

CADERNO DE ENCARGOS

CONCURSO PÚBLICO

Fornecimento de um Sistema de Gestão Inteligente para Monitorização da Recolha Seletiva de Biorresíduos

ÍNDICE

PARTE I – CLÁUSULAS GERAIS	3
1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO	3
2. DESIGNAÇÃO	3
3. OBJETO DO PROCEDIMENTO	3
4. CONTRATO	3
5. PRAZO DO CONTRATO	4
6. OBRIGAÇÕES DO PRESTADOR DE SERVIÇOS	4
7. ENCARGOS COM DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL OU INDUSTRIAL	5
8. LOCAL DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E DA ENTREGA DOS BENS	5
9. ENTREGA DOS BENS OBJETO DO CONTRATO	5
10. PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS, CIBERSEGURANÇA E SIGILO	6
11. PREÇO BASE	6
12. FATURAÇÃO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	6
13. PENALIDADES CONTRATUAIS	7
14. RESOLUÇÃO POR PARTE DA ENTIDADE ADJUDICANTE	8
15. RESOLUÇÃO POR PARTE DO ADJUDICATÁRIO	9
16. SUBCONTRATAÇÃO E CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL	9
17. COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES	9
PARTE II – CLÁUSULAS TÉCNICAS	10
18. DESCRIÇÃO DO FORNECIMENTO	10
19. REQUISITOS MÍNIMOS DA SOLUÇÃO DE GESTÃO DE BIORRESÍDUOS	11
20. REQUISITOS MÍNIMOS DA APP DE COMUNICAÇÃO E MARKETING	19
21. NÍVEIS DE SERVIÇO (SLA)	19
22. FORMAÇÃO	20
23. MAPA DE QUANTIDADES DE BENS E SERVIÇOS A CONTRATAR	21

PARTE I – CLÁUSULAS GERAIS

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO

Processo nº 0204.4.8.017/2022

2. DESIGNAÇÃO

“Fornecimento de Sistema de Gestão Inteligente de Resíduos Urbanos para Monitorização da Recolha Seletiva de Biorresíduos”.

3. OBJETO DO PROCEDIMENTO

O procedimento é constituído pelo fornecimento de uma solução de gestão inteligente de monitorização da recolha de biorresíduos, compreendendo o fornecimento de hardware para instalação nos veículos de recolha, o licenciamento de uma aplicação Web e de uma APP de comunicação e marketing digital, ambas na modalidade de software como um serviço (SAS), de acordo com as características definidas neste Caderno de Encargos.

4. CONTRATO

4.1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.

4.2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:

4.2.1. O suprimento 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;

4.2.2. O presente Caderno de Encargos;

4.2.3. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;

4.2.4. A proposta adjudicada;

4.2.5. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

4.3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no ponto anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4.4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 4.2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no art.º 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do art.º 101.º do mesmo diploma.

5. PRAZO DO CONTRATO

Nos termos da legislação em vigor no âmbito do Código dos Contratos Públicos (CCP), o contrato terá a duração de trinta e seis (36) meses.

6. OBRIGAÇÕES DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

6.1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o prestador de serviços as seguintes obrigações principais:

6.1.1. Não alterar as condições da presente prestação de serviço sem prévia autorização do Município de Palmela; Prestar de forma correta e fidedigna as informações referentes às condições em que a prestação de serviço é prestada, ministrando todos os esclarecimentos que se justifiquem no prazo indicado pelo Município de Palmela;

6.1.2. Não ceder a sua posição contratual;

6.1.3. Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato, que altere a sua denominação social, os seus representantes legais, com relevância para a prestação dos serviços e para a execução contratual;

6.1.4. Comunicar ao Município de Palmela a nomeação do gestor de serviços responsável pelo contrato e quaisquer alterações relativamente ao mesmo;

6.2. O adjudicatário é responsável por todos os danos ou prejuízos causados à entidade adjudicante e decorrentes de quaisquer erros ou omissões da prestação dos serviços.

6.3. O Adjudicatário terá ainda as seguintes obrigações:

a) Obrigação de entrega dos bens identificados na sua proposta, em perfeitas condições de operação, em estado integralmente novo e em primeira mão, bem como do fornecimento, montagem, instalação, configuração e testes de todos os equipamentos e software conexos, e que em conjunto, formam a solução, em conformidade com as características, especificações, requisitos técnicos e operacionais bem como as quantidades previstas nas Cláusulas Técnicas da Parte II do presente Caderno de Encargos.

b) Instalação e operacionalização da solução prevista no presente Caderno de Encargos, incluindo a resolução de questões de interoperabilidade dos meios já em uso no Município de Palmela, conforme explicitado na Parte II do presente Caderno de Encargos;

c) Formar os trabalhadores/as indicados/as pela entidade adjudicante sobre o correto manuseamento e manutenção dos bens e software a fornecer, nos prazos e de acordo com os demais termos, condições e especificações técnicas estabelecidos neste Caderno de Encargos e nos restantes documentos contratuais;

d) Prover os meios materiais e humanos que sejam necessários e adequados à completa e perfeita execução do Contrato a celebrar;

- e) Proceder atempadamente à recolha da informação indispensável ao planeamento das respostas e ordenação dos meios necessários de modo a responder eficazmente e em tempo útil à execução do contrato, garantindo que se previnem suspensões ou falhas que pudessem ter sido previstas;
- f) Garantir, a todo o tempo, a adequada articulação e compatibilização entre os bens fornecidos e os serviços prestados, de acordo com o fim a que se destinam, e os sistemas do Município de Palmela que com eles estejam ou possam estar em relação, de modo a não afetar negativamente estes últimos, assumindo o respetivo risco.

