CADERNO DE ENCARGOS

CAPÍTULO I
CLÁUSULAS JURÍDICAS

CLÁUSULA 1.ª - ÂMBITO DE APLICAÇÃO

1 - O presente caderno de encargos contém as cláusulas jurídicas e técnicas, no âmbito do **concurso público CPUB008.FIE.2021**, cujo objeto se traduz na **aquisição de seis viaturas pesadas para recolha de resíduos**, com as especificações técnicas descritas no Artigo 1.º do programa do procedimento e no CAP. II do caderno de encargos, de acordo com os seguintes lotes:

- **Lote 1 – Aquisição Uma Viatura 26Ton para Recolha de RSU de Compactação por placas com Grua e Sistema de Lavagem;**
- **Lote 2 – Aquisição Uma Viatura 26Ton para Recolha de RSU de Compactação por placas com Grua e Bastidor de Lavagem;**
- **Lote 3 – Aquisição Uma Viatura 26Ton para Recolha de RSU de Compactação Rotativa com Grua e Sistema de Lavagem;**
- **Lote 4 – Aquisição Uma Viatura 16Ton para Recolha de RSU de Compactação Rotativa com Sistema de Lavagem;**
- **Lote 5 – Aquisição Uma Viatura 19Ton para Recolha Seletiva 16,6m3 com Grua;**
- **Lote 6 – Aquisição Uma Viatura 19Ton para Recolha Seletiva 16m3 com Grua.**

2 – Os concorrentes poderão apresentar resposta a um ou a mais lotes.

CLÁUSULA 2.ª - PREÇO BASE

1 - O preço máximo global que a CASCAIS AMBIENTE se dispõe a pagar para a aquisição dos bens, objeto do presente procedimento, é de **€1.541.398,00 (um milhão, quinhentos e quarenta e um mil, trezentos e noventa e oito euros**), repartido pelos seguintes lotes:

Lote 1: 299.650,00€ (Duzentos e noventa e nove mil seiscentos e cinquenta Euros)

Lote 2: 279.268,00€ (Duzentos e setenta nove mil duzentos e sessenta e oito Euros)

Lote 3: 286.250,00€ (Duzentos e oitenta e seis mil duzentos e cinquenta Euros)

Lote 4: 214.500,00€ (Duzentos e catorze mil e quinhentos Euros)

Lote 5: 214.730,00€ (Duzentos e catorze mil setecentos e trinta Euros)

Lote 6: 247.000,00€ (Duzentos quarenta e sete mil Euros)

2 – Aos valores indicados acresce o valor do IVA, conforme legislação em vigor.

CLÁUSULA 3.ª - LOCAL E PRAZO DE ENTREGA DOS BENS E DA EFICÁCIA DO CONTRATO

1 – A entrega dos bens, objeto do presente procedimento, deverá ser feita na sede da CASCAIS AMBIENTE.

2 - Para efeitos do disposto no número anterior, o respetivo fornecimento não pode ocorrer num prazo superior a **240 dias**, a contar da data da notificação da adjudicação, sob pena da aplicação das penalidades mencionadas no presente Caderno de Encargos.

3 – O contrato tem eficácia na data da entrega dos veículos.

CLÁUSULA 4.ª - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1 – O pagamento dos bens a fornecer será efetuado por Entidade Locadora, em razão do **contrato de locação financeira mobiliária** que a CASCAIS AMBIENTE irá celebrar com aquela para aquisição do bem, objeto do presente procedimento.

2 – Para efeitos do disposto no número anterior, o Adjudicatário deverá enviar a respetiva fatura para o Locador Adjudicatário que a CASCAIS AMBIENTE oportunamente vier a indicar.

3 – O pagamento do respetivo fornecimento será efetuado no prazo de 60 (sessenta) dias, sem prejuízo do disposto no n.º 5.

4 – Caso ocorram atrasos derivados do procedimento adjudicatório a lançar e mencionado no n.º 1, desde que não imputáveis à CASCAIS AMBIENTE, esta não poderá ser responsabilizada pelo não cumprimento do prazo de pagamento mencionado no número anterior.

5 – Serão deduzidas, no pagamento dos fornecimentos, as importâncias correspondentes às penalidades que tenham sido aplicadas ao Adjudicatário.

CLÁUSULA 5.ª - CONTRATO

1 – O contrato a celebrar é composto pelo respetivo clausulado e integra, ainda, os seguintes elementos:

a) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pela CASCAIS AMBIENTE;
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.

2 – Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas do n.º anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados, de acordo com o disposto no n.º 5 do Artigo 96.º do CCP.

3 – Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas do n.º 1 e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no Artigo 99.º do CCP e aceites pelo Adjudicatário nos termos do disposto no Artigo 101.º do CCP.

CLÁUSULA 6.ª - GESTOR DO CONTRATO

1 - Para efetuar a gestão do contrato objeto do presente procedimento, foi nomeado pelo órgão competente para a decisão de contratar um único gestor, a indicar nos respetivos contratos emergentes do presente procedimento concursal, com domicílio profissional na sede da entidade adjudicante.

2 – O gestor do contrato deverá acompanhar permanentemente a execução do contrato, no sentido da promoção de um desempenho de qualidade.

3 - O gestor poderá elaborar indicadores de execução quantitativos e qualitativos adequados a cada tipo de contrato, que permitam, entre outros aspetos, medir os níveis de desempenho do cocontratante, a execução financeira, técnica e material do contrato.

4- Caso o gestor detete desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve comunicá-los de imediato ao órgão com competência para a decisão de contratar, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.

CLÁUSULA 7.ª - CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL

1 – O Adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da CASCAIS AMBIENTE.

2 – Para efeitos da autorização prevista no número anterior deve:

a) Ser apresentada à CASCAIS AMBIENTE pelo cessionário toda a documentação exigida ao Adjudicatário no presente procedimento;

b) A CASCAIS AMBIENTE apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no n.º 4 do ANEXO I ao Código dos Contratos Públicos, "*ex vi*" n.º 1, alínea a) do Artigo 57.º deste Código.

CLÁUSULA 8.ª - SIGILO

O Adjudicatário garantirá o sigilo quanto a informações que os seus técnicos venham a ter conhecimento relacionadas com a atividade da CASCAIS AMBIENTE.

CLÁUSULA 9.ª – TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS

1 - Cada Parte deve cumprir com as disposições aplicáveis do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados - Regulamento (UE) 2016/679 de 27 de abril de 2016, doravante definido como RGPD, ou outras leis aplicáveis em matéria de proteção de dados.

2 - Todos e quaisquer dados pessoais, tal como definidos no RGPD, recebidos da **CASCAIS AMBIENTE** pelo Adjudicatário no âmbito dos serviços previstos neste Contrato, serão considerados como dados pessoais dos quais o respetivo responsável pelo tratamento, tal como definido no RGPD, será a **CASCAIS AMBIENTE**, atuando o Adjudicatário como subcontratante, tal como definido pelo RGPD.

3 - O Adjudicatário declara que avaliou os riscos inerentes ao tratamento de dados pessoais ora previstos e que consegue assegurar de forma adequada, tendo em conta o risco envolvido, a implementação e execução de medidas técnicas e organizativas que satisfaçam os requisitos do RGPD e a defesa dos direitos do titular dos dados.

4 - Salvo se expressamente previsto neste Contrato, ou mediante autorização escrita da **CASCAIS AMBIENTE**, o Adjudicatário não pode recorrer aos serviços de quaisquer terceiros (doravante o "subcontratante") para proceder ao tratamento, total ou parcial, de dados pessoais de que a **CASCAIS AMBIENTE** seja a responsável pelo tratamento e a que tenha acesso no âmbito da

prestação dos serviços ora previstos. Caso pretenda recorrer a um subcontratante, o Adjudicatário terá que obter uma autorização prévia, por escrito, da **CASCAIS AMBIENTE**. Este pedido de autorização deve incluir detalhes sobre a respetiva identificação, a localização do subcontratante, a duração, natureza e âmbito do tratamento a ser realizado por este, bem como as categorias de dados pessoais a serem tratados, para além de demonstração inequívoca de que o contrato a ser celebrado entre o Adjudicatário e o subcontratante, tendo em conta a natureza dos serviços a prestar pelo subcontratante, estabelece as mesmas obrigações de tratamento e proteção de dados pessoais estabelecidas neste Contrato e que o subcontratante demonstra e evidencia garantias suficientes para implementar e executar medidas técnicas e organizacionais adequadas, de tal forma que o tratamento de dados pessoais pelo Subcontratante atinja os requisitos deste Contrato e a adequada conformidade com GDPR. Quando o Subcontratante não cumprir suas obrigações no âmbito deste Contrato e da legislação nacional aplicável em matéria de proteção de dados, o Adjudicatário permanecerá integralmente obrigado perante a **CASCAIS AMBIENTE** pelo desempenho de tais obrigações não executadas ou executadas defeituosamente.

5 - O Adjudicatário atuará estritamente de acordo com as instruções escritas da **CASCAIS AMBIENTE**, salvo se o tratamento seja exigido pelas leis aplicáveis às quais o Adjudicatário, ou o subcontratante, esteja sujeito para além das leis de Portugal e da União Europeia. Caso o Adjudicatário, ou o subcontratante, esteja sujeito a estas outras leis, deve, na medida em que permitido pelas leis aplicáveis, informar a **CASCAIS AMBIENTE** de tal facto antes do tratamento dos dados pessoais ter início.

6 - O Adjudicatário, e se aplicável o subcontratante, deve tomar as medidas razoáveis necessárias para assegurar a confidencialidade por parte de qualquer um dos seus trabalhadores, prestadores de serviços ou agentes. Para o efeito, para além de obter compromisso de confidencialidade escrito de cada um dos seus trabalhadores, prestadores de serviços ou agentes (exceto se os mesmos já se encontrarem sujeitos a obrigação de confidencialidade e sigilo profissional nos termos da lei) que possa ter acesso aos dados pessoais tratados ao abrigo do presente Contrato, assegurando, ainda, que o acesso dos mesmos aos dados pessoais seja limitado aos que necessitam de efetivamente tratar os dados pessoais para cumprimento das obrigações contratuais do Adjudicatário ora previstas.

7 - Tendo em conta o estado da arte, os custos de implementação e a natureza, o escopo, o contexto e os fins do tratamento, bem como o risco e a gravidade quanto aos direitos e liberdades dos titulares de dados e de pessoas singulares, o Adjudicatário deve, em relação aos dados

pessoais, implementar medidas técnicas e organizacionais adequadas para garantir um nível de segurança apropriado para esse risco, incluindo, conforme apropriado, as medidas referidas no Artigo 32.1 da RGPD. Ao avaliar o nível adequado de segurança, o Adjudicatário deve ter em conta, em particular, os riscos inerentes ao tratamento na eventualidade de ocorrer uma violação de dados pessoais, tal como definida no RGPD.

8 - Tendo em conta a natureza do tratamento, o Adjudicatário deve implementar, na medida do possível, as medidas técnicas e organizacionais adequadas que permitam auxiliar a **CASCAIS AMBIENTE** no cumprimento das suas obrigações nos termos do RGPD, nomeadamente na resposta a pedidos de exercício dos direitos por parte dos titulares dos dados nos termos do RGPD ou de outras leis de proteção de dados aplicáveis.

9 - O Adjudicatário de dados deve:

a. Notificar prontamente a **CASCAIS AMBIENTE** caso ele, ou qualquer dos seus subcontratantes autorizados, receber uma solicitação de um titular dos dados para exercício dos seus direitos, tal como previsto no RGPD ou em qualquer legislação de proteção de dados aplicável; e

b. Assegurar-se que o subcontratante não responde a essa solicitação, exceto no caso de existirem instruções documentadas da **CASCAIS AMBIENTE** nesse sentido ou se exigido por quaisquer leis aplicáveis às quais o Subcontratante esteja sujeito, caso em que o Adjudicatário deve informar a **CASCAIS AMBIENTE** dessa obrigação legal no momento em que solicita a autorização para contratar o Subcontratante ou, caso a obrigação legal a que o Subcontratante esteja sujeito seja superveniente, assim que tiver conhecimento da mesma.

10 - O Adjudicatário notificará a **CASCAIS AMBIENTE** no menor prazo de tempo possível após ter tido conhecimento que ocorreu uma violação de dados pessoais, tal como definida no RGPD, quer por si quer através dos seus subcontratantes, fornecendo à **CASCAIS AMBIENTE** toda a informação relevante por forma a permitir que esta possa cumprir as suas obrigações previstas no RGPD ou em outras leis de proteção de dados que lhe sejam aplicáveis. Mais concretamente, tal notificação do Adjudicatário à **CASCAIS AMBIENTE** incluirá informação detalhada: quanto à natureza da violação dos dados pessoais incluindo, se possível, as categorias e o número aproximado de titulares de dados afetados, bem como as categorias e o número aproximado de registos de dados pessoais em causa; o nome e os contactos do encarregado da proteção de dados do Adjudicatário ou de outro ponto de contacto onde possam ser obtidas mais informações;

descrever as consequências prováveis da violação de dados pessoais; descrever as medidas adotadas ou propostas pelo Adjudicatário para reparar a violação de dados pessoais, inclusive, se for caso disso, medidas para atenuar os seus eventuais efeitos negativos (caso, e na medida em que não seja possível fornecer todas as medidas ao mesmo tempo, estas podem ser fornecidas por fases, sem demora injustificada). O Adjudicatário obriga-se a documentar documenta quaisquer violações de dados pessoais, incluindo os factos relacionados com as mesmas, os respetivos efeitos e a medida de reparação adotada. Essa documentação deve permitir à **CASCAIS AMBIENTE** verificar o cumprimento do disposto na presente cláusula. Adicionalmente, na eventualidade de ocorrer uma violação de dados pessoais, o Adjudicatário obriga-se a cooperar com a **CASCAIS AMBIENTE** e a implementar, sem custos para a **CASCAIS AMBIENTE**, todas as medidas solicitadas por esta de modo a permitir a investigação, mitigação e resolução de cada violação de dados.

c. A notificação da ocorrência da violação de dados pessoais será enviada por escrito para o(s) seguinte(s) endereço(s) de correio eletrónico: compras@cascaisambiente.pt) e confirmada por carta registada por correio azul com aviso de receção, com a indicação "CONFIDENCIAL" no sobrescrito, e dirigida a CASCAIS AMBIENTE, Complexo Multisserviços, Estrada de Manique, nº 1830, Alcoitão, 2645-138.

11 - O Adjudicatário, e se aplicável qualquer dos seus subcontratantes, deve fornecer assistência razoável à **CASCAIS AMBIENTE** no âmbito de qualquer avaliação de impacto sobre a proteção de dados, tal como definida no RGPD, ou consultas prévias com a autoridade de controlo, tal como definida no RGPD, ou outras autoridades competentes de privacidade de dados, que a **CASCAIS AMBIENTE** considere razoavelmente necessária nos termos dos Artigos 35.º e 36.º do RGPD ou disposições equivalentes de qualquer outra lei de proteção de dados, tendo em conta a natureza do tratamento e as informações disponíveis ao Adjudicatário ou Subcontratante.

12 – Com a outorga do contrato, o Fornecedor, e se aplicável o Subcontratante, expressamente autorizam a transmissão e publicação dos seus dados pessoais ao Portal Gov, Diário da República, bem como a outras entidades oficiais intervenientes no âmbito da contratação pública.

