



MUNICÍPIO DO FUNCHAL

Concurso Público

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO INTELIGENTE EM VIATURAS DE RSU'S

(referência n.º 0641/DRR/2021)

Caderno de Encargos



Município do Funchal

Parte I

Cláusulas Jurídicas

Cláusula 1.ª

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 principal o **Fornecimento e Instalação de Sistema de Gestão Inteligente em Viaturas de RSU's** de acordo com o presente caderno de encargos e o seu anexo técnico.
2. O objeto do contrato a celebrar está classificado com o Código de Vocabulário Comum para os Contratos Públicos (CPV) **38112100-4** referente a **Sistemas de Navegação e Posicionamento Globais (GPS ou equivalentes)** de acordo com o [Regulamento \(CE\) n.º 213/2008, da Comissão](#), de 28 de novembro de 2007, publicado no Jornal Oficial da União Europeia n.º L 74, de 15 de março de 2008, que altera o Regulamento (CE) n.º 2195/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho.

Cláusula 2.ª

Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente Caderno de Encargos;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Os Esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.



Município do Funchal

4. 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.

Cláusula 3.ª

Prazos

1. O contrato mantém-se em vigor pelo prazo máximo de 26 (vinte e seis) meses.
2. No prazo máximo de 2 (dois) meses decorrerão os trabalhos de instalação dos equipamentos nos quais se inclui as sessões de formação técnica orientada aos técnicos da Câmara Municipal do Funchal com vista à capacitação, não apenas do software associado à gestão dos equipamentos, mas também das especificidades técnicas dos equipamentos.
3. Após a boa conclusão dos trabalhos previstos na alínea anterior dar-se-á início à contagem dos 24 meses para a conclusão do contrato.

Cláusula 4.ª

Obrigações principais do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato referente ao Fornecimento e Instalação de Sistema de Gestão Inteligente em Viaturas de RSU's decorrem para o adjudicatário, as seguintes obrigações:
 - a) Obrigação de fornecer e instalar os equipamentos identificados na sua proposta com as características e requisitos previstos na Parte II – Cláusulas Técnicas do presente caderno de encargos;
 - b) Garantir as comunicações entre os equipamentos a instalar nas viaturas por um período de 24 meses após instalação, testes e posto em funcionamento todo o conjunto;



Município do Funchal

- c) Garantir a operacionalidade e o adequado funcionamento dos equipamentos a instalar nas viaturas;
- d) Obrigação de que os bens, objeto do contrato, devem ser entregues em estado novo e em perfeitas condições de ser utilizado para os fins a que se destinam;
- e) Obrigação de garantia de todos os componentes, sendo que deverá proceder, à sua custa e no prazo razoável, a ser determinado pela entidade adjudicante, às reparações e substituições necessárias em caso de defeito ou inoperacionalidade de forma a garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais;
- f) O adjudicatário deverá apresentar um plano de formação adequado às necessidades da CMF de acordo com o previsto nas cláusulas técnicas especiais deste caderno de encargos;
- g) Obrigação de não alterar as condições estipuladas no Caderno de Encargos e executá-lo integral e pontualmente de acordo com as especificações do mesmo;
- h) O Adjudicatário é obrigado a recorrer a todos os meios humanos e materiais que sejam necessários e adequados à execução do contrato;
- i) Obrigação de comunicar antecipadamente à entidade adjudicante os factos que tornem total ou parcialmente impossível a prestação de serviços, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações;
- j) Obrigação de manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que obtenham no âmbito da formação e da execução do contrato, nem utilizar as mesmas para fins alheios à execução, abrangendo esta obrigação todos os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos;
- k) Obrigação de possuir todos os seguros obrigatórios por lei, bem como as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessários para o pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato, sendo os mesmos da sua inteira responsabilidade;
- l) Obrigação de garantir que todo o equipamento e componentes possuam marcação CE e Certificado de Conformidade CE.



Município do Funchal

Cláusula 5.º

Obrigações principais do adjudicante

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente caderno de encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para a Câmara Municipal do Funchal as seguintes obrigações principais:
 - a) Obrigação de pagamento dos serviços prestados e bens adquiridos de acordo com as condições acordadas;
 - b) Partilha de informações e de todos os dados necessários para a adequada execução do contrato pelo adjudicatário.