7. ENCARGOS COM DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL OU INDUSTRIAL

São da responsabilidade do prestador de serviços quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito da execução do contrato, de direitos de propriedade intelectual ou industrial.

8. LOCAL DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E DA ENTREGA DOS BENS

- 8.1. A execução do fornecimento estabelecido no Caderno de Encargos e nas Cláusulas Técnicas ocorrerá nas diversas instalações da entidade adjudicante, no concelho de Palmela, sem prejuízo dos trabalhos que pela sua natureza tenham de ser executados de forma remota pela entidade adjudicatária.
- 8.2. Os fornecimentos dos serviços constantes no Caderno de Encargos serão prestados nos locais a designar pela entidade adjudicante.

9. ENTREGA DOS BENS OBJETO DO CONTRATO

- 9.1. O adjudicatário assegura o fornecimento, instalação, configuração e total operacionalização da solução de gestão de resíduos e da APP, no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da data de celebração do contrato.
- 9.2. A garantia e manutenção dos bens fornecidos no âmbito deste Caderno de Encargos vigora durante o período de contrato.
- 9.3. O prazo de garantia prevista no número anterior é igualmente aplicável em caso de substituição de bens ou de componentes dos mesmos, contando-se o prazo respetivo a contar da data da aceitação pelo adjudicante dos bens ou componentes substituídos.
- 9.4. A obrigação de reparar ou substituir os bens, ou os elementos que os compõem, inclui, nomeadamente, o seguinte:
 - a) O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
 - b) A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - c) A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

- d) O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;
- e) O transporte dos bens, ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes de e para o local da sua reparação ou substituição, e a devolução daqueles ou a entrega de novos bens ou das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;
- f) Os ensaios dos equipamentos reparados ou substituídos;
- g) A correção, instalação, configuração e parametrização do *software* e da plataforma *web*;
- h) A deslocação ao local da instalação ou de entrega;
- i) A mão-de-obra e materiais necessários às atividades referidas nas alíneas anteriores.

9.5. O Adjudicatário garante a substituição de todos os bens, equipamentos, e componentes necessários ao bom funcionamento da solução implementada durante um período mínimo de 36 meses contados da data da celebração do Contrato. Em caso de descontinuação de algum bem, equipamento ou componente, o Adjudicatário compromete-se a encontrar Bem, equipamento ou componente que seja compatível com a Solução implementada, assegurando a continuidade do seu funcionamento.

9.6. Com a entrega dos bens objeto do contrato, ocorre a transferência da posse e da propriedade daqueles para o Município de Palmela, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia referidas no ponto anterior.

10. PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS, CIBERSEGURANÇA E SIGILO

10.1. Em matéria de proteção de dados pessoais e cibersegurança o adjudicatário obriga-se a cumprir todas as condições previstas no Anexo – Condições de tratamento de dados pessoais e cibersegurança.

10.2. Sem prejuízo do disposto nesse anexo e na legislação aplicável o adjudicatário assume obrigação de sigilo quanto a informações, incluindo dados pessoais, que os seus representantes e colaboradores venham a ter conhecimento relacionadas com a atividade da adjudicante.

10.3. Obrigação de sigilo profissional, com eficácia pós-contratual, e o incumprimento desta obrigação configura um ilícito criminal.

11. PREÇO BASE

11.1. Pela prestação de serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, ao Município de Palmela, pagará ao prestador de serviços até ao montante de 85.000,00€ (oitenta e cinco mil euros), acrescidos do IVA à taxa legal em vigor.

11.2. O valor referido no número anterior terá que incluir todas as despesas inerentes à prestação do serviço, sem exceções.

12. FATURAÇÃO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

12.1. A faturação será discriminada por componente e realizada anualmente, nas seguintes condições:

- 12.1.1. No 1º ano: após a conclusão da implementação o adjudicatário emitirá a fatura relativa à 1ª anuidade do licenciamento de software, à totalidade do equipamento informático, à totalidade dos serviços de instalação e configuração; à 1ª anuidade do valor das comunicações, e à 1ª anuidade dos serviços de suporte técnico e manutenção.
- 12.1.2. No 2º ano: o adjudicatário emitirá a fatura relativa à 2ª anuidade do licenciamento de software, comunicações, e serviços de suporte técnico e manutenção.
- 12.1.3. No 3º ano: o adjudicatário emitirá a fatura relativa à 3ª anuidade do licenciamento de software, comunicações, e serviços de suporte técnico e manutenção.
- 12.2. O pagamento das faturas será efetuado no prazo de 60 dias após receção e validação do Município de Palmela.
- 12.3. Em caso de discordância por parte do Município de Palmela quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao prestador de serviço, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o prestador de serviços obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão do documento retificativo da fatura.