13 - O Adjudicatário, e se aplicável o Subcontratante, devem disponibilizar à **CASCAIS AMBIENTE**, mediante solicitação escrita desta, todas as informações necessárias para demonstrar a conformidade da sua atuação com este Contrato e o GDPR, bem como colaborar e

cooperar na realização de quaisquer auditorias ou inspeções que sejam realizadas pela **CASCAIS AMBIENTE**, por si ou por terceiros, com o objetivo de verificar o cumprimento das obrigações previstas neste Contrato ou de quaisquer outras obrigações a que se encontrem obrigados nos termos de legislação de proteção de dados que lhes seja aplicável.

14 - Os resultados da auditoria ou inspeção, caso evidenciem falhas graves quanto ao modo como o tratamento dos dados está a decorrer ou em caso de observância de sistemático incumprimento das instruções escritas da **CASCAIS AMBIENTE**, constituem a **CASCAIS AMBIENTE** no direito de resolver o presente Contrato, sem prejuízo do direito de ser ressarcida por todos os seus prejuízos, nos termos gerais de direito.

CLÁUSULA 10.ª - PENALIDADES

1 – O não cumprimento, por parte do Adjudicatário, do prazo de entrega previsto no n.º 2 da Cláusula 3.ª *supra*, confere à CASCAIS AMBIENTE, o direito de adquirir no mercado bens idênticos para satisfação de necessidades urgentes e de debitar ao Adjudicatário a diferença de preço para mais que se venha a verificar, para além do pagamento das respetivas multas, por cada dia de atraso verificado, nos termos da fórmula seguinte:

$$P = v \times \frac{A}{365}$$

Em que:

P = Valor da penalidade total

V = Valor global do contato;

A = N.º de dias seguidos de atraso no fornecimento/incumprimento.

2 – As penalidades serão notificadas ao Adjudicatário por escrito, via correio eletrónico ou carta registada, com indicação do incumprimento contratual ou cumprimento defeituoso e do montante da penalidade.

CLÁUSULA 11.ª - INCUMPRIMENTO E RESOLUÇÃO DO CONTRATO

1 – Sem prejuízo do disposto no Artigo anterior, a CASCAIS AMBIENTE poderá resolver o contrato em caso de incumprimento definitivo por facto imputável ao Adjudicatário das respetivas prestações contratuais, nos termos do disposto nos Artigos 325.º e 333.º do CCP.

2 – No caso previsto no número anterior, a CASCAIS AMBIENTE poderá exigir ao Adjudicatário uma pena pecuniária de até 20% do preço contratual, sem prejuízo de responsabilidade civil nos termos gerais do direito.

3 – Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo Adjudicatário ao abrigo do Artigo anterior.

4 – A aplicação das sanções previstas no presente Artigo será objeto de audiência prévia, nos termos previstos no n.º 2 do Artigo 308.º do Código dos Contratos Públicos.

5 – O exercício do direito de resolução previsto nos números anteriores pela CASCAIS AMBIENTE não preclude o direito de a mesma vir a ser ressarcida pelos prejuízos que lhe advierem da conduta do Adjudicatário, nos termos gerais do direito.

6 – A CASCAIS AMBIENTE, independentemente da conduta do Adjudicatário, reserva-se, ainda, o direito de resolver o contrato nos termos e com os fundamentos previstos nos Artigos 334.º e 335.º do CCP.

7 – A resolução será feita mediante aviso prévio, através de carta registada com aviso de receção, com a antecedência mínima de 15 (quinze) dias.

CLÁUSULA 12.ª - CAUSAS DE FORÇA MAIOR

1 – Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se por caso fortuito ou de força maior, designadamente greves ou outros conflitos coletivos de trabalho, guerra ou subversão, epidemias, ciclones, tremores de terra, fogo, inundações, entre outros, for impedido de cumprir as obrigações assumidas no contrato.

2 – A parte que invocar casos fortuitos ou de força maior deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.

CLÁUSULA 13.ª - FORO COMPETENTE

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

CLÁUSULA 14.ª - COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

1 – As comunicações entre as Partes podem ser efetuadas através de correio eletrónico ou de outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados, ou por via postal, por meio de carta registada ou de carta registada com aviso de receção, para o domicílio ou sede contratual de cada uma delas.

2 – Qualquer alteração das informações de contacto deve ser comunicada à outra Parte.

CLÁUSULA 15.ª - CONTAGEM DOS PRAZOS

Os prazos para apresentação das propostas, bem como os previstos no contrato são contínuos, não se suspendendo nos sábados, domingos e dias feriados.

CLÁUSULA 16.ª - DISPOSIÇÕES FINAIS

1 – Os pagamentos serão efetuados após a verificação dos formalismos legais em vigor para o processamento das despesas públicas.

2 – O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

CAPÍTULO II

CLÁUSULAS TÉCNICAS

CLAÚSULA 17.ª - CARATERÍSTICAS TÉCNICAS DOS BENS A FORNECER

Lote 1 – 1 Viatura 26Ton para Recolha de RSU com Grua e Bastidor de Lavagem

- Prazo Entrega: 240 dias;
- Tipologia: Pesado Especial de Limpeza Urbana;
- Peso Bruto (Kg): 26.000;
- Com "Entrega" da Viatura o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos:
    - Documento Único Automóvel (DUA) já com Homologação da Superestrutura;
    - Documento "Ficha de Caraterização" devidamente preenchido;
    - Certificados de qualidade CE Tipo, relativos à viatura e componentes:
        - Chassi;
        - Superestrutura;
        - Grua.
    - Desenho Cotado do Conjunto adjudicado;
    - Diagramas de Cargas do Conjunto a fornecer;
- Chassi
    - Eixos
        - N.º Eixos: 3;
        - Eixo de Tração: 2.º;
        - Eixos Direcionais: 1.º e 3.º;
        - Sistema: Tipo Bogie com Suspensão Pneumática;
        - Dist. Máx. entre 1.º e 2.º Eixo (mm): 3.500.
    - Motor
        - Tipo: Combustão Interna;
        - Combustível: Diesel;
        - N.º Máx. Cilindros: 5;
        - Disposição Cilindros: Linha;
        - Cilindrada Mín. (cm3): 9.200;
        - Cilindrada Máx. (cm3): 9.500
        - Potência Mínima (hp): 350;
        - Binário Mín. (Nm): 1.600;
        - Rotação Máx. para Binário Máx. (RPM): 1100;
        - Norma Emissões: Euro VI;

- Cabine
  - Tipo: Simples;
  - Cor: Branca;
  - Basculamento: Hidráulico;
  - Suspensão: Mecânica;
  - N.º Pontos Suspensão: 4;
  - Lotação: 3;
  - Banco do condutor com suspensão pneumática;
  - Bancos forrados a Napa cinza escura ou preta;
  - "Cruise control";
  - Computador de bordo com idioma em Português;
  - Instrumentação completa com avisadores de avarias, óticos e sonoros;
  - Espelhos retrovisores com aquecimento elétrico;
  - Vidros das portas do lado direito e esquerdo com elevador elétrico;
  - Tacógrafo digital;
  - Tomada elétrica de 12 e 24 V no tablier;
  - Pala de sol interior de ajuste manual;
  - Pala de sol exterior;
  - Revestimento interior das portas lavável;
  - Tapetes amovíveis, de borracha, no lugar do condutor e acompanhante;
  - Rádio com CD;
  - Ar Condicionado com regulação temperatura.
- Transmissão
  - Cx. Velocidades: Automática Allison;
  - N.º Velocidades: 6;
  - N.º Programas Condução: 2.
  - Tomada de força com preparação elétrica PTO EG;
  - Tomada de força ED (motor), tipo ED120P;
  - Diferencial de redução adequada a serviços de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos.
- Suspensão
  - Dianteira: Molas Parabólicas;
  - Traseira: Pneumática;
  - Controlo de altura da suspensão;
  - Mostrador da carga por eixo;
  - Comando electropneumático da suspensão.
- Travões
  - Travões de disco em todos os eixos;

- Câmara de travão do 1º eixo frontal de Membrana;
- Indicadores/avisadores de desgaste de pastilhas;
- Gestão automática do sistema pneumático (APS);
- Sistema de Travagem com comando EBS (inclui ABS e TC);
- Sistema de travagem de Emergência, tipo AEB;
- Função Brake Blending com travões auxiliares;
- Travão ao motor, acionado com um botão no chão da cabina;
- Aviso de colisão com travagem de emergência.

o Sistemas de Segurança Auxiliares
- Aviso de colisão com travagem de emergência;
- Controlo eletrónico de estabilidade (ESP);
- Sistema de aviso de saída de faixa LDW (Lane Departure Warning);
- Aviso sonoro marcha-atrás;

o Diversos
- Depósito AdBlue instalado do lado direito da viatura;
- Ficha FMS com sinal aberto, para integração com Plataforma de Gestão de Resíduos, que deverá disponibilizar, no mínimo, a seguinte informação:
  - Km reais;
  - Consumos;
  - Informação de desgaste pastilhas e outros componentes de desgaste;
  - Informação de Manutenção;
- Calço de roda;
- Chave de rodas;
- Roda sobresselente com Pneu;
- 2 Triângulos;
- Macaco de 20 toneladas;
- Colete refletor homologado;
- Extintor de 3 kg;
- Estojo de 1.º Socorros
- Ligação CanBus através de Ficha FMS.

- Superestrutura
  - Capacidade Vol. Mín (m3): 15;
  - Capacidade Vol. Máx (m3): 16;
  - Índice Mín. de Compactação Máx.: 5:1;
  - Tipo: Compactação por Placas;
  - Caixa de Recolha de Resíduos
    - Material da Caixa: Aço 4mm;
    - Material Viseira: Aço do tipo Hardox 400, sendo que o fundo da cuba apresenta espessura de 8mm e o restante da estrutura

possui uma espessura 6mm nas laterais e de 4mm no bordo da carga;

- Material Placa Ejetora: Hardox 400 com 4mm;
- Caixa de recolha de resíduos sólidos, 100% estanque, com compactação através de placa de transporte com movimento retilíneo (guiado por calhas) articulada com pá compactador giratória na extremidade e vazamento por placa ejetora, certificada segundo a norma EN1501-1: 1998/A1:2004;
- Superfícies exteriores absolutamente lisas, sem nervuras e ou soldaduras, permitindo uma fácil lavagem, evitando pontos de corrosão ou acumulação de águas;
- Depósito de lixiviados no fundo da caixa, de modo a evitar o derrame de lixiviados na via pública, dispondo de uma saída, com respetiva mangueira, para drenagem dos mesmos para um coletor;
- O fundo da caixa em quilha permitindo o encaminhamento do fluxo dos lixiviados para o depósito atrás mencionado.
- Carga e Descarga
    - A carga e descarga dos resíduos efetua-se pela parte traseira da viatura, sem necessidade de basculamento da caixa;
    - Os fechos hidráulicos de segurança da comporta de descarga são de funcionamento automático;
    - As calhas da placa de transporte do sistema de compactação, consistem nas soluções técnicas mais evoluídas, incluindo elementos de fácil substituição, que facilitam os trabalhos de manutenção;
    - No fim da descarga dos Resíduos, a placa ejetora sai da caixa de carga cerca de 15 cm, de forma a garantir o total vazamento, facilitando ainda, posteriormente a lavagem da caixa;
    - Porta de visita lateral, para permitir o acesso à caixa para as variadas operações de limpeza, inspeção e manutenção possuindo fechos de segurança com paragem do sistema de compactação, de forma automática, em caso de abertura da mesma.
- Cuba Traseira
    - Os cilindros de elevação da cuba traseira, para executar a descarga do equipamento, localizam-se na parte superior do equipamento garantindo que no momento de descarga não há o mínimo contacto destes com os resíduos;

- Os cilindros de acionamento da placa compactadora localizam-se no exterior lateral do equipamento, de forma a evitar danos por contacto e/ou agressão dos resíduos;
- Janela lateral, de inspeção para o interior da cuba;
- São utilizados aços da maior robustez (Hardox 400) de modo a permitir uma maior longevidade ao equipamento e combater eficazmente os efeitos de corrosão e desgaste comuns nestes equipamentos.

- Estribos traseiros:
  - Os estribos traseiros deverão ser antiderrapantes, rebatíveis, com segurança por mola e obedecer à norma NP – EN 1501-1;
  - Deverão ser montadas pegas, a uma altura e posicionamento que evite o impacto coma cabeça, por razões de segurança conforme norma NP – EN 1501-1.
- Elementos de controlo na superestrutura:
  - As botoneiras encontram-se integradas na lateral da caixa, são de indicação ativa segundo a norma EN 62204 e cumprem um grau de proteção de IP 67.
- Sistema CanBus
  - A superestrutura deverá apresentar um sistema de deteção de avarias do tipo CanBus que mostre os pontos críticos e seus procedimentos a adotar no caso de avarias;
  - Protocolo de comunicação deverá respeitar a norma CEN/TR 16815:2015 (CleANopen. Application Profile for Minicipal Vehicles).
- Lubrificação Centralizada e Depósito de Óleo:
  - A caixa de recolha possui um sistema independente de lubrificação centralizada;
  - O depósito do óleo hidráulico encontra-se embutido na superestrutura, não sobressaindo da sua parte frontal. O enchimento do depósito de óleo é efetuado por tomada com união rápida localizada a 1,60m de altura ao solo sendo desnecessário subir para a o tejadilho ou parte superior da caixa de carga para abastecer o depósito de óleo hidráulico;
  - Existem no máximo dois pontos para injeção pneumática da massa de lubrificação para a caixa de carga e caixa traseira.