Cláusula 6.ª

Conformidade e operacionalidade dos bens

1. O adjudicatário obriga-se a entregar ao contraente público os bens objeto do contrato de acordo com as características técnicas previstas na Parte II do presente Caderno de Encargos.
2. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens;
3. O adjudicatário é responsável perante o Município, por qualquer defeito ou discrepância do/s bem/s objeto do contrato que exista no momento em que os bens são entregues;

Cláusula 7.ª

Entrega dos bens objeto do contrato

1. Os trabalhos referentes ao fornecimento e montagem dos equipamentos e software bem como as sessões de formação e capacitação serão realizados no Edifício dos Viveiros, sito à Rua Mestre Sidónio n.º. 28, após a celebração da assinatura do contrato.
2. Com a entrega dos bens objeto do contrato, o adjudicatário procederá à fase de instalação, arranque e testes e subsequente operacionalização de todo o equipamento a fornecer.
3. Todas as despesas e custos com o transporte, entrega, instalação e operacionalização dos bens objeto do contrato são da responsabilidade do adjudicatário.



Município do Funchal

Cláusula 8.ª

Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1. No caso de não se comprovar a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos definidos na Parte II do presente caderno de encargos, a Câmara Municipal do Funchal deve informar, por escrito, o adjudicatário.
2. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pela Câmara Municipal do Funchal às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.

Cláusula 9.ª

Garantia técnica

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina a contratação pública, o adjudicatário garante os bens objeto do contrato 2 anos a contar da data da assinatura do auto de receção.
2. A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo máximo de 30 (trinta) dias.
3. No caso de ser ultrapassado o prazo estabelecido no ponto anterior, o adjudicatário obriga-se a entregar equipamento de substituição de características idênticas ao avariado, pelo período necessário à reparação.

Cláusula 10.ª

Marcas, patentes ou licenças

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes de registo de marcas e patentes ou licenças, necessárias para a execução do contrato.
2. Caso a Câmara Municipal do Funchal venha a ser demandada, em qualquer momento, por motivos relacionados com a infração de qualquer dos direitos



Município do Funchal

mencionados no número anterior, o adjudicatário obriga-se a indemniza-la de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 11.ª

Preço base

1. O valor base total é de **€ 140.712,50 (cento e quarenta mil, setecentos e doze euros e cinquenta cêntimos)** ao qual acresce IVA à taxa legal aplicável, não podendo o concorrente apresentar uma proposta de preço superior ao valor base sob pena de ser excluído.
2. O preço base foi definido com base em preços atualizados de mercado através de uma consulta preliminar efetuada ao abrigo do artigo 35.º-A do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 12.ª

Preço contratual

1. Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Município deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal aplicável, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, nomeadamente, os relativos ao transporte do bem objeto do contrato para o respetivo local de entrega, nomeadamente os seguros, fretes, taxas alfandegárias bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 13.ª

Condições de pagamento

1. As quantias devidas pelo Município do Funchal são pagas no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a receção das respetivas faturas, a qual só podem ser emitidas após o vencimento das respetivas obrigações.



Município do Funchal

2. Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
3. Deverá estar indicado na fatura o número de compromisso e o número da requisição, sob pena de serem devolvidas.
4. Não podem ser propostos adiantamentos.
5. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas são pagas através de transferência bancária.
6. O pagamento que ocorra em data posterior à estabelecida no n.º 1 da presente cláusula determina o pagamento de juros moratórios pelo atraso no cumprimento da obrigação pecuniária.

Cláusula 14.ª

Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, quer sob a forma de mora, não cumprimento definitivo ou cumprimento defeituoso do contrato, o Município do Funchal pode exigir ao Fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a) Pelo incumprimento sob a forma de mora dos prazos da realização do fornecimento, na proporção de 5% do preço contratual, nos termos do artigo 329.º n.º 1 e 2 do CCP.
 - b) Pelo cumprimento defeituoso do fornecimento nos exatos termos, requisitos e especificações técnicas fixados no Caderno de Encargos, que não seja eliminado no prazo de 10 dias, no valor de 5% do preço contratual, de acordo com o artigo 329.º n.º 1 e 2 do CCP.
 - c) Em caso de resolução do contrato por incumprimento definitivo do contrato imputável ao fornecedor, a entidade adjudicante, pode exigir uma pena pecuniária de 9% do preço contratual.
2. O valor acumulado das sanções a que se refere o número anterior, não pode exceder 20% do preço contratual.