13. PENALIDADES CONTRATUAIS

Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, e por causa imputável ao adjudicatário, o Município de Palmela poderá exigir do prestador de serviços o pagamento de uma penalidade pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

- 13.1. Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens objeto e serviços, e níveis de serviços (SLA) do contrato, **2%** por cada dia útil de atraso, até ao limite de 20% do valor contratual.
- 13.2. Pelo incumprimento da obrigação de garantia técnica, até **5%** do valor contratual.
- 13.3. Pelo incumprimento da obrigação de continuidade de fabrico e de fornecimento, até **10%** do valor contratual.
- 13.4. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, o Município de Palmela pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 5% do valor contratual.
- 13.5. Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo fornecedor, relativamente aos bens objeto do contrato cujo atraso na entrega tenha determinado a respetiva resolução.
- 13.6. Na determinação da gravidade do incumprimento, o Município de Palmela tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de responsabilidade do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
- 13.7. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o Município de Palmela exija uma indemnização pelo dano excedente.
- 13.8. 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.

13.9. 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.

13.10. 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 sociedade 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.

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

13.12. 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.

14. RESOLUÇÃO POR PARTE DA ENTIDADE ADJUDICANTE

14.1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o Município de Palmela pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o prestador de serviços violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:

14.1.1. Incumprimento das datas e prazos de entrega dos elementos referentes ao contrato.

14.1.2. Prestação de falsas declarações.

14.1.3. Não apresentação de faturação detalhada.

14.1.4. Incumprimento dos requisitos técnicos e funcionais, e níveis de serviço mínimos previstos no presente Caderno de Encargos.

15. RESOLUÇÃO POR PARTE DO ADJUDICATÁRIO

15.1. Sem prejuízo de outros fundamentos previstos na lei, o incumprimento por parte do Município de Palmela, de forma grave ou reiterada, das obrigações que lhe incumbem permite ao Adjudicatário proceder à resolução do contrato, devendo para o efeito transmitir a sua decisão por escrito.

15.2. Caso seja fundamentada, a resolução do contrato produz efeitos 30 dias após a receção da respetiva notificação, salvo se o incumprimento se reporte a montantes em dívida já vencidos e neste caso a entidade adjudicante cumpra as obrigações em atraso, no prazo dos 30 dias.

16. SUBCONTRATAÇÃO E CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL

A subcontratação e a cessão da posição contratual regem-se pelo disposto no Capítulo VI, do Título I, da Parte III do Código dos Contratos Públicos.

17. COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

17.1. Todas as notificações, informações e comunicações a enviar por qualquer das partes à outra parte, deverão ser efetuadas por escrito, com suficiente clareza, para que o destinatário fique ciente da respetiva natureza e conteúdo.

17.2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato, mesmo que pontual ou temporária, deverá ser comunicada à outra parte.

PARTE II – CLÁUSULAS TÉCNICAS

18. DESCRIÇÃO DO FORNECIMENTO

O fornecimento da solução informática a fornecer e instalar, bem como os serviços acessórios a prestar, no âmbito do contrato a celebrar, deverão cumprir, sob pena de exclusão das propostas, as seguintes condições e especificações técnicas:

18.1. O licenciamento de uma aplicação Web para gestão do serviço de recolha de resíduos urbanos, incluindo formação, manutenção da solução e apoio técnico pelo Adjudicatário, bem como todos os custos com as comunicações inerentes ao funcionamento da mesma, com vista à sua utilização pelo Município de Palmela, bem como as despesas e encargos necessários ao correto funcionamento da aplicação.

18.1.1. O sistema efetuará a gestão e monitorização das viaturas de recolha, permitindo a interação dos operadores com o equipamento instalado nas viaturas, para registo de todas as ocorrências, bem como a otimização de rotas e, conseqüentemente, promover a eficiência na gestão de resíduos urbanos.

18.1.2. Este sistema será instalado em 2 viaturas de recolha traseira de RU (biorresíduos) e em 1400 contentores, assim como os equipamentos que constam do Mapa de Quantidades referido no ponto 23 deste caderno de encargos, e deverá ter capacidade de expansão da frota e equipamentos de recolha de outras tipologias de RU, designadamente indiferenciados, do Município de Palmela.

18.1.3. A estrutura do software de gestão deve possuir os seguintes módulos/soluções:

- Gestão e otimização de circuitos, com disponibilização de conteúdos de mapas, com toponímia e números de polícia, passíveis de atualização ao longo do contrato, os quais permitam o correto e integral funcionamento do sistema GPS;
- Gestão de resíduos;
- Gestão de equipamentos;
- Gestão de incidências (registo de informação e controlo);
- Relatórios operacionais.

18.2. O fornecimento e montagem de sistema de gestão e controlo eletrónico nas viaturas, o qual envolve os seguintes componentes:

- Sistema RFID ultra alta frequência (UHF – Ultra High Frequency);
- Indicador LED;
- Sistema de navegação GPS;
- Computador de bordo;
- Botoneira de incidências;
- Leitor portátil RFID (PDA);

- Pulseira leitor tags RFID UHF – Bluetooth.

