

PROCESSO DE CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL

*Aquisição de Serviços para Gestão da Eficiência
Hídrica e para Tratamento de Águas.
Processo A.S.E.T.A.*



CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL Nº ____/2020

ABRIL 2020

CADERNO DE ENCARGOS

Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual, conferida pelo Decreto-Lei no 111-B/2017, de 31 de agosto.

Motivo: Aprovo documento
Localização: Bragança, Portugal
Data da Assinatura: 01/09/2020 12:37:08

PARTE I - CLÁUSULAS JURÍDICAS

CAPÍTULO I – Disposições gerais

Cláusula 1.^a | Objeto do Contrato

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objetivo principal:
 - a) A prestação de serviços que visa garantir a eficiência hídrica do sistema de abastecimento da água proveniente do alto Sabor, tendo em vista a redução da água não faturada (ANF). O volume de água não faturada (VANF) que irá servir de referência ($VANF^{ref}$), na zona abastecida por este sistema, é de 1 502 077m³ (1 248.960 m³ de perdas e 253 117 m³ de consumo autorizado não faturado), pretendendo-se com a presente contratação reduzir, no prazo de cinco anos, o volume anual de ANF para o máximo de 563.113 m³, isto é, reduzir na área em apreço, o VANF, pelo menos, em 938 964 m³ no último ano do projeto, o que corresponde a atingir uma percentagem de ANF de 26,78% e uma percentagem de perdas de água de 14,74%. Com o presente plano, e durante os cinco anos de duração do projeto pretende-se aumentar a água faturada em, pelo menos, 2 816 893 m³. Este valor equivalerá a um total de ganhos com faturação no valor de 1 709 470 €, durante o período de cinco anos de duração deste plano e refere-se quer aos ganhos com a redução da ANF quer aos ganhos com o aumento previsto para a faturação. As condições técnicas são apresentadas na parte IV.
 - b) A prestação de serviços de exploração, manutenção e conservação dos diversos sistemas de abastecimento de água potável, Estação de Tratamento de Água, Reservatórios da cidade e tratamento de águas residuais do concelho de Bragança. As mesmas encontram-se listadas e discriminadas na parte II.
2. As cláusulas técnicas gerais e especiais de execução da prestação de serviços são as constantes nas partes I, II, III e IV deste Caderno de Encargos.
3. As especificações e as descrições constantes deste Caderno de Encargos não são limitativas, devendo o Adjudicatário executar e fornecer tudo o que seja indispensável à plena execução dos fins do Contrato.

4. Não há divisão por lotes uma vez que os trabalhos em concurso estão globalmente interligados no ciclo da água. A entidade adjudicante pretende avaliar e coordenar os trabalhos de forma integrada, assegurado a obtenção de indicadores de performance contratual e minimizando quer os custos de coordenação e acompanhamento dos trabalhos, quer os valores globais a pagar ao adjudicatário, permitindo a criação de sinergias na gestão do sistema de captação e tratamento de água para consumo humano, sua distribuição e controlo até entrega ao consumidor, recolha, drenagem, tratamento e descarga em meio recetor das águas residuais produzidas. Pretende-se assegurar a análise e avaliação integrada do funcionamento do ciclo da água, obtendo a minimização dos valores a pagar por um serviço global contratado. **Importará perceber que, para os objetivos definidos, os ganhos que resultam de um serviço prestado refletem-se de forma positiva na outra prestação de serviços, isto é, a título de exemplo, a redução das perdas de água na rede permite ao adjudicatário poupanças significativas quer no tratamento (reagentes) quer nos consumos de energia.**
5. O Município de Bragança reserva-se o direito de retirar áreas e equipamentos objeto da prestação dos serviços, bem como, incluir outras áreas e equipamentos da mesma natureza, durante o período de vigência do contrato sem que para tal necessite do consentimento do adjudicatário.
6. Nos casos dos serviços serem alterados durante a vigência do contrato, para mais ou menos, o respetivo preço a receber pelo Adjudicatário será calculado com base no preço unitário estabelecido para serviços de natureza idêntica e que constem da proposta do adjudicatário. No caso de não se encontrar previsto um determinado serviço que venha a ser necessário para a boa execução do contrato e/ou para o qual não exista preço unitário este será estabelecido de comum acordo e ficará sempre sujeito à aprovação da entidade adjudicante.

Cláusula 2.ª | Documentos do Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
2. A execução do contrato obedece:
 - a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
 - b) Ao Decreto -Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro (Código dos Contratos Públicos, doravante «CCP»), na sua redação atual, conferida pelo Decreto -Lei n.º 111/2017, de 31 de Agosto;
 - c) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros.

3. Para efeitos do disposto na alínea *a)* do número anterior, consideram-se integrados no contrato, sem prejuízo do disposto no n.º 4 do artigo 96.º do CCP:

- a)* O clausulado contratual escrito, incluindo os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no n.º1 do artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
- b)* Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 50.º do CCP;
- c)* Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
- d)* A proposta adjudicada;
- e)* Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário;
- f)* Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas *b)* a *f)* no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

5. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas *b)* a *f)* do n.º 3 e o clausulado contratual 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 desse mesmo diploma legal.

6. Serão ainda considerados textos contratuais de carácter vinculativo todos os demais documentos a que as partes atribuam expressamente essa natureza.

Cláusula 3.ª | Prazo de vigência do contrato

1. Face à necessidade de garantir uma eficaz estabilidade na exploração dos sistemas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento das águas residuais, que requerem profundo conhecimento, por parte do adjudicatário, quer ainda porque está previsto um considerável plano de investimentos, que torna inviável económica e financeiramente a sua amortização em prazos inferiores, o contrato será válido pelo período cinco anos, com possibilidade de renovação anual até ao limite de 5 anos. Para rescisão, a Câmara Municipal de Bragança, deverá comunicar expressamente e por escrito, essa intenção ao Adjudicatário com 3 (três) meses de antecedência, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para a além da cessação do contrato.

2. No final da prestação de Serviços, o adjudicatário deixará as instalações em perfeito funcionamento e em bom estado de conservação, onde será efetuado um auto de entrega das instalações.

Cláusula 4.ª | Preço base

1. O preço base do procedimento, estabelecido para o Caderno de Encargos, para os efeitos decorrentes do artigo 47.º do CCP é conforme a tabela seguinte, acrescido do imposto sobre valor acrescentado.

Tabela I – Preço base por objetivo de serviço.

Serviço contratualizados	Valor Proposta	Valor contrato (5 anos)
Cláusula 4ª Parte IV CE	$VP_{5\text{ anos}}^{a) cl1ª}$	890 000€
Cláusula 10ª Parte I CE	$VP_{5\text{ anos}}^{b) cl1ª}$	3 050 000€
Preço Base	$VP_{5\text{ anos}}^{a) cl1ª} + VP_{5\text{ anos}}^{b) cl1ª}$	3 940 000€

2. Os preços apresentados no ponto anterior obedecem a uma estrutura de custos cuja decomposição é a que se apresenta de seguida:

a) $VP_{5\text{ anos}}^{a) cl1ª}$:

- Pessoal: 25%;
- Outros (incluindo investimentos): 75%

b) $VP_{5\text{ anos}}^{b) cl1ª}$:

- Pessoal: 25%;
- Operação, manutenção & Controlo analítico: 33%;
- Energia & água: 26%
- Outros (incluindo investimentos): 16%

3. Os concorrentes deverão apresentar, para além dos valores que constam da tabela anterior, o **valor das propostas para 1 ano e para 10 anos**;

4. Os concorrentes deverão apresentar todos os preços unitários, perfeitamente discriminados, que suportem os preços, conforme a tabela anterior, que constam da respetivas propostas. Estes preços unitários referem-se tanto às despesas correntes como às despesas de investimento, necessárias ao cumprimento dos requisitos do presente procedimento. Da mesma forma deverá ficar perfeitamente evidenciado o cálculo dos preços das propostas assente numa estrutura de custos baseada em quantidades e preços unitários (tanto para as componentes fixas como para as componentes variáveis da proposta);
5. Os preços referidos nos números anteriores incluem todos os custos, encargos, despesas (incluídas as aplicações informáticas, licenças e respetivas manutenções) e cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao Município no presente caderno de encargos;

CAPÍTULO II - Obrigações contratuais

Secção I - Obrigações do adjudicatário

Cláusula 5.^a | Obrigações principais do adjudicatário

1. O adjudicatário obriga-se a executar o objeto do contrato de forma profissional e competente utilizando os conhecimentos técnicos, o *know-how*, a diligência, o zelo e a pontualidade próprios das melhores práticas;
2. Possuir todas as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessários para o pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato;
3. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais, relativamente ao Município de Bragança:
 - a) Apresentar os documentos de habilitação a que estão obrigados, nos termos do artigo 81.º do CCP;
 - b) Prestar todos os serviços, conforme especificações do presente caderno de encargos;
 - c) Comunicar antecipadamente, logo que tenha conhecimento, à entidade adjudicante, o facto que torne total ou parcialmente impossível da prestação dos serviços objeto do procedimento, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações nos termos do contrato celebrado com a entidade adjudicante;
 - d) Não alterar qualquer das condições do objeto do contrato;
 - e) Não subcontratar, no todo ou em parte, a execução do objeto do contrato, sem prévia autorização da entidade adjudicante;
 - f) Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais, a sua situação jurídica e a sua situação comercial;
 - g) Proceder à execução dos serviços contratados, de acordo com as **Cláusulas-Técnicas Gerais e específicas referidas nas partes I, II, III e IV, do presente Caderno de Encargos**, recorrendo a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados para o efeito, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo;

- h) Executar todos os trabalhos que, durante a execução do contrato se venham a mostrar necessários para a completa realização do objeto da prestação de serviços e não previstos no plano de execução operacional;
- i) Entregar, até ao dia 25 de cada mês, o plano de trabalhos/atividades, com a máxima discriminação, a efetuar no mês seguinte, sujeito a validação pelos serviços técnicos municipais, para posterior anexação à fatura e à respetiva desagregação de custos, referente à prestação dos serviços do mês de entrega;
- j) Apresentar, mensalmente, conjuntamente com a fatura, relatório de execução do serviço prestado nesse mês, com descrição das ações executados, dos meios envolvidos, nomeadamente recursos humanos, quantidades de produtos e materiais e equipamento afetos aos trabalhos realizados. Do relatório mensal, deverá ainda constar todo o tipo de anomalias/incidentes detetados pelo adjudicatário, nomeadamente inutilizações de equipamentos e materiais e atos de vandalismo, documentadas em registo fotográfico;
- k) Sujeitar-se à ação fiscalizadora do Município de Bragança ou a entidade que este designar para o efeito;
- l) Prestar as informações que forem solicitadas pelo Município de Bragança;
- m) Apresentação de todo e qualquer relatório extraordinário que seja requerido pelo Município de Bragança;
- n) Obrigação de explorar todos os sistemas dispersos de abastecimento de água e de águas residuais, bem como a ETA de Bragança e reservatórios associados e limpeza de fossas do Município de Bragança de forma permanente, e outras, quando solicitado, alcançando graus de tratamento que correspondam, no mínimo, ao imposto pela legislação em vigor e ao especificado nas respetivas licenças;
- o) Obrigação de executar todos os trabalhos de manutenção e conservação necessários ao perfeito estado dos elementos de construção civil a afetar aos sistemas, incluindo vedações, espaços verdes, edifícios de apoio, rede elétrica e de água;
- p) Executar todos os trabalhos de manutenção e conservação dos equipamentos metalomecânicos e eletromecânicos, instalações elétricas e instrumentação;
- q) Reparar ou substituir todos os elementos que se apresentem deteriorados, ao longo da prestação dos serviços;

- r) Efetuar todas as ações de manutenção preventiva de acordo com um plano anual que inclua todas as instalações do contrato, a aprovar pela Câmara Municipal de Bragança, incluindo a entrega, e permanente atualização, dos manuais dos procedimentos, descritos de forma exaustiva, referentes a todos os serviços prestados (incluindo rotinas de operação e de manutenção) no âmbito da prestação de serviços;
- s) Adquirir, armazenar e utilizar todos os materiais, reagentes, consumíveis e utilitários ou outros serviços necessários à operação e manutenção das instalações;
- t) Estabelecer um registo de dados processuais e efetuar a análise do funcionamento dos equipamentos e/ou órgãos das diversas captações elevatórias, reservatórios, estações elevatórias e estações de tratamento;
- u) Estabelecer o registo de informações, em *software* específico, resultantes das inspeções periódicas aos equipamentos, instalações elétricas e manutenção de forma a criar um ficheiro de dados que apoie os serviços de conservação e manutenção daqueles equipamentos e instalações;
- v) Assegurar permanentemente um perfeito estado de limpeza no interior das instalações e circulações existentes, garantindo simultaneamente que as pinturas das instalações e dos equipamentos se mantenham em bom estado e estejam asseguradas todas as condições de higiene e segurança, nos termos da legislação em vigor;
- w) Manter permanentemente em bom estado de conservação todos os elementos anexos às instalações de tratamento e elevação, nomeadamente arruamentos, zonas ajardinadas, edifícios de apoio à exploração, redes águas e esgotos, redes de energia elétrica e de drenagem de águas residuais e quaisquer outros existentes no interior das instalações que constituem os sistemas a concurso e estejam asseguradas todas as condições de higiene e segurança, nos termos da legislação em vigor;
- x) Manter um espaço administrativo com o mínimo de 30 m², dentro da cidade, para sede deste contrato, desde que a empresa adjudicatária não possa dispor das instalações existentes atualmente na ETAR de Bragança, por força da separação dos contratos. Para armazenamento de equipamentos de reserva e consumíveis e laboratório de apoio às análises necessários para a componente águas residuais e abastecimento poderá ser disponibilizado (sem compromisso) o espaço existente na ETA de Bragança;
- y) Assegurar o número mínimo de técnicos, definidos no Caderno de Encargos;