Município do Funchal

3. Nos casos em que seja atingido o limite fixado no número anterior, e a entidade adjudicante decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, o limite é elevado para 30% do preço contratual.
4. Na determinação da gravidade do incumprimento, a entidade adjudicante tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do prestador de serviços e as consequências do incumprimento.
5. Para aplicação das sanções pecuniárias, o Município do Funchal deve alertar o prestador de serviços que existe uma situação de incumprimento, quer sob a forma de mora, quer sob a forma de cumprimento defeituoso.
6. No caso de cumprimento defeituoso a entidade adjudicante deve exigir ao prestador de serviços que, no prazo de 10 dias úteis, os defeitos sejam eliminados e a execução do contrato seja exata e pontualmente cumprida.
7. Os atos de aplicação de multas pela entidade adjudicante são definitivos e executórios.
8. A entidade adjudicante pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias aplicadas nos termos da presente Cláusula.
9. O valor das sanções é descontado na fatura relativa ao período em que se deu o facto que originou a sua aplicação.
10. As penas pecuniárias previstas na presente Cláusula não obstam a que a entidade adjudicante exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 15.ª

Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, 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,



Município do Funchal

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 fornecedor, na parte em que intervenham;
 - b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do fornecedor 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 fornecedor de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo fornecedor de normas legais;
 - e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do fornecedor 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 fornecedor 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.

Cláusula 16.ª

Confidencialidade e Proteção de dados

1. O adjudicatário obriga-se, durante a vigência do contrato e mesmo após a sua cessação, a não ceder, revelar, utilizar ou discutir, com quaisquer terceiros, todas e quaisquer informações e ou elementos que lhe hajam sido confiados pela entidade



Município do Funchal

adjudicante ou de que tenha tido conhecimento no âmbito do contrato ou por causa dele.

2. 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 regras e normas da entidade adjudicante.
3. 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 instruído, por escrito, pela entidade adjudicante.
4. No caso em que o adjudicatário seja autorizado pela entidade adjudicante a subcontratar outras entidades para a prestação de serviços, o mesmo será o único responsável pela escolha das empresas subcontratadas, bem como por toda a atuação destas.
5. O adjudicatário obriga-se a garantir que as empresas por este, subcontratadas, cumprirão o disposto na Lei da Proteção de Dados Pessoais (Lei n.º 67/98, de 26 de outubro, doravante designada por LPDP) e na demais legislação aplicável, devendo tal obrigação constar dos contratos escritos que o adjudicatário celebra com outras entidades por si subcontratadas.
6. O adjudicatário obriga-se a cumprir rigorosamente o disposto na LPDP e demais legislação aplicável em matéria de tratamento de dados pessoais e nomeadamente a:
 - a) Utilizar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela entidade adjudicante única e exclusivamente para efeitos da prestação dos serviços objeto deste contrato;
 - b) Observar os termos e condições constantes dos instrumentos de legalização respeitantes aos dados tratados;
 - c) Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos dados pessoais;



Município do Funchal

- d) Cumprir quaisquer regras relacionadas com o tratamento de dados pessoais a que a entidade adjudicante esteja vinculada, desde que tais regras lhe sejam previamente comunicadas;
 - e) 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, accidental ou ilícita, a perda accidental, a alteração, a difusão ou o acesso não autorizados, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos dados pessoais;
 - f) Assegurar que os seus colaboradores cumpram todas as obrigações previstas no contrato.
7. O adjudicatário será responsável por qualquer prejuízo em que a entidade adjudicante venha a incorrer em consequência do tratamento, por parte da mesma e/ou dos seus colaboradores, de dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis e/ou do disposto no contrato.
8. Para efeitos do disposto nos números anteriores da presente cláusula entende-se por "colaborador" toda e qualquer pessoa singular ou coletiva que preste serviços ao adjudicatário, 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.
9. A obrigação de sigilo prevista na presente cláusula mantém-se mesmo após a cessação do presente contrato, independentemente do motivo porque ocorra.
10. A entidade adjudicante compromete-se a cumprir integralmente e sem reservas com o estipulado na Lei de Proteção de Dados.

Cláusula 17.ª

Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previsto na lei, o Município, 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 dos bens objeto do



Município do Funchal

contrato superior a 1 mês ou declaração escrita do adjudicatário de que o atraso em determinada entrega excederá esse prazo.

2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se nos termos e com fundamento no Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 18.ª

Resolução por parte do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o adjudicatário pode resolver o contrato quando:
 - a) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de um ano ou o montante em dívida exceda 20% do preço contratual, excluindo juros;
2. Nos casos previstos na alínea a) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido nos termos do Código dos Contratos Públicos.
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.