18.3. O fornecimento de uma APP de comunicação e marketing.

19. REQUISITOS MÍNIMOS DA SOLUÇÃO DE GESTÃO DE BIORRESÍDUOS

19.1. A solução implementada deverá constituir um produto com capacidade de evolução e melhoria, com atualizações, de forma a poder manter-se atual com a evolução do mercado.

19.2. Durante o período de vigência do contrato, o Adjudicatário deverá garantir a permanente atualização do software para os módulos licenciados.

19.3. A plataforma web deverá funcionar nos navegadores mais usuais, tais como o Microsoft Internet Edge, o Mozilla Firefox e o Google Chrome, independentemente do sistema operativo que se esteja a utilizar.

19.4. O software deverá ser redigido em língua Portuguesa.

19.5. A plataforma deverá ser alojada em centro de dados de alta disponibilidade, da responsabilidade do Adjudicatário, e a disponibilidade da mesma deverá ser 24 horas/365 dias.

19.6. A solução deverá garantir que toda a informação que se encontra armazenada na plataforma está protegida através da correta seleção e implementação dos controlos de segurança de acordo com as boas práticas do setor e a legislação vigente.

19.7. O Adjudicatário deverá garantir backups programados de 4 em 4 horas de toda a informação.

19.8. O Adjudicatário deverá fornecer os dados gerados pelo sistema de informação ao Município de Palmela, em formatos *standard* (no mínimo em formato xls), sempre que lhe seja solicitado, de forma a poderem ser integrados noutras plataformas, num prazo máximo de 48 horas.

19.9. A solução deverá permitir manter um histórico de 3 (três) anos dos dados recolhidos, salvo exceções aplicáveis pela legislação vigente, situação na qual o Adjudicatário deve assegurar o prazo definido por lei.

19.10. A solução deverá prever perfis diferenciados de utilizadores/as, dependendo da função a desempenhar, com prévia definição das respetivas autorizações afetas, e conferir a capacidade de cada utilizador/a ter uma chave ou ID de acesso.

19.10.1. O licenciamento de acesso à plataforma deverá ser ilimitado para os diferentes tipos de utilizadores.

19.11. A plataforma de gestão e monitorização da gestão de biorresíduos deverá ter uma base intuitiva e totalmente fiável, permitindo que cada utilizador/a com permissão para tal, crie a sua própria informação a ser visualizada (*dashboard*), nomeadamente gráficos, métricas e outros indicadores e de acordo com a informação disponível recolhida.

19.12. A plataforma deverá de permitir a integração com outros softwares em uso no Município de Palmela, nomeadamente a troca de dados entre os sistemas (transferência de ficheiros, webservices), quer para dados geográficos quer para dados alfanuméricos, nomeadamente:

- a) Sistema de informação Geográfica (ESRI);
- b) Outros que venham a ser considerados, incluindo software opensource - QGis.

19.13.O software deverá permitir:

- a) Gerar ficheiros SHP/KML (com geometria e dados alfanuméricos ou outros) que permitam integração com softwares SIG, ao nível de:
 - i. Integração do cadastro de contentores;
 - ii. Histórico do contentor.
- b) Receber ordens de trabalho/anomalias do terreno: permitir com que os eventos sejam lançados de forma automática na solução de gestão de recolhas.

19.14.A solução deverá efetuar a gestão e monitorização das viaturas de recolha, permitindo a interação dos operadores com o equipamento instalado nas viaturas para registo de todas as ocorrências.

19.15.A solução deverá permitir gerir e otimizar as rotas, e as operações de recolha de resíduos.

19.16.No que se refere às viaturas de recolha, a solução deverá permitir definir as propriedades das viaturas, assegurando em tempo real quer a transmissão dos dados quer acompanhar a posição das viaturas da recolha. Possibilitar a identificação de pontos onde as viaturas estiveram imobilizadas, do tempo de paragem, distinguir a paragem com motor ligado e com motor desligado.

19.17.No que se refere aos contentores, a solução deverá permitir autonomia na gestão de contentores por parte do Adjudicatário, contemplando as tarefas básicas de criação/edição/desativação. Deverá ser possível armazenar as características individuais como o ID (visual ou através de uma TAG RFID UHF), a tipologia, marca e modelo, volume, material, cor, ou outras a definir.

19.17.1. Deverá ser possível consultar o histórico dos contentores (localização e atributos), incluindo os eliminados, e inserir informação sobre manutenção de contentores.

19.18.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.

19.19.Para a gestão, planeamento dos circuitos e respetivo envio para as viaturas, a solução deverá permitir:

- a) Criar, pesquisar, selecionar ou modificar os circuitos;
- b) Otimização de circuitos a partir de eventos, por exemplo, do nível de enchimento do contentor;
- c) Gestão dos circuitos realizados;
- d) Comparação de circuitos.