-
- z) Manter em perfeito estado todas as instalações de controlo, informação e automatismos dos sistemas;
- aa) Efetuar a recolha, o armazenamento, o transporte e deposição, em local legalmente permitido, das areias, gradados, lamas, e todos os outros resíduos produzidos na exploração dos sistemas, dando cumprimento a todos os requisitos legais em vigor, mantendo-se obrigação do adjudicatário estas tarefas independentemente da alteração da legislação no decurso do contrato sem qualquer encargo adicional para a entidade adjudicante;
- bb) Comunicar à Entidade Adjudicante afluência de águas contendo substâncias perturbadoras ou inibidoras dos processos de tratamento, quer a nível dos sistemas de tratamento de águas residuais, quer a nível do tratamento de água para consumo, com a indicações das medidas a tomar para evitar que a situação se repita;
- cc) Criar anualmente o PCQA (Plano de Controlo de Qualidade da Água) que deverá ser validado pela entidade adjudicante e proceder à respetiva aprovação. Executar o controlo analítico previsto para as águas de consumo humano no D.L. 306/07 (ou qualquer outro que venha a entrar em vigor no decurso do contrato, sem que tal represente qualquer encargo adicional para o adjudicante) e respetivo PCQA e recomendações da ERSAR, comunicar os resultados à CMB. O laboratório a subcontratar será responsável pela colheita, conservação e transporte das amostras, sendo ainda requisito que os resultados e o cumprimento da execução do plano estejam permanentemente disponíveis, *on-line*, mediante senha disponibilizada ao adjudicante. O laboratório proposto pelo concorrente deverá ser obrigatoriamente aprovado pela entidade adjudicante. Acrescem ainda a elaboração dos indicadores da qualidade dos serviços (água e saneamento), conforme definidos pela ERSAR para as entidades gestoras, bem como análise anual aos tarifários em vigor, com apresentação de estudo dos mesmos e proposta, tendo por base recomendações do regulador e dados económico/financeiros a fornecer pela entidade gestora;
- dd) Preenchimento do Índice de Qualidade da Água (IDQA) anualmente, que deverá ser efetuado pelo laboratório a subcontratar, e sujeito a validação prévia pela entidade adjudicante;
- ee) Assegurar e estabelecer um plano de controlo analítico para os sistemas de águas residuais que permita efetuar um acompanhamento eficaz do tratamento e da qualidade dos efluentes descarregados e em conformidade com a legislação aplicável e ou respetiva licença de descarga;
- ff) Acompanhar a entidade adjudicante, ou quem esta indicar, em visitas às instalações;

- gg) Assegurar que os serviços prestados, no âmbito do presente concurso, estão certificados pelas normas ISO9001, ISO14001 e OHSAS 18000;
- hh) Proceder ao licenciamento e renovação das descargas afetas aos sistemas de tratamento de águas residuais (ETAR e fossas), ficando para tal obrigada à realização dos trabalhos que se revelarem necessários;
- ii) Garantir a execução do Plano de Gestão de Eficiência Hídrica, de acordo com as condições previstas na parte IV, assegurando, anualmente, as metas propostas para a água não faturada (ANF), tendo em vista atingir o objetivo de 26,78% no final dos cinco anos de contrato e 23% máximos de ANF, caso o mesmo se venha a estender até aos 10 anos.
4. Garantir a segurança de todas as pessoas afetas à prestação dos serviços ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral.
5. No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de execução operacional, que sejam imputáveis ao adjudicatário, este é obrigado, a expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização do serviço necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.
6. Quaisquer pessoas que, no âmbito do contrato, exerçam funções por conta do prestador são, para todos os efeitos, consideradas como órgão ou agente do mesmo, respondendo este por todos os seus atos, sem prejuízo da responsabilidade que diretamente o Município lhes possa exigir.
7. Em cada trimestre será efetuada, no mínimo, uma reunião, devidamente documentada, entre o adjudicatário e entidade contratante com o propósito de avaliar o desenvolvimento dos trabalhos e o cumprimento nos termos contratados, que poderá ser antecedida de vistoria conjunta aos espaços.
8. O prestador de serviços fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais, informáticos que sejam necessários e adequados à prestação de serviços, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.
9. A entidade adjudicante deve ainda proceder às seguintes beneficiações, reparações e melhorias, cujos custos de manutenção e conservação e outros, após instalação, estão incluídos, para efeitos de remuneração no **serviço descrito na alínea b) da cláusula 1ª**:
- a) Assegurar a reabilitação/beneficiação de **quadros elétricos** com instalação no exterior do edifício e **emissão do respetivo termo de responsabilidade** (Referência: 9 unidades). Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário;

- b) Assegurar a reabilitação/beneficiação de **quadros elétricos** com instalação no exterior do edifício (Referência: 10 unidades). Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário;
- c) Fornecimento e instalação de **sondas hidrostáticas** para medição de nível em reservatórios de água (Referência: 40 unidades). Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário;
- d) Fornecimento e instalação de **sistemas de desinfecção elétricos** em sistemas/reservatórios a indicar pelo município. Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário. (Referência: 10 unidades);
- e) Fornecimento e instalação de **sistemas de desinfecção elétricos** em sistemas/reservatórios a indicar pelo município, incluindo instalação de sistema de fornecimento de energia por painéis fotovoltaicos. Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário. (Referência: 5 unidades);
- f) Fornecimento e instalação de sistemas de desinfecção gravíticos em sistemas/reservatórios a indicar pelo município. Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário. (Referência: 1 unidades);
- g) Fornecimento e instalação de sistemas de **correção de pH** em sistemas/reservatórios a indicar pelo município. Inclui a alimentação elétrica, obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos necessários (Referência: 5 unidades);
- h) Fornecimento e instalação de sistemas de **telemetria** em sistemas/reservatórios, ETAR's e/ou Estações Elevatórias a indicar pelo município. O sistema deverá assegurar, no mínimo, a leitura de caudais e níveis de água disponíveis nos reservatórios. Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário. (Referência: 150 unidades);
- i) Fornecimento e instalação de sistemas de **medição em contínuo de cloro** em sistemas/reservatórios a indicar pelo município. Inclui a alimentação elétrica, obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos necessários (Referência: 2 unidades);
- j) Fornecimento e instalação de sistemas **desferrizadores**, incluindo meio de enchimento, em sistemas/reservatórios a indicar pelo município. Inclui a alimentação elétrica, obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos necessários (Referência: 5 unidades);
- k) Fornecimento e instalação de **vedações** para sistemas/reservatórios e ETAR a indicar pelo município. Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos necessários (Referência: 10 unidades);

-
- l) Proceder à **reabilitação das ETAR** cujo estado de degradação se justifique, a indicar pelo município. Prevê-se trabalhos de impermeabilização, tratamento de superfícies, pinturas, recuperação órgão e acessórios de ligação, assim como todos os trabalhos necessários para a reposição do funcionamento das instalações em causa (Referência: 10 unidades). Os trabalhos e materiais a utilizar serão previamente ser validados pela entidade adjudicante;
 - m) Proceder à **reabilitação dos reservatórios** associados aos sistemas dispersos, em estado de degradação avançada, a indicar pelo município. Prevê-se trabalhos de impermeabilização de células, pinturas, fornecimento e instalação/substituição de válvulas e boias, assim como todos os trabalhos necessários para a reposição do funcionamento das instalações em causa. Os trabalhos e materiais a utilizar serão previamente ser validados pela entidade adjudicante. (Referência: 30 unidades);
 - n) Fornecimento e instalação de **placas de identificação** de instalações (Referência: 30 unidades). Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário. A faturação destes trabalhos será realizada através da emissão de mapa de quantidades a apresentar mensalmente;
 - o) Fornecimento e instalação de **Tamisadores ou sistemas mecânicos** de remoção de gradados a instalar em ETAR do concelho a indicar pelo município (Referência: 5 unidades). Inclui a alimentação elétrica, obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos necessários;
 - p) Fornecimento e instalação de sistemas de **medição de caudal** a instalar em ETAR do concelho a indicar pelo município (Referência: 5 unidades). Inclui a alimentação elétrica, obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos necessários;
 - q) Levantamento, fornecimento e instalação de **placas sinalizando todos os marcos de água** dispersos pelo concelho com origens de água não controlada (Referência: 200 unidades). Inclui obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos quando necessário;
 - r) **Trator e cisterna limpa-fossas** a utilizar pelo prestador de serviços no decurso da execução do contrato (Referência: 1 unidade);
 - s) Fornecimento e instalação de **sistemas de Televigilância**, a instalar nos locais a indicar pelo município. (Referência: 150 unidades). Inclui a alimentação elétrica, obra de construção civil ou quaisquer outros trabalhos necessários;
 - t) Reparação de ruturas na rede pública de água na área do Concelho. (Referência: 10 unidades/mês). Inclui todos os trabalhos conforme descritos no presente CE;
 - u) Aquisição (mercado local) e fornecimento de um Tablet tipo Tablet Samsung Galaxy Tab A 32GB COM teclado e caneta incorporada para acesso às aplicações fundamentais do concurso;

- v) **Desobstruções, limpezas e lavagens** de coletores de saneamento, conforme requerido pela CMB, com recurso a veículos hidrolimpador. (Referência: 10 unidades/mês).

Observação: Todos os trabalhos anteriormente descritos deverão apresentar preços unitários, incluindo o seu cálculo devidamente discriminado.

Cláusula 6.ª | Serviços complementares

1. Caso os serviços complementares resultem de circunstâncias não previstas, pode o Município ordenar a sua execução ao cocontratante desde que, cumulativamente:
 - a. Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos;
 - b. O preço desses serviços, incluindo o de anteriores serviços complementares igualmente decorrentes de circunstâncias não previstas, não exceda 10 % do preço contratual;
 - c. O somatório do preço contratual com o preço atribuído aos serviços complementares não exceda o limite previsto na alínea b) do n.º 1 do artigo 20.º do CCP.
2. Caso os serviços complementares resultem de circunstâncias imprevisíveis, ou que a entidade adjudicante não pudesse ter previsto, pode o Município ordenar a sua execução ao cocontratante desde que:
 - a. Não possam ser técnica ou economicamente separáveis do objeto do contrato sem inconvenientes graves e impliquem um aumento considerável de custos;
 - b. E o preço desses serviços, incluindo o de anteriores serviços complementares igualmente decorrentes de circunstâncias imprevisíveis, não exceda 40 % do preço contratual.
3. O adjudicatário tem a obrigação de executar todos os serviços complementares que lhe sejam ordenados pelo Município, sem prejuízo do regime do artigo 372.º do CCP, o qual deve entregar ao prestador todos os elementos necessários para esse efeito.

Cláusula 7.ª | Forma de prestação do serviço

1. Para o acompanhamento da execução do contrato, o prestador de serviços fica obrigado a realizar reuniões de coordenação, conforme as necessidades, com os representantes da Câmara Municipal de Bragança, das quais deve ser lavrada ata a assinar por todos os intervenientes na reunião.

2. A consignação das instalações terá lugar no prazo máximo de 60 dias úteis contados da outorga do contrato e será precedida de uma vistoria completa às instalações, da qual se lavrará o respetivo auto.
3. No prazo máximo de 60 dias úteis, contados da data da consignação, o Adjudicatário deverá promover todos os atos necessários à instalação do pessoal e ao pleno funcionamento das instalações;
4. O final da prestação de serviços será acompanhado de uma vistoria completa às instalações, da qual se celebrará o respetivo auto e onde serão verificadas as condições de operacionalidade e conservação das instalações.
5. As reuniões previstas no n.º1 devem ser alvo de uma convocação escrita por parte do prestador de serviços, o qual deve elaborar a agenda prévia para cada reunião.
6. O prestador de serviços fica também obrigada a apresentar à Câmara Municipal de Bragança, com uma periodicidade mensal, um relatório com a evolução de todas as operações objeto dos serviços e com o cumprimento de todas as obrigações emergentes do contrato, bem como um relatório anual e quaisquer outros relatórios solicitados, em qualquer momento, pela Entidade Adjudicante ou exigidos nos termos contratuais, no formato que esta entender.
7. O prestador de serviços deverá apresentar mensalmente (no prazo máximo de 15 dias) e por zona de abastecimento, a nível de águas de abastecimento e por ETAR a nível de águas residuais, tabelas resumo com a qualidade da água tratada, em modelo a definir pela Entidade Adjudicante para publicação no sítio da internet da Entidade Adjudicante.
8. Os relatórios de exploração deverão ser apreciados pela Entidade Adjudicante, no prazo de 15 (quinze) dias após a sua receção e considerar-se-ão contratualmente aprovados uma vez decorrido aquele prazo sem comunicação da sua rejeição.
9. Todos os relatórios, registos, comunicações, atas e demais documentos elaborados pelo prestador de serviços devem ser integralmente redigidos em português.
10. Os requisitos técnicos em que devem decorrer os trabalhos são os constantes deste documento, bem como dos seus anexos.

Cláusula 8.ª | Dever de sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Município de Bragança, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado, direta e exclusivamente, à execução do contrato.
3. Exclui-se do dever de sigilo, a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo adjudicatário ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 9.ª | Seguros

1. É da responsabilidade do adjudicatário a cobertura de danos corporais e de danos materiais, através de contratos de seguro, dos riscos inerentes ao fornecimento do bem, nomeadamente, de responsabilidade civil até à data de entrega.
2. O Município pode, sempre que entender conveniente, exigir prova documental da celebração dos contratos de seguro referidos no número anterior, devendo o adjudicatário fornecê-la no prazo de cinco dias úteis.
3. O incumprimento da exigência estabelecida no ponto 1 pode constituir fundamento de resolução de contrato.