Cláusula 19.º

Gestor do Contrato

O gestor do contrato nos termos do artigo 290.º-A do CCP é o Eng.º. Gil Freitas do Departamento de Ambiente com o correio eletrónico gil.freitas@cm-funchal.pt.

Cláusula 20.ª

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Funchal, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 21.ª

Contagem dos prazos

Os prazos durante a execução do contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.



Município do Funchal

Cláusula 22.º

Comunicações e notificações

1. Na fase de formação de contrato todas as comunicações entre a entidade adjudicante e os operadores económicos, interessados, concorrentes e adjudicatário são efetuadas por através da plataforma eletrónica de contratação pública AcinGov, disponível em www.acingov.pt.
2. Em sede de execução contratual, todas as comunicações entre o contraente público e o adjudicatário são efetuadas por escrito e enviadas através de correio registado para o domicílio ou sede de cada uma, identificados no contrato, por correio eletrónico ou fax.
3. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 23.ª

Legislação aplicável

Em tudo o que for omissa no presente caderno de encargos devem aplicar-se as normas do Código dos Contratos Públicos, aprovado e publicado em anexo ao Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, adaptado à Região Autónoma da Madeira pelo Decreto Legislativo Regional n.º 34/2008/M, de 14 de agosto, ambos nas suas atuais redações e demais legislação avulsa.



Município do Funchal

Parte II

Cláusulas Técnicas Especiais

Nos termos do art.º 49.º n.º 9 do Código dos Contratos Públicos as referências a marcas comerciais ou patentes devem ser sempre interpretadas com a expressão “ou equivalente”.

1. Memória Descritiva

O objeto do presente contrato consiste no fornecimento e instalação de um sistema de gestão inteligente a aplicar em 8 (oito) viaturas de recolha seletiva de resíduos sólidos urbanos e que se encontram atualmente ao serviço do Departamento de Ambiente.

Este sistema permitirá, em tempo real, localizar as viaturas, identificar cada um dos contentores recolhidos, registar a recolha de resíduos, identificar falhas na recolha, constituindo assim uma ferramenta essencial para um melhor planeamento e aumento da eficiência do sistema municipal de remoção de resíduos com ganhos significativos na utilização de todos os recursos humanos e materiais afetos à recolha seletiva.

Este sistema será ainda dotado de botoneiras no exterior da viatura de recolha que irá permitir que as equipas de trabalho, mesmo no exterior da viatura, interajam em tempo real com o motorista bem como com os serviços da sede através do envio de informações padronizadas e georreferenciadas com registo de não conformidades verificados no decurso do circuito de recolha de resíduos.

Prevê-se neste processo que todos os oito conjuntos de equipamentos e respetivas botoneiras sejam transferidos para outras viaturas em tudo idênticas àquelas em que foram instaladas e colocados novamente a funcionar nos moldes em que se encontravam inicialmente.

Todo o hardware utilizado para cumprimento do disposto no contrato, reverte na totalidade para a Camara Municipal do Funchal e desbloqueado por forma a permitir a sua utilização pela CMF ou por quem esta assim o entenda.



Município do Funchal

2. Hardware

2.1. A Instalar na Viatura

2.1.1. Consola:

- 2.1.1.1. Equipamento profissional constituído por um conjunto de componentes e informática acoplada que permita a interação dos condutores com o sistema. Terão que ser equipamentos que correspondam às necessidades do serviço para os quais são destinados, garantindo uma fiabilidade do sistema, com resistência a vibrações próprias do ambiente veicular, para cumprir requisitos de robustez adequadas ao ambiente de operação e ter a respetiva Certificação CE. Estes equipamentos terão que, no mínimo, assegurar as seguintes funções operacionais básicas:
- 2.1.1.2. Assegurar a receção da informação de planeamento gerada pela plataforma de gestão como sejam as rotas/circuitos planeados, mensagens, e a sua exibição na consola do motorista para que este possa interagir e sinalizar a execução das operações planeadas e/ou operações livres e registar eventuais ocorrências.
- 2.1.1.3. A consola do motorista, elemento fundamental de interface do motorista com o sistema, deverá permitir o registo de todas as operações executadas no terreno (circuitos planeados, com identificação de contentores recolhidos e lavados - identificação via RFid e/ou dos clientes constantes no circuito planeado, ocorrências e mensagens pré-definidas) utilizando menus de ícones, preferencialmente mas permitir também a inserção e escrita através de teclado físico ou virtual, uma lista de mensagens pré-definidas para facilitar a interface com o motorista; esta lista deve poder ser configurada e atualizada a partir da plataforma de gestão, na central de controlo. Deve permitir, em opção, ter funções de chamadas de voz, para lista de nºs



Município do Funchal

permitidos, configurável e editável a partir da plataforma de gestão. Tem que estar desenhados para utilização em ambiente embarcado, com uso intensivo e sujeito a vibrações e ter a respetiva Certificação CE.