19.20.A solução deverá permitir agendamentos de circuitos fixos e dinâmicos com requisitos mínimos:

- a) Agendamento colocado online e enviado para as consolas;
- b) Cada agendamento deverá conter informação a definir com o Município de Palmela, nomeadamente turno, data, horário, motorista e cantoneiros, viatura alocada, circuito a realizar, comentários para o motorista, entre outros, e indicação visual e estado do circuito (planeado, já executado ou não realizado);

- c) Deverá 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;

19.21.A solução deverá ter a funcionalidade de gestão de circuitos realizados e permitir no mínimo:

- a) Apresentar até sete circuitos em simultâneo, sendo os mesmos escolhidos com o apoio de filtro sobre todos os circuitos realizados, permitindo visualizar e gerir o mesmo circuito em dias diferentes, circuitos diferentes no mesmo dia, ou outras combinações;
- b) Para o circuito realizado a plataforma deve apresentar automaticamente a possibilidade de fazer surgir/retirar em mapa para análise gráfica e em lista de todos os contentores que tenham sido recolhidos, velocidade, paragens efetuadas, eventos da viatura, eventos da operação, eventos registados pela consola;
- c) Os eventos das paragens realizadas deverão surgir de forma gráfica com a indicação de simbologia que permita um fácil entendimento e o cruzamento de informação;

19.22.A solução deverá permitir a gestão dos trabalhadores, turnos e funções profissionais.

19.23.O sistema deverá permitir:

- a) Visualizar o traçado do circuito desde a origem até ao ponto em que a viatura se encontra no momento;
- b) Fazer aparecer/retirar, em tempo real, os eventos básicos que foram registados nesse circuito ainda em execução.

19.24.A solução deverá permitir a obtenção automática da recolha dos contentores com indicação do local, dia e hora da operação.

19.25.A solução deverá permitir a comunicação por tecnologia RFID entre a viatura de recolha (colocação de antena) e o contentor (onde serão incorporados TAGs RFID UHF) com uma capacidade de leitura mínima de até 3 metros, com a possibilidade da sua leitura ser programável em função do tipo de recolha específico ou da posição da colocação da TAG RFID UHF.

19.26.Para cada contentor com TAG, deverá ser possível consultar informação referente ao histórico de intervenções efetuadas no próprio contentor.

19.27.No que se refere à gestão de eventos (exemplos: nível de enchimento do contentor, existência de resíduos fora dos contentores, contentor danificado, etc.) definidos pelo Município de Palmela, a solução deverá permitir a gestão de comunicações multicanal, sendo os eventos inseridos ao nível da consola da viatura, da botoneira, e da plataforma web, sem prejuízo de permitir a alteração dos eventos definidos.

19.28.Registo de informação de posição através de GPS integrado no Tablet.

19.29.A solução deverá permitir uma comunicação bidirecional, tanto no reporte de eventos quanto na circulação na via pública, como na receção de ordens de trabalho, planeamentos das rotas e serviços, etc.

- 19.30. A solução deverá 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 das viaturas com responsabilidade de atuarem sobre as ocorrências.
- 19.31. No que diz respeito às consolas, a solução deverá permitir a adaptação/parametrização do ambiente de trabalho da consola, e, se necessário, a realização de alterações.
- 19.32. 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.
- 19.33. Com a utilização do leitor portátil RFID UHF, 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, realizar o registo de informação (a definir com o Adjudicante) relativa aos contentores.
- 19.34. A solução deverá permitir a importação e exportação de dados, pelo menos, em formato xls, pdf, *shapefile* e csv;
- 19.35. A solução deverá permitir importar e visualizar ficheiros *shapefile* na plataforma, nomeadamente criar e configurar *layers* sobre o mapa através de *shapefiles* importados para, por exemplo, delimitação de áreas necessárias (exemplo de delimitação de freguesias).
- 19.36. A responsabilidade pelas comunicações e respetivos custos é da responsabilidade do Adjudicatário. O Adjudicatário deverá garantir a existência de um sistema de comunicação adequado às necessidades.
- 19.37. A solução deverá ter os seguintes módulos / soluções:
- a) Gestão Avançada de Relatórios, com as seguintes características mínimas:
- i. Permitir a escolha dos campos de informação a disponibilizar na análise e exportação;
 - ii. Efetuar filtros temporais e sobre os dados;
 - iii. Agrupar dados por tipo de informação (exemplo: resíduos, toneladas, circuitos, ID contentores);
 - iv. Agrupamento métrico permitindo somatórios, médias, medianas, máximos e mínimos;
 - v. Visualização dos dados pré-exportação consoante filtros aplicados e agrupados;
 - vi. Criação e visualização de gráficos;
 - vii. Gravar configurações e filtros criados;
 - viii. Exportação em relatório (csv ou xls);
 - ix. Agendamento e envio do relatório por correio eletrónico.
 - x. Deverão ser predefinidos, no mínimo, os seguintes relatórios:
 - Contentores, obtidos através dos dados do contentor/percurso da viatura;
 - Listagem de recolhas por mês e ano;