- Elevador
  - Sistema de elevação de contentores de acionamento elétrico, permitindo o seu funcionamento mesmo com a PTO desligada;
  - Capacidade de elevação de 700 Kg
  - Barra frontal split, ou seja, dividido, permitindo que o lado esquerdo do elevador funcione de forma independente do lado direito;
  - Apto para contentores desde 120 a 1.100 litros, com pente para apreensão frontal; braços DIN 30.700 para contentores de 1.100 litros e apreensão frontal através de pente para contentores de 800 e 1.000 litros sem sistema DIN;
  - Sistema de remonte automático permitindo que o elevador, após basculamento dos contentores e perante início de marcha do equipamento, retome a sua posição de deslocação de forma automática.
- Sistema de Lavagem
  - Tanque em aço inoxidável com **400L** de capacidade para água limpa, com válvulas para carga e descarga e nível visual;
  - Tanque em aço inoxidável com 300L de capacidade para água suja, com válvula de descarga e comporta de acesso para lavagem;
  - Os tanques referidos nas duas alíneas anteriores, são instalados entre a caixa e a cabina da viatura, ficando dissimulada no interior da caixa;
  - Sensor elétrico de falta de água, instalado no tanque de água limpa;
  - Sensor elétrico de tanque cheio, instalado no tanque de águas sujas;
  - Sistema de lavagem com água fria;
  - Pressão de lavagem 120Bar;
  - Tempo de lavagem, entre 7 a 15s (ajustável);
  - Enrolador com 15m de mangueira e Pistola de alta-pressão;
  - Bomba de água de alta-pressão com caudal 70l/min e pressão Max. 150bar, movida por motor hidráulico;
  - Válvula de by-pass de água e limitadora de pressão de água;
  - Válvula limitadora de pressão de óleo, para proteção do motor hidráulico;
  - Bomba pneumática de trasfega de águas residuais;
  - 2 cabeças de lavagem, para o caudal e pressões requeridos (35l/min; 120Bar);
  - Possibilidade de lavagem com apenas uma das cabeças ou com duas cabeças em simultâneo;

- A cabeça ou cabeças de lavagem, deverão após a lavagem recolher automaticamente para as laterais da cuba de carga, de forma a evitar qualquer contacto com o contentor e/ou o elevador de contentores;
- Posicionamento automático das cabeças de lavagem de acordo com a tipologia de contentores a lavar;
- Reservatório de lixiviados, que permite captar os escorrimentos da comporta traseira em caso de desgaste dos elementos de vedação, garantindo assim a ausência de escorrimentos para a via pública;
- Reservatório para drenagem e filtragem das águas residuais;
- O filtro mencionado na alínea anterior deve ser fácil de remover e lavar;
- Sistema de lavagem movido por cilindros pneumáticos, que permitam lavar contentores de 2 e de 4 rodas segundo as normas EN-840-1 e EN 840-2, respetivamente;
- O sistema de lavagem deve ser construído em aço inoxidável e com a robustez necessária para poder suportar pancadas dos detritos despejados pelos contentores basculados pelo elevador ou despejados superiormente através de grua;
- Sistema elétrico com integração com a caixa de recolha de resíduos, de forma a que as placas de compactação se posicionem automaticamente, na posição mais favorável, para a lavagem dos contentores;
- O sistema deverá possuir os seguintes temporizadores, para: 1- tempo de lavagem; 2- tempo p/ saída dos bicos de lavagem;3- tempo para ligar a bomba HP; 4- tempo de trabalho da bomba de trasfega;
- Painel de comandos elétricos para acionamento sistema.

o Dispositivos Complementares

- Quando se liga a tomada de força do veículo, automaticamente são ligadas as luzes sinalizadoras intermitentes do veículo, por forma a aumentar as condições de segurança e visibilidade;
- Duas luzes sinalizadoras de veículo em marcha lenta (em lâmpadas LED), que permitam que o veículo esteja sinalizado em todas as direções, devidamente protegidos e abaixo do plano referenciado à altura máxima da mesma;
- Luz Branca de iluminação da zona de trabalho, instalada na parte superior e traseira da viatura;
- Duplo sistema de com lâmpadas LED na retaguarda, devidamente protegidos contra impactos (embutidos na estrutura) e com apoios antivibráticos, posicionados de modo a

não ficarem ocultados pelos operadores quando estes estiverem sobre os estribos. Deve dispor de, pelo menos, dois grupos óticos inferiores e superiores traseiros;
- Suportes para ferramentas (vassoura e pá) no lado direito da comporta traseira;
- Circuito de vídeo interno a cores, com monitor LCD, e com câmara de vídeo de infravermelhos à retaguarda;
- Deverá ser instalada iluminação lateral em LED e segundo a Diretiva 91/663/ CEE de 10 de Dezembro de 1991;
- Deverão ser montadas chapas refletoras na traseira da comporta de descarga.

  - Grua
    - A grua será aplicada na parte superior da caixa, para a movimentação e descarga de contentores enterrados;
    - Capacidade de elevação a 3,00 m é de 1500 Kg;
    - Capacidade de elevação a 5,00 m é de 1000 Kg;
    - Distância Máxima do braço 6,00 m;
    - Ângulo de rotação mínimo de 364º;
    - Grua com comando à distância;
    - Limitador do cilindro hidráulico que permite a subida e descida, de forma a não bater no topo da caixa de recolha em todas as posições de trabalho;
    - Limitador da posição inferior em repouso: a grua não desce mais após atingir a posição de repouso;
    - Em repouso a grua ficará arrumada na sua totalidade na parte superior da caixa de compactação, de forma a permitir a abertura da cuba de descarga;
    - Em Operação, deve ser garantida a possibilidade de a Grua arrumar para a traseira, através da colocação de descanso/apoio de grua com sensor na traseira/Cuba
    - Em deslocação para descarga, ou percursos maiores, poderá a Grua arrumar para a frente.

- Sistema de gestão operacional

  Todo o sistema de gestão operacional tem que comunicar com a plataforma Mawisu a funcionar em produtivo na Cascais Ambiente

  - Monitor - Características técnicas
    - Mínimo 7" com ecrã tátil e teclado alfanumérico;
    - Elevada resistência com índice de proteção ambiental IP66 (IEC 60529) e resistência às provas de vibração e choque;
    - A temperatura operativa suportada pela consola dever ser -30ºC até +70ºC e temperatura de armazenamento de -30ºC a 85ºC;
    - Tensão de alimentação de 8 a 30V;

- Permitir o registo de incidências de serviço;
- Diagnóstico de funcionamento dos diferentes componentes do sistema;
- Certificação Europeia CE e Certificação tipo E1 para utilização em veículos ou equivalente;
- Porta de comunicação USB e porta(s) série;
- Conexão via Bluetooth, WLAN, GSM/GPRS, GPS, antenas (HSPA/EDGE/CDMA) integrados ou externos, Micro SHD-cartão de 32 GB, 4 x RS 232, 4 câmaras PAL, USB, 10/100 MB e ligação mãos livres;
- Software intuitivo e fácil utilização a funcionar como folha de circuito;
- Identificação do motorista no início do circuito;
- Seleção do circuito pretendido;
- Sistema de Navegação com indicação do circuito a realizar e respetivas informações adicionais;
- O monitor deve permitir a gravação do circuito a efetuar e registo in loco de informações adicionais;
- Em caso de falha temporária de comunicação os dados obtidos pelo veículo são armazenados e enviados assim que exista novamente comunicação.

o Botoneira - Características técnicas:

- A botoneira para entrada remota de incidências deverá contar com 4 botões com eletrónica inteligente configurável e que se conectará ao sistema através de CAN BUS. Deste modo, deverá possível associar a cada botão uma incidência para a sua entrada direta.
- O sistema deverá permitir adicionar tantas botoneiras quanto seja necessário graças à conectividade em rede que oferece o CAN BUS.
- Botoneira apta para o exterior (IP67), a instalar nas viaturas de recolha, para a introdução direta de incidências por parte das equipas de recolha.
    - Características Gerais
        - Encapsulado em Poliéster, fibra de vidro
        - Dimensões (L x A x P em mm):162 x 82 x 60
        - 147 x 67
        - Grau de proteção IP 67
        - Temperatura operativa -25 °C a +75 °C
        - Fonte de alimentação 8 a 32 V
        - Processador/RAM ARM 7
        - Interfaces CAN (protocolo CANopen segundo DS401 (Aparelho para módulos de E/S genéricos) Velocidade de transmissão predeterminada 250k
        - Aprovações CE to EMV-diretiva 89/336/EWG

o Sensor de indução - Características técnicas:

- Sensor de indução, instalado no elevador irá detetar cada vez que existiu um basculamento completo;

Essa informação deverá ser enviada para a plataforma mawis, na plataforma esse evento deverá ser registado como contentor recolhido na coordenada correspondente.

Lote 2 – Viatura 26Ton para Recolha de RSU com Grua e Bastidor de Lavagem

- Prazo Entrega: 240 dias;
- Tipologia: Pesado Especial de Limpeza Urbana;
- Peso Bruto (Kg): 26.000;
- Com "Entrega" da Viatura o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos:
    - Documento Único Automóvel (DUA) já com Homologação da Superestrutura;
    - Documento "Ficha de Caraterização" devidamente preenchido;
    - Certificados de qualidade CE Tipo, relativos à viatura e componentes:
        - Chassi;
        - Superestrutura;
        - Grua.
    - Desenho Cotado do Conjunto adjudicado;
    - Diagramas de Cargas do Conjunto a fornecer;
- Chassi
    - Eixos
        - N.º Eixos: 3;
        - Eixo de Tração: 2.º;
        - Eixos Direcionais: 1.º e 3.º;
        - Sistema: Tipo Bogie com Suspensão Pneumática;
        - Dist. Máx. entre 1.º e 2.º Eixo (mm): 3.500.
    - Motor
        - Tipo: Combustão Interna;
        - Combustível: Diesel;
        - N.º Máx. Cilindros: 6;
        - Disposição Cilindros: Linha;
        - Cilindrada Mín. (cm3): 10.800;
        - Cilindrada Máx. (cm3): 11.000
        - Potência Mínima (hp): 320;
        - Potência Máxima (hp): 340;
        - Binário Mín. (Nm): 1.600;
        - Rotação Máx. para Binário Máx. (RPM): 1.000;
        - Norma Emissões: Euro VI;

- Cabine
  - Tipo: Simples;
  - Cor: Branca;
  - Basculamento: Hidráulico;
  - Suspensão: Mecânica;
  - N.º Pontos Suspensão: 4;
  - Lotação: 3;
  - Banco do condutor com suspensão pneumática;
  - Bancos forrados a Napa cinza escura ou preta;
  - "Cruise control";
  - Computador de bordo com idioma em Português;
  - Instrumentação completa com avisadores de avarias, óticos e sonoros;
  - Espelhos retrovisores com aquecimento elétrico;
  - Vidros das portas do lado direito e esquerdo com elevador elétrico;
  - Tacógrafo digital;
  - Tomada elétrica de 12 e 24 V no tablier;
  - Pala de sol interior de ajuste manual;
  - Pala de sol exterior;
  - Revestimento interior das portas lavável;
  - Tapetes amovíveis, de borracha, no lugar do condutor e acompanhante;
  - Rádio com CD;
  - Ar Condicionado com regulação temperatura.
- Transmissão
  - Cx. Velocidades: Automatizada e reforçada para corresponder às exigências do serviço de recolha de resíduos;
  - N.º Velocidades à vante: 12;
  - N.º Velocidades à ré: 4;
  - Seletor de velocidades com 4 botões;
  - Tomada de força (PTO) acoplada na Caixa de Velocidades;
  - Embraiagem monodisco;
  - Diferencial de redução complementar aos cubos, com relação de transmissão adequada a serviços de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos.
- Suspensão
  - Dianteira: Molas Parabólicas;
  - Traseira: Pneumática;
  - Controlo de altura da suspensão;
  - Mostrador da carga por eixo;

- Comando electropneumático da suspensão.

- Travões
  - Travões de disco em todos os eixos;
  - Indicadores/avisadores de desgaste de pastilhas.
- Sistemas de Segurança Auxiliares
  - EBS (Sistema Eletrónico de Travagem);
  - ABS (Sistema de Travagem anti bloqueio);
  - ESP (Programa Eletrónico de Estabilidade);
  - Aviso sonoro marcha-atrás.
- Diversos
  - Depósito AdBlue instalado do lado direito da viatura;
  - Ficha FMS com sinal aberto, para integração com Plataforma de Gestão de Resíduos, que deverá disponibilizar, no mínimo, a seguinte informação:
    - Km reais;
    - Consumos;
    - Informação de desgaste pastilhas e outros componentes de desgaste;
    - Informação de Manutenção;

  - Calço de roda;
  - Chave de rodas;
  - Roda sobresselente com Pneu;
  - 2 Triângulos;
  - Macaco de 20 toneladas;
  - Colete refletor homologado;
  - Extintor de 3 kg;
  - Estojo de 1.º Socorros
  - Ligação CanBus através de Ficha FMS.

- Superestrutura
  - Capacidade Vol. Mín (m3): 15;
  - Capacidade Vol. Máx (m3): 17;
  - Índice Mín. de Compactação Máx.: 5:1;
  - Tipo: Compactação por Placas;
  - Caixa de Recolha de Resíduos
    - Material da Caixa: Aço 4mm;
    - Material Viseira: Aço do tipo Hardox 400, sendo que o fundo da cuba apresenta espessura de 8mm e o restante da estrutura possui uma espessura 6mm nas laterais e de 4mm no bordo da carga;
    - Material Placa Ejetora: Hardox 400 com 4mm;
    - Caixa de recolha de resíduos sólidos, 100% estanque, com

compactação através de placa de transporte com movimento retilíneo (guiado por calhas) articulada com pá compactador giratória na extremidade e vazamento por placa ejetora, certificada segundo a norma EN1501-1: 1998/A1:2004;

- Superfícies exteriores absolutamente lisas, sem nervuras e ou soldaduras, permitindo uma fácil lavagem, evitando pontos de corrosão ou acumulação de águas;
- Depósito de lixiviados no fundo da caixa, de modo a evitar o derrame de lixiviados na via pública, dispondo de uma saída, com respetiva mangueira, para drenagem dos mesmos para um coletor;
- O fundo da caixa em quilha permitindo o encaminhamento do fluxo dos lixiviados para o depósito atrás mencionado.
- Carga e Descarga
    - A carga e descarga dos resíduos efetua-se pela parte traseira da viatura, sem necessidade de basculamento da caixa;
    - Os fechos hidráulicos de segurança da comporta de descarga são de funcionamento automático;
    - As calhas da placa de transporte do sistema de compactação, consistem nas soluções técnicas mais evoluídas, incluindo elementos de fácil substituição, que facilitam os trabalhos de manutenção;
    - No fim da descarga dos Resíduos, a placa ejetora sai da caixa de carga cerca de 15 cm, de forma a garantir o total vazamento, facilitando ainda, posteriormente a lavagem da caixa;
    - Porta de visita lateral, para permitir o acesso à caixa para as variadas operações de limpeza, inspeção e manutenção possuindo fechos de segurança com paragem do sistema de compactação, de forma automática, em caso de abertura da mesma.
- Cuba Traseira
    - Os cilindros de elevação da cuba traseira, para executar a descarga do equipamento, localizam-se na parte superior do equipamento garantindo que no momento de descarga não há o mínimo contacto destes com os resíduos;
    - Os cilindros de acionamento da placa compactadora localizam-se no exterior lateral do equipamento, de forma a evitar danos por contacto e/ou agressão dos resíduos;

- Janela lateral, de inspeção para o interior da cuba;
- São utilizados aços da maior robustez (Hardox 400) de modo a permitir uma maior longevidade ao equipamento e combater eficazmente os efeitos de corrosão e desgaste comuns nestes equipamentos.

▪ Estribos traseiros:
- Os estribos traseiros deverão ser antiderrapantes, rebatíveis, com segurança por mola e obedecer à norma NP – EN 1501-1;
- Deverão ser montadas pegas, a uma altura e posicionamento que evite o impacto coma cabeça, por razões de segurança conforme norma NP – EN 1501-1.

▪ Elementos de controlo na superestrutura:
- As botoneiras encontram-se integradas na lateral da caixa, são de indicação ativa segundo a norma EN 62204 e cumprem um grau de proteção de IP 67.

▪ Sistema CanBus
- A superestrutura deverá apresentar um sistema de deteção de avarias do tipo CanBus, ou equivalente, que mostre os pontos críticos e seus procedimentos a adotar no caso de avarias;
- Protocolo de comunicação deverá respeitar a norma CEN/TR 16815:2015 (CleANopen. Application Profile for Minicipal Vehicles).