- 2.1.1.4. Assegurar a recolha e o processamento dos dados recolhidos pelos vários equipamentos a instalar nas viaturas, constantes nesta CE: consola do motorista, consola traseira (Botoneira), leitor Rfid (instalado na traseira) e respetivas leituras dos contentores basculados e baldeados manualmente.
- 2.1.1.5. Assegurar a transmissão de todos dados recolhidos na Consola do motorista e demais equipamentos instalados (RFid), para a plataforma de gestão (central de Controlo), em "tempo real". Estar preparado para guardar todos os dados quando existam perdas de sinal do operador. Os mesmos deverão ser imediatamente transmitidos, assim que o sinal for restabelecido para que essa informação seja disponibilizada na plataforma automaticamente;
- 2.1.1.6. Deverá cumprir normas e condições de construção, resistência a vibrações próprias do ambiente veicular, semelhantes às normas militares para cumprir requisitos de robustez adequadas ao ambiente de operação.
- 2.1.1.7. Deverá ter a durabilidade e resistência num meio adverso como o da recolha urbana, resistente à água e poeira, com mínimo de certificação IP68 e certificação MIL-STD-810H. Não pode ser de uso convencional, mas sim do tipo industrial, com resistências standard a vibrações e choque, munido de touchscreen desenhado especificamente para o uso diário em ambiente agressivo e por esse motivo deverá ser de alta resistência.
- 2.1.1.8. Consola deverá ter pelo menos 7 polegadas de dimensão (medidas na diagonal) de área útil. Deverá ser tátil, policromática, com suporte robusto e ajustável.
- 2.1.1.9. As consolas devem estar preparadas para guardar todos os dados e, se existir perdas de sinal, os mesmos deverão ser imediatamente recuperados, assim que o sinal for restabelecido e a informação disponibilizada na plataforma automaticamente;



Município do Funchal

2.1.2. Botoneiras:

- 2.1.2.1. A botoneira na traseira da viatura de recolha irá permitir que as equipas de trabalho, mesmo no exterior da viatura, interajam em tempo real com o motorista bem como com os serviços da plataforma através do envio de informações padronizadas e georreferenciadas com registo de não conformidades verificados no decurso do circuito de recolha de resíduos;
- 2.1.2.2. A botoneira (consola traseira) a instalar nas viaturas devem assumir funções de reporte de eventos de acordo com as indicações da CMF;
- 2.1.2.3. Cada botoneira deverá ter 8 botões, onde estes podem ser personalizados conforme as necessidades da CMF (sinais luminosos, botões específicos) de acordo com a tipologia de cada viatura. A personalização de cada botão/viaturas deverá ser indicada no momento de execução do contrato;
- 2.1.2.4. Os eventos associados a cada botão devem ser independente da botoneira cuja personalização seja definida individualmente em ambiente de backoffice.

2.1.3. Leitor de RFID UHF:

- 2.1.3.1. Leitor de RFID UHF industrial com raio de ação regulável composto por caixa estanque com grande resistência ao choque dotado de antena integrada que deverá garantir o perfeito funcionamento a uma distância regulável de leitura até 4 metros e com sinal sonoro, a instalar na viatura de RSU's em local a aprovar pela CMF.
- 2.1.3.2. Deverá ser garantido que o erro máximo admissível de leituras entre o leitor RFID UHF da viatura e a TAG RFID do contentor é de 1%.
- 2.1.3.3. Os equipamentos devem de cumprir as normas ISO 18000-6C (EPC G1G2).