- Duração dos circuitos com resumo geral de início (data e hora) e fim (data e hora) de todos os circuitos;
 - Quilogramas e quilómetros por circuito;
 - Quilómetros e combustível por mês agrupado por viatura;
 - Horas de trabalho;
 - Manutenção, de acordo com os seguintes indicadores:
 - Número de equipamentos intervencionados, por tipo de equipamento, por capacidade, por tipo de recolha;
 - Para um determinado equipamento a identificar, indicação de todo o histórico de manutenções efetuadas em período de tempo a definir;
 - Número e tipo de manutenção efetuada por tipo de equipamento, para um determinado período de tempo;
 - Listagem de contentores abatidos;
 - Com base no histórico de manutenção obter dados previsionais de stock de componentes e dos equipamentos para o ano seguinte;
 - Combustível: para cada abastecimento obter a indicação da matrícula da viatura abastecida, data, tipo de combustível, km da viatura, cálculo do consumo médio.
 - Por viatura, indicação dos km no início e final de cada ano a indicar.
 - Para cada viatura, tempos de paragem para manutenção.
 - Deverá ser demonstrado um sistema de *headup display* que mostre a informação relevante de recolha: baldeações em tempo real – ou seja, sempre que um contentor é recolhido terá de ser observado no sistema *headup display* + mapa de recolha com auxílio ao operador e também estatísticas de operação: Número de recolhas totais + recolhas realizadas.
- b) Otimização Avançada de Rotas, nomeadamente a possibilidade de criação de rotas com dados em real time de mapas online, como seja impedimentos a viaturas pesados, obstruções nos arruamentos, áreas de não circulação colocadas pelo utilizador, características do veículo (ex.: peso ou dimensões) impeditivas de usar arruamentos, entre outros.

19.38. Ao nível do hardware, os requisitos mínimos são:

19.38.1. **Consola**

- a) 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 do tipo MIL-STD-810H. Não poderá, portanto, 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.

- b) Deverá ser amovível e instalada na viatura através de um suporte de fixação (*Docking station*) com sistema de fecho do Tablet no mesmo.
- c) Deverá ter no mínimo 8 polegadas de dimensão, ser tátil, ecrã policromático, com suporte robusto e ajustável.
- d) Deverá conter câmara fotográfica e correr o sistema operativo Android ou equivalente.
- e) Deverá permitir o diagnóstico de funcionamento dos diferentes componentes do sistema.
- f) O *software* instalado deverá ser intuitivo, de fácil utilização e funcionar como folha de circuito eletrónica na qual se registam dados como incidências, contentores recolhidos, percurso realizado e outros parâmetros que possam ser considerados fundamentais para esta aplicação, a definir com o Município de Palmela.
- g) Deverá garantir que, em caso de falha temporária de comunicação, os dados obtidos são armazenados de forma a serem enviados automaticamente assim que exista novamente comunicação.

19.38.2. ***Docking station***

- a) Deverá ter carregador incorporado e integrar um mecanismo de proteção e filtro de tensão e corrente;
- b) Deverá ter opção de colocação por sistema de ventosas;
- c) Deverá ser instalado com suporte giratório;
- d) Deverá permitir ajustamento em altura e lateralmente.

19.38.3. **Botoneira**

- a) O sistema deverá contemplar uma botoneira de incidências em cada viatura, com funções de reporte automático de eventos, a parametrizar de acordo com as indicações do Município de Palmela;
- b) Este equipamento deverá ser robusto, adequado à tipologia do trabalho e ter no mínimo certificação IP68;
- c) A botoneira deverá ter pelo menos 6 botões e construção em alumínio. Os botões deverão possuir LED indicativo e devem ser adequados a utilização com luvas, tendo no mínimo 25 mm de diâmetro para fácil manuseamento. O botão e sinalizador deverão ser em estrutura metálica.

19.38.4. **Módulo Concentrador de Informação**

- a) O sistema concentrador de informação funcional deverá integrar a Interligação simultânea de 1 antenas RFID UHF e 1 botoneira ao módulo de concentrador de informação.
- b) O módulo de concentrador de informação deverá ser revestido em alumínio com botão em LED no exterior da caixa e *frame* de metal.

19.38.5. Antena com tecnologia RFID - UHF EU

- a) Deverá ser de alta qualidade e durável, integrada numa caixa, permitindo uma leitura efetiva e sem erros;
- b) Deverá ter Frequência UHF Europeia bem como certificado E1, ou equivalente e índice de proteção mínimo de IP67;
- c) Deverá ser integrada numa caixa que dever ter uma colocação obrigatória longe dos braços hidráulicos, basculamentos ou mesmo da entrada da caixa de recolha dos resíduos;
- d) Deverá ser instalada em posicionamento adequado, garantindo a leitura automática de todos os contentores ou baldes equipados com TAG UHF, de forma a que a recolha do contentor seja marcada quando o mesmo se encontra na zona de despejo;
- e) Deverá ter LED de indicação de estado;
- f) O raio de leitura entre a antena RFID e o TAG deverá garantir uma taxa de leitura igual ou superior a 95%;
- g) A fixação da antena deverá proteger e limitar a possibilidade de alteração indevida ou acidental da sua posição ou orientação;
- h) Deverá ser instalada e protegida com elementos metálicos de pelo menos 3mm;
- i) Deverá ser prevista a conexão através de sistema RS485/CANBUS aos restantes componentes do sistema para identificação automática de erros/avarias.

19.38.6. LED Indicador

- a) Deverá indicar ao operador de recolha que o registo de recolha/incidência foi efetuado;
- b) Deverá ter, no mínimo, duas cores para distinguir diferentes tipos de registos;
- c) Deverá ter um índice de proteção mínimo de IP67;
- d) Deverá ser instalado, de tal forma, que permita uma validação efetiva da informação decorrente da operação, a pelo menos 10 metros.