▪ Lubrificação Centralizada e Depósito de Óleo:
- A caixa de recolha possui um sistema independente de lubrificação centralizada;
- O depósito do óleo hidráulico encontra-se embutido na superestrutura, não sobressaindo da sua parte frontal. O enchimento do depósito de óleo é efetuado por tomada com união rápida localizada a 1,60m de altura ao solo sendo desnecessário subir para a o tejadilho ou parte superior da caixa de carga para abastecer o depósito de óleo hidráulico;
- Existem no máximo dois pontos para injeção pneumática da massa de lubrificação para a caixa de carga e caixa traseira.

o Elevador
▪ Sistema de elevação de contentores de acionamento elétrico, permitindo o seu funcionamento mesmo com a PTO desligada;
▪ Capacidade de elevação de 800 Kg

- Barra frontal split, ou seja, dividido, permitindo que o lado esquerdo do elevador funcione de forma independente do lado direito;
- Apto para contentores desde 120 a 1.100 litros, com pente para apreensão frontal; braços DIN 30.700 para contentores de 1.100 litros e apreensão frontal através de pente para contentores de 800 e 1.000 litros sem sistema DIN;
- Sistema de remonte automático permitindo que o elevador, após basculamento dos contentores e perante início de marcha do equipamento, retome a sua posição de deslocação de forma automática.

o Sistema de Lavagem
- Tanque em aço inoxidável com **600L** de capacidade para água limpa, com válvulas para carga e descarga e nível visual;
- Tanque em aço inoxidável com 400L de capacidade para água suja, com válvula de descarga e comporta de acesso para lavagem;
- Os tanques referidos nas duas alíneas anteriores, são instalados entre a caixa e a cabina da viatura, ficando dissimulada no interior da caixa;
- Sensor elétrico de falta de água, instalado no tanque de água limpa;
- Sensor elétrico de tanque cheio, instalado no tanque de águas sujas;
- Sistema de lavagem com água fria;
- Pressão de lavagem 120Bar;
- Tempo de lavagem, entre 7 a 15s (ajustável);
- Enrolador com 15m de mangueira e Pistola de alta-pressão;
- Bomba de água de alta-pressão com caudal 70l/min e pressão Max. 150bar, movida por motor hidráulico;
- Válvula de by-pass de água e limitadora de pressão de água;
- Válvula limitadora de pressão de óleo, para proteção do motor hidráulico;
- Bomba pneumática de trasfega de águas residuais;
- 2 cabeças de lavagem, para o caudal e pressões requeridos (35l/min; 120Bar);
- Possibilidade de lavagem com apenas uma das cabeças ou com duas cabeças em simultâneo;
- A cabeça ou cabeças de lavagem, deverão após a lavagem recolher automaticamente para as laterais da cuba de carga, de forma a evitar qualquer contacto com o contentor e/ou o elevador de contentores;

- Posicionamento automático das cabeças de lavagem de acordo com a tipologia de contentores a lavar;
- Reservatório de lixiviados, que permite captar os escorrimentos da comporta traseira em caso de desgaste dos elementos de vedação, garantindo assim a ausência de escorrimentos para a via pública;
- Reservatório para drenagem e filtragem das águas residuais;
- O filtro mencionado na alínea anterior deve ser fácil de remover e lavar;
- Sistema de lavagem movido por cilindros pneumáticos, que permitam lavar contentores de 2 e de 4 rodas segundo as normas EN-840-1 e EN 840-2, respetivamente;
- O sistema de lavagem deve ser construído em aço inoxidável e com a robustez necessária para poder suportar pancadas dos detritos despejados pelos contentores basculados pelo elevador ou despejados superiormente através de grua;
- Sistema elétrico com integração com a caixa de recolha de resíduos, de forma a que as placas de compactação se posicionem automaticamente, na posição mais favorável, para a lavagem dos contentores;
- O sistema deverá possuir os seguintes temporizadores, para: 1- tempo de lavagem; 2- tempo p/ saída dos bicos de lavagem;3- tempo para ligar a bomba HP; 4- tempo de trabalho da bomba de trasfega;
- Painel de comandos elétricos para acionamento sistema.

o Dispositivos Complementares

- Quando se liga a tomada de força do veículo, automaticamente são ligadas as luzes sinalizadoras intermitentes do veículo, por forma a aumentar as condições de segurança e visibilidade;
- Duas luzes sinalizadoras de veículo em marcha lenta (em lâmpadas LED), que permitam que o veículo esteja sinalizado em todas as direções, devidamente protegidos e abaixo do plano referenciado à altura máxima da mesma;
- Luz Branca de iluminação da zona de trabalho, instalada na parte superior e traseira da viatura;
- Duplo sistema de com lâmpadas LED na retaguarda, devidamente protegidos contra impactos (embutidos na estrutura) e com apoios antivibráticos, posicionados de modo a não ficarem ocultados pelos operadores quando estes estiverem sobre os estribos. Deve dispor de, pelo menos, dois grupos óticos inferiores e superiores traseiros;
- Suportes para ferramentas (vassoura e pá) no lado direito da

comporta traseira;
- Circuito de vídeo interno a cores, com monitor LCD, e com câmara de vídeo de infravermelhos à retaguarda;
- Deverá ser instalada iluminação lateral em LED e segundo a Diretiva 91/663/ CEE de 10 de Dezembro de 1991;
- Deverão ser montadas chapas refletoras na traseira da comporta de descarga.

- Grua
  - A grua será aplicada na parte superior da caixa, para a movimentação e descarga de contentores enterrados;
  - Capacidade de elevação a 3,00 m é de 1500 Kg;
  - Capacidade de elevação a 5,00 m é de 1000 Kg;
  - Distância Máxima do braço 6,00 m;
  - Ângulo de rotação mínimo de 364º;
  - Grua com comando à distância;
  - Limitador do cilindro hidráulico que permite a subida e descida, de forma a não bater no topo da caixa de recolha em todas as posições de trabalho;
  - Limitador da posição inferior em repouso: a grua não desce mais após atingir a posição de repouso;
  - Em repouso a grua ficará arrumada na sua totalidade na parte superior da caixa de compactação, de forma a permitir a abertura da cuba de descarga;
  - Em Operação, deve ser garantida a possibilidade de a Grua arrumar para a traseira, através da colocação de descanso/apoio de grua com sensor na traseira/Cuba
  - Em deslocação para descarga, ou percursos maiores, poderá a Grua arrumar para a frente.

- Sistema de gestão operacional

Todo o sistema de gestão operacional tem que comunicar com a plataforma Mawisu a funcionar em produtivo na Cascais Ambiente

- Monitor - Características técnicas
  - Mínimo 7" com ecrã tátil e teclado alfanumérico;
  - Elevada resistência com índice de proteção ambiental IP66 (IEC 60529) e resistência às provas de vibração e choque;
  - A temperatura operativa suportada pela consola dever ser -30ºC até +70ºC e temperatura de armazenamento de -30ºC a 85ºC;
  - Tensão de alimentação de 8 a 30V;
  - Permitir o registo de incidências de serviço;
  - Diagnóstico de funcionamento dos diferentes componentes do sistema;
  - Certificação Europeia CE e Certificação tipo E1 para utilização

em veículos ou equivalente;
- Porta de comunicação USB e porta(s) série;
- Conexão via Bluetooth, WLAN, GSM/GPRS, GPS, antenas (HSPA/EDGE/CDMA) integrados ou externos, Micro SHD-cartão de 32 GB, 4 x RS 232, 4 câmaras PAL, USB, 10/100 MB e ligação mãos livres;
- Software intuitivo e fácil utilização a funcionar como folha de circuito;
- Identificação do motorista no início do circuito;
- Seleção do circuito pretendido;
- Sistema de Navegação com indicação do circuito a realizar e respetivas informações adicionais;
- O monitor deve permitir a gravação do circuito a efetuar e registo in loco de informações adicionais;
- Em caso de falha temporária de comunicação os dados obtidos pelo veículo são armazenados e enviados assim que exista novamente comunicação.

o Botoneira - Características técnicas:
- A botoneira para entrada remota de incidências deverá contar com 4 botões com eletrónica inteligente configurável e que se conectará ao sistema através de CAN BUS. Deste modo, deverá possível associar a cada botão uma incidência para a sua entrada direta.
- O sistema deverá permitir adicionar tantas botoneiras quanto seja necessário graças à conectividade em rede que oferece o CAN BUS.
- Botoneira apta para o exterior (IP67), a instalar nas viaturas de recolha, para a introdução direta de incidências por parte das equipas de recolha.
    - Características Gerais
        - Encapsulado em Poliéster, fibra de vidro
        - Dimensões (L x A x P em mm):162 x 82 x 60
        - 147 x 67
        - Grau de proteção IP 67
    - Temperatura operativa -25 °C a +75 °C
        - Fonte de alimentação 8 a 32 V
        - Processador/RAM ARM 7
        - Interfaces CAN (protocolo CANopen segundo DS401 (Aparelho para módulos de E/S genéricos) Velocidade de transmissão predeterminada 250k
        - Aprovações CE to EMV-diretiva 89/336/EWG

- Sensor de indução - Características técnicas:
  - Sensor de indução, instalado no elevador irá detetar cada vez que existiu um basculamento completo;
  - Essa informação deverá ser enviada para a plataforma mawis, na plataforma esse evento deverá ser registado como contentor recolhido na coordenada correspondente.

Lote 3 – Viatura 26Ton para Recolha de RSU de Compactação Rotativa com Grua e Sistema de Lavagem

- Prazo Entrega: 240 dias;
- Tipologia: Pesado Especial de Limpeza Urbana;
- Peso Bruto (Kg): 26.000;
- Com "Entrega" da Viatura o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos:
  - Documento Único Automóvel (DUA) já com Homologação da Superestrutura;
  - Documento "Ficha de Caraterização" devidamente preenchido;
  - Certificados de qualidade CE Tipo, relativos à viatura e componentes:
    - Chassi;
    - Superestrutura;
    - Grua.
  - Desenho Cotado do Conjunto adjudicado;
  - Diagramas de Cargas do Conjunto a fornecer;
- Chassi
  - Eixos
    - N.º Eixos: 3;
    - Eixo de Tração: 2.º;
    - Eixos Direcionais: 1.º e 3.º;
    - Sistema: Tipo Bogie com Suspensão Pneumática;
    - Dist. Máx. entre 1.º e 2.º Eixo (mm): 3.500.
  - Motor
    - Tipo: Combustão Interna;
    - Combustível: Diesel;
    - N.º Máx. Cilindros: 6;
    - Disposição Cilindros: Linha;
    - Cilindrada Mín. (cm3): 10.800;
    - Cilindrada Máx. (cm3): 11.000
    - Potência Mínima (hp): 320;
    - Potência Máxima (hp): 340;

- Binário Mín. (Nm): 1.600;
- Rotação Máx. para Binário Máx. (RPM): 1.000;
- Norma Emissões: Euro VI;

- Cabine
  - Tipo: Simples;
  - Cor: Branca;
  - Basculamento: Hidráulico;
  - Suspensão: Mecânica;
  - N.º Pontos Suspensão: 4;
  - Lotação: 3;
  - Banco do condutor com suspensão pneumática;
  - Bancos forrados a Napa cinza escura ou preta;
  - "Cruise control";
  - Computador de bordo com idioma em Português;
  - Instrumentação completa com avisadores de avarias, óticos e sonoros;
  - Espelhos retrovisores com aquecimento elétrico;
  - Vidros das portas do lado direito e esquerdo com elevador elétrico;
  - Tacógrafo digital;
  - Tomada elétrica de 12 e 24 V no tablier;
  - Pala de sol interior de ajuste manual;
  - Pala de sol exterior;
  - Revestimento interior das portas lavável;
  - Tapetes amovíveis, de borracha, no lugar do condutor e acompanhante;
  - Rádio com CD;
  - Ar Condicionado com regulação temperatura.
- Transmissão
  - Cx. Velocidades: Automatizada e reforçada para corresponder às exigências do serviço de recolha de resíduos;
  - N.º Velocidades à vante: 12;
  - N.º Velocidades à ré: 4;
  - Seletor de velocidades com 4 botões;
  - Tomada de força (PTO) acoplada ao motor;
  - Embraiagem monodisco;
  - Diferencial de redução complementar aos cubos, com relação de transmissão adequada a serviços de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos.
- Suspensão
  - Dianteira: Molas Parabólicas;
  - Traseira: Pneumática;

- Controlo de altura da suspensão;
- Mostrador da carga por eixo;
- Comando electropneumático da suspensão.

- Travões
  - Travões de disco em todos os eixos;
  - Indicadores/avisadores de desgaste de pastilhas.
- Sistemas de Segurança Auxiliares
  - EBS (Sistema Eletrónico de Travagem);
  - ABS (Sistema de Travagem anti bloqueio);
  - ESP (Programa Eletrónico de Estabilidade);
  - Aviso sonoro marcha-atrás.
- Diversos
  - Depósito AdBlue instalado do lado direito da viatura;
  - Ficha FMS com sinal aberto, para integração com Plataforma de Gestão de Resíduos, que deverá disponibilizar, no mínimo, a seguinte informação:
    - Km reais;
    - Consumos;
    - Informação de desgaste pastilhas e outros componentes de desgaste;
    - Informação de Manutenção;
  - Calço de roda;
  - Chave de rodas;
  - Roda sobresselente com Pneu;
  - 2 Triângulos;
  - Macaco de 20 toneladas;
  - Colete refletor homologado;
  - Extintor de 3 kg;
  - Estojo de 1.º Socorros
  - Ligação CanBus através de Ficha FMS;

- Superestrutura
  - Capacidade Vol. Mín (m3): 17;
  - Capacidade Vol. Máx (m3): 19;
  - Índice Mín. de Compactação Máx.: 5:1;
  - Indicador de peso para chassis, consistindo em sensor de pressão com duas posições (pré-aviso e cheio);
  - Montado na base da estrutura de montagem, encontra-se um sistema de circulação de ar, com uma ventoinha activada electricamente. Este sistema garante que não se geram condições atmosféricas explosivas dentro do tambor;
  - Unidade central de controlo operacional com imagens em vez de texto e com botão rotativo de seleção de parâmetros;

- Sistema operacional protegido por palavra passe para efeitos de manutenção, e assim evitar a alteração de parâmetros por pessoal não autorizado;
- Códigos de erro em texto e registo dos últimos 500 erros;
- A carga e a compactação, bem como o esvaziamento dos resíduos devem ser contínuos, sem pausas, como por exemplo durante o período de elevação de contentores;
- Caixa de Recolha de Resíduos
    - Tipo: Rotativa de Compactação por dupla hélice no interior para transportar continuamente os residuos para a frente e um cone de compactação em forma de parafuso estacionário. O cone de compactação está equipado com placas de desgaste feitas de aço fundido duro. As placas de desgaste devem ser fáceis de substituir, através de parafusos sem desmontar a porta traseira.
    - O tambor rotativo deve ser conduzido hidromecanicamente com a unidade de acionamento localizada na traseira junto à abertura do tambor evitar a torção do mesmo, recorrendo a um motor hidráulico, pinhão e cremalheira, sem sistema de transmissão por corrente.
    - Sistema de circulação de ar por ventoinha ativada eletricamente, montado na base da estrutura de montagem, de forma a garantir que não se geram condições atmosféricas explosivas dentro do tambor.
    - O vedante entre o tambor e o portão traseiro deve ser ausente de manutenção e do tipo labirinto, totalmente estanque durante o transporte de residuos
    - Na parte traseira, o recipiente é fixado através de um rolamento de esferas especial de grandes dimensões. A caixa externa do rolamento de esferas é fixa ao suporte do tambor.
    - Acabamento: Superfícies exteriores absolutamente lisas, sem nervuras e ou soldaduras, permitindo uma fácil lavagem, evitando pontos de corrosão ou acumulação de águas;
    - O tambor é enrolado com uma manta auto adesiva contra ruido e faixas de chapa fina, as quais são fixas com cintas de pressão. Finalmente, é aplicado um primário e revestido com a cor RAL pretendida;
    - Deverá apresentar um depósito de lixiviados no fundo do portão traseiro, de modo a evitar o derrame de lixiviados na via pública e o mesmo deve dispor de uma válvula de saída, com respetiva mangueira para drenagem dos mesmos para um coletor;
    - Descarga
        - Através da inversão do sentido do giro, quando o portão

traseiro estiver aberto;
- Deverá garantir a auto-limpeza do Tambor.