Secção II - Obrigações do Município de Bragança

Cláusula 10.ª | Preço contratual

1. Pela prestação dos serviços objeto do contrato e pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Município de Bragança deve pagar ao adjudicatário, os serviços efetivamente prestados de acordo com os preços constantes da lista de preços unitários da proposta adjudicada.
2. A Fórmula adotada para o cálculo da retribuição do **serviço descrito na alínea b) da cláusula 1ª** será do seguinte tipo:

$$P_M = K_{FM} + K_{Wh} * Q_{Wh} + \sum K_n + K_{SD} * Q_{SD} + K_e * Q_e + \sum Kt_i * Qt_i$$

Sendo:

P_M : É o valor da Prestação Mensal a faturar;

De uma forma geral, " K " representará um custo unitário e " Q " a quantidade associada, designadamente:

K_{FM} : É o valor unitário do custo fixo mensal a faturar;

K_{Wh} : É o custo unitário de exploração das Estações Elevatórias de efluente, por KWh de energia elétrica consumida;

Q_{Wh} : É a quantidade de KWh consumidos nas estações Elevatórias por mês; (Referência: 500 KWH/mês);

K_n : São os custos unitários mensais de exploração de mini – ETAR e ETAR compactas em função dos habitantes equivalentes, respetivamente, (a variação em serviço do número de unidades dará origem à respetiva variação direta nos custos, sendo também obrigatória a apresentação de valores para K para todos os equivalentes populacionais);

K_{SD} : É o custo unitário de exploração dos sistemas de desinfecção, por metro cúbico de água produzida;

Q_{SD} : É a quantidade de água produzida nos sistemas de desinfecção, em metros cúbicos por mês; (Referência: cem mil metros cúbicos por mês);

K_e : É o custo unitário de exploração da ETA de Bragança, por metro cúbico de água produzida;

Q_e : É a quantidade de água produzida na ETA de Bragança, em metros cúbicos por mês; (Referência: duzentos mil metros cúbicos por mês);

Kt_i : custo (acima do valor de referência) unitário dos trabalhos (t_i), sendo (i): reparação de fugas (f); colocação placas (p); desobstrução coletores (dc); filmagens coletores (fl); limpeza de fossas (lf).

Qt_i : quantidades (acima do valor de referência) mensais de trabalhos (t_i), sendo (i): reparação de fugas (f) _ 20/mês; colocação placas (p) _ 6/mês; desobstrução de coletores (dc) _ 10/mês; filmagens de coletores (fl) _ 2/mês; limpeza de fossas (lf) _ 6/mês.

Os valores das propostas a apresentar pelos concorrentes para o **serviço descrito na da alínea b) da cláusula 1ª** serão de acordo com a fórmula seguinte:

$$VP_{5\text{ anos}}^{b)cl1^a} = 5_{\text{anos}} \times 12_{\text{meses}} \times P_M = 60_{\text{meses}} \times P_M$$

3. O valor total da proposta adjudicada não poderá ser superior ao preço máximo fixado no presente Caderno de Encargos, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
4. O preço referido no número anterior incluirá todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.
5. Os custos mensais de exploração do Adjudicatário deverão incluir, entre outros:
 - a) Conceção, fornecimento e montagem dos equipamentos referidos neste caderno de encargos;

- b) Gestão e remuneração de Pessoal;
- c) Despesas de manutenção e conservação das ETAR, Estações Elevatórias, Sistemas Dispersos (captação e reservatório) e da ETA e reservatórios associados;
- d) Gastos administrativos;
- e) Limpeza das fossas sépticas;
- f) Controlo Analítico;
- g) Outros custos inerentes ao objeto do contrato;
- h) Manutenção e Conservação dos Sistemas de Desinfecção de água potável;
- i) Gastos de energia elétrica e água;
- j) Reagentes e produtos químicos;
- k) Transporte e destino final de lamas, restantes subprodutos e outros resíduos decorrentes da atividade do Adjudicatário;
- l) Nota: para as ETAR de pequena dimensão, o concorrente deve apresentar apenas custos unitários fixos, por se considerar irrelevante os valores das parcelas variáveis. Nestes casos é admitido que o valor dos custos variáveis seja considerado igual a zero, sendo os respetivos custos incluídos nos custos fixos;

6. O preço do **serviço descrito na da alínea b) da cláusula 1ª** será revisto anualmente, de acordo com seguinte fórmula de revisão de preços:

$$C = [(a * (M_r / M_0)) + (b * (I_r / I_0)) + (c * (E_r / E_0)) + (d * (G_r / G_0))] + 0,10$$

a) Os coeficientes “a”, “b”, “c”, “d”, terão os seguintes valores:

$$a = 0.40$$

$$b = 0.30$$

$$c = 0.15$$

$$d = 0.05$$

- b) Os coeficientes M_r e M_0 são os índices de mão-de-obra oficiais publicados em diário da república, referentes respetivamente ao mês em que se faz a revisão e ao mês da proposta;
- c) Os coeficientes I_r e I_0 são os índices oficiais de preços no consumidor excluindo habitação, para o Continente, referentes ao mês em que se faz a revisão e ao mês da proposta;

- d) Os coeficientes Er e Eo são os preços médios do Kwh publicados pelo Instituto Nacional de Estatística, respetivamente referentes ao mês em que se faz a revisão e ao mês da proposta;
- e) Os coeficientes Gr e Go são os preços médios oficiais do litro do gasóleo publicados em diário da república, respetivamente referentes ao mês em que se faz a revisão e ao mês da proposta;
- f) Os valores dos parâmetros de cálculo da remuneração, que figuram na fórmula constante no ponto 2 desta cláusula serão revistos mensalmente, pela multiplicação do coeficiente C
- g) Caso se verifique que o aumento anual da Remuneração Mensal Mínima Garantida (RMMG) é superior em 1.5% à evolução do índice de mão-de-obra no mesmo período de tempo, o adjudicatário pode requerer a substituição da evolução do índice de mão-de-obra pela evolução da RMMG.

Cláusula 11.^a | Condições de pagamento

1. Os serviços objeto do contrato serão pagos através de faturação mensal, que corresponderá a um duodécimo do valor proposto pelo adjudicatário. A remuneração inclui ainda uma componente anual por objetivos de redução de ANF.
2. O adjudicatário enviará à entidade adjudicante, nos primeiros 5 dias úteis de cada mês, as faturas discriminadas referentes ao serviço prestado no mês anterior, bem como todos os elementos justificativos do montante a pagar.
3. A (s) quantia (s) devida (s) pelo Município de Bragança, nos termos da (s) cláusula (s) anterior (es), deve (m) ser paga (s) no prazo de 60 dias após a receção pelo Município de Bragança da respetiva fatura, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
4. As faturas mensais devem discriminar os serviços a que se reportam, com relatório de execução, com número de referência do procedimento, do lote do procedimento e do contrato bem como o número de compromisso associado, o qual será indicado pelo Município sob pena de devolução das mesmas, ou seja pode ou não ser visada a prestação do serviço.
5. Não poderão ser propostos adiantamentos por conta dos serviços a prestar.
6. Em caso de discordância por parte do Município de Bragança, quanto aos valores indicados nas faturas, deve devolver a fatura e comunicar ao adjudicatário, por escrito, os fundamentos da sua discordância, ficando o prestador de serviços obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida com os valores aceites e uma outra com os valores não aprovados.

7. O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.
8. Os pagamentos serão suspensos e proceder-se-á à sua redução sempre que a prestação de serviços não seja executada de acordo com o estabelecido na cláusula.
9. Nos termos do n.º 3 do artigo 88.º do CCP, pode a entidade adjudicante, se o considerar conveniente, proceder à retenção de até 10% do valor dos pagamentos a efetuar.

Cláusula 12.ª | Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao fornecedor, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do prestador, na parte em que intervenham;
 - b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do prestador ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo prestador de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo prestador de normas legais;
 - e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do prestador cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;

- f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do prestador não devidas a sabotagem;
 - g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte em tempo útil e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

CAPITULO III - Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 13.^a | Representação do adjudicatário

1. Durante a execução do contrato, o adjudicatário é representado por um técnico sénior com formação ao nível da licenciatura pré-Bolonha ou Mestrado pós-Bolonha, na área da Engenharia do Ambiente ou Química, com experiência de 5, ou mais anos, na Gestão de pelo menos 2 contratos, nos últimos 10 anos, que incluam sistemas dispersos de tratamento de águas residuais, com mais de 20 ETAR cuja capacidade de tratamento é inferior a 1.000hab.eq. e pelo menos 2 contratos, nos últimos 10 anos, que incluam mais de 50 sistemas dispersos de tratamento de água. Este técnico deverá ter mais de 15 anos de experiência na gestão de contratos de Operação e Manutenção de sistemas de tratamento de águas.
2. Após a assinatura do contrato, o adjudicatário confirmará, por escrito, no prazo de 5 dias, o nome do técnico sénior indicado na sua proposta, devendo esta informação ser acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida, assumindo a responsabilidade.
3. Sempre que haja substituição temporária ou definitiva do referido representante, deve ser dada ao Município de Bragança a prévia identificação do respetivo substituto, ficando sujeito à aprovação.
4. As ordens, os avisos e as notificações que se relacionem com os aspetos técnicos da execução do contrato são dirigidos diretamente ao técnico responsável;
5. O técnico responsável deve ter disponibilidade para a presença diária nas áreas incluídas na prestação de serviços e estar presente sempre que para tal seja convocado.
6. O Município poderá impor a substituição do técnico, devendo a ordem respetiva ser fundamentada por escrito, com base em razões objetivas e ou inerentes à atuação profissional do mesmo.

Cláusula 14.^a | Gestor do contrato

1. Nos termos e para os efeitos do disposto no artigo 290º-A do CCP, o Município designará um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste.
2. Caso o gestor detete desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve comunicá-los de imediato ao órgão competente, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.

CAPÍTULO IV - Disposições Finais

Cláusula 15.^a | Deveres de colaboração recíproca e informação

As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato, sem prejuízo dos deveres de informação previstos no artigo 290.º do CCP.

Cláusula 16.^a | Subcontratação

1. O prestador pode subcontratar nas entidades identificadas nos documentos de habilitação, desde que se encontrem cumpridos os requisitos constantes dos n.ºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
2. O Município apenas pode opor-se à subcontratação na fase de execução quando não estejam verificados os limites constantes do artigo 383.º do CCP, ou quando haja fundado receio de que a subcontratação envolva um aumento de risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato.
3. A subcontratação na fase de execução está sujeita a autorização do dono da obra, dependente da verificação da capacidade técnica do subcontratado em moldes semelhantes aos que foram exigidos ao subempreiteiro na fase de formação do contrato, aplicando -se, com as necessária adaptações, o disposto nos n.ºs 3 e 6 do artigo 318.º do CCP.
4. Todos os subcontratos devem ser celebrados por escrito, devendo ser especificados os serviços a realizar.
5. O prestador obriga-se a tomar as providências adequadas para que em qualquer momento, possa distinguir-se o pessoal do prestador do pessoal dos subcontratados.
6. O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos contratos celebrados entre os subcontratados e terceiros.
7. A responsabilidade pelo exato e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais é do prestador ainda que as mesmas sejam cumpridas por recurso a subcontratados.

Cláusula 17.^a | Cessão da posição contratual

1. O adjudicatário pode ceder a sua posição contratual mediante autorização do Município.
2. A possibilidade da cessão da posição contratual deve constar expressamente do contrato, em cláusula de revisão ou opção inequívoca, salvo quando se verifique uma das seguintes condições:

- a) Quando haja transmissão universal ou parcial da posição do cocontratante, na sequência de reestruturação societária, nomeadamente, oferta pública de aquisição, aquisição ou fusão, a favor de cessionário que satisfaça os requisitos mínimos de habilitação e de capacidade técnica e de capacidade económica e financeira exigida ao cocontratante;
 - b) Quando o próprio Município assume as obrigações do cocontratante para com os subcontratados.
3. A autorização da cessão da posição contratual depende ainda:
- a) Da prévia apresentação dos documentos de habilitação relativos ao potencial cessionário que sejam exigidos ao cedente na fase de formação do contrato em causa;
 - b) Do preenchimento, por parte do potencial cessionário, dos requisitos mínimos de capacidade técnica e de capacidade financeira exigidos ao cedente para efeitos de qualificação, quando esta tenha tido lugar na fase de formação do contrato em causa.
4. A cessão da posição contratual é ainda possível ao abrigo do disposto no artigo 318.º-A do CCP.

Cláusula 18.ª | Penalidades contratuais

1. O Município poderá proceder à aplicação de penalidades ao prestador quando os serviços solicitados no concurso não forem prestados de acordo com o estipulado no caderno de encargos, sendo o valor respetivo deduzido diretamente nas faturas mensais.
2. Quando os serviços a prestar no âmbito desta prestação de serviços, não forem cumpridos dentro dos critérios estabelecidos no caderno de encargos, fica o adjudicatário sujeito às seguintes penalidades:
 - a) Caso se verificarem incumprimentos nas disposições previstas na descrição da natureza do fornecimento de serviços descritos nas Cláusulas Técnicas Específicas, o adjudicatário incorrerá na penalização de 10% sobre o valor mensal dos trabalhos;
 - b) Por cada hora ou fração, de paragem total ou parcial dos órgãos de tratamento ou elevação, injustificada ou devida a negligência ou incompetência do Adjudicatário, até ao limite de 24 horas consecutivas ou 72 horas não consecutivas num mês, a sanção horária será de P/360, sendo “P” valor da fatura emitida pelo Adjudicatário no mês anterior em que se verificar a ocorrência;
 - c) Quando a paragem exceder os limites indicados na alínea anterior, a sanção horária duplicará;

- d) Por qualquer falha de conservação e manutenção imputável ao Adjudicatário este incorrerá na penalização de 5% sobre o valor mensal dos trabalhos;
- e) Durante a vigência do contrato, o adjudicatário ou um dos seus técnicos devidamente credenciado obriga-se a assistir às reuniões que forem marcadas. O adjudicatário incorrerá na penalização de 10% sobre o valor mensal dos trabalhos em caso de ausência injustificada;
- f) A infração à obrigação prevista na alínea b) do n.º1 da cláusula 5.ª será penalizada por uma quantia igual a 10% sobre o valor mensal dos trabalhos;
- g) O adjudicatário obriga-se a cumprir os planos de trabalhos mensais aprovados previamente pelo MB, sempre que se verifique alguma discordância com o aprovado, o adjudicatário incorrerá na penalização de 5% sobre o valor mensal dos trabalhos;
- h) Serão obrigatoriamente cumpridas datas e prazos de reparação detetadas ou comunicadas ao adjudicatário obrigando-se este à sua resolução no prazo máximo comunicado por escrito pelo MB.