19.38.7. TAGs RFID UHF – deverão ser de plástico muito resistente com um índice de proteção mínimo de IP69K.

- a) Os *transponders* deverão cumprir a norma DIN 40050-9 com identificadores apenas de leitura;

- b) 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;
- c) Deverão ter um formato adequado para instalação por rebites;
- d) Deverão proporcionar uma leitura com uma distância mínima de até 4 metros;
- e) Deverão permitir a associação imediata aos contentores para leitura através do PDA.

19.38.8. Leitor portátil RFID UHF (PDA)

- a) Deverá permitir efetuar uma gestão ágil de todo o processo de manutenção de contentorização;
- b) Deverá ter uma dimensão não inferior a 4 polegadas, com painel de toque bastante resistente, com leitura RFID (tecnologia das TAGs) até 50 cm de distância;
- c) Deverá permitir, através de uma antena RFID, a leitura de TAGs e deverá conter antenas GPRS e GPS;
- d) Deverá ainda permitir ações diferentes por parte do PDA (pistola RFID) com a leitura de TAGS, ex.: largar contentor/carregar, contentor;
- e) Deverá ter, no mínimo, a versão 8.1 do sistema operativo Android ou equivalente, de forma a garantir as atualizações de segurança mais significantes e possuir a certificação dos serviços da *Google play* para garantia de compatibilidade com outras aplicações da *store*.

19.38.9. Pulseira leitor RFID UHF Bluetooth – De construção em ABS robusto, com interface por Bluetooth 5.0, temperatura de funcionamento entre os 0º a 55º, proteção a quedas de 1.5m, Proteção IP66, led de indicação e feedback através de beep.

19.38.10. Box de Comunicações com GPS – responsável por estabelecer um túnel bidirecional de comunicação com o sistema, deverá possuir as seguintes características:

- a) Controlo em tempo real da localização dos equipamentos e posterior histórico de atividade;
- b) Ser expansível, permitindo aumentar a capacidade de IO's;
- c) Deverá conter LED's configuráveis para identificação rápida do estado do dispositivo;
- d) Deverá permitir acesso remoto para diagnóstico e atualizações;
- e) No mínimo, deverão existir duas formas de comunicação OTA (Over The Air) para aceder ao equipamento e para garantir redundância na comunicação com o dispositivo;
- f) A comunicação LTE, NB-IoT e GPRS deverá selecionar o melhor sistema de comunicação de acordo com o estado da rede.
- g) Possuir memória interna.

- 19.39. O Adjudicatário deverá proceder à correta instalação dos equipamentos mencionados no n.º anterior, fornecendo todos os acessórios, materiais, manuais e serviços de forma que os mesmos fiquem aptos a serem colocados em funcionamento.
- 19.40. Todos os sensores necessários à recolha de informação nas viaturas deverão ter o mínimo de elementos (cabos, equipamentos, sensores, etc.) nas áreas mais agressivas ou de grande atividade, nomeadamente nas áreas de elevação ou caixa de introdução dos resíduos. Deverão ser os mais invisíveis possível e com pouca proximidade à intervenção humana.

20. REQUISITOS MÍNIMOS DA APP DE COMUNICAÇÃO E MARKETING

O Adjudicatário deverá fornecer, instalar e configurar uma APP web de informação e de marketing digital, que permitirá comunicar bilateralmente com os/as munícipes sobre o andamento do serviço de recolha de resíduos, a qual permitirá melhorar a eficácia e a eficiência da prestação do serviço. A APP deverá possuir os seguintes requisitos mínimos:

- 20.1. Permitir a identificação de contentores próximos do/a utilizador/a, o fornecimento de notícias, um calendário de recolhas e a comunicação com o Município.
- 20.2. Enviar mensagens aos/às munícipes com acesso a esta APP, consoante a colaboração e comportamento ambiental no processo de recolha de resíduos, numa lógica de comunicação e de sensibilização ambiental.
- 20.3. Permitir que os/as munícipes com acesso à APP, possam comunicar com o Município de Palmela, informando sobre incidências relacionadas com o serviço de recolha de resíduos, como por exemplo, danos no contentor, pedidos de recolha por contentor cheio, ou outras ocorrências sobre o andamento da prestação do serviço de recolha de resíduos.
- 20.4. Ser parte integrante do sistema de gestão, de modo a permitir interligação e interoperabilidade do software.

21. NÍVEIS DE SERVIÇO (SLA)

O prestador de serviços deverá cumprir os seguintes níveis de serviço mínimos:

- 21.1. Deverão ser garantidos serviços de assistência técnica no local e serviços de assistência técnica à distância (Helpdesk), sempre que exista necessidade.
- 21.2. Sem prejuízo de outras obrigações emergentes da legislação aplicável, do presente Caderno de Encargos, o prestador de serviços obriga-se a:
- Garantir um serviço de Helpdesk em pleno funcionamento, pelo menos, nos dias úteis entre as 9 horas e as 18 horas.
 - Assegurar um tempo máximo de resposta de 8 (oito) horas para serviços de Helpdesk.
 - Assegurar um tempo máximo de resposta de 48 (quarenta e oito) horas, corridas integralmente em dias úteis, para serviços de análise e planeamento de uma resolução posterior agendando com o Adjudicante a resolução e assistência técnica localmente, caso necessário.
 - Fornecer os meios materiais e humanos que sejam necessários e adequados à completa e perfeita execução das prestações de assistência técnica e se, necessário, assegurar a sua

deslocação ao parque de viaturas do centro de operação previamente agendado com o Município de Palmela, de acordo com a disponibilidade deste.