- Tambor
  - Material: Aço Tipo E335;
  - Espessura (mm): 3;
  - Espessura na Zona de Engrenagem (mm): 10;
  - Material Parede Frontal: Aço Tipo S355;
  - Espessura Parede Frontal (mm): 5;
  - Material Corpo do Cone: Aço Tipo S355MC;
  - Espessura Parede do Cone (mm): 8;
  - Material Pano do Parafuso: Aço Tipo XAR400;
  - Espessura Pano do Parafuso (mm): 12;
  - Material Topo do Parafuso: Aço Tipo VAUTID;
  - Espessura Topo do Parafuso (mm): 10;
  - Espessura Manta Isolamento Ruído (mm): 2,6;
  - Espessura Folha Metal sobre Manta Isolamento Ruído (mm): 0,6.
- Estribos traseiros:
  - Os estribos traseiros deverão ser antiderrapantes, rebatíveis, com segurança por mola e obedecer à norma NP – EN 1501-1;
  - Deverão ser montadas pegas, a uma altura e posicionamento que evite o impacto coma cabeça, por razões de segurança conforme norma NP – EN 1501-1.
- Elevador
  - Tipo: Semi-automático;
  - Através de 6 parafusos de acordo com a norma EN 1501-1 / DIN 30 731
  - Conexões hidráulicas via encaixes rápidos
  - Conexão eléctrica via tomada de 16 pins
  - Sistema de elevação de contentores apto para contentores desde 120 a 1.100 litros com pente para apreensão frontal; braços DIN 30.700 para contentores de 1.100 litros e braços Oschner para contentores de 800 e 1.000 litros;
  - Capacidade para elevar contentores de 800Kg;
  - Sistema de remonte automático permitindo que o elevador após basculamento dos contentores, e perante o início de marcha do equipamento, retome a sua posição de deslocação de forma automática.
- Elementos de controlo na superestrutura:

- As botoneiras deverão ser integradas na lateral da caixa e de indicação ativa segunda a norma EN 62204 e deverão cumprir um grau de proteção de IP 67;
- A câmera para visualização da área traseira, com um ângulo de visão de 130 °, estará montada na parte superior esquerda do portão traseiro. O monitor está montado no compartimento do condutor no painel de controle dentro do campo de visão do motorista. A câmera é ativada quando a marcha-atrás está engatada e durante a operação de recolha.

▪ Sistema CanBus
- A superestrutura deverá apresentar um sistema de deteção de avarias do tipo CanBus que mostre os pontos críticos e seus procedimentos a adotar no caso de avarias;
- Protocolo de comunicação deverá respeitar a norma CEN/TR 16815:2015 (CleANopen. Application Profile for Minicipal Vehicles).

▪ Lubrificação Centralizada e Depósito de Óleo:
- Tipo de Lubrificação Centralizada: Automática;
- A caixa de recolha deverá dispor de um sistema independente de lubrificação centralizada;
- O depósito do óleo hidráulico deverá estar colocado na parte frontal da superestrutura. O enchimento do depósito de óleo deve ser efetuado por tomada com união rápida localizada no máximo a 1,80m de altura ao solo. Não são aceites sistemas em que para abastecer o depósito de óleo hidráulico, tenha de se subir para a o tejadilho ou parte superior da caixa de carga.
- Deverá existir um ponto, único, de redundância para injeção pneumática da massa de lubrificação para a caixa de carga e caixa traseira.
- Acoplamento Lubrificação Centralizada Elevador.

o Sistema de Lavagem
▪ Tanque em aço inoxidável com **600L** de capacidade para água limpa, com válvulas para carga e descarga e nível visual;
▪ Tanque em aço inoxidável com 400L de capacidade para água suja, com válvula de descarga e comporta de acesso para lavagem;
▪ Os tanques referidos nas duas alíneas anteriores, devem ser instalados preferencialmente nas laterais da caixa;

- Sensor elétrico de falta de água, instalado no tanque de água limpa;
- Sensor elétrico de tanque cheio, instalado no tanque de águas sujas;
- Sistema de lavagem com água fria;
- Pressão de lavagem 120Bar;
- Tempo de lavagem, entre 7 a 15s (ajustável);
- Enrolador com 15m de mangueira e Pistola de alta-pressão;
- Bomba de água de alta-pressão com caudal 70l/min e pressão Max. 150bar, movida por motor hidráulico;
- Válvula de by-pass de água e limitadora de pressão de água;
- Válvula limitadora de pressão de óleo, para proteção do motor hidráulico;
- Bomba pneumática de trasfega de águas residuais;
- 2 cabeças de lavagem, para o caudal e pressões requeridos (35l/min; 120Bar);
- Possibilidade de lavagem com apenas uma das cabeças ou com duas cabeças em simultâneo;
- A cabeça ou cabeças de lavagem, deverão após a lavagem recolher automaticamente para as laterais da cuba de carga, de forma a evitar qualquer contacto com o contentor e/ou o elevador de contentores;
- Posicionamento automático das cabeças de lavagem de acordo com a tipologia de contentores a lavar;
- Reservatório de lixiviados, que permite captar os escorrimentos da comporta traseira em caso de desgaste dos elementos de vedação, garantindo assim a ausência de escorrimentos para a via pública;
- Reservatório para drenagem e filtragem das águas residuais;
- O filtro mencionado na alínea anterior deve ser fácil de remover e lavar;
- Sistema de lavagem movido por cilindros pneumáticos, que permitam lavar contentores de 2 e de 4 rodas segundo as normas EN-840-1 e EN 840-2, respetivamente;
- O sistema de lavagem deve ser construído em aço inoxidável e com a robustez necessária para poder suportar pancadas dos detritos despejados pelos contentores basculados pelo elevador ou despejados superiormente através de grua;
- Sistema elétrico com integração com a caixa de recolha de resíduos, de forma a que as placas de compactação se posicionem automaticamente, na posição mais favorável, para a lavagem dos contentores;

- O sistema deverá possuir os seguintes temporizadores, para: 1- tempo de lavagem; 2- tempo p/ saída dos bicos de lavagem;3- tempo para ligar a bomba HP; 4- tempo de trabalho da bomba de trasfega;
- Painel de comandos elétricos para acionamento sistema.

o Dispositivos Complementares

- Quando se liga a tomada de força do veículo, automaticamente são ligadas as luzes sinalizadoras intermitentes do veículo, por forma a aumentar as condições de segurança e visibilidade;
- Duas luzes sinalizadoras de veículo em marcha lenta (em lâmpadas LED), que permitam que o veículo esteja sinalizado em todas as direções, devidamente protegidos e abaixo do plano referenciado à altura máxima da mesma;
- Luz Branca de iluminação da zona de trabalho, instalada na parte superior e traseira da viatura;
- Duplo sistema de com lâmpadas LED na retaguarda, devidamente protegidos contra impactos (embutidos na estrutura) e com apoios antivibráticos, posicionados de modo a não ficarem ocultados pelos operadores quando estes estiverem sobre os estribos. Deve dispor de, pelo menos, dois grupos óticos inferiores e superiores traseiros;
- Suportes para ferramentas (vassoura e pá) no lado direito da comporta traseira;
- Circuito de vídeo interno a cores, com monitor LCD, e com câmara de vídeo de infravermelhos à retaguarda;
- Deverá ser instalada iluminação lateral em LED e segundo a Diretiva 91/663/ CEE de 10 de Dezembro de 1991;
- Deverão ser montadas chapas refletoras na traseira da comporta de descarga.

o Grua

- Adequada para levantamento e descarga de contentores subterrâneos tipo Sotkon 3m3;
- A grua será montada na parte traseira da caixa, lado direito, do portão traseiro, com pata estabilizadora;
- Capacidade de carga máxima:
  - A 1,3m: 2000kg.
  - A 5,0m: 720 kg.
- Peso em Vazio (Kg): 238;
- Grua com comando à distância;
- Em Operação, deve ser garantida a possibilidade de a Grua arrumar apoiada na Cuba.

- Sistema de gestão operacional

Todo o sistema de gestão operacional tem que comunicar com a plataforma Mawisu a funcionar em produtivo na Cascais Ambiente

- Monitor - Características técnicas
  - Mínimo 7" com ecrã tátil e teclado alfanumérico;
  - Elevada resistência com índice de proteção ambiental IP66 (IEC 60529) e resistência às provas de vibração e choque;
  - A temperatura operativa suportada pela consola dever ser -30ºC até +70ºC e temperatura de armazenamento de -30ºC a 85ºC;
  - Tensão de alimentação de 8 a 30V;
  - Permitir o registo de incidências de serviço;
  - Diagnóstico de funcionamento dos diferentes componentes do sistema;
  - Certificação Europeia CE e Certificação tipo E1 para utilização em veículos ou equivalente;
  - Porta de comunicação USB e porta(s) série;
  - Conexão via Bluetooth, WLAN, GSM/GPRS, GPS, antenas (HSPA/EDGE/CDMA) integrados ou externos, Micro SHD-cartão de 32 GB, 4 x RS 232, 4 câmaras PAL, USB, 10/100 MB e ligação mãos livres;
  - Software intuitivo e fácil utilização a funcionar como folha de circuito;
  - Identificação do motorista no início do circuito;
  - Seleção do circuito pretendido;
  - Sistema de Navegação com indicação do circuito a realizar e respetivas informações adicionais;
  - O monitor deve permitir a gravação do circuito a efetuar e registo in loco de informações adicionais;
  - Em caso de falha temporária de comunicação os dados obtidos pelo veículo são armazenados e enviados assim que exista novamente comunicação.
- Botoneira - Características técnicas:
  - A botoneira para entrada remota de incidências deverá contar com 4 botões com eletrónica inteligente configurável e que se conectará ao sistema através de CAN BUS. Deste modo, deverá possível associar a cada botão uma incidência para a sua entrada direta.
  - O sistema deverá permitir adicionar tantas botoneiras quanto seja necessário graças à conectividade em rede que oferece o CAN BUS.
  - Botoneira apta para o exterior (IP67), a instalar nas viaturas de recolha, para a introdução direta de incidências por parte das equipas de recolha.

- Características Gerais
    - Encapsulado em Poliéster, fibra de vidro
    - Dimensões (L x A x P em mm):162 x 82 x 60
    - 147 x 67
    - Grau de proteção IP 67
- Temperatura operativa -25 °C a +75 °C
    - Fonte de alimentação 8 a 32 V
    - Processador/RAM ARM 7
    - Interfaces CAN (protocolo CANopen segundo DS401 (Aparelho para módulos de E/S genéricos) Velocidade de transmissão predeterminada 250k
    - Aprovações CE to EMV-diretiva 89/336/EWG

- Sensor de indução - Características técnicas:
    - Sensor de indução, instalado no elevador irá detetar cada vez que existiu um basculamento completo;
    - Essa informação deverá ser enviada para a plataforma mawis, na plataforma esse evento deverá ser registado como contentor recolhido na coordenada correspondente.

Lote 4 – Viatura 16Ton para Recolha de RSU de Compactação Rotativa com Sistema de Lavagem

- Prazo Entrega: 240 dias;
- Tipologia: Pesado Especial de Limpeza Urbana;
- Peso Bruto (Kg): 16.000;
- Com "Entrega" da Viatura o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos:
    - Documento Único Automóvel (DUA) já com Homologação da Superestrutura;
    - Documento "Ficha de Caraterização" devidamente preenchido;
    - Certificados de qualidade CE Tipo, relativos à viatura e componentes:
        - Chassi;
        - Superestrutura;
        - Sistema de Lavagem.
    - Desenho Cotado do Conjunto adjudicado;
    - Diagramas de Cargas do Conjunto a fornecer;
- Chassi
    - Eixos
        - N.º Eixos: 2;

- Eixo de Tração: 2.º;
- Eixos Direcionais: 1.º;

- Motor
  - Tipo: Combustão Interna;
  - Combustível: Diesel;
  - N.º Máx. Cilindros: 6;
  - Disposição Cilindros: Linha;
  - Cilindrada Mín. (cm3): 7.650;
  - Cilindrada Máx. (cm3): 7.800
  - Potência Mínima (hp): 275;
  - Potência Máxima (hp): 290;
  - Binário Mín. (Nm): 1.050;
  - Norma Emissões: Euro VI;
- Dimensões
  - Largura Máx. Cabine s/ Espelhos (mm): 2.289;
  - Distância Máx. entre Eixos (mm): 3.270;
  - Largura Eixo Traseiro (mm): 2.427.
- Cabine
  - Tipo: Simples;
  - Cor: Branca;
  - Basculamento: Hidráulico;
  - Suspensão: Mecânica;
  - N.º Pontos Suspensão: 4;
  - Lotação: 3;
  - Banco do condutor com suspensão pneumática;
  - Bancos forrados a Napa cinza escura ou preta;
  - "Cruise control";
  - Computador de bordo com idioma em Português;
  - Instrumentação completa com avisadores de avarias, óticos e sonoros;
  - Espelhos retrovisores com aquecimento elétrico;
  - Vidros das portas do lado direito e esquerdo com elevador elétrico;
  - Tacógrafo digital;
  - Tomada elétrica de 12 e 24 V no tablier;
  - Pala de sol interior de ajuste manual;
  - Pala de sol exterior;
  - Revestimento interior das portas lavável;
  - Tapetes amovíveis, de borracha, no lugar do condutor e acompanhante;
  - Rádio com CD;
  - Ar Condicionado com regulação temperatura.