Município do Funchal

2.2. TAG's RFID para contentores de RSU's:

2.2.1. TAG's com a frequência de operação de ultra alta frequência (UHF)

2.2.2. Deverão ser de plástico muito resistente com um índice de proteção mínimo do IP67. Deverão ser à prova de água, anti corrosão, resistentes a grandes diferenças de temperatura e não apresentar qualquer condicionalismo na adaptação aos contentores de plástico, onde vão ser colocados. Deverão proporcionar uma leitura com uma distância até 4 metros;

2.3. Leitor portátil RFID:

O leitor portátil de RFID deverá ser composto por dois equipamentos:

2.3.1. O écran da "pistola" deverá ter uma dimensão não inferior a 4 polegadas, medidas na diagonal, com painel de toque bastante resistente, com leitura RFID (tecnologia das tags) até 1 metro de distância. O equipamento deverá permitir, através de uma antena RFID, a leitura de TAGs e deverá conter antenas GPRS e GPS, deverá ainda permitir ações diferentes por parte do PDA (pistola RFID) com a leitura de TAGS, ex.: largar contentor/carregar contentor;

2.3.2. O PDA deverá ter, no mínimo, a versão 8.1 do sistema operativo Android ou equivalente, de forma a garantir as atualizações de segurança mais significativas e deve ter a certificação dos serviços do Google play para garantia de compatibilidade com outras aplicações da store.

2.3.3. O PDA deverá ser compatível com a "pistola" de tal modo que os dois acoplados entre si formem o leitor RFID.

2.3.4. A bateria de alimentação de todo o conjunto deverá ser de lítio, recarregável, com capacidade mínima de operação de 8 horas.

2.3.5. Os equipamentos devem de cumprir as normas ISO 18000-6C (EPC G1G2).

2.3.6. O peso máximo admissível do conjunto em funcionamento é de 750 grs.



Município do Funchal

3. Software

3.1. Considerações gerais:

- 3.1.1. Capacidade de número ilimitado de utilizadores a definir pela CMF e que conseguem em simultâneo aceder à aplicação com diferentes níveis de acesso
- 3.1.2. Todo o software da interface e dos equipamentos têm de estar em linguagem "Português de Portugal".

3.2. A plataforma WEB:

- 3.2.1. A plataforma WEB deverá ter sido já implementada há mais de um ano (em relação à data do anúncio), validada e em uso à escala nacional, em pleno funcionamento pelo menos em 3 (três) entidades. Não é exigido que a plataforma tenha sido desenvolvida ou até fornecida pelo adjudicatário, exigindo-se apenas que se comprove que a solução proposta tenha já sido implementada com sucesso em, pelo menos, três entidades independentemente de quem tenha sido o seu fornecedor;
- 3.2.2. O serviço e informação sobre as viaturas com dispositivos tem de ser acessível através de internet por um Portal Web em tempo real com posições atualizadas num período máximo de 1 minuto e que proceda a um ajuste cartográfico automático. Este deverá ser integrado no Sistema de Informação Geográfica da Câmara Municipal do Funchal;
- 3.2.3. Deverá funcionar nos principais navegadores (Internet Explorer, Google Chrome Firefox, Safari) tanto para PC ou MAC;
- 3.2.4. Permitir outra alternativa à gestão de frotas através integração de modo a uma personalização da interface (gestão personalizada) recorrendo aos webservices disponíveis pela CMF, por exemplo: toponímia, cartografia, números de polícia, freguesias;
- 3.2.5. Capacidade de número ilimitado de utilizadores a definir pela CMF e que conseguem em simultâneo aceder à aplicação com diferentes níveis de acesso, quer como gestor, quer como visualizador;



Município do Funchal

- 3.2.6. O software deverá possibilitar o controlo de acesso à plataforma por níveis hierárquicos com funcionalidades diferentes e conferir a capacidade de cada utilizador ter uma chave ou ID de acesso;
- 3.2.7. Através de meios visuais em ecrã, deverá ser disponibilizada informação relativa ao estado atual dos contentores, datas da última recolha e informação de alertas dos mesmos, permitindo assim uma gestão mais eficiente da recolha;
- 3.2.8. O software deverá permitir a importação e exportação de dados, pelo menos, em formato excel, PDF, shapefile e CSV (Comma – Separated – Values);
- 3.2.9. O software deverá assegurar, em tempo real, a transmissão dos dados, permitindo o controlo total da localização e direção de veículos. Deverá possibilitar a identificação de pontos onde as viaturas estiveram imobilizadas, do tempo de paragem, distinguir a paragem com motor ligado e com motor desligado;
- 3.2.10. O software deverá, para o planeamento das rotas e respetivo envio para os veículos, permitir gestão de agendamentos, circuitos dinâmicos (otimização de rotas), rotas otimizadas a partir de eventos (recolha de monos, verdes, etc.) e da própria gestão da volumetria dos contentores através da gestão das sondas de enchimento ou de acordo com a informação histórica disponível incluindo a informação introduzida manualmente. Gestão das rotas realizadas e comparação destas;
- 3.2.11. Para as viaturas da recolha de resíduos, deverá ser possível obter automaticamente os basculamentos dos contentores com indicação do local, dia e hora da operação assim como definir as leituras e tempos em relação aos basculamentos, de forma a distinguir multi-basculamentos contínuos de uma só descarga, de mais de um basculamento de dupla descarga ou lavagem do mesmo contentor;
- 3.2.12. O software deve permitir a integração de interfaces de registo controlado de ocorrências em tempo real, envio para a plataforma de gestão operacional, e disponibilização dessa informação em tempo real para as consolas dos veículos com responsabilidade de atuarem sobre as ocorrências.