Caso a complexidade da situação justifique um período mais alargado para a sua resolução deverá ser comunicado, por escrito, à CMB que poderá autorizar um prazo mais alargado. O adjudicatário deverá em qualquer caso, nas roturas de tubagens, garantir que o sistema fique desligado, até à resolução da anomalia. Qualquer infração a esta disposição será penalizada por uma quantia igual a 5% sobre o valor mensal dos trabalhos;

- i) Quando se verifique que o número de elementos da equipa afeta à prestação de serviços referido na proposta não está a ser respeitado, o adjudicatário incorrerá numa penalização de 5% sobre o valor mensal dos trabalhos, por cada dia de incumprimento, salvo situações excecionais, devidamente justificadas e que não interfiram com a normal realização dos trabalhos previstos em Caderno de Encargos. O valor total da multa aplicada, resultante dos incumprimentos referido na presente alínea não poderá, no entanto ultrapassar 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, independentemente da sua celebração por escrito;
 - j) Na sequência de advertência escrita por parte da CMB e caso se verifique o incumprimento no prazo de 3 dias após advertência escrita, esta infração será penalizada por uma quantia igual a 5% sobre o valor mensal dos trabalhos.
3. A aplicação da multa será notificada à empresa adjudicatária nos 8 (oito) dias após a tomada dessa decisão, podendo a mesma, caso o entenda, deduzir a sua defesa ou impugnação.

4. O valor da multa indicado nas alíneas a) e c), poderá eventualmente ser diminuído ou anulado, a pedido escrito da empresa adjudicatária, quando se verifique que o tipo de serviço em causa, no âmbito da prestação de serviços, foi bem executado e que o atraso havido, não foi motivado por incúria ou má orientação da empresa adjudicatária (quer a título de dolo como de negligência). A devolução do valor perdoado da multa será efetuada aquando da liquidação da última fatura.
5. As importâncias resultantes da aplicação das multas serão deduzidas no primeiro pagamento que seguiu à sua aprovação.
6. Havendo lugar a penalidades o correspondente valor será deduzido na importância a pagar ao adjudicatário.

Cláusula 19.^a | Resolução do contrato pelo Município

1. Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o Município pode resolver o contrato nos seguintes casos:
 - a. Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao adjudicatário;
 - b. Incumprimento, por parte do adjudicatário, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
 - c. Oposição reiterada do adjudicatário ao exercício dos poderes de fiscalização do Município;
 - d. Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo adjudicatário da manutenção das obrigações assumidas pelo Município contrarie o princípio da boa-fé;
 - e. Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no n.º 2 do artigo 329.º do CCP;
 - f. Incumprimento pelo adjudicatário de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
 - g. Não renovação do valor da caução pelo adjudicatário, nos casos em que a tal esteja obrigado;
 - h. O adjudicatário se apresente à insolvência ou esta seja declarada judicialmente;
 - i. Se o adjudicatário, de forma grave ou reiterada, não cumprir o disposto na legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;

- j. Se houver suspensão da execução dos trabalhos pelo Município por facto imputável ao adjudicatário ou se este suspender a execução dos trabalhos sem fundamento e fora dos casos legalmente previsto, desde que da suspensão advenham graves prejuízos para o interesse público;
 - k. Por razões de interesse público, devidamente fundamentado.
- 2. Nos casos previstos no número anterior, havendo lugar a responsabilidade do adjudicatário, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas.
 - 3. No caso previsto na alínea j) do n.º 1, o adjudicatário tem direito a indemnização correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, devendo, quanto a estes, ser deduzido o benefício que resulte da antecipação dos ganhos previstos.

Cláusula 20.ª | Resolução do contrato pelo adjudicatário

- 1. Sem prejuízo das indemnizações legais e contratuais devidas, o adjudicatário poderá resolver o contrato nos seguintes casos:
 - a. Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
 - b. Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao Município;
 - c. Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo Município por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;
 - d. Exercício ilícito dos poderes tipificados de conformação da relação contratual do Município, quando tornem contrária à boa-fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
 - e. Incumprimento pelo Município de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
 - f. Se, avaliados os serviços complementares e os serviços a menos, relativos ao contrato e resultantes de atos ou factos não imputáveis ao adjudicatário, ocorrer uma redução superior a 20 % do preço contratual;
- 2. A decisão da rescisão não poderá afetar a prestação de serviço num prazo de 30 dias a contar da data da notificação à entidade pública contratante.

3. No caso previsto na alínea a) do número 2, apenas há direito de resolução quando esta não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico – financeira do adjudicatário ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.
4. O direito de resolução é exercido por via judicial, salvo nos casos previstos na alínea c) do n.º 1, em que pode ser exercido mediante declaração ao Município, produzindo efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se o Município cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

Cláusula 21.ª | Foro competente

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

Cláusula 22.ª | Comunicações e notificações

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

Cláusula 23.ª | Contagem dos prazos

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

Cláusula 24.ª | Legislação aplicável

Em tudo o que for omissivo no presente Caderno de Encargos, observar-se-á o disposto no CCP (Código de Contratação Pública) e demais legislação em vigor na parte que lhe for aplicável.

PARTE II - CLÁUSULAS TÉCNICAS

CAPÍTULO I - CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS

Cláusula 1.^a | Objetivos do concurso

1. O concurso tem por objeto:

- a) A prestação de serviços que visa garantir a eficiência hídrica do sistema de abastecimento de água proveniente do alto Sabor, tendo em vista a redução da água não faturada (ANF), conforme cláusulas 1.^a e 5.^a da Parte I deste CE e nos termos das descritas nas condições técnicas apresentadas na Parte IV do mesmo.
- b) A Prestação dos Serviços de Exploração, Manutenção e Conservação de todos os sistemas de Abastecimento de Água para consumo humano; das Estações de tratamento de águas residuais dispersas; reservatórios; limpeza de fossas sépticas (entendendo-se como tal o conjunto de ações destinadas a garantir o funcionamento, a sua manutenção e conservação) do Município de Bragança; o fornecimento de água para consumo humano dentro dos parâmetros legais. Inclui-se o fornecimento de todos os materiais, energia elétrica, água, mão-de-obra, viaturas e equipamentos, reagentes e o demais produtos que seja necessários. Incluem-se ainda os restantes serviços que constam das cláusulas técnicas do presente caderno de encargos e que aqui não foram enumerados.

Cláusula 2.^a | Regime da prestação de serviços

As condições técnicas de execução dos trabalhos de prestação de serviços serão as deste Caderno de Encargos.

Cláusula 3.^a | Discriminação adicional das tarefas mínimas a desenvolver pelo adjudicatário

1. Desenvolvimento, manutenção e atualização permanente de uma **plataforma digital** com os dados da qualidade das águas, articulado com o “*página*” da CMB e da entidade reguladora do setor e decorrente da execução do PCQA;
2. **Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência** (PDMIME) conforme Parte IV do presente CE;

3. Reformulação de todas as **telemetrias** existentes e a instalar nos reservatórios do Concelho tendo em vista a integração e compatibilização com o PDMIME;
4. Desenvolvimento e disponibilização de licenças e manutenção de **meios informáticos para gestão e acompanhamento da prestação de serviços**, designadamente nas componentes de operação, manutenção, controlo de perdas, controlo de caudais, gestão de contadores etc. Isto inclui todos os demais encargos necessário ao bom funcionamento das referidas aplicações informáticas;
5. Desenvolvimento e disponibilização de uma licença para a CMB relativas a um **software específico que possibilite extrair indicadores**, da aplicação de águas da medidata, de reporte financeiro e de qualidade de serviços, para a ERSAR, incluindo a gestão do programa, manutenções atualizações, tudo livre de quaisquer encargos para a CMB;
6. Limpezas de quaisquer **fossas na área do Concelho** e sempre a pedido da CMB;
7. **Desobstruções, limpezas e lavagens** de redes de saneamento, conforme requerido pela CMB, com recurso a veículos específicos para o efeito. O concorrente deverá disponibilizar um veículo hidrolimpador, com uma afetação a 100% para estes trabalhos;
8. **Filmagens de troços de coletores públicos**, decorrentes de avarias, tendo em vista orientar a sua posterior reparação;
9. Execução de **reparações de ruturas** nas redes públicas conforme as seguintes especificações:
 - a. Reparação de ruturas nas redes públicas de distribuição de água decorrentes de fugas visíveis;
 - b. Entende-se por fuga visível qualquer fuga que seja detetável pela visualização de água a sair do pavimento ou solo;
 - c. À prioridade e sequência dos trabalhos serão definidas pelo MUNICÍPIO DE BRAGANÇA;
 - d. A partir da comunicação do MUNICÍPIO DE BRAGANÇA da existência de uma fuga, com referência perceptível da localização da mesma, deve o prestador do serviço, no prazo máximo de 3 horas, proceder à intervenção no local destinada à sua reparação;
 - e. Das reparações efetuadas deverá o prestador do serviço proceder ao respetivo registo em caderneta de intervenções fornecida pela CMB;
 - f. Nos casos em que, após a intervenção para reparação da fuga, se verifique que a mesma foi mal reparada, deverá o prestador do serviço assegurar a repetição imediata da reparação.
 - g. Nos casos descritos na alínea anterior caberá ao prestador do serviço assumir a totalidade dos encargos com a segunda e seguintes intervenções;
 - h. Por cada fuga indicada pela prestadora do serviço caberá a esta a respetiva reparação;
 - i. Caso não seja encontrada a fuga na primeira escavação, deverá a prestadora do serviço avaliar do possível erro de localização, investigação que deve ser realizada antes do aterro da vala;
 - j. O MUNICÍPIO DE BRAGANÇA será responsável pela desmatação e desobstrução de troços onde o coberto vegetal ou outros obstáculos sobre a rede não permitam a utilização dos equipamentos ou a circulação de pessoas;
 - k. Apenas a MUNICÍPIO DE BRAGANÇA poderá proceder a manobras na rede, quando necessárias, salvo se for dada autorização expressa ao prestador do serviço para o efeito.

- l. Para a reparação das fugas é responsabilidade do prestador do serviço a abertura da vala, a reparação da rutura com materiais aprovados pela CM de Bragança, o fornecimento e a aplicação de todos os materiais (aprovados) necessários à reparação da fuga de água, a proteção e envolvimento da tubagem com areia, colocação de fita sinalizadora, o aterro e compactação da vala por camadas regadas.
- Inclui-se ainda a reposição dos pavimentos conforme indicação da CMB (cubos ou pedra de chão). Consideram-se ainda incluídas as deslocações e todos os seguros de trabalho e responsabilidade civil;
- m. As viaturas do prestador do serviço deverão ser devidamente identificadas como estando ao serviço da CM de Bragança;
- n. Proceder à desinfecção e ensaio da tubagem reparada antes do tapamento da mesma, assegurando para tal as necessárias condições de segurança;
- o. O aterro das valas far-se-á após o envolvimento integral da tubagem com areia e a colocação de fita sinalizadora;
- p. Os trabalhos decorrerão na área do Concelho;
- q. Assegurar o eventual custo de quaisquer tipos de danos provocados, seja a que título for, a terceiros e resultantes da prestação dos serviços referidos anteriormente;
- r. Cumprir com todas as normas de Segurança, Higiene e Saúde, assumindo a responsabilidade pela sua aplicação, bem como pelas consequências resultantes do seu incumprimento, tanto no que se refere à sua empresa como ao pessoal por si contratado;
- s. Comunicar ao MUNICÍPIO DE BRAGANÇA qualquer fuga que seja detetada visivelmente à superfície sem o auxílio de qualquer ação ou equipamento sem que a mesma seja contabilizada para efeitos de faturação
- t. Comunicar ao MUNICÍPIO DE BRAGANÇA qualquer suspeita de uso abusivo da rede pública de abastecimento de água que encontre durante a sua prestação de serviços;
- u. O prestador de serviços obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a prestação do serviço os materiais objeto do contrato, todos os documentos (em língua portuguesa), que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles;
- v. Todas as despesas e custos com o transporte dos serviços objeto do contrato e respetivos documentos para o local da prestação são da responsabilidade do prestador de serviços;
- w. A remuneração será á unidade de trabalho executado distinguido, respetivamente, por dois períodos: diurno (das 8h às 18 horas) e noturno (tempo restante)
10. Manter o funcionamento normal de todos os sistemas e instalações de abastecimento de água e tratamento de esgotos descritos na Parte III, de forma permanente e conseguindo **graus de tratamento** que correspondam, no mínimo aos rendimentos normais, nos termos da legislação aplicável;
11. Fazer o **controlo analítico** previsto para águas de consumo humano no D.L. 306/07 e indicações da entidade reguladora de água e resíduos, comunicar os resultados à Câmara Municipal e a todas as entidades a que, por força da lei, tenham esses resultados que ser comunicados, caso esta o venha a requerer. A isenção de parâmetro, no âmbito do PCQA (ou outro), autorizada pelo regulador deverá ser objeto de contabilização para redução na remuneração mensal;

12. Efetuar **controle das ETAR e fossas ao nível de parâmetros expeditos** e executar o autocontrole analítico das mesmas, com uma periodicidade, no mínimo, mensal, ou nos termos definidos na legislação, na licença de descarga ou conforme indicação do adjudicante;
13. Manter em funcionamento permanente de todas as **captações de água e reservatórios**, existentes dos sistemas de abastecimento de água do Município de Bragança (incluindo ETA e reservatórios da Cidade), tendo sempre a preocupação de captar água em qualidade e quantidade exigíveis, sejam elas superficiais, minas poços, galerias, furos artesianos ou outras, bem como de outras que possam vir a ser criadas no período de vigência do contrato;
14. Manter em funcionamento permanente todas as **ETAR e Estações Elevatórias** e demais elementos a elas associados de forma a garantir a melhor qualidade possível do efluente rejeitado;
15. Efetuar todos os trabalhos de **manutenção e conservação** necessários ao perfeito estado dos elementos de **construção civil** das diversas instalações consideradas na Parte III, ou outros, que na vigência do contrato venham a ser criadas (Captações, Estações Elevatórias, Estações de Tratamento de Água Residual, Reservatórios, Estação de Tratamento de água etc.);
16. Efetuar a **manutenção, conservação, reparação ou substituição dos equipamentos** elétricos, mecânicos e eletromecânicos das diversas instalações ou sistemas considerados na Parte III ou outros que no período de vigência do contrato venham a ser instalados;
17. Efetuar todas as ações de **manutenção preventiva** de acordo com um plano anual que inclua todas as instalações do contrato, a aprovar pela Câmara Municipal de Bragança;
18. Todos os encargos com a realização do **controle analítico** que a cada momento seja exigido legalmente para as águas de abastecimento e para as águas residuais, nomeadamente, recolha de amostras, e seu transporte estão a cargo do Adjudicatário. A isenção de parâmetro autorizada pelo regulador deverá ser objeto de contabilização para redução na remuneração mensal;
19. Adquirir todos os materiais, produtos e serviços necessários à condução manutenção e conservação das instalações;
20. Assegurar, entre outros, o pagamento de produtos químicos de tratamento, telefone, água e energia (incluindo transferência de contratos), necessários ao funcionamento de todos os equipamentos integrados (ou que o venham a estar) nesta prestação de serviços;
21. Assegurar a remoção, o transporte a deposição em destino final adequado de todos os subprodutos de tratamento e resíduos decorrentes da atividade, dando cumprimentos a todos os requisitos legais em vigor;

