - 2 & -3 & -4 & -5 & -6

3. Documentação Técnica

3.1 O adjudicatário deve apresentar:

- *Datasheet* com as características técnicas e funcionais dos carregadores, emitido pelo fabricante;
- "Manual do carregador Rápido de Baterias" onde conste a sua descrição, operação e manutenção.
- Proposta de documento de receção técnica contemplando as verificações das características e performances dos equipamentos no ato do comissionamento.

3.2 No ato da execução dos testes de avalização das características declaradas dos carregadores, o concorrente deve entregar cópia digitalizada e duas cópias em papel da documentação atualizada de acordo com o equipamento a testar. No ato da receção provisória, o adjudicatário deve entregar a versão *as built* dos seguintes documentos:

a) Esquemas unifilares dos sistemas elétricos e eletrónicos;

b) Desenhos de conjunto/explodidos que possibilitem a identificação dos órgãos e componentes incluindo a sua designação e codificação;

c) Plano de Manutenção Preventiva;

d) Lista dos disfuncionamentos mais frequentes, sua causa e ação corretiva *troubleshooting.*

3.3 Após a instalação, em todos os carregadores, e em local a aprovar pela Entidade Adjudicante após visualização dos desenhos dos modelos de carregadores, deverá ser aposto um documento de Instruções de Utilização e Procedimentos de Segurança, de acordo com modelo a fornecer posteriormente pela Entidade Adjudicante, onde constem todas as normas de utilização dos carregadores, procedimentos de segurança a verificar e toda a demais informação respeitante a esta matéria.

3.4 A Entidade Adjudicante reserva-se no direito de solicitar uma listagem de entidades que têm em serviço carregadores de características iguais aos propostos pelo concorrente de onde conste:

a) Marca e tipo de carregador;

c) Ano de fabrico;

f) Unidades vendidas.

3.5 A documentação é redigida em português conforme Acordo Ortográfico vigente.

4. Gestão de Carregamento

4.1 Função de carregamento simultâneo e sequencial: o carregador deve permitir o máximo da potência quando opera com uma única saída, quando opera com duas saídas simultaneamente deve disponibilizar 50%, por defeito, para cada saída e por programação poderá fazer combinações de repartir a potência total pelas duas saídas conforme a necessidade.

4.2 O carregador deve estar preparado através de plataforma de acesso remoto, para apoio à exploração, nomeadamente no que diz respeito a agendamento de carga, tempo de carga e limitação de tempo ou potência, eficiência energética**,** a disponibilizar pelo concorrente sem custos adicionais durante a vida útil (20 anos) do carregador.

4.3 O sistema de gestão deve prever a emissão de relatórios do histórico de carregamentos e quadros de indicadores.

4.4 No que diz respeito à manutenção, o sistema de gestão dos carregadores deve disponibilizar informação para diagnóstico, assim como ter uma função de "*troubleshooting*".

4.5 O carregador deve estar preparado para o modo de operação em que, após o motorista colocar o conetor no autocarro, este deverá ser automaticamente identificado pelo mesmo e sem outro procedimento, o carregamento poder ser iniciado.

4.6 Em caso de falha do sistema referido no ponto anterior, e somente nessas situações e a título emergencial e excecional, o concorrente deverá apresentar uma solução alternativa de carregamento das viaturas, como por exemplo leitura através de cartão RFID ou outro.

5. Plataforma de Gestão de Carregamento

5.1 A plataforma de gestão e monitorização dos carregadores deve possibilitar a integração em outros sistemas, possuindo para isso a capacidade de comunicação que permita essa mesma integração; assim, a camada aplicacional da solução deve permitir a comunicação através dos seguintes protocolos: Webservice, Message Queuing Telemetry Transport (MQTT), REST API ou outras equivalentes;

5.2 A plataforma de gestão deve permitir a criação de pelo menos 3 operadores a serem identificados pelos TUB e que permita a estes utilizadores acessos de gestão, monitorização e ainda de administração (criar e remover acessos, criar e alterar listas de autorizações de carregamentos, etc).

5.3 A plataforma de gestão deve possibilitar a exportação dos carregamentos realizados de acordo com os seguintes casos de uso:

- De forma automática, ao primeiro dia de cada mês, com os dados de carregamento do mês anterior, para uma caixa de email a ser definida posteriormente num ficheiro em formato *.*xml* ou *.*csv* com uma estrutura a ser definida posteriormente, mas que inclua dados como Data, Hora, Viatura, Carregamento, ID_Desbloqueio, Status, entre outros;
- De forma manual, realizada por um operador da plataforma, com aplicação de diversos filtros em que se seleciona o período temporal e outros dados de relação (viatura, período horário, carregador, etc) e que permita exportar em formato *.*xml* ou *.*csv*;

5.4 A plataforma de gestão deve permitir a classificação das listas de autorização de carregamento de acordo com o seguinte:

- Operação: solução de desbloqueio de acordo com a operação real, estes carregamentos devem estar incluídos no export mensal realizado de forma automática.
- Técnicos: solução de desbloqueio realizado pelos técnicos e que não deve ser incluído no export mensal realizado de forma automática.

5.5 O carregador deve ainda permitir comunicações por ethernet e WiFi.

ANEXO 2

METODOLOGIA PARA MEDIR A EFICIÊNCIA DOS CARREGADORES RÁPIDOS E FORMULAS DE CALCULO

RESUMO

Em virtude de as perdas elétricas de um carregador rápido terem um grande impacto no seu custo de posse ao longo da sua vida propõe-se um critério de avaliação de proposta que as inclua assim como um método para medir a eficiência dos equipamentos a adquirir.