- Transmissão
  - Cx. Velocidades: Automatizada e reforçada para corresponder às exigências do serviço de recolha de resíduos;
  - N.º Velocidades à vante: 6;
  - Mudança de Velocidades: Eletro-hidráulica;
  - Tomada de força (PTO) acoplada ao motor;
  - Embraiagem monodisco;
- Suspensão
  - Dianteira: Molas Parabólicas;
  - Traseira: Pneumática;
  - Controlo de altura da suspensão;
  - Barra Estabilizadora nos 2 Eixos.
- Travões
  - Travões de disco em todos os eixos;
  - Indicadores/avisadores de desgaste de pastilhas;
  - Gestão automática do sistema pneumático (APS);
  - Sistema de Travagem com comando EBS (inclui ABS e TC);
  - Travão ao motor, acionado por alavanca atrás do volante.
- Sistemas de Segurança Auxiliares
  - Aviso de colisão com travagem de emergência;
  - Controlo eletrónico de estabilidade (ESP);
  - Monitorização da Faixa de Rodagem;
  - Aviso sonoro marcha-atrás.
- Diversos
  - Depósito de AdBlue instalado do lado direito da viatura;
  - Ficha FMS com sinal aberto, para integração com Plataforma de Gestão de Resíduos, que deverá disponibilizar, no mínimo, a seguinte informação:
    - Km reais;
    - Consumos;
    - Informação de desgaste pastilhas e outros componentes de desgaste;
    - Informação de Manutenção;
    -
  - Calço de roda;
  - Chave de rodas;
  - Roda sobresselente com Pneu;
  - 2 Triângulos;
  - Macaco de 20 toneladas;
  - Colete refletor homologado;
  - Extintor de 3 kg;
  - Estojo de 1.º Socorros

- Ligação CanBus através de Ficha FMS;

- Superestrutura
  - Capacidade Vol. Mín (m3): 9;
  - Capacidade Vol. Máx (m3): 11;
  - Índice Mín. de Compactação Máx.: 5:1;
  -
  - Unidade central de controlo operacional com imagens em vez de texto e com botão rotativo de seleção de parâmetros;
  - Sistema operacional protegido por palavra passe para efeitos de manutenção, e assim evitar a alteração de parâmetros por pessoal não autorizado;
  - Códigos de erro em texto e registo dos últimos 500 erros;
  - Caixa de Recolha de Resíduos
    - Tipo: Rotativa de Compactação por Parafuso Sem-fim;
    - Acabamento: Superfícies exteriores absolutamente lisas, sem nervuras e ou soldaduras, permitindo uma fácil lavagem, evitando pontos de corrosão ou acumulação de águas;
    - Deverá apresentar um depósito de lixiviados no fundo da caixa, de modo a evitar o derrame de lixiviados na via pública e o mesmo deve dispor de uma saída, com respetiva mangueira para drenagem dos mesmos para um coletor;
    - Descarga
      - Através da inversão do sentido do giro, quando o portão traseiro estiver aberto;
      - Deverá garantir a auto-limpeza do Tambor;
      - Comandos do portão traseiro do lado esquerdo.
    - Tambor
      - Material: Aço Tipo E335;
      - Espessura (mm): 3;
      - Material Parede Frontal: Aço Tipo S355;
      - Espessura Parede Frontal (mm): 5;
      - Material Topo do Parafuso: Aço Tipo VAUTID;
      - Espessura Topo do Parafuso (mm): 10;
      - Espessura Manta Isolamento Ruído (mm): 2,6;
      - Espessura Folha Metal sobre Manta Isolamento Ruído (mm): 0,6
      - Lâminas Helicoidais (mm): 40.
    - Estribos traseiros:
      - Os estribos traseiros deverão ser antiderrapantes, rebatíveis, com segurança por mola e obedecer à norma NP – EN 1501-1;

- Deverão ser montadas pegas, a uma altura e posicionamento que evite o impacto coma cabeça, por razões de segurança conforme norma NP – EN 1501-1.

- Elevador
  - Tipo: Hidráulico;
  - Sistema de elevação de contentores apto para contentores desde 120 a 1.100 litros com pente para apreensão frontal; braços DIN 30.700 para contentores de 1.100 litros e braços Oschner para contentores de 800 e 1.000 litros.
- Elementos de controlo na superestrutura:
  - As botoeiras deverão ser integradas na lateral da caixa e de indicação ativa segunda a norma EN 62204 e deverão cumprir um grau de proteção de IP 67;
  - A câmera para visualização da área traseira, com um ângulo de visão de 130 °, estará montada na parte superior esquerda do portão traseiro. O monitor está montado no compartimento do condutor no painel de controle dentro do campo de visão do motorista. A câmera é ativada quando a marcha-atrás está engatada e durante a operação de recolha.
- Sistema CanBus
  - A superestrutura deverá apresentar um sistema de deteção de avarias do tipo CanBus que mostre os pontos críticos e seus procedimentos a adotar no caso de avarias;
  - Protocolo de comunicação deverá respeitar a norma CEN/TR 16815:2015 (CleANopen. Application Profile for Minicipal Vehicles).
- Lubrificação Centralizada e Depósito de Óleo:
  - Tipo de Lubrificação Centralizada: Automática;
  - A caixa de recolha deverá dispor de um sistema independente de lubrificação centralizada;
  - O depósito do óleo hidráulico deverá estar embutido na superestrutura não sobressaindo da sua parte frontal. O enchimento do depósito de óleo deve ser efetuado por tomada com união rápida localizada no máximo a 1,80m de altura ao solo. Não são aceites sistemas em que para abastecer o depósito de óleo hidráulico, tenha de se subir para a o tejadilho ou parte superior da caixa de carga.
  - Deverá existir um ponto, único, de redundância para injeção pneumática da massa de lubrificação para a caixa de carga e caixa traseira.
- Sistema de Lavagem
  - Tanque em aço inoxidável (ou outro material duradouro) com

200L de capacidade para água limpa, com válvulas para carga e descarga e nível visual;

- Tanque em aço inoxidável (ou outro material duradouro) com pelo menos 150L de capacidade para água suja, com válvula de descarga e comporta de acesso para lavagem;
- Os tanques referidos nas duas alíneas anteriores, devem ser instalados preferencialmente sobre as longarinas do chassi entre a caixa e a cabina da viatura, ficando preferencialmente dissimulados no interior da caixa;
- Sensor elétrico de falta de água, instalado no tanque de água limpa;
- Sensor elétrico de tanque cheio, instalado no tanque de águas sujas;
- Sistema de lavagem com a água fria;
- Pressão de lavagem 120Bar;
- Tempo de lavagem, entre 7 a 15s (ajustável);
- Enrolador com 15m de mangueira e Pistola de alta-pressão;
- Bomba de água de alta-pressão com caudal 70l/min e pressão Max. 150bar, movida por motor hidráulico;
- Válvula de by-pass de água e limitadora de pressão de água;
- Válvula limitadora de pressão de óleo, para proteção do motor hidráulico;
- Bomba pneumática de trasfega de águas residuais;
- 2 cabeças de lavagem, para o caudal e pressões requeridos (35l/min; 120Bar);
- Possibilidade de lavagem com apenas uma das cabeças ou com duas cabeças em simultâneo;
- A cabeça ou cabeças de lavagem, deverão após a lavagem recolher automaticamente para as laterais da cuba de carga, de forma a evitar qualquer contacto com o contentor e/ou o elevador de contentores;
- Reservatório de lixiviados, que permite captar os escorrimentos da comporta traseira em caso de desgaste dos elementos de vedação, garantindo assim a ausência de escorrimentos para a via pública;
- Reservatório para drenagem e filtragem das águas residuais;
- O filtro mencionado na alínea anterior deve ser fácil de remover e lavar;
- Sistema de lavagem movido por cilindros pneumáticos, que permitam lavar contentores de 2 e de 4 rodas segundo as normas EN-840-1 e EN 840-2, respetivamente;
- O sistema de lavagem deve ser construído em aço inoxidável e

com a robustez necessária para poder suportar pancadas dos detritos despejados pelos contentores basculados pelo elevador;
- Sistema elétrico com integração com a caixa de recolha de resíduos, de forma a que as placas de compactação se posicionem automaticamente, na posição mais favorável, para a lavagem dos contentores;
- O sistema deverá possuir os seguintes temporizadores, para: 1- tempo de lavagem; 2- tempo p/ saída dos bicos de lavagem;3- tempo para ligar a bomba HP; 4- tempo de trabalho da bomba de trasfega;
- Painel de comandos elétricos para acionamento sistema.

o Dispositivos Complementares
- Quando se ligar a tomada de força do veículo, deverá automaticamente ligar as luzes sinalizadoras intermitentes do veículo, por forma a aumentar as condições de segurança e visibilidade;
- Duas luzes sinalizadoras de veículo em marcha lenta (em lâmpadas LED), que permitam que o veículo esteja sinalizado em todas as direções, devidamente protegidos e abaixo do plano referenciado à altura máxima da mesma;
- Luz Branca de iluminação da zona de trabalho, instalada na parte superior e traseira da viatura;
- Duplo sistema de com lâmpadas LED na retaguarda, devidamente protegidos contra impactos (embutidos na estrutura) e com apoios antivibráticos, posicionados de modo a não ficarem ocultados pelos operadores quando estes estiverem sobre os estribos. Deve dispor de, pelo menos, dois grupos óticos inferiores e superiores traseiros;
- Suportes para ferramentas (vassoura e pá) no lado direito da comporta traseira;
- Circuito de vídeo interno a cores, com monitor LCD, e com câmara de vídeo de infravermelhos à retaguarda;
- Deverá ser instalada iluminação lateral em LED e segundo a Diretiva 91/663/ CEE de 10 de Dezembro de 1991;
- Suportes para ferramentas (vassoura e pá) no lado direito em local a definir;
- Deverão ser montadas chapas refletoras na traseira da comporta de descarga.

- Sistema de gestão operacional

Todo o sistema de gestão operacional tem que comunicar com a plataforma Mawisu a funcionar em produtivo na Cascais Ambiente

o Monitor - Características técnicas

- Mínimo 7" com ecrã tátil e teclado alfanumérico;
- Elevada resistência com índice de proteção ambiental IP66 (IEC 60529) e resistência às provas de vibração e choque;
- A temperatura operativa suportada pela consola dever ser -30ºC até +70ºC e temperatura de armazenamento de -30ºC a 85ºC;
- Tensão de alimentação de 8 a 30V;
- Permitir o registo de incidências de serviço;
- Diagnóstico de funcionamento dos diferentes componentes do sistema;
- Certificação Europeia CE e Certificação tipo E1 para utilização em veículos ou equivalente;
- Porta de comunicação USB e porta(s) série;
- Conexão via Bluetooth, WLAN, GSM/GPRS, GPS, antenas (HSPA/EDGE/CDMA) integrados ou externos, Micro SHD-cartão de 32 GB, 4 x RS 232, 4 câmaras PAL, USB, 10/100 MB e ligação mãos livres;
- Software intuitivo e fácil utilização a funcionar como folha de circuito;
- Identificação do motorista no início do circuito;
- Seleção do circuito pretendido;
- Sistema de Navegação com indicação do circuito a realizar e respetivas informações adicionais;
- O monitor deve permitir a gravação do circuito a efetuar e registo in loco de informações adicionais;
- Em caso de falha temporária de comunicação os dados obtidos pelo veículo são armazenados e enviados assim que exista novamente comunicação.

o Botoneira - Características técnicas:

- A botoneira para entrada remota de incidências deverá contar com 4 botões com eletrónica inteligente configurável e que se conectará ao sistema através de CAN BUS. Deste modo, deverá possível associar a cada botão uma incidência para a sua entrada direta.
- O sistema deverá permitir adicionar tantas botoneiras quanto seja necessário graças à conectividade em rede que oferece o CAN BUS.
- Botoneira apta para o exterior (IP67), a instalar nas viaturas de recolha, para a introdução direta de incidências por parte das equipas de recolha.
    - Características Gerais
        - Encapsulado em Poliéster, fibra de vidro
        - Dimensões (L x A x P em mm):162 x 82 x 60

- 147 x 67
- Grau de proteção IP 67

- Temperatura operativa -25 °C a +75 °C
  - Fonte de alimentação 8 a 32 V
  - Processador/RAM ARM 7
  - Interfaces CAN (protocolo CANopen segundo DS401 (Aparelho para módulos de E/S genéricos) Velocidade de transmissão predeterminada 250k
  - Aprovações CE to EMV-diretiva 89/336/EWG

- Sensor de indução - Características técnicas:
  - Sensor de indução, instalado no elevador irá detetar cada vez que existiu um basculamento completo;
  - Essa informação deverá ser enviada para a plataforma mawis, na plataforma esse evento deverá ser registado como contentor recolhido.

Lote 5 – Viatura 19Ton para Recolha Seletiva 16,6m3 com Grua

- Prazo Entrega: 240 dias;
- Tipologia: Pesado Especial de Limpeza Urbana;
- Peso Bruto (Kg): 19.000;
- Com "Entrega" da Viatura o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos:
  - Documento Único Automóvel (DUA) já com Homologação da Superestrutura;
  - Documento "Ficha de Caraterização" devidamente preenchido;
  - Certificados de qualidade CE Tipo, relativos à viatura e componentes:
    - Chassi;
    - Superestrutura;
    - Grua.
  - Desenho Cotado do Conjunto adjudicado;
  - Diagramas de Cargas do Conjunto a fornecer;
  - O veículo completo deverá apresentar inspeção de acordo com a norma 2007/46/EG, incluindo certificado COC e marcações legais.
- Chassi
  - Eixos
    - N.º Eixos: 2;
    - Eixo Traseiro com Rodado Duplo.
  - Cabine

- Cor: Branca;
- Lotação: 3;
- N.º Portas: 2;
- Tipo: Low Entry;
- Basculamento: Hidráulico;
- Suspensão: Mecânica;
- N.º Pontos Suspensão: 4;
- Banco do condutor com suspensão pneumática;
- Bancos forrados a Napa cinza escura ou preta;
- Espelhos retrovisores com aquecimento elétrico;
- Vidros das portas do lado direito e esquerdo com elevador elétrico;
- Pala de sol exterior;
- Revestimento interior das portas lavável.

o Motor Tração
- Tipo: Combustão Interna;
- Combustível: Diesel;
- N.º Máx. Cilindros: 5;
- Disposição Cilindros: Linha;
- Cilindrada Mín. (cm3): 9.000;
- Clindrada Máx. (cm3): 9.500;
- Potência Mínima (hp): 315;
- Binário Mín. (Nm): 1.400;
- Rotação Máx. para Binário Máx. (RPM): 1.100;
- Norma Emissões: Euro VI;
- Saída Escape: Traseira.

o Conforto
- "Cruise control";
- Computador de bordo com idioma em Português;
- Instrumentação completa com avisadores de avarias, óticos e sonoros;
- Ar Condicionado Automático;
- Rádio com Bluetooth + USB e Aux;
- Espelhos Retrovisores Aquecidos e com Regulação Elétrica;
- Comando à distância do fecho centralizado;
- Airbags Condutor e Acompanhante;
- Cintos de segurança com pré-tensores e limitadores de força;
- Câmera Traseira para Manobras;
- Coluna de direção regulável em altura e inclinação;
- Direção assistida;
- Porta luvas com trinco;
- Vidro elétrico na porta do condutor;

- Compartimento de arrumação central;
- Porta-copos;
- Armazenamento acima do para-brisas 1 armário;
- Iluminação de instrumentos com ajuste progressivo;
- Braço do assento do motorista;
- Pavimento vinílico;
- Luz de circulação diurna automática;
- Faróis de neblina de halogêneo;
- Tapetes amovíveis, de borracha, no lugar do condutor e acompanhante.

o Segurança
- Aviso de colisão com travagem de emergência;
- Controlo eletrónico de estabilidade (ESP);
- Sistema de aviso de saída de faixa LDW (Lane Departure Warning);
- Conformidade com EN 1501-01;
- 1 x Luz rotativa à frente;
- 1 x Luz de trabalho atrás;
- 1x luz intermitente atrás;
- Sinal acústico durante marcha atrás;
- Sistema de câmara atrás com monitor na cabine.

o Caixa de Velocidades
- Tipo: Automática Allison;
- N.º Velocidades: 6;
- N.º Programas Condução: 2;
- Tomada de força com preparação elétrica PTO EG;
- Tomada de força ED (motor), tipo ED120P;
- Diferencial de redução adequada a serviços de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos.

o Suspensão
- Dianteira: Molas Parabólicas;
- Traseira: Pneumática;
- Controlo de altura da suspensão;
- Mostrador da carga por eixo.

o Sistema de Travagem
- Travões de disco em todos os eixos;
- Câmara de travão do 1º eixo frontal de Membrana;
- Indicadores/avisadores de desgaste de pastilhas;
- Gestão automática do sistema pneumático (APS);
- Sistema de Travagem com comando EBS (inclui ABS e TC);
- Sistema de travagem de Emergência, tipo AEB;
- Função Brake Blending com travões auxiliares;

- Travão ao motor, acionado com um botão no chão da cabina;
- Aviso de colisão com travagem de emergência.