22. Registrar e analisar as características dos parâmetros que definem os processos de tratamento dos diversos sistemas objeto deste concurso, para controlo e afinação de funcionamento dos órgão e/ou equipamentos de tratamento;
23. Manter em perfeito estado de limpeza e pintura todas as instalações;
24. Manter em bom estado de conservação todos os elementos, dos edifícios de apoio à exploração, suas redes de abastecimento de água, esgotos, e de energia elétrica e quaisquer outros existentes no interior da instalação ou sistemas incluídos no contrato;
25. Fornecer à entidade adjudicante ou a quem ela indicar as informações, dados e estatísticas referentes ao funcionamento das instalações, à sua manutenção e conservação, com periodicidade que será, pelo menos, mensal, e cujo relatório deve obrigatoriamente incluir a listagem de todas as análises de água efetuadas bem como os respetivos resultados;
26. Fornecer os dados estatísticos e de controlo analítico de abastecimento de água e de água residual ou outros que sejam por força da lei seja necessário nomeadamente ao ENSAR, MARN, IPA, CCDR, ARH, se a Entidade Adjudicante assim o entender;
27. Manter em perfeito estado todas as instalações de controlo, informação e automatismo dos sistemas;
28. Propor sistemas de exploração e/ou tratamento novos e mais adequados quando os existentes se mostrem deficientes para garantir a qualidade da água nos parâmetros exigíveis por lei;
29. Acompanhar, visitas ou inspeções de fiscalização de elementos da Câmara Municipal de Bragança, ou outras entidades oficiais, bem como prestar os esclarecimentos por elas solicitadas desde que seja dado conhecimento com 24 horas de antecedência;
30. O fornecimento de todos os materiais, ferramentas de trabalho necessárias a exploração das diversas instalações, sistemas ou órgão acessórios;
31. Todos os encargos financeiros, administrativos e similares tais como seguros de responsabilidade civil, seguros de acidentes de trabalho, despesas com saúde e segurança no trabalho;
32. Aquisição ou aluguer de todos os veículos necessários à deslocação do pessoal entre as diversas instalações, bem como os de transporte de produtos de tratamento e transporte de resíduos ao local de deposição legal. Todos deverão conter, de forma visível, a inscrição: **“Ao serviço da CMB”**;
33. Criação dum espaço administrativo com área mínima de 30 m² para sede do contrato;
34. Todas as despesas com pessoal;
35. Estabelecer registos de funcionamento dos diversos equipamentos, quer normais, quer de inspeções periódicas e criar ficheiros de dados dos diversos equipamentos;

36. Manter no ativo o número mínimo de pessoal de forma a suprir férias, folgas e trabalhos suplementares necessários;
37. Comunicar à entidade adjudicante, anomalias que possam afetar o funcionamento normal das diversas componentes dos sistemas, em especial as relacionadas com eventuais interrupções de funcionamento ou perdas de rendimento e consequentemente de qualidade;
38. O adjudicatário deverá assegurar que os serviços prestados à Câmara Municipal de Bragança no âmbito do presente concurso estão certificados pelas normas ISO9001, ISO14001 e OHSAS 18000 no máximo até 6 meses após a data de início da prestação de serviço;
39. Se Município de Bragança verificar que os meios utilizados pelo Adjudicatário são insuficientes ou mesmo inadequados à boa execução dos trabalhos da sua atribuição, poderá impor o seu reforço, incluindo a aquisição de meios materiais ou a administração de meios humanos, a sua modificação ou substituição.

Observação: Todos os trabalhos anteriormente descritos, sempre que se aplicar, deverão apresentar preços unitários, incluindo o seu cálculo devidamente discriminado.

Cláusula 4.^a | Rendimentos de tratamento

- a) Garantir qualidade da água distribuída nos diversos sistemas de abastecimento objeto deste concurso, que deverá estar em conformidade com a legislação em vigor;
- b) A realização de análises de acordo com a legislação em vigor será da responsabilidade do adjudicatário;
- c) Ao concorrente é exigido que durante todo o contrato sejam obtidos rendimentos de tratamento quer a nível das águas de abastecimento, quer a nível das águas residuais de acordo com os requisitos legais impostos para cada instalação tendo em conta o respetivo projeto;
- d) O concorrente deve descrever o controlo analítico e o controlo processual que se propõe efetuar com vista à otimização dos tratamentos quer a nível de águas de abastecimento, quer a nível de águas residuais;
- e) Todas as instalações ou sistemas devem estar em funcionamento de forma a garantir a normal laboração 24 horas por dia;

Cláusula 5.^a | Meios de organização e segurança

1. Compete ao adjudicatário, organizar e gerir integralmente todos os sistemas que considere necessários para realizar as tarefas descritas, a fim de garantir que os trabalhos sejam efetuados com o nível máximo de segurança.
2. O adjudicatário será responsável por qualquer dano ou prejuízo que o pessoal da empresa possa causar ao material vegetal, elementos construídos, pessoas e/ou bens particulares ou públicos.
3. Sempre que se verificar qualquer anomalia nos espaços verdes a manter deverá a mesma ser comunicada por escrito e com registo fotográfico, ao Município de Bragança.

Cláusula 6.^a | Meios humanos

1. A mobilização e seleção de todos os meios humanos necessários para garantir a boa execução dos trabalhos definidos no presente caderno de encargos, são da inteira responsabilidade do adjudicatário, devendo apresentar-se com o fardamento adequado e limpo, respeitando as normas de segurança e higiene no trabalho, consoante o tipo de serviço e condições atmosféricas (verão/inverno). **Na farda terá de constar em local bem visível a inscrição “ao serviço da Câmara Municipal de Bragança”, bem como a respetiva identificação (nome e identificação da empresa adjudicatária);**
2. **A proposta técnica deverá especificar nomeadamente o número, a qualificação e a carga horária dos funcionários de que o adjudicatário disporá para executar as tarefas emergentes do contrato. Considera-se um mínimo para este efeito: cinco operadores; um eletromecânico; um analista, dois técnicos de deteção ativa de fugas um canalizador e dois técnicos superiores cada um a coordenar objetivos distintos. Todos estarão afetos, exclusivamente, ao contrato e com uma experiencia mínima de 10 anos em trabalhos de idêntica natureza. Particularmente no que se refere aos recursos humanos afetos ao PDMIME os mesmos deverão possuir e evidenciar formação e experiencia comprovada na área do controlo de perdas, desenvolvida em ou para entidades gestoras de dimensão equivalente à do presente plano. Para o coordenador deste serviço ainda se exige ter sido responsável pela implementação de modelos idênticos, com sucesso nos objetivos previsto e atingido com dimensão semelhante quer em áreas quer em investimentos.**

3. O pessoal do adjudicatário deverá garantir a deteção e reparação de fugas, a exploração continua das captações, reservatórios, Estações Elevatórias, Estações de Tratamento de Águas Residuais, Estação de Tratamento de Água, reservatórios da cidade e limpeza de fossas sépticas e de todas as estruturas a afetas a exploração devendo existir pessoal permanente suficiente para assegurar a cobertura de folgas legais, como períodos de férias e de descanso semanal, assegurar eventual necessidade de trabalho extraordinário e os turnos que devam ser realizados;
4. O pessoal do adjudicatário deverá ser dirigido por um técnico sénior de formação superior, com especialização e capacidades suficientes para tomar todas as decisões necessárias à boa execução do contrato e ser responsável pela supervisão total da prestação do serviço, com disponibilidade de presença diária nas áreas incluídas na prestação de serviços.
Exige-se um mínimo de 15 anos de experiência em chefia de equipas. Este técnico exercerá as funções de representante do adjudicatário junto de entidade adjudicante;
5. Sempre que necessário, o adjudicatário deverá proceder ao reforço da equipa de forma a corresponder à boa e atempada execução de todos os trabalhos, conforme previsto em caderno de encargos;
6. A empresa adjudicatária deverá garantir que os trabalhadores operacionais tenham experiência e conhecimentos específicos das áreas onde forem desenvolver a sua atividade;
7. O adjudicatário obriga-se, no prazo máximo de uma semana, após assinatura do contrato, a fornecer à entidade adjudicante os seguintes elementos relativamente ao pessoal:
 - a. Identificação dos trabalhadores;
 - b. Identificação da função e categoria dos trabalhadores;
 - c. Situação contratual, inscrição na segurança social e apólice de seguro de acidentes de trabalho.
8. Qualquer alteração por motivo de doença, férias ou outro, seja necessária a substituição de qualquer elemento da equipa que foi proposta pelo adjudicatário, este submeterá de imediato à apreciação da entidade adjudicante, a sua substituição por elemento da mesma categoria, classe profissional e experiência equivalente ou superior, fornecendo os elementos atualizados;
9. Ao Município de Bragança reserva-se o direito de ordenar que seja retirado dos serviços a cargo do adjudicatário, qualquer elemento do seu pessoal que não tenha aptidões para as funções que ocupa ou, haja desrespeitado os colaboradores do Município de Bragança e ou qualquer outro cidadão, seus colaboradores ou quaisquer intervenientes na prestação de serviços ou ainda, tenha provocado indisciplina no desempenho dos seus deveres.

Cláusula 7.ª | Fiscalização

O exato e pontual cumprimento de todas as cláusulas do contrato, será fiscalizado pela entidade adjudicante ou por quem ele designar para o efeito, além disso as das entidades oficiais que por lei o possam ou tenham que fazer, também terá que ter acesso livre a todas as instalações, para exercer a sua atividade.

Cláusula 8.ª | Reversão

1. No final da prestação de serviços reverterão para a entidade adjudicante, a título gracioso, todas as peças de substituição e equipamentos normais de exploração;
2. Reverterão ainda para a entidade adjudicante, a título gracioso, todos os restantes bens, propriedade do adjudicatário, diretamente afetos á prestação de serviços, em bom estado de funcionamento e conservação e que sejam essenciais à continuidade do serviço;

Cláusula 9.ª | Meios materiais

Compete ao adjudicatário o fornecimento de todos os meios materiais necessários ao cumprimento integral do previsto em caderno de encargos, incluindo a sua eventual aquisição, manutenção e exploração, obrigando-se a manter ao serviço e em bom estado o equipamento constante da proposta. De entre outros, incluem-se as ferramentas, equipamentos, veículos, fardamento, equipamentos de proteção individual, materiais e produtos necessários à realização da prestação de serviços.

Cláusula 9.ª | Maquinaria, ferramentas, equipamento e transportes

1. Compete ao Adjudicatário o fornecimento de todas as máquinas, ferramentas, equipamentos e transportes necessários à boa execução dos trabalhos.
2. Os veículos utilizados nos trabalhos da prestação de serviços deverão ter identificação da prestação de serviço e ao serviço do Município de Bragança.

Cláusula 15.ª | Normas técnicas sobre a matéria

O desenvolvimento de todos os serviços referentes à presente prestação de serviços está sujeito, entre outras, aos normativos do Município e à Legislação portuguesa respeitante às Normas Técnicas específicas.

Cláusula 16.^a | Sinalização viária temporária

O Adjudicatário deverá dispor de material de sinalização e proteção, tais como barreiras de desvio de tráfego, sinais de trânsito temporários, pinos ou cones de demarcação, fita de delimitação e estacas. Este material deverá ser em número suficiente para uma correta sinalização e sujeito a aprovação da CMB. Todo o material deverá estar identificado como ao serviço de tarefas desenvolvidas pela CMB.

Cláusula 17.^a | Limpeza geral, manutenção e destino final de resíduos

1. Na remoção diária dos resíduos o adjudicatário poderá utilizar os meios que desejar, manuais ou mecânicos, desde que efetue os trabalhos com a frequência necessária e exigida pelo Município.
2. Todos os resíduos resultantes das operações de manutenção, reparação e outros, recolhidos diariamente, serão transportados a expensas do adjudicatário para os locais a indicar pela entidade adjudicante, não sendo permitido depósitos de R.S.U. salvo em locais devidamente licenciados para o efeito;
3. O adjudicatário terá que entregar os resíduos devidamente selecionados, tendo em consideração as normas vigentes nos locais de receção.

PARTE III - CLAÚSULAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

A – TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO

1. ETA DE BRAGANÇA E RESERVATÓRIOS ASSOCIADOS

1.1. Adução e Dimensionamento

A instalação foi dimensionada para tratar um caudal de 620 m³/h, 24 h/dia, que corresponde a uma produção máxima de 15000 m³/dia.



A origem de água é superficial, sendo a captação efetuada na barragem de Serra Serrada, situada em Montesinho, com uma capacidade de armazenamento de 1 400 000 m³. A água é conduzida até à Estação de Tratamento de Água (ETA), graviticamente, através de um conjunto de condutas e canais.

1.2. Processo de Tratamento

1.2.1. Câmaras de mistura e adição de reagentes

No que diz respeito ao sistema de tratamento, a instalação apresenta, à cabeça uma injeção de dióxido de carbono, na tubagem de admissão de água bruta que conduz à câmara de degaseificação. Esta é seguida de duas outras câmaras de mistura rápida para adição de reagentes.