22. FORMAÇÃO

- 22.1. O Adjudicatário desenvolverá as ações necessárias e adequadas à formação dos/das diferentes utilizadores/as, através de pessoal técnico qualificado e segundo um esquema devidamente articulado, quer das várias ações de formação entre si, quer destas com as disponibilidades do serviço do Município de Palmela.
- 22.2. Deverá ser contemplada formação inicial, e sempre que se considere necessária também das equipas do Município de Palmela que terão a responsabilidade de utilização do portal web e utilização do equipamento embarcado (utilizadores das viaturas, unidades embarcadas e botoneiras). Esta formação deverá ser presencial e efetuada em contexto real de trabalho, prevendo-se cerca de 10 pessoas para utilização da unidade embarcada e cerca de 10 pessoas para utilização do portal web.
- 22.3. As ações de formação junto dos operadores de recolha deverão contemplar, entre outros, os seguintes aspetos:
- a) Posicionamento correto dos contentores nos sistemas de elevação das viaturas de modo a garantir a correta leitura dos TAGs.
 - b) Manuseamento da botoneira para introdução das incidências detetadas.
- 22.4. A formação destinada aos motoristas deverá incidir nos aspetos relacionados com a utilização do computador de bordo, no que respeita ao funcionamento, às suas funcionalidades e à introdução de dados.
- 22.5. As ações de formação junto dos/dos restantes utilizadores/as do sistema devem contemplar, no mínimo, os seguintes aspetos:
- a) Acesso ao software;
 - b) Acompanhamento de viaturas em tempo real;
 - c) Visualização de dados;
 - d) Funcionalidades do software;
 - e) Atualização da informação;
 - f) Georreferenciação de informação;
 - g) Relatórios;
 - h) Exportação de dados;
 - i) Operações de manutenção e segurança.
- 22.6. O adjudicatário elaborará e entregará ao Município de Palmela manuais de instrução de operação e utilização, bem como a documentação técnica relativa às diversas componentes da solução contratada. A informação a fornecer deverá ser adaptada às diferentes funções dos formandos.
- 22.7. Toda a documentação das formações será redigida em língua portuguesa.

23. MAPA DE QUANTIDADES DE BENS E SERVIÇOS A CONTRATAR

São apresentados os artigos/serviços para os quais a proposta deve definir preços e que serão utilizados para efeitos de avaliação da proposta, conforme descrito no ponto 19 do Programa de concurso.

Artigo	Designação	Unidade	Quantidade
1	Hardware para a gestão operacional e respetiva instalação		
1.1	Fornecimento de Docking Station de consola.	Un	2
1.2	Instalação de Docking Station de consola em viaturas afetas à operação do Município de Palmela, incluindo todos os componentes e acessórios.	Un	2
1.3	Fornecimento de Módulo Concentrador de Informação	Un	2
1.4	Fornecimento de botoneira (Mínimo 6 botões).	Un	2
1.5	Instalação de botoneira em viaturas (do ponto 1.2) afetas ao Município de Palmela, incluindo todos os componentes e acessórios.	Un	2
1.6	Fornecimento de caixa com antena integrada RFID .	Un	2
1.7	Instalação de caixa com antena integrada RFID em viaturas (do ponto 1.2) afetas à operação da Município de Palmela, incluindo todos os componentes e acessórios.	Un	2
1.8	Fornecimento de identificadores eletrónicos Tag RFID UHF para contentores de 60L e 120L, incluindo todos os componentes e acessórios.	Un	1400
1.9	Fornecimento e instalação de módulos GPS para viaturas afetas à operação do Município de Palmela, incluindo todos os componentes e respetivos acessórios.	Un	2
1.10	Fornecimento de leitör portátil RFID (PDA) , incluindo todos os componentes e acessórios.	Un	1
1.11	Fornecimento de pulseira leitör RFID UHF Bluetooth	Un	2

2.	Software - Licenciamento/Implementação/Parametrização		
2.1.	Aquisição, parametrização e implementação de uma plataforma web de acordo com as diversas características identificadas no ponto 19. da Parte II do Caderno de Encargos.	Un	1
2.2.	Licenciamento, implementação e parametrização de software relativo à utilização do hardware mencionados no Caderno de Encargos, durante o período de vigência do contrato.	Un	2
2.3.	Licenciamento, implementação e parametrização de software relativo à utilização do leitor portátil durante o período de vigência do contrato	Un	1
2.4.	Licenciamento, implementação e parametrização de software relativo à utilização de GPS para viaturas durante o período de vigência do contrato.	Un	2
2.5.	Comunicações (Cartões 5Gb) para todos os dispositivos, consolas e leitores portáteis, durante o período de vigência do contrato.	Un	2
3.	Software - Licenciamento/Implementação/Parametrização		
3.1.	Licenciamento, implementação e parametrização de uma APP web de informação e marketing digital.	Un	1