- Diversos
  - Depósito AdBlue instalado do lado direito da viatura;
  - Ficha FMS com sinal aberto, para integração com Plataforma de Gestão de Resíduos, que deverá disponibilizar, no mínimo, a seguinte informação:
    - Km reais;
    - Consumos;
    - Informação de desgaste pastilhas e outros componentes de desgaste;
    - Informação de Manutenção;
    -
  - Calço de roda;
  - Chave de rodas;
  - Roda sobresselente com Pneu;
  - 2 Triângulos;
  - Macaco de 20 toneladas;
  - Colete refletor homologado;
  - Extintor de 3 kg;
  - Estojo de 1.º Socorros;
  - Homologação: "Especial p/ Recolha de Lixo" ou "Especial p/ Limpeza Urbana".

- Superestrutura
  - Capacidade Vol. Mín (m3): 16,5;
  - Capacidade Vol. Máx (m3): 17;
  - Índice Mín.de Compactação Máx: 10:1;
  - Caixa de Recolha/Compactação
    - Material da Caixa: Aço 4mm;
    - Material Viseira: Aço do tipo Hardox 400, sendo que o fundo da cuba apresenta espessura de 8mm e o restante da estrutura possui uma espessura 6mm nas laterais e de 4mm no bordo da carga;
    - Material Placa Ejetora: Hardox 400 com 4mm;
    - Caixa de recolha de resíduos sólidos, 100% estanque, com compactação através de placa de transporte com movimento retilíneo (guiado por calhas) articulada com pá compactadora giratória na extremidade e vazamento por placa ejetora, certificada segundo a norma EN1501-1: 1998/A1:2004;
    - Superfícies exteriores absolutamente lisas, sem nervuras e ou soldaduras, permitindo uma fácil lavagem, evitando pontos de corrosão ou acumulação de águas;

- Depósito de lixiviados no fundo da caixa, de modo a evitar o derrame de lixiviados na via pública, dispondo de uma saída, com respetiva mangueira, para drenagem dos mesmos para um coletor;
- O fundo da caixa em quilha permitindo o encaminhamento do fluxo dos lixiviados para o depósito atrás mencionado.
- Carga e Descarga
    - A carga e descarga dos resíduos efetua-se pela parte traseira da viatura, sem necessidade de basculamento da caixa;
    - Os fechos hidráulicos de segurança da comporta de descarga são de funcionamento automático;
    - As calhas da placa de transporte do sistema de compactação, consistem nas soluções técnicas mais evoluídas, incluindo elementos de fácil substituição, que facilitam os trabalhos de manutenção;
    - No fim da descarga dos Resíduos, a placa ejetora sai da caixa de carga cerca de 15 cm, de forma a garantir o total vazamento, facilitando ainda, posteriormente a lavagem da caixa;
    - Porta de visita lateral, para permitir o acesso à caixa para as variadas operações de limpeza, inspeção e manutenção possuindo fechos de segurança com paragem do sistema de compactação, de forma automática, em caso de abertura da mesma.
- Cuba Traseira
    - Os cilindros de elevação da cuba traseira, para executar a descarga do equipamento, localizam-se na parte superior do equipamento garantindo que no momento de descarga não há o mínimo contacto destes com os resíduos;
    - Os cilindros de acionamento da placa compactadora localizam-se no exterior lateral do equipamento, de forma a evitar danos por contacto e/ou agressão dos resíduos;
    - Janela lateral, de inspeção para o interior da cuba;
    - São utilizados aços da maior robustez (Hardox 400) de modo a permitir uma maior longevidade ao equipamento e combater eficazmente os efeitos de corrosão e desgaste comuns nestes equipamentos.
- Estribos traseiros:

- Os estribos traseiros deverão ser antiderrapantes, rebatíveis, com segurança por mola e obedecer à norma NP – EN 1501-1;
- Deverão ser montadas pegas, a uma altura e posicionamento que evite o impacto com a cabeça, por razões de segurança, conforme norma NP – EN 1501-1.

▪ Elementos de controlo na superestrutura:
- As botoneiras encontram-se integradas na lateral da caixa, são de indicação ativa segundo a norma EN 62204 e cumprem um grau de proteção de IP 67.

▪ Sistema CanBus
- A superestrutura deverá apresentar um sistema de deteção de avarias do tipo CanBus que mostre os pontos críticos e seus procedimentos a adotar no caso de avarias;
- Protocolo de comunicação deverá respeitar a norma CEN/TR 16815:2015 (CleANopen. Application Profile for Minicipal Vehicles).

▪ Lubrificação Centralizada e Depósito de Óleo:
- A caixa de recolha possui um sistema independente de lubrificação centralizada;
- O depósito do óleo hidráulico encontra-se embutido na superestrutura, não sobressaindo da sua parte frontal. O enchimento do depósito de óleo é efetuado por tomada com união rápida localizada a 1,60m de altura ao solo sendo desnecessário subir para o tejadilho ou parte superior da caixa de carga para abastecer o depósito de óleo hidráulico;
- Existem no máximo dois pontos para injeção pneumática da massa de lubrificação para a caixa de carga e caixa traseira.

o Elevador
▪ Capacidade de elevação de 800 Kg
▪ Apto para contentores desde 120 a 1.100 litros, com pente para apreensão frontal; braços DIN 30.700 para contentores de 1.100 litros e apreensão frontal através de pente para contentores de 800 e 1.000 litros sem sistema DIN;
▪ Sistema de remonte automático permitindo que o elevador, após basculamento dos contentores e perante início de marcha do equipamento, retome a sua posição de deslocação de forma automática.

- Dispositivos Complementares
  - Quando se liga a tomada de força do veículo, automaticamente são ligadas as luzes sinalizadoras intermitentes do veículo, por forma a aumentar as condições de segurança e visibilidade;
  - Duas luzes sinalizadoras de veículo em marcha lenta (em lâmpadas LED), que permitam que o veículo esteja sinalizado em todas as direções, devidamente protegidos e abaixo do plano referenciado à altura máxima da mesma;
  - Luz Branca de iluminação da zona de trabalho, instalada na parte superior e traseira da viatura;
  - Duplo sistema de com lâmpadas LED na retaguarda, devidamente protegidos contra impactos (embutidos na estrutura) e com apoios antivibráticos, posicionados de modo a não ficarem ocultados pelos operadores quando estes estiverem sobre os estribos. Deve dispor de, pelo menos, dois grupos óticos inferiores e superiores traseiros;
  - Suportes para ferramentas (vassoura e pá) no lado direito da comporta traseira;
  - Circuito de vídeo interno a cores, com monitor LCD, e com câmara de vídeo de infravermelhos à retaguarda;
  - Deverá ser instalada iluminação lateral em LED e segundo a Diretiva 91/663/ CEE de 10 de Dezembro de 1991;
  - Deverão ser montadas chapas refletoras na traseira da comporta de descarga.

- Grua
  - A grua será aplicada na parte superior da caixa, para a movimentação e descarga de contentores enterrados;
  - Capacidade de elevação a 3,00 m é de 1500 Kg;
  - Capacidade de elevação a 5,00 m é de 1000 Kg;
  - Distância Máxima do braço 6,00 m;
  - Ângulo de rotação mínimo de 364º;
  - Grua com comando à distância;
  - Limitador do cilindro hidráulico que permite a subida e descida, de forma a não bater no topo da caixa de recolha em todas as posições de trabalho;
  - Limitador da posição inferior em repouso: a grua não desce mais após atingir a posição de repouso;
  - Em repouso a grua ficará arrumada na sua totalidade na parte superior da caixa de compactação, de forma a permitir a abertura da cuba de descarga;
  - Em Operação, deve ser garantida a possibilidade de a Grua arrumar para a traseira, através da colocação de descanso/apoio de grua com sensor na traseira/Cuba;

- Em deslocação para descarga, ou percursos maiores, poderá a Grua arrumar para a frente;
- 2.º Gancho Completo;
- Rotor 3 Toneladas;
- Kit "Agarra" Contentores;
- Cilindro que permita maior abertura do 2.º Braço da Grua.

- Sistema de gestão operacional
  - Integração
    - O sistema de gestão operacional tem que comunicar com a plataforma Mawisu a funcionar em Modo Produtivo na Cascais Ambiente.
  - Características técnicas Monitor
    - Mínimo 7" com ecrã tátil e teclado alfanumérico;
    - Elevada resistência com índice de proteção ambiental IP66 (IEC 60529) e resistência às provas de vibração e choque;
    - A temperatura operativa suportada pela consola dever ser -30ºC até +70ºC e temperatura de armazenamento de -30ºC a 85ºC;
    - Tensão de alimentação de 8 a 30V;
    - Permitir o registo de incidências de serviço;
    - Diagnóstico de funcionamento dos diferentes componentes do sistema;
    - Certificação Europeia CE e Certificação tipo E1 para utilização em veículos ou equivalente;
    - Porta de comunicação USB e porta(s) série;
    - Conexão via Bluetooth, WLAN, GSM/GPRS, GPS, antenas (HSPA/EDGE/CDMA) integrados ou externos, Micro SHD-cartão de 32 GB, 4 x RS 232, 4 câmaras PAL, USB, 10/100 MB e ligação mãos livres;
    - Software intuitivo e fácil utilização a funcionar como folha de circuito;
    - Identificação do motorista no início do circuito;
    - Seleção do circuito pretendido;
    - Sistema de Navegação com indicação do circuito a realizar e respetivas informações adicionais;
    - O monitor deve permitir a gravação do circuito a efetuar e registo in loco de informações adicionais;
    - Em caso de falha temporária de comunicação os dados obtidos pelo veículo são armazenados e enviados assim que exista novamente comunicação.
  - Características técnicas Botoneira
    - A botoneira para entrada remota de incidências deverá contar com 4 botões com eletrónica inteligente configurável e que se

conectará ao sistema através de CAN BUS. Deste modo, deverá possível associar a cada botão uma incidência para a sua entrada direta;

- O sistema deverá permitir adicionar tantas botoneiras quanto seja necessário graças à conectividade em rede que oferece o CAN BUS;
- Botoneira apta para o exterior (IP67), a instalar nas viaturas de recolha, para a introdução direta de incidências por parte das equipas de recolha.

- Características Gerais
  - Encapsulado em Poliéster, fibra de vidro;
  - Dimensões (L x A x P em mm):162 x 82 x 60;
  - 147 x 67;
  - Grau de proteção IP 67;
  - Temperatura operativa -25 °C a +75 °C;
  - Fonte de alimentação 8 a 32 V;
  - Processador/RAM ARM 7;
  - Interfaces CAN (protocolo CANopen segundo DS401 (Aparelho para módulos de E/S genéricos) Velocidade de transmissão predeterminada 250k;
  - Aprovações CE to EMV-diretiva 89/336/EWG.
- Características técnicas Sistema de Indução
  - Sensor de indução, instalado no elevador irá detetar cada vez que existiu um basculamento completo;
  - Essa informação deverá ser enviada para a plataforma mawis, na plataforma esse evento deverá ser registado como contentor recolhido na coordenada correspondente.

- Sistema de Identificação RFID de contentores
  - A tecnologia de identificação RFID é utilizada no controlo e planificação de serviços associados a contentores.
  - Funcionamento:
    - Sistema de identificação automática para veículos:
      - A eletrónica embarcada nas viaturas de recolha e veículos de limpeza e manutenção, permite ler o transponder RFID dos contentores no momento da recolha, realizar a limpeza ou a manutenção do mesmo. Esta informação transmite-se através da comunicação GPRS até ao centro de controlo de onde se faz a gestão dos serviços;
      - O sistema RFID terá de garantir uma taxa de leitura dos transponders instalados nos contentores superior a 98%.
  - Caraterísticas Técnicas Antena

- Material: PA 6;
- Conector: 1m cabo com conector Cannon;
- Inductividade: Nominal 27 µH ± 1µH at RF-Module-Conection (leitura depois da instalação);
- Peso 300g;
- Acessórios
    - Cabo com conector Cannon GSS4 – 6,5 m (04-02-15040);

o Características Técnicas Caixa IDC:

- Características Gerais;
- Função de Identificação de transponders (TAG);
- Nº de antenas: 2;
- Tag tecnologia: 134,2 kHz HDX, TIRIS;
- Encapsulado em Alumínio fundido;
- Índice de Proteção ambiental: IP 67;
- Dimensões: 220 x 160 x 90 mm;
- EMC: Cumpre com prETS 300 683 e 17TR 2100;
- Temperatura operativa: -20 °C a +70 °C;
- Temperatura armazenamento: -25°C a +80°C;
- Alimentação: 24 V DC, máx. 1 A (sem saídas);
- Memória programa: Max. 64 Kbete;
- Memória de dados: 32 Kbete (bateria opcional);
- Program/Data memore: Max. 128 Kbete (PEROM);
- Interfaces: CAN, CleANopen;
- Entradas: 2 digitais;
- Saídas: 2 digitais 24 V, 3 A;
- Os registos de pesagem serão associados à plataforma MAWIS da Cascais Ambiente.

Lote 6 – Viatura 19Ton para Recolha Seletiva 16m3 com Grua

- Prazo Entrega: 240 dias;
- Tipologia: Pesado Especial de Limpeza Urbana;
- Peso Bruto (Kg): 19.000;
- Com "Entrega" da Viatura o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos:
    - Documento Único Automóvel (DUA) já com Homologação da Superestrutura;
    - Documento "Ficha de Caraterização" devidamente preenchido;
    - Certificados de qualidade CE Tipo, relativos à viatura e componentes:

        - Chassi;
        - Superestrutura;
        - Grua.
    - Desenho Cotado do Conjunto adjudicado;
    - Diagramas de Cargas do Conjunto a fornecer;
    - O veículo completo deverá apresentar inspeção de acordo com a norma 2007/46/EG, incluindo certificado COC e marcações legais.
- Chassi
    - Eixos
        - N.º Eixos: 2;
        - Eixo Traseiro com Rodado Duplo.
    - Cabine
        - Cor: Branca;
        - Lotação: 3;
        - N.º Portas: 2;
        - Tipo: Low Entry;
        - Basculamento: Hidráulico;
        - Suspensão: Mecânica;
        - N.º Pontos Suspensão: 4;
        - Banco do condutor com suspensão pneumática;
        - Bancos forrados a Napa cinza escura ou preta;
        - Espelhos retrovisores com aquecimento elétrico;
        - Vidros das portas do lado direito e esquerdo com elevador elétrico;
        - Pala de sol exterior;
        - Revestimento interior das portas lavável.
    - Motor Tração
        - Tipo: Combustão Interna;
        - Combustível: Diesel;
        - N.º Máx. Cilindros: 5;
        - Disposição Cilindros: Linha;
        - Cilindrada Mín. (cm3): 9.000;
        - Clindrada Máx. (cm3): 9.500;
        - Potência Mínima (hp): 315;
        - Binário Mín. (Nm): 1.400;
        - Rotação Máx. para Binário Máx. (RPM): 1.100;
        - Norma Emissões: Euro VI;
        - Saída Escape: Traseira.
    - Conforto
        - "Cruise control";
        - Computador de bordo com idioma em Português;
        - Instrumentação completa com avisadores de avarias, óticos e

sonoros;
- Ar Condicionado Automático;
- Rádio com Bluetooth + USB e Aux;
- Espelhos Retrovisores Aquecidos e com Regulação Elétrica;
- Comando à distância do fecho centralizado;
- Airbags Condutor e Acompanhante;
- Cintos de segurança com pré-tensores e limitadores de força;
- Câmera Traseira para Manobras;
- Coluna de direção regulável em altura e inclinação;
- Direção assistida;
- Porta luvas com trinco;
- Vidro elétrico na porta do condutor;
- Compartimento de arrumação central;
- Porta-copos;
- Armazenamento acima do para-brisas 1 armário;
- Iluminação de instrumentos com ajuste progressivo;
- Braço do assento do motorista;
- Pavimento vinílico;
- Luz de circulação diurna automática;
- Faróis de neblina de halogêneo;
- Tapetes amovíveis, de borracha, no lugar do condutor e acompanhante.