Na primeira câmara são adicionados cloro, que se destina a garantir a pré-oxidação da matéria orgânica eventualmente existente na água bruta, e leite de cal, para corrigir a agressividade e remineralizar a água bruta. Na segunda câmara é adicionado sulfato de alumínio, agente coagulante destinado a facilitar a remoção da turvação existente na água na etapa seguinte do sistema de tratamento, a decantação. O coagulante permite a desestabilização da suspensão coloidal, neutralizando a carga elétrica das partículas, permitindo deste modo que as mesmas se possam agregar formando flocos suscetíveis de ser eliminados na sedimentação.

1.2.2. Decantação

Após as câmaras de mistura rápida seguem-se, na linha de tratamento, dois *decantadores lamelares com manto de lamas*, de fluxo vertical ascendente, instalados em paralelo. Estes equipamentos combinam no, mesmo órgão, duas funções: floculação e sedimentação. A água, após adição de sulfato de alumínio, é distribuída na parte inferior do órgão, passando por um manto de lamas que funciona como uma espécie de filtro. Neste dá-se a floculação, propriamente dita, já que as partículas desestabilizadas por ação do sulfato de alumínio na fase anterior do processo de tratamento, ao entrar em contacto com os flocos do manto, tendem a aglutinar-se e a formar flocos com características idênticas, ficando assim retidas. Para otimizar o processo de decantação são utilizados módulos lamelares, que permitem minimizar a área superficial de implantação, garantindo uma carga hidráulica adequada à remoção das partículas. Estes órgãos apresentam ainda a particularidade de funcionarem como que “por impulsos”. Existe uma coluna central que aspira, por formação de vácuo no seu interior, a água proveniente da segunda câmara de mistura rápida. Quando atinge o limite da sua capacidade, o sistema de vácuo deixa de atuar, descarregando a água acumulada, a qual é distribuída uniformemente por uma rede tubagens localizada na parte inferior do órgão, voltando a repetir-se o ciclo. Este mecanismo fornece ao líquido a energia necessária para atravessar o manto de lamas e permite uma distribuição homogénea do líquido. As lamas em excesso são extraídas para o exterior através de condutas dotadas de válvulas automáticas e são encaminhadas para cisterna de lamas.

1.2.3 Filtração

Com o objetivo de remover a turvação remanescente, segue-se na linha de tratamento uma bateria de três *filtros rápidos de areia*, abertos. Estes funcionam a taxa de filtração constante, dispondo de um dispositivo para o controlo da mesma. A lavagem é feita em contracorrente com injeção de ar e água. No que diz respeito ao seu funcionamento, quando um filtro atinge o limite máximo de colmatação, dá-se início, de forma automática ou voluntária, ao ciclo de lavagem. Este é composto pelas seguintes etapas: esvaziamento do filtro até ao nível das caleiras de recolha de água de lavagem; injeção de ar contracorrente para fluidização do leito filtrante; injeção, conjuntamente com o ar, de água de lavagem; purga do ar de lavagem, cessando a injeção de ar ao mesmo tempo que continua a injeção de água; paragem da injeção de água de lavagem, dando-se início ao enchimento do filtro.

As águas de lavagem são recolhidas numa cisterna de águas de lavagem, de onde são enviadas para a cabeça do tratamento (para a primeira câmara de mistura rápida) a fim de serem reprocessadas.

1.2.4 Armazenamento

Após filtração, a água passa para a cisterna de reserva de água de lavagem dos filtros. Esta serve, para alimentar as bombas de lavagem dos filtros, para alimentar o doseamento e preparação dos produtos químicos (cloro, dióxido de carbono e leite de cal) e para abastecer a rede interna da própria ETA.

Finalmente, a água tratada passa graviticamente da cisterna de águas de lavagem para duas cisternas de armazenamento, onde se faz a adição de cloro, para garantir a desinfecção na rede, e de água de cal, para equilibrar a água a distribuir. Estas cisternas abastecem, graviticamente, três reservatórios da cidade com uma capacidade de armazenamento de 9 000 m³. Os reservatórios da cidade estão dotados de um sistema de recloragem com hipoclorito de sódio e medidores ultrassónicos do nível de água.

1.3 Fase sólida

Os subprodutos resultantes do processo de tratamento são as lamas formadas nos decantadores. As lamas em excesso necessitam de ser purgadas, para impedir expansão do manto de lamas para além dos limites desejáveis. As lamas removidas são conduzidas a uma cisterna de lamas, onde se misturam com os insolúveis resultantes do processo de preparação de leite de cal. Daí seguem para uma espessador gravítico, o sobrenadante deste órgão é conduzido para a cisterna de recolha de água de lavagem dos filtros sendo daí enviado para a primeira câmara de mistura. As lamas espessadas são então conduzidas para uma câmara de mistura de lamas onde é adicionado leite de cal, com o objetivo de facilitar o passo seguinte do tratamento: a desidratação. Esta é efetuada no *filtro de bandas*. As escorrências resultantes deste processo são conduzidas para a cisterna de lamas.

1.4 Doseamento e armazenamento dos produtos químicos

Um outro aspeto importante a ter em conta no funcionamento da instalação diz respeito ao doseamento e armazenamento dos produtos químicos utilizados no processo de tratamento.

As diversas dosagens de reagentes são determinadas através da realização de jar-test e recorrendo aos resultados das análises relativas ao controlo expedito como a alcalinidade da água bruta e tratada, alumínio residual, cloro residual livre, pH e turvação.

1.4.1 Cloro

Relativamente ao agente oxidante/desinfetante, foi adotado a utilização do cloro gasoso. Este é doseado através de dois clorómetros de base mural, a vácuo, funcionando com água sobre pressão, um destina-se à pré-cloragem e, o outro, à desinfeção final. O doseamento é, normalmente, automático e proporcional ao do caudal a tratar. O cloro gasoso é fornecido em botijas de 1000kg. Num local confinado, contíguo à sala onde se encontra instalado o sistema de doseamento e injeção deste reagente encontra-se armazenado em duas botijas, sendo uma reserva ativa da outra.

Devido à perigosidade deste produto químico, em ambas as divisões existe um detetor de fugas de cloro que aciona o respetivo sistema de neutralização. Quando é ativado o primeiro nível de alarme, este dá ordem de arranque ao ventilador que se encarrega da exaustão dos gases. Ao segundo nível de alarme entra em funcionamento a torre de neutralização que atua pulverizando o gás com soda cáustica.

1.4.2 Sulfato de alumínio

O coagulante utilizado é o sulfato de alumínio. Este é armazenado no estado líquido. O doseamento para preparação da solução é efetuado através de uma cuba de 2m³, equipada com electroagitador, para preparação da solução a adicionar. O doseamento na fase de tratamento é ajustado de acordo com o caudal e dosagens pretendidas por regulação manual da bomba doseadora.

1.4.3 Cal Hidratada

Para correção da agressividade da água bruta é utilizado leite de cal. Na preparação do mesmo é utilizada cal, que é armazenada num silo com características idênticas ao referido no parágrafo anterior, mas com 50m³ de capacidade. Para a preparação da solução é utilizada uma cuba semelhante à do sulfato de alumínio. O leite de cal assim preparado é também utilizado antes da desidratação das lamas formadas nos decantadores. O sistema de doseamento em ambas as situações é idêntico ao referido para os produtos químicos acima referidos.

Para o condicionamento químico da água tratada é doseada cal sobre a forma de água de cal, para evitar a formação de turvação, a qual é preparada a partir do leite de cal, num *saturador*. O doseamento é ajustado de acordo com o valor de pH pretendido da água tratada.

1.4.4 Dióxido de Carbono

O dióxido de carbono é utilizado na correção do pH e na remineralização da água bruta, reduzindo a agressividade e fornecendo carbonatos (alcalinidade), fundamentais para o processo de floculação. Este é armazenado no estado líquido, a uma temperatura de -22°C e a 22 bar de pressão em reservatório de 16 toneladas. O doseamento é efetuado no estado gasoso. Para o efeito a ETA dispõe de um evaporador dimensionado para uma capacidade máxima de 60kg/h, sendo o gás dissolvido em água proveniente da cisterna de reserva de água para lavagem. A solução assim produzida é depois injetada antes da primeira câmara de mistura rápida, sendo controlada pelo valor de pH medido on-line à entrada dos decantadores e dos valores parametrizados no autómato.

1.4.5. Polieletrólito

Para a desidratação das lamas é utilizado um polímero aniónico como agente floculante. A preparação da solução é efetuada, manualmente, numa cuba de 1m³ com electroagitador e é introduzida na tubagem de admissão de lamas ao floculador.

2. RESERVATÓRIOS ASSOCIADOS A ETA DE BRAGANÇA

A água distribuída em Bragança é tratada na ETA do Alto da Fonte da Junqueira, donde segue para o Reservatório da ETA, onde é armazenada. Deste Reservatório a água segue por adução gravítica numa conduta de cerca de 15 km para os seguintes reservatórios:

- ◆ Reservatório da Mãe de Água

Este é constituído por 3 células de 3000m³ cada um em vasos comunicantes.

- ◆ Reservatório Elevado

Este reservatório tem capacidade de 500m³

◆ Reservatório do S. Bartolomeu (S. Bento)

Constituído por 2 células de 1000m³ cada um em vasos comunicantes

Estes 3 Reservatórios (Mãe de Água, Elevado e S. Bento), que são responsáveis pelo abastecimento de água de toda a cidade

1. SISTEMAS INDEPENDENTES

Entende-se por sistemas independentes as infraestruturas de abastecimento de água compostas por uma captação e respetivo reservatório associado, normalmente destinadas a abastecer um pequeno aglomerado populacional, e cujo tratamento da água consiste apenas na desinfecção da mesma.

No Concelho de Bragança, existem cerca de 112 Sistemas Independentes de abastecimento, nos quais existem mecanismos de desinfecção de água, conforme pode verificar nos quadros seguinte:

QUADRO Nº 1 – Sistemas Independentes com Desinfecção Elétricos

Sistema Elétricos		
Alfaião Velho	Meixedo	Rio Frio
Babe	Oleirinhos	Paço
Calvelhe	Milhão	Freixeda
Coelhoso Novo	Outeiro	Vale de Nogueira
Failde	Paradinha Outeiro	São Julião de Palácios
Carocedo	Parada Cidadelhe	São Pedro de Serracenos
Gostei	Paredes	Sendas
Formil	Paradinha Nova Novo	Fermentãos
Freixedelo	Maças	Vila Franca
Macedo do Mato	Pinela	Vila Boa
Frieira	Quintanilha	Vidoedo
Sanceriz	Quintela de Lapaças	Martim Novo e Portela

QUADRO Nº 2 – Sistemas Independentes com Desinfecção Gravítico

Sistema Gravíticos		
Alfaião Novo	Cova de Lua	Veigas de Quintanilha
Aveleda	Vilarinho	Bragada
Varge	Terroso	Veigas de Quintela
Laviados	França	Rabal
Baçal	Montezinho	Rebordainhos
Baçal	Portelo	Pereiros
Sacoias	Gondesende	Rebordãos
Carragosa	Oleiros	Sarzeda
Soutelo	Portela	Rio de Onor

Sistema Gravíticos (cont.)		
Carrazedo	Grijó de Parada	Guadramil
Alimonde	Izeda	Salsas
Castrelos	Quintas do Vilar	Moredo
Conlelas	Mós	Santa Comba de Rossas
Castro de Avelas	Paço de Mós	Santa Comba de Rossas
Fontes Barrosa Novo	Nogueira	Caravela
Fontes Barrosa velho	Parada Novo	Palácios
Grandais	Parada velho	Serapicos
Coelhoso	Paradinha Nova velho	Carçãozinho
Deilão	Paradinha Velha	Sortes
Petisqueira	Parâmio	Lanção
Vila Meã	Fontes de Transbaceiro Nova	Zoio novo
Donai	Fontes de Transbaceiro	Zoio
Lagomar	Zeive	Refóios
Sabariz	Valverde	Martim
Vila Nova	Pombares	Refega
Espinhosela		Sarzeda

B – TRATAMENTO E DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

Atualmente existe 1 Mini ETAR, 39 ETAR'S Compactas e 8 Estações Elevatórias, 33 Fossas Sépticas e 16 Fossas Sépticas de filtro biológico, no concelho de Bragança, conforme a descrição seguinte:

4. ETAR DE SAMIL

A ETAR compacta de Samil trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

DADOS DE BASE

- Capacidade de tratamento: 500 habitantes_eq;
- Caudal: 50 m³/d;
- Carência Bioquímica de Oxigénio: 540 mg/L
- Carga orgânica afluyente: 27 kg CBO₅/dia;
- Carga de sólidos afluentes: 37,5 kg SST/dia;
- Sólidos suspensos totais: 750 mg/L;
- Operações unitárias – Fase líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);
 - ✓ Desidratação mecânica, através de um equipamento do tipo DRAIMAD.