1.INTRODUÇÃO

1.1 As perdas de um carregador têm um alto impacto no custo final da EE (Energia Elétrica) fornecida à bateria do autocarro elétrico e não são a mais elevada prioridade para o OEM (*Original Equipment Manufacturer*) que tem como objetivo minimizar o custo do seu conversor de potência.

1.2 As perdas de um carregador levam a que as cargas sejam mais longas com consequências nefastas elevadas quanto a sobrecarga e ocupação da disponibilidade da infraestrutura elétrica além do aumento do custo da recarga da bateria.

1.3 A instalação elétrica interna do carregador e os seus componentes elétricos e eletrónicos são diferentes para cada OEM por isso é necessário um **método unificado de teste** para comparação da eficiência de diferentes carregadores, sem acesso direto aos componentes.

Conclusão

O custo do consumo da EE de um carregador durante o seu período de vida útil (20 anos) é mais de 10 vezes o Custo de Aquisição.

O critério de adjudicação deve ser coerente com o Custo do Ciclo de Vidado carregador e através dos seus parâmetros de avaliação refletir o mérito relativo dos equipamentos em concurso.

2. DIAGRAMA DE BLOCOS E PONTOS DE MEDIÇÃO

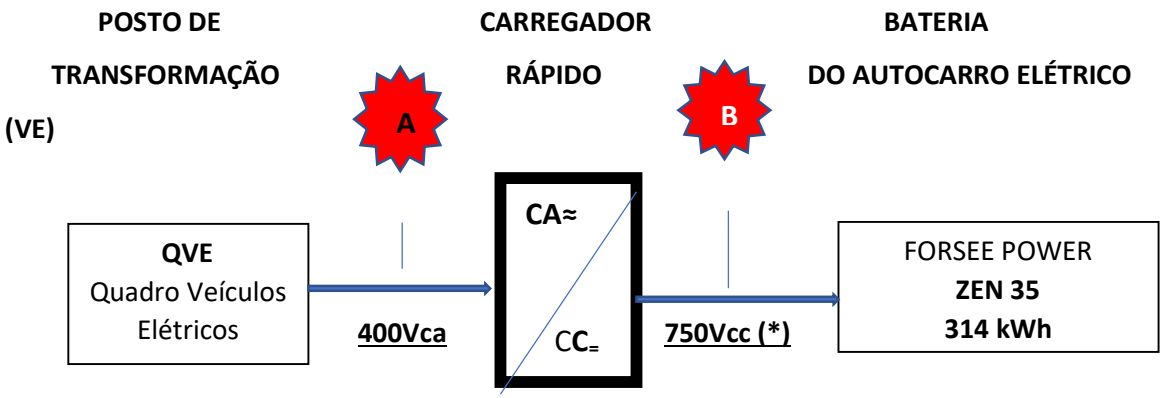


Fig 1: Diagrama de blocos de um sistema de carregamento de VE e pontos de medições para cálculo da eficiência energética dos carregadores rápidos, a título exemplificativo.

(*) 750 Vcc – Valor de tensão a título indicativo

3. EFICIÊNCIA (η) mínima DOS CARREGADORES RÁPIDOS A ADQUIRIR: η ≥0,95

Equivalencia eficiência / custo energético : 1% de η ≈ 5.000€

4. METODOLOGIA PARA MEDIR A EFICIÊNCIA DOS CARREGADORES RÁPIDOS

4.1 Um dos métodos para calcular a eficiência do carregador é medir a POTÊNCIA ELÉTRICA do lado da entrata (ponto A), corrente alterna, e do lado da saída (ponto B), corrente contínua, (ver Fig 1), por serem pontos acessíveis sem recurso a métodos intrusivos.

Equação (1) para calcular a eficincia do carregador:

$$\eta = \frac{V_B \, x I_B}{P_A} * 100\%$$

Potência de entrada (P_A) em corrente alterna = Potência Ativa de entrada (medida com Watímetro).

Potência de saída em corrente contínua = $V_B x \ I_B$

(A tensão de saída V_B e a corrente de saída I_B são medidas separadamente)

Nota – As medições elétricas, amostragem e erro serão executadas segundos normas a indicar no caderno de Encargos assim como os requesitos de metrologia dos instrumentos a utilizar.

4.2 As medições elétricas para calculo da eficiência dos carregadores serão realizadas num carregador nas condições nominais de alimentação a 50% e 100% da carga.

4.3 O protocolo de teste com descrição do método, referencial normativo, equipamentos a utilizar meios e qualificações do responsável devem ser submetidoa à apreciação dos TUB.E.M-

5. METODOLOGIA DO CÁLCULO DA EFICIÊNCIA DO LOTE DE DOZE (16) CARREGADORES

5.1 Amostra : 1 (um) carregador

5.2 Testes : 3 testes a 50% da carga & 3 testes a 100%

5.3 Cálculo

A eficiência média (η) do carregador será assim calculada a partir de três medições da eficiência a 50% da carga e de três medições da eficiência a 50% da carga e de :

$$\eta = \frac{\mathbf{3\,x\,(\eta_{50})+3x\,(\eta_{100})}}{\mathbf{6}}$$

LEGENDA

- $\eta_{\mathbf{50}} = Rendimento$ médio dos carregadores a 50% da carga

- $\eta_{\mathbf{100}}$ = Rendimento médio dos carregadores a 100% da carga