- Segurança
  - Aviso de colisão com travagem de emergência;
  - Controlo eletrónico de estabilidade (ESP);
  - Sistema de aviso de saída de faixa LDW (Lane Departure Warning);
  - Conformidade com EN 1501-01;
  - 1 x Luz rotativa à frente;
  - 1 x Luz de trabalho atrás;
  - 1x luz intermitente atrás;
  - Sinal acústico durante marcha atrás;
  - Sistema de câmara atrás com monitor na cabine.
- Caixa de Velocidades
  - Tipo: Automática Allison;
  - N.º Velocidades: 6;
  - N.º Programas Condução: 2;
  - Tomada de força com preparação elétrica PTO EG;
  - Tomada de força ED (motor), tipo ED120P;
  - Diferencial de redução adequada a serviços de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos.
- Suspensão

- Dianteira: Molas Parabólicas;
- Traseira: Pneumática;
- Controlo de altura da suspensão;
- Mostrador da carga por eixo.

o Sistema de Travagem
- Travões de disco em todos os eixos;
- Câmara de travão do 1º eixo frontal de Membrana;
- Indicadores/avisadores de desgaste de pastilhas;
- Gestão automática do sistema pneumático (APS);
- Sistema de Travagem com comando EBS (inclui ABS e TC);
- Sistema de travagem de Emergência, tipo AEB;
- Função Brake Blending com travões auxiliares;
- Travão ao motor, acionado com um botão no chão da cabina;
- Aviso de colisão com travagem de emergência.

o Diversos
- Depósito AdBlue instalado do lado direito da viatura;
- Ficha FMS com sinal aberto, para integração com Plataforma de Gestão de Resíduos, que deverá disponibilizar, no mínimo, a seguinte informação:
  - Km reais;
  - Consumos;
  - Informação de desgaste pastilhas e outros componentes de desgaste;
  - Informação de Manutenção;
  -
- Calço de roda;
- Chave de rodas;
- Roda sobresselente com Pneu;
- 2 Triângulos;
- Macaco de 20 toneladas;
- Colete refletor homologado;
- Extintor de 3 kg;
- Estojo de 1.º Socorros;
- Homologação: "Especial p/ Recolha de Lixo" ou "Especial p/ Limpeza Urbana".

- Superestrutura
  - Capacidade Vol. Mín (m3): 15;
  - Capacidade Vol. Máx (m3): 16;
  - Índice Mín. de Compactação Máx.: 5:1;
  - Tipo: Compactação por Placas;
  - Caixa de Recolha de Resíduos
    - Materiais do corpo, aço de baixo desgaste conforme descrito

abaixo ou equivalente:

- Paredes laterais – S355MC – 4 mm
- Teto – S355MC – 3 mm
- Fundo constituído por duas folhas de aço colocadas em paralelo seguindo o alinhamento da parede lateral soldada na junta – S355MC – 4 mm
- Perfil da estrutura frontal – S355J2H – 6 mm
- Perfil da estrutura traseira – S355MC – 6 mm
- 4 perfis de ligação nos cantos entre a estrutura dianteira e traseira – S355MC – 3 mm
- 2 perfis de ligação da parte inferior central entre a estrutura dianteira e traseira – S700MC – 6 mm
- 2 perfis laterias para reforço das paredes e guia de placa ejetora – S355MC – 6mm
- Materiais da tremonha/porta traseira, aço de baixo desgaste conforme descrito abaixo ou equivalente:
- Fundo da câmara de receção de resíduos: XAR400 – 8 mm
- Paredes laterais da câmara de receção de resíduos: XAR400 – 5 mm
- Painel superior: XAR400 – 4 mm;
- Superfícies exteriores absolutamente lisas, sem nervuras e ou soldaduras, permitindo uma fácil lavagem, evitando pontos de corrosão ou acumulação de águas;
- Depósito de lixiviados no fundo da caixa, de modo a evitar o derrame de lixiviados na via pública, dispondo de uma saída, com respetiva mangueira, para drenagem dos mesmos para um coletor;
- O fundo da caixa em quilha permitindo o encaminhamento do fluxo dos lixiviados para o depósito atrás mencionado.
- Carga e Descarga
    - A carga e descarga dos resíduos efetua-se pela parte traseira da viatura, sem necessidade de basculamento da caixa;
    - Os fechos hidráulicos de segurança da comporta de descarga são de funcionamento automático;
    - As calhas da placa de transporte do sistema de compactação, consistem nas soluções técnicas mais evoluídas, incluindo elementos de fácil substituição, que facilitam os trabalhos de manutenção;
    - No fim da descarga dos Resíduos, a placa ejetora sai da caixa de carga cerca de 15 cm, de forma a garantir o total vazamento, facilitando ainda, posteriormente a lavagem

da caixa;
- Porta de visita lateral, para permitir o acesso à caixa para as variadas operações de limpeza, inspeção e manutenção possuindo fechos de segurança com paragem do sistema de compactação, de forma automática, em caso de abertura da mesma.

- Cuba Traseira
  - Os cilindros de elevação da cuba traseira, para executar a descarga do equipamento, localizam-se na parte superior do equipamento garantindo que no momento de descarga não há o mínimo contacto destes com os resíduos;
  - Os cilindros de acionamento da placa compactadora localizam-se no exterior lateral do equipamento, de forma a evitar danos por contacto e/ou agressão dos resíduos;
  - Janela lateral, de inspeção para o interior da cuba;
  - São utilizados aços da maior robustez (Hardox 400) de modo a permitir uma maior longevidade ao equipamento e combater eficazmente os efeitos de corrosão e desgaste comuns nestes equipamentos.
- Estribos traseiros:
  - Os estribos traseiros deverão ser antiderrapantes, rebatíveis, com segurança por mola e obedecer à norma NP – EN 1501-1;
  - Deverão ser montadas pegas, a uma altura e posicionamento que evite o impacto coma cabeça, por razões de segurança conforme norma NP – EN 1501-1.
- Elementos de controlo na superestrutura:
  - As botoneiras encontram-se integradas na lateral da caixa, são de indicação ativa segundo a norma EN 62204 e cumprem um grau de proteção de IP 67.
- Sistema CanBus
  - A superestrutura deverá apresentar um sistema de deteção de avarias do tipo CanBus que mostre os pontos críticos e seus procedimentos a adotar no caso de avarias;
  - Protocolo de comunicação deverá respeitar a norma CEN/TR 16815:2015 (CleANopen. Application Profile for Minicipal Vehicles).
- Lubrificação Centralizada e Depósito de Óleo:

- A caixa de recolha possui um sistema independente de lubrificação centralizada;
- O depósito do óleo hidráulico encontra-se embutido na superestrutura, não sobressaindo da sua parte frontal. O enchimento do depósito de óleo é efetuado por tomada com união rápida localizada a 1,60m de altura ao solo sendo desnecessário subir para a o tejadilho ou parte superior da caixa de carga para abastecer o depósito de óleo hidráulico;
- Existem no máximo dois pontos para injeção pneumática da massa de lubrificação para a caixa de carga e caixa traseira.

o Elevador
  - Sistema de elevação de contentores de acionamento Hidráulico;
  - Capacidade de elevação de 800 Kg
  - Apto para contentores desde 120 a 1.100 litros, com pente para apreensão frontal; braços DIN 30.700 para contentores de 1.100 litros e apreensão frontal através de pente para contentores de 800 e 1.000 litros sem sistema DIN;

o Dispositivos Complementares
  - Quando se liga a tomada de força do veículo, automaticamente são ligadas as luzes sinalizadoras intermitentes do veículo, por forma a aumentar as condições de segurança e visibilidade;
  - Duas luzes sinalizadoras de veículo em marcha lenta (em lâmpadas LED), que permitam que o veículo esteja sinalizado em todas as direções, devidamente protegidos e abaixo do plano referenciado à altura máxima da mesma;
  - Luz Branca de iluminação da zona de trabalho, instalada na parte superior e traseira da viatura;
  - Duplo sistema de com lâmpadas LED na retaguarda, devidamente protegidos contra impactos (embutidos na estrutura) e com apoios antivibráticos, posicionados de modo a não ficarem ocultados pelos operadores quando estes estiverem sobre os estribos. Deve dispor de, pelo menos, dois grupos óticos inferiores e superiores traseiros;
  - Suportes para ferramentas (vassoura e pá) no lado direito da comporta traseira;
  - Circuito de vídeo interno a cores, com monitor LCD, e com câmara de vídeo de infravermelhos à retaguarda;
  - Deverá ser instalada iluminação lateral em LED e segundo a Diretiva 91/663/ CEE de 10 de Dezembro de 1991;
  - Deverão ser montadas chapas refletoras na traseira da comporta

de descarga.

- Grua
  - A grua será aplicada na parte superior da caixa, para a movimentação e descarga de contentores enterrados;
  - Capacidade de elevação a 3,00 m é de 1500 Kg;
  - Capacidade de elevação a 5,00 m é de 1000 Kg;
  - Distância Máxima do braço 6,00 m;
  - Ângulo de rotação mínimo de 364º;
  - Grua com comando à distância;
  - Limitador do cilindro hidráulico que permite a subida e descida, de forma a não bater no topo da caixa de recolha em todas as posições de trabalho;
  - Limitador da posição inferior em repouso: a grua não desce mais após atingir a posição de repouso;
  - Em repouso a grua ficará arrumada na sua totalidade na parte superior da caixa de compactação, de forma a permitir a abertura da cuba de descarga;
  - Em Operação, deve ser garantida a possibilidade de a Grua arrumar para a traseira, através da colocação de descanso/apoio de grua com sensor na traseira/Cuba
  - Em deslocação para descarga, ou percursos maiores, poderá a Grua arrumar para a frente;
  - 2.º Gancho Completo;
  - Rotor 3 Toneladas;
  - Kit "Agarra" Contentores;
  - Cilindro que permita maior abertura do 2.º Braço da Grua.
- Sistema de gestão operacional
  - Integração
    - O sistema de gestão operacional tem que comunicar com a plataforma Mawisu a funcionar em Modo Produtivo na Cascais Ambiente.
  - Características técnicas Monitor
    - Mínimo 7" com ecrã tátil e teclado alfanumérico;
    - Elevada resistência com índice de proteção ambiental IP66 (IEC 60529) e resistência às provas de vibração e choque;
    - A temperatura operativa suportada pela consola dever ser -30ºC até +70ºC e temperatura de armazenamento de -30ºC a 85ºC;
    - Tensão de alimentação de 8 a 30V;
    - Permitir o registo de incidências de serviço;
    - Diagnóstico de funcionamento dos diferentes componentes do sistema;
    - Certificação Europeia CE e Certificação tipo E1 para utilização em veículos ou equivalente;

- Porta de comunicação USB e porta(s) série;
- Conexão via Bluetooth, WLAN, GSM/GPRS, GPS, antenas (HSPA/EDGE/CDMA) integrados ou externos, Micro SHD-cartão de 32 GB, 4 x RS 232, 4 câmaras PAL, USB, 10/100 MB e ligação mãos livres;
- Software intuitivo e fácil utilização a funcionar como folha de circuito;
- Identificação do motorista no início do circuito;
- Seleção do circuito pretendido;
- Sistema de Navegação com indicação do circuito a realizar e respetivas informações adicionais;
- O monitor deve permitir a gravação do circuito a efetuar e registo in loco de informações adicionais;
- Em caso de falha temporária de comunicação os dados obtidos pelo veículo são armazenados e enviados assim que exista novamente comunicação.

o Características técnicas Botoneira

- A botoneira para entrada remota de incidências deverá contar com 4 botões com eletrónica inteligente configurável e que se conectará ao sistema através de CAN BUS. Deste modo, deverá possível associar a cada botão uma incidência para a sua entrada direta;
- O sistema deverá permitir adicionar tantas botoneiras quanto seja necessário graças à conectividade em rede que oferece o CAN BUS;
- Botoneira apta para o exterior (IP67), a instalar nas viaturas de recolha, para a introdução direta de incidências por parte das equipas de recolha.
- Características Gerais Botoneira
  - Encapsulado em Poliéster, fibra de vidro;
  - Dimensões (L x A x P em mm):162 x 82 x 60;
  - 147 x 67;
  - Grau de proteção IP 67;
  - Temperatura operativa -25 °C a +75 °C;
  - Fonte de alimentação 8 a 32 V;
  - Processador/RAM ARM 7;
  - Interfaces CAN (protocolo CANopen segundo DS401 (Aparelho para módulos de E/S genéricos) Velocidade de transmissão predeterminada 250k;
  - Aprovações CE to EMV-diretiva 89/336/EWG.

o Características técnicas Sistema de Indução

- Sensor de indução, instalado no elevador irá detetar cada vez que existiu um basculamento completo;
- Essa informação deverá ser enviada para a plataforma mawis, na plataforma esse evento deverá ser registado como contentor recolhido na coordenada correspondente.

- Sistema de Identificação RFID de contentores
  - A tecnologia de identificação RFID é utilizada no controlo e planificação de serviços associados a contentores.
  - Funcionamento:
    - Sistema de identificação automática para veículos:
      - A eletrónica embarcada nas viaturas de recolha e veículos de limpeza e manutenção, permite ler o transponder RFID dos contentores no momento da recolha, realizar a limpeza ou a manutenção do mesmo. Esta informação transmite-se através da comunicação GPRS até ao centro de controlo de onde se faz a gestão dos serviços;
      - O sistema RFID terá de garantir uma taxa de leitura dos transponders instalados nos contentores superior a 98%.
  - Caraterísticas Técnicas Antena
    - Material: PA 6;
    - Conector: 1m cabo com conector Cannon;
    - Inductividade: Nominal 27 µH ± 1µH at RF-Module-Conection (leitura depois da instalação);
    - Peso 300g;
    - Acessórios
      - Cabo com conector Cannon GSS4 – 6,5 m (04-02-15040);
  - Características Técnicas Caixa IDC:
    - Características Gerais;
    - Função de Identificação de transponders (TAG);
    - Nº de antenas: 2;
    - Tag tecnologia: 134,2 kHz HDX, TIRIS;
    - Encapsulado em Alumínio fundido;
    - Índice de Proteção ambiental: IP 67;
    - Dimensões: 220 x 160 x 90 mm;
    - EMC: Cumpre com prETS 300 683 e 17TR 2100;
    - Temperatura operativa: -20 °C a +70 °C;
    - Temperatura armazenamento: -25°C a +80°C;
    - Alimentação: 24 V DC, máx. 1 A (sem saídas);
    - Memória programa: Max. 64 Kb;
    - Memória de dados: 32 Kb (bateria opcional);

- Program/Data memore: Max. 128 Kb (PEROM);
- Interfaces: CAN, CleANopen;
- Entradas: 2 digitais;
- Saídas: 2 digitais 24 V, 3 A;
- Os registos de pesagem serão associados à plataforma MAWIS da Cascais Ambiente.