NOTA: (diagrama linear anexo)

5. ETAR DE SACOIAS

A ETAR compacta de Sacoias trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 100 habitantes_eq;
- Caudal: 15 m³/d;
- Carência Bioquímica de Oxigénio: 360 mg/L;
- Carga orgânica afluente: 5,4 kg CBO₅/dia;
- Sólidos Suspensos Totais: 600 mg/L;
- Carga de sólidos afluentes: 9 kg SST/dia;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo)

6. ETAR DE MONTESINHO

A ETAR compacta de Montesinho trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 200 habitantes_eq;
- Caudal: 30 m³/d;
- Carência Bioquímica de Oxigénio: 400 mg/L;
- Carga orgânica afluente: 12 kg CBO₅/dia;
- Sólidos Suspensos Totais: 600 mg/L;
- Carga de sólidos afluentes: 18 kg SST/dia;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo)

7. ETAR DE RIO DE ONOR

A ETAR compacta de Rio de Onor trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 300 habitantes_eq;
- Caudal: 45 m³/d;
- Carência Bioquímica de Oxigénio: 400 mg/L;
- Carga orgânica afluente: 18 kg CBO₅/dia;
- Sólidos Suspensos Totais: 600 mg/L;
- Carga de sólidos afluentes: 27 kg SST/dia;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo)

8. ETAR DE SÃO JULIÃO

A ETAR compacta de São Julião trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 400 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo)

9. ETAR DE QUINTELA DE LAMPAÇAS

A ETAR compacta de Quintela de Lampaças trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 400 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo)

10. ETAR DE QUINTANILHA

A ETAR compacta de Quintanilha trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 500 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo)

11. ETAR DE PALÁCIOS

A ETAR compacta de Palácios trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 150 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo)

12. ETAR DE VILA MEÃ

A ETAR compacta de Vila Meã trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 100 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

13. ETAR DE BAÇAL

A ETAR compacta de Baçal trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 400 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

14. ETAR DE COELHO

A ETAR compacta de Coelhooso trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 450 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

15. ETAR DE FONTES BARROSAS

A ETAR compacta de Fontes Barrosas trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento: 150 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

16. ETAR DE SOUTELO

A ETAR compacta de Soutelo trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 150 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

17. ETAR DE VARGE

A ETAR compacta de Varge trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

18. ETAR DE ESPINHOSELA

A ETAR compacta de Espinhosela trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

19. ETAR DE AVELEDA

A ETAR compacta de Aveleda trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

20. ETAR DE CARRAGOSA I

A ETAR compacta de Carragosa I trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

21. ETAR DE CARRAGOSA II

A ETAR compacta de Carragosa II trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 100 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

22. ETAR DE VALE DE NOGUEIRA

A ETAR compacta de Vale de Nogueira trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

23. ETAR DE ALFAIÃO

A ETAR compacta de Alfaião trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 300 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

24. ETAR DE CONLELAS

A ETAR compacta de Conlelas trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 150 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

25. ETAR DE CASTRELOS

A ETAR compacta de Castrelos trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 150 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

26. ETAR DE FERMENTÕES

A ETAR compacta de Fermentões trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

27. ETAR DE VEIGAS DE QUINTELA

A ETAR compacta de Veigas de Quintela trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

28. ETAR DE POMBARES

A ETAR compacta de Pombares trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

29. ETAR DE VALVERDE

A ETAR compacta de Valverde trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 100 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

30. ETAR DE CAROCEDO I

A ETAR compacta de Carocedo I trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 100 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

31. ETAR DE CAROCEDO II

A ETAR compacta de Carocedo II trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 50 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

32. ETAR DE SENDAS

A ETAR compacta de Sendas trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 150 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

33. ETAR DE SANCERIZ

A ETAR compacta de Sanceriz trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

34. ETAR DA ZONA INDUSTRIAL DE MÓS

A ETAR compacta da Zona Industrial de Mós trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 500 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

NOTA: (diagrama linear em anexo).

35. ETAR DE FRANÇA

A ETAR compacta da França trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 300 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - Espessamento (decantador secundário)

Referir que esta ETAR tem estação elevatória a cabeça

36. ETAR DE FRIEIRA

A ETAR compacta da Frieira trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - ✓ Espessamento (decantador secundário);

37. ETAR DE REBORDÃOS

A ETAR compacta da Rebordãos trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 600 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - Espessamento (decantador secundário);

Referir que esta ETAR tem estação elevatória a cabeça.

38. ETAR DE RABAL

A ETAR compacta da Rabal trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 300 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - Espessamento (decantador secundário);

Referir que esta ETAR tem estação elevatória a cabeça.

39. ETAR DE S. PEDRO SERRACENOS

A ETAR compacta da S. pedro Serracenos trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 600 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisor;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - Espessamento (decantador secundário);

40. ETAR DE TERROSO

A ETAR compacta da Terroso trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 100 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisor;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - Espessamento (decantador secundário);

41. ETAR DE VILA BOA

A ETAR compacta da Vila Boa trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisor;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;

42. ETAR DO PARÂMIO

A ETAR compacta da Parâmio trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 100 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - Espessamento (decantador secundário);

43. ETAR DE COVA DE LUA

A ETAR compacta de Cova de Lua trata água residual doméstica, tendo as seguintes características:

- Capacidade de tratamento 200 habitantes_eq;
- Operações unitárias – Fase Líquida:
 - ✓ Gradagem manual e tamisador;
 - ✓ Arejamento prolongado;
 - ✓ Decantação secundária;
- Operações unitárias – Fase Sólida:
 - Espessamento (decantador secundário);

44. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE GIMONDE

A Estação Elevatória de Gimonde destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto a jusante do rio.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Gimonde compreende essencialmente:

A obra de entrada (cesto de recolha de gradados);

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando;

A caixa ou câmara das válvulas.

45. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE DONAI

A Estação Elevatória de Donai destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Donai compreende essencialmente:

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando.

46. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE BRAGUINHA

A Estação Elevatória de Donai destina-se a elevar esgoto doméstico de parte do bairro da Braguinha para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Braguinha compreende essencialmente:

A obra de entrada (cesto de recolha de gradados);

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando;

A caixa ou câmara das válvulas.

33. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE REBORDÃOS

A Estação Elevatória de Rebordãos destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Rebordãos compreende essencialmente:

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando.

34. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE FERMENTÃOS

A Estação Elevatória de Fermentãos destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Fermentãos compreende essencialmente:

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando.

35. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE FRIEIRA

A Estação Elevatória de Frieira destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Frieira compreende essencialmente:

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando.

36. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE CALVELHE

A Estação Elevatória de Calvelhe destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Calvelhe compreende essencialmente:

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando.

37. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DA MOSCA

A Estação Elevatória de Mosca destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Mosca compreende essencialmente:

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando.

38. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DA VEIGA DE GOSTEI

A Estação Elevatória de Veiga destina-se a elevar esgoto doméstico desta localidade para uma caixa de esgoto e desta aflui graviticamente para outra instalação.

O seu funcionamento é automático, sem necessidade de presença, em permanência, de pessoal operador; o arranque e a paragem dos grupos é automático, comandado pelos níveis do esgoto no poço das bombas.

A EE de Veiga compreende essencialmente:

O poço das bombas;

Quadro elétrico e quadro de comando.

39. FOSSAS SÉPTICAS

Existem atualmente no concelho de Bragança 49 fossas sépticas normais, das quais 16 fossas sépticas com obra de entrada e filtro biológico. A fossa séptica é um reservatório estanque onde as águas residuais se mantêm durante um certo período, suficiente para sofrerem um tratamento físico e biológico anaeróbio.

QUADRO Nº 3 – Fossa de Filtro Biológico

Fossas de Filtro Biológico
Paradinha Nova
Macedo do Mato
Calvelhe
Mós
Moredo
Sarzeda
Freixedelo
Paço Mos
Vale Nogueira
Grandais
Sortes
Veigas de Quintela
Vila Boa
Quintas Montesinho
Vale Lamas
Lanção

QUADRO Nº 3 – Fossas

Fossas
Babe
Carrazedo
Deilão
Gondesende
Grijó de Parada
Guadramil
Martin
Meixedo

Fossas (cont.)
Milhão
Oleirinhos
Outeiro
Paço de Rio Frio
Parada
Paradinha de Outeiro
Paredes
Pinela
Portelo
Quintas do Vilar
Rebordainhos I
Rebordainhos II
Rebordãos
Refoios
Rio Frio
Rio Frio I
Rio Frio II
Salsas
Santa Comba de Rossas I
Santa Comba de Rossas II
São Pedro de Serracenos I
São Pedro de Serracenos II
Serapicos
Zoio I
Zoio II

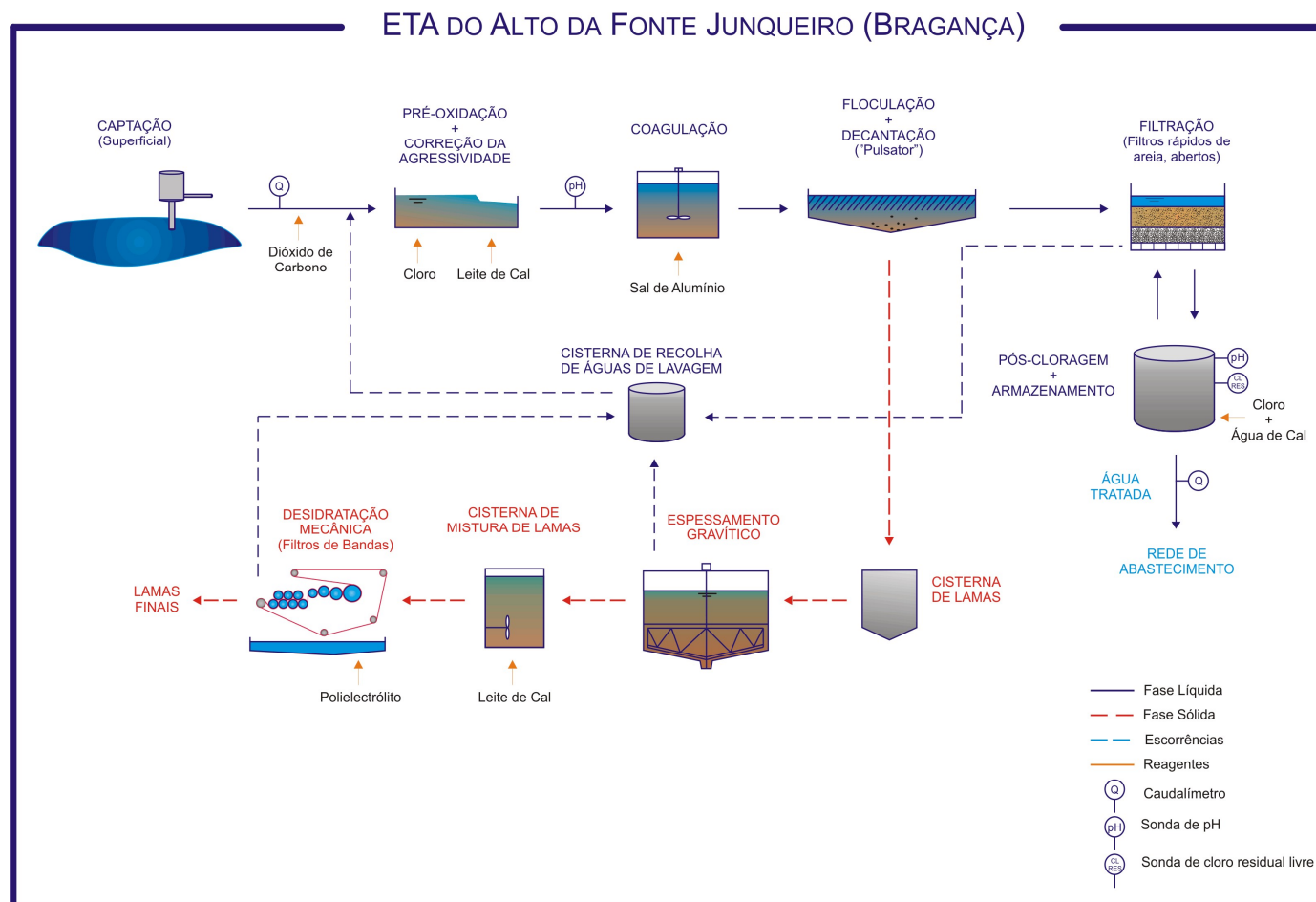


DIAGRAMA LINEAR DA ETAR DE SAMIL

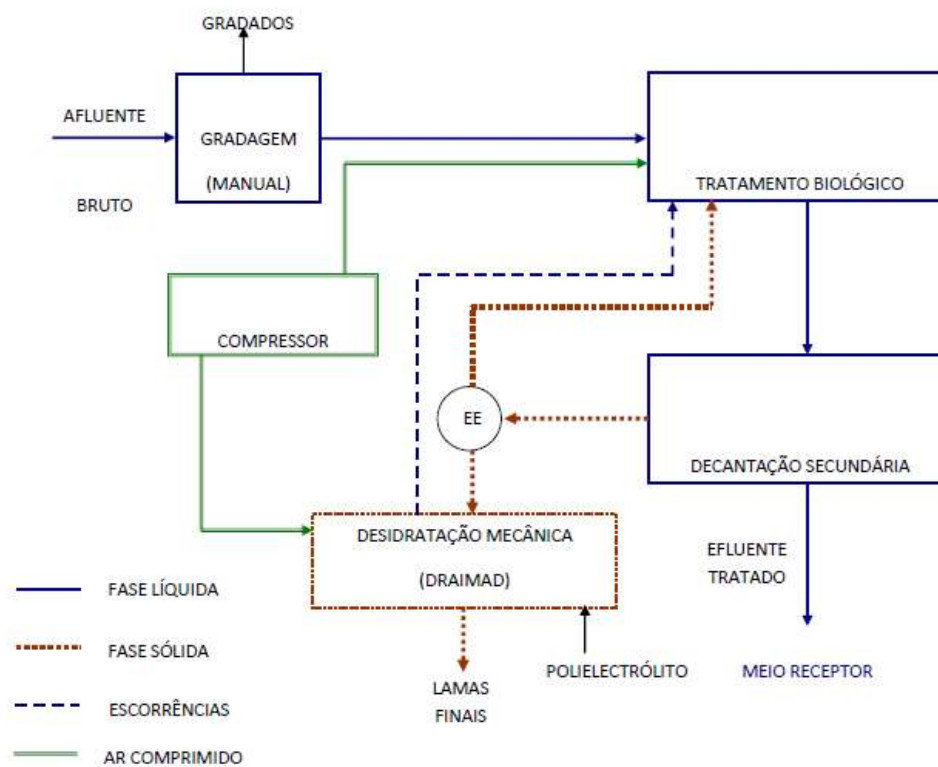
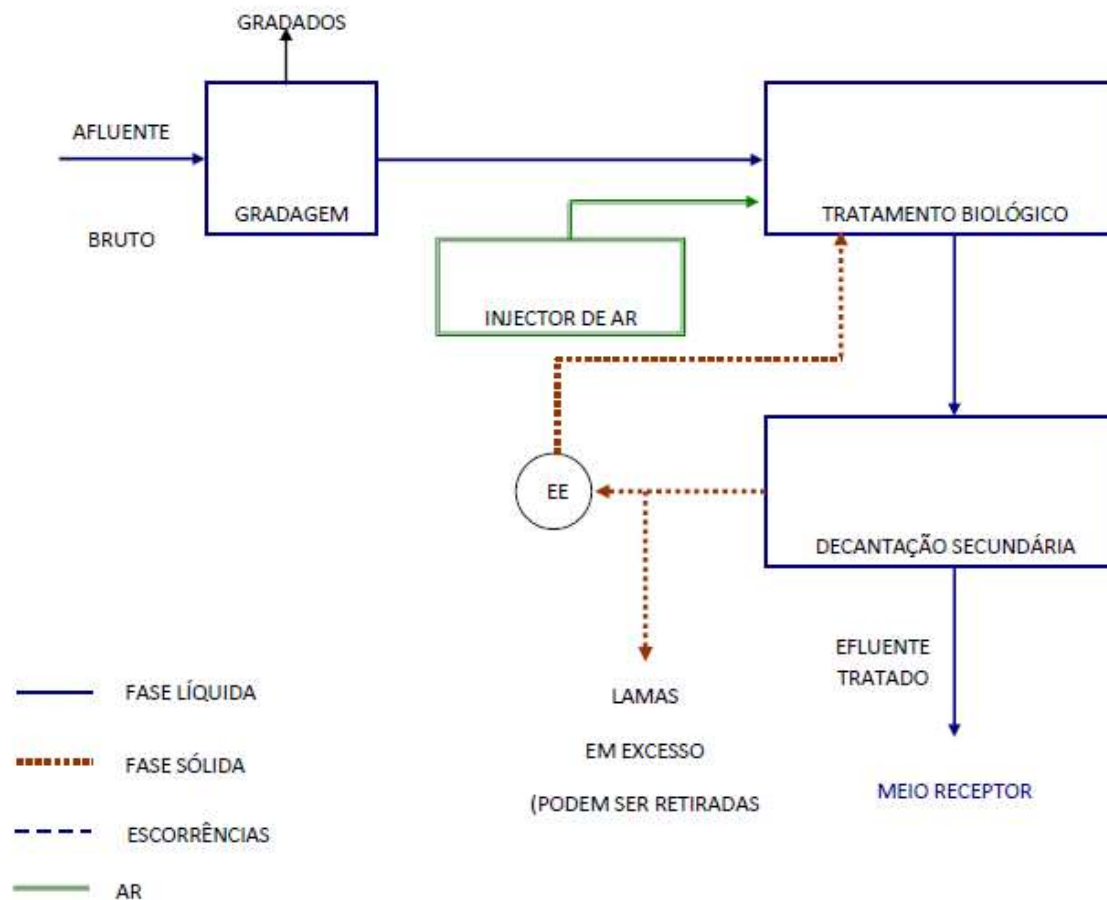