Município do Funchal

- 3.2.13. O software deverá permitir uma comunicação bidirecional, tanto no reporte de eventos (existência de monos ou monstros, existência de verdes, contentor danificado, etc...) definidos pela entidade quando da circulação na via pública, como na receção de ordens de trabalho, planeamentos das rotas e serviços, etc.;
- 3.2.14. O software deverá permitir a comunicação por tecnologia RFID entre o equipamento de recolha (colocação de antena) e o contentor (onde serão incorporados TAG's RFID) com uma capacidade de leitura até 4 metros, com a possibilidade da sua leitura ser programável em função do tipo de recolha específico ou da posição da colocação da TAG RFID. Esta comunicação poderá também poder ser efetuada junto de sacos com tecnologia RFID;
- 3.2.15. Para cada contentor com implementação de TAG, deverá ser possível consultar informação referente à data da última e da próxima lavagem, assim como ter um histórico das intervenções efetuadas no próprio contentor;
- 3.2.16. Com a funcionalidade de rota em tempo real, enquanto a rota está a ser executada, deve no mínimo:
 - 3.2.16.1. Permitir visualizar o traçado da rota desde a origem até ao ponto em que a viatura se encontra no momento;
 - 3.2.16.2. Ter menu para fazer aparecer/retirar os eventos básicos que foram registados nessa rota ainda em execução;
- 3.2.17. Com o software, deverá ser permitido a cada utilizador com permissão para tal, criar sua própria informação a ser visualizada (dashboard), nomeadamente de gráficos, métricas e outros indicadores e de acordo com a informação disponível recolhida;
- 3.2.18. Durante o período de vigência do contrato, o Adjudicatário deverá garantir a permanente atualização do software (a atualização do software é da responsabilidade do Adjudicatário) para os módulos licenciados durante o período do contrato;



Município do Funchal

- 3.2.19. A plataforma ou o servidor onde se encontram todos os dados, deverá permitir, a qualquer momento, realizar backups para que toda a informação seja guardada pela CMF;
- 3.2.20. O software deverá permitir importar e visualizar ficheiros shapefile na plataforma:
 - 3.2.20.1. Deverá ser possível criar e configurar layers sobre o mapa através de shapefiles importados para delimitação de áreas necessárias (exemplo: delimitação de freguesias, circuitos de recolha, áreas de operação);
 - 3.2.20.2. Deverá ser possível visualização temporária de layers em mapa através de shapefiles importados diretamente no mapa;
- 3.2.21. O software deve garantir que toda a informação que se encontra armazenada na plataforma está protegida através da correta seleção e implementação dos controlos de segurança.
- 3.2.22. O software implementado deverá ser um produto com capacidade de evolução e melhoria, com atualizações, de forma a poder manter-se atual com a evolução do mercado.
- 3.2.23. Na gestão corrente e para cada contentor, deverá ser possível armazenar as características individuais como o ID (visual ou através de uma TAG RFID), a tipologia, volume, material, cor.
- 3.2.24. As viaturas com GPS deverá ser implementada a solução de *tracking* garantindo de forma geral:
 - 3.2.24.1. Saber qual a localização dos veículos;
 - 3.2.24.2. Acompanhar em tempo real o percurso da viatura;
 - 3.2.24.3. Receber alertas do comportamento do veículo;
 - 3.2.24.4. Manter o histórico dos percursos realizados pela frota;
 - 3.2.24.5. Resumo de distâncias percorridas, tempo de condução, tempo ao *relanti*, tempo de paragem.
- 3.2.25. O software deverá permitir agendamentos de rotas fixas e dinâmicas com requisitos mínimos:
 - 3.2.25.1. Agendamento colocado é on-line e enviado para as consolas;