DIAGRAMA LINEAR TIPO DA ETAR COMPACTA



PARTE IV - PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE GESTÃO DA EFICIÊNCIA HÍDRICA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROVENIENTE DO ALTO SABOR.

CAPÍTULO I – Disposições iniciais

Cláusula 1.^a | Introdução

O sistema de abastecimento de água cuja origem é o Alto Sabor (barragem de Serra Serrada) e passa pela estação de tratamento do Alto da Junqueira abastece dois reservatórios na cidade de Bragança um com capacidade de 9500 m³ e o segundo com uma capacidade de 4000 m³. Este sistema, conforme descrito anteriormente, abastece, para além da cidade de Bragança, as localidades de Gimonde, Vale de Lamas, Samil e Cabeça Boa.

O volume de água não faturada (VANF) que irá servir de referência (VANF^{ref}), na zona abastecida por este sistema, é de 1 502 077m³ (1 248.960 m³ de perdas e 253 117 m³ de consumo autorizado não faturado), pretendendo-se com a presente contratação reduzir, no prazo de cinco anos, o volume anual de ANF para o máximo de 563.113 m³, isto é, reduzir na área em apreço, o VANF, pelo menos, em 938 964 m³ no último ano do projeto, o que corresponde a atingir uma percentagem de ANF de 26,78% e uma percentagem de perdas de água de 14,74%. Com o presente plano, e durante os cinco anos de duração do projeto pretende-se aumentar a água faturada em, pelo menos, 2 816 893 m³. Este valor equivalerá a um total de ganhos com faturação no valor de 1 709 470 €, durante o período de cinco anos de duração deste plano e refere-se quer aos ganhos com a redução da ANF quer aos ganhos com o aumento previsto para a faturação.

Cláusula 2.^a | Definições

Para o efeito do presente Caderno de Encargos, são adotadas as seguintes definições:

- a) «**Água Não Faturada de Referência (ANF^{ref})**» - o volume de 1.502.077m³ de água, correspondente ao volume de água não faturada nos termos constantes dos respetivos anexos que servirá como base para o cálculo da redução do volume de água não faturada anual, resultante das medidas de eficiência a implementar;
- b) «**Água Não Faturada (ANF)**» - o volume em m³ de água, correspondente ao volume efetivo de água não faturada anual durante o projeto;
- c) «**Fuga**» toda e qualquer anomalia nas tubagens de distribuição de água ou em qualquer outro componente do sistema, visível ou não visível a olho nu, que provoque perda de água, detetada pelo Adjudicatário ou por qualquer outra entidade.

- d) «**Infraestruturas**» as correspondentes às redes, inclusive reservatórios, que compõem o sistema em “baixa” com origem de água no Alto Sabor (Bragança, Samil, Cabeça Boa, Gimonde e Vale de Lamas);
- e) «**Medidas eficiência garantida de Melhoria da Eficiência**» as medidas de melhoria de eficiência constantes da proposta do Adjudicatário, destinadas a obter a redução do volume de água não faturada;
- f) «**Partes**» a Entidade Adjudicante (Contraente Público) e o Adjudicatário;
- g) «**Eficiência Garantida**» o valor mínimo anual de redução da ANF, em m³, assumido pelo adjudicatário. A este valor, para efeitos de remuneração, poderá ser deduzido, proporcionalmente, o volume correspondente ao atraso na implementação das medidas de eficiência que sejam da responsabilidade da Câmara Municipal de Bragança e essenciais aos objetivos a atingir em cada ano;
- h) «**Projeto de Medidas de Melhoria da Eficiência**» o projeto de execução de cada uma das Medidas de Melhoria da Eficiência que, no caso de incluir obras, deverá conter os elementos previstos na Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de julho, ou outra que a venha a substituir, e demais legislação aplicável;
- i) «**Relatório de Medição e Verificação**» o relatório anual de avaliação das poupanças obtidas por aplicação dos conceitos acima referidos;
- j) «**Valor de venda da água (VA)**» fixado em **0,858 €/ m³**, que corresponde à média ponderada de venda da água (faturação/volume faturado) no ano de lançamento do procedimento;
- k) «**Perdas reais**» são as perdas físicas de água na rede, calculadas a partir dos valores de caudais noturnos (abordagem *Bottom-Up*) dividindo-se entre as recuperáveis e as inevitáveis;
- l) «**Perdas aparentes**» são as perdas não físicas ou comerciais de água na rede;

Cláusula 3.ª | Objeto do Contrato

- 1) O Contrato tem por objeto o estudo e implementação de medidas conducentes à redução do volume de água não faturada no sistema de abastecimento de água de Bragança – Zona de abastecimento do Alto Sabor, com o objetivo de aumentar a eficiência na utilização final do mesmo;
- 2) O aumento da eficiência referido no número anterior afere-se em função da redução do volume da ANF expresso em m³;
- 3) As medidas de melhoria da eficiência a propor e a executar pelo Adjudicatário, de acordo com a sua proposta, deverão ser apresentadas no projeto “Bragança + eficiente”, conforme o **Parte IV e anexos**;
- 4) Sem prejuízo da colaboração da Câmara Municipal de Bragança, as medidas de melhoria da eficiência que serão executadas pelo Adjudicatário, de acordo com a sua proposta, serão compostas pelos seguintes elementos:

- a) Elaboração de um Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência (**PDMIME**), no qual se inclui a definição de zonas de medição e controlo e patamares de pressão no sistema de abastecimento, designadamente através da construção, pelo adjudicatário, de Válvulas Redutoras de Pressão (**VRP**), das zonas de medição e controlo (**ZMC**), o planeamento de trabalhos de pesquisa ativa de fugas e deteção de ligações ilícitas, e o planeamento da substituição de contadores em locais de consumo;
- b) Implementação das medidas projetadas e planeadas no PDMIME, designadamente a construção das VRP e ZMC, observando as especificações técnicas, a descrição dos trabalhos e as quantidades estimadas patentes no **Anexo II e VI** a este Caderno de Encargos, e ainda os trabalhos substituição de contadores, de pesquisa ativa de fugas e de deteção de ligações ilícitas;
- c) Outras medidas que as partes acordem durante a execução do contrato e se destinem a garantir o mesmo objetivo.

Cláusula 4.ª | Prazos contratuais e ritmos de execução

- 1) No prazo de 6 meses a contar da data da assinatura do contrato, o Adjudicatário deverá apresentar um Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência (PDMIME), devendo este ser aprovado no prazo de 10 dias pela Entidade Adjudicante;
- 2) O Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência deverá conter, no mínimo, o previsto no Anexo II;
- 3) Os trabalhos para implementação de VRP só poderão ser iniciados após a aprovação do PDMIME, de acordo com a alínea 2);
- 4) Os trabalhos para implementação de ZMC só poderão ser iniciados após a aprovação do PDMIME, de acordo com a alínea 2);
- 5) Os trabalhos referidos na alínea 3) de cláusula 3ª deverão ser executados em conformidade com o estabelecido nos respetivos anexos;
- 6) Para cumprimento do disposto no artigo 48.º do CCP, o estabelecimento deste prazo contratual, não renovável, é justificado pelos aspetos seguintes:
 - a) A necessidade de garantir uma intervenção especializada e de reconhecida maior valia que resulta para as atividades de gestão de perdas e redução do volume de água não faturada, face à sua grande complexidade e especialidade como garantia de uma maior longevidade das instalações;
 - b) A necessidade da empresa e o prestador de serviços a contratar:
 - i) Melhor poderem adequar as suas exigências a uma intervenção especializada à prestação de serviços, por o período estabelecido ser o estritamente necessário e suficiente para o estabelecimento e desenvolvimento de procedimentos de otimização da operação;
 - ii) Participarem na melhoria das condições de exploração, de forma interventiva e contínua;

- iii) Mitigarem a dificuldade de exigir e assumir a contratação de pessoal qualificado por período menor;
- iiii) Constituírem um prazo contratual adequado, perante o volume especializado de meios humanos a mobilizar para execução do contrato, e respetivas mais-valias que resultam dessa mobilização;
- iiiii) De um prazo mais alargado privilegiar a otimização das condições de execução do contrato tendo em conta a natureza do mesmo.

7) A remuneração do serviço prestado, conforme cláusula 1ª alínea a) da Parte I deste caderno de encargos, será feita em função de duas componentes distintas:

a. A primeira componente VR_m^{CV1} : integra uma parte fixa e uma variável em função dos trabalhos implementados e necessários à redução da água não faturada, designadamente, as ZMC, as zonas de controlo de pressões, a construção das VRP, a instalação de contadores, conforme quantidades estimadas listadas no Anexo VI;

$$VR_m^{CV1} = C^F + (\Sigma (Pu^{inv} \times Qu^{inv}))$$

Sendo,

VR_m^{CV1} = Valor da remuneração mensal;

C^F = Componente fixa da remuneração (integra todos os custos não unitários do anexo VI);

Pu^{inv} = Preço unitário conforme listagem de trabalhos do anexo VI;

Qu^{inv} = Quantidade conforme listagem de trabalhos do anexo VI.

b. A segunda componente VR_a^{CV2} : variável, em função da eficiência atingida pelo adjudicatário face aos objetivos anuais estabelecidos. Assim o concorrente deverá, na sua proposta, indicar o valor anual desta componente ($CV2^{anual}$). A remuneração desta componente faz-se de acordo com a fórmula:

$$VR_a^{CV2} = (AAF^{at} / AAF^{prev}) \times CV2^{anual} \times GVC^{anual} \times PV_{\text{água}}^{médio}$$

Sendo,

VR_a^{CV2} = Valor da remuneração anual;

AAF^{at} = Acréscimo anual de água faturada atingido;

AAF^{prev} = Acréscimo anual de água faturada previsto;

$CV2^{anual}$ = 15%.

GVC^{anual} = Acréscimo de volume anual resultante da redução efetiva das perdas comerciais.

$PV_{\text{água}}^{médio} = 0,835\text{€/m}^3$

Os valores das propostas a apresentar pelos concorrentes para o serviço indicado na alínea a) da cláusula 1ª será dado pela fórmula seguinte, onde todos os valores deverão ser perfeitamente discriminado, quer em termos da componente fixa quer das respetivas componentes variáveis:

$$VP_{5\text{ anos}}^{a) cl1^a} = (VR_m^{CV1} * 60_{\text{meses}}) + (VR_a^{CV2} * 5_{\text{anos}})$$

Cláusula 5.ª | Bens afetos ao contrato

- 1) Consideram-se afetos ao Contrato os bens propriedade da Entidade Adjudicante ou do Adjudicatário cuja implementação ou intervenção esteja prevista na Proposta;
- 2) Nos casos em que o Contrato preveja a intervenção em partes ou componentes de sistemas existentes, considera-se que o bem afeto ao Contrato é apenas a parte ou componente intervencionada, assumindo o Adjudicatário integral responsabilidade sobre eventuais danos que a sua intervenção possa causar nos demais componentes ou sistemas existentes;
- 3) Os bens do domínio público afetos ao Contrato não são oneráveis, nos termos da lei;
- 4) Os bens afetos ao contrato permanecem sob a supervisão do Contraente Público.

Cláusula 6.ª | Bens afetos ao contrato

- 1) A propriedade dos equipamentos e sistemas existentes nas Instalações à data de produção de efeitos do Contrato não se transfere para a esfera jurídica do Adjudicatário, ainda que os mesmos venham a ser substituídos na execução do contrato;
- 2) São propriedade da Entidade Adjudicante os bens não abrangidos pelo Contrato que este venha a adquirir e a integrar no sistema e que influenciem, direta ou indiretamente, a gestão da eficiência do