Município do Funchal

- 3.2.25.2. Cada agendamento deverá conter a indicação de Nome identificador/turno, data, horário, motorista, viatura alocada, circuito que vai executar, cantoneiros assignados, comentários para o motorista e indicação visual e o mesmo está considerado planeado, já foi executado ou se não foi realizado;
- 3.2.25.3. Deve permitir adicionar novos agendamentos, editar, copiar agendamentos ou semana inteira (com alertas para duplicações ou sobreposições), apagar agendamentos, e entender as alocações de cada motorista aos circuitos planeados;
- 3.2.26. O software deverá ter a funcionalidade de gestão de rotas realizadas e deve permitir no mínimo:
- 3.2.26.1. Apresentar no mínimo duas rotas em simultâneo sendo as mesmas escolhidas com apoio de filtro sobre todas as rotas realizadas, permitindo de visualizar e gerir a mesma rota em dias diferentes, rotas diferentes no mesmo dia, ou outras combinações;
- 3.2.26.2. Para a rota realizada deve a plataforma apresentar automaticamente possibilidade de fazer surgir/retirar em mapa para análise gráfica (e em lista) de todos os eventos que tenham sido recolhidos, quer de velocidade, paragens efetuadas, eventos da viatura, eventos da operação, eventos registados pela consola;
- 3.2.26.3. Os eventos das paragens realizadas devem surgir de forma gráfica com indicação de simbologia de cores para cada escalão de minutos em que cada evento de paragem para fácil entendimento e cruzamento de informação;
- 3.2.27. Com a utilização do leitor portátil RFID, deverá ser possível, entre outras, realizar o inventário dos contentores em serviço, fazer a leitura e registo da troca de contentores para reparação ou lavagem.
- 3.2.28. O histórico das comunicações das rotas percorridas e dos seus dados associados deverá ser guardado por um período de 3anos disponibilizado on-line e passado este tempo sejam arquivados num servidor CMF.



Município do Funchal

- 3.2.29. Deverá existir uma APP desenhada para smartphones, que permita aceder a informação de tempo real, e consultas. A configuração e agendamento de rotas fixas e dinâmicas, configuração dos utilizadores e veículos tem de ser feita na central de controlo da CMF.
- 3.2.30. O acesso à central de controlo, para monitorização e consultas, poderá ser conseguido através de qualquer meio desde que tenha acesso à internet. A configuração dos utilizadores e veículos tem de ser feita na central de controlo da CMF.

4. Plano de Formação

- 4.1. Apresentar um plano de formação adequado à implementação do projeto de Gestão Inteligente em viaturas de RSU's no Departamento de Ambiente, após a instalação dos diversos equipamentos. A formação deverá estar estruturada de acordo com o nível de utilização do sistema implementado, nomeadamente: numa vertente operacional direcionada a 24 colaboradores (8 horas) , numa perspetiva de gestão da plataforma indicada a 3 colaboradores (16 horas) e para a direção do departamento, 4 elementos, numa vertente de consulta e de análise (8 horas).
- 4.2. A formação deverá ser presencial e prestada nas instalações do Edifício dos Viveiros, sito á Rua Mestre Sidónio , nº. 28
- 4.3. 12 meses após a primeira formação, deverá estar previsto uma "reciclagem" dos temas anteriormente abordados nos mesmos termos e condições da formação inicial.

5. Apoio ao Cliente

- 5.1. Obrigatoriedade de possuir um agente na região que deverá ter uma equipa habilitada para prestar assistência técnica presencial nas instalações do Edifício dos Viveiros , sito á Rua Mestre Sidónio , nº. 28
- 5.2. Disponibilização de uma Linha Helpdesk de apoio à CMF..



Município do Funchal

ANEXO I - MAPA DE MEDIÇÕES

Artigo	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	Unidade	Quantid. Totais	Valores	
				Preço Unitário	Parciais
1	Fornecimento e montagem em viaturas de RSU's de conjunto composto por consola do motorista, botoneiras, leitor de RFID UHF , cablagens e demais acessórios, pronto a funcionar , incluindo comunicações pelo periodo de vigência do contrato.	un	8		
2	Tranferência para novas viaturas de RSU's, de todo o conjunto composto por consola do motorista, botoneiras, leitor de RFID UHF , cablagens e demais acessórios , pronto a funcionar	un	8		
3	Fornecimento de TAG RFID's UHF	un	5000		
4	Fornecimento de leitor portátil de RFID incluindo comunicações por um período de 24 meses	un	1		
5	Fornecimento e instalação de Software de Gestão Inteligente incluindo manutenção do mesmo por um período de 24 meses	un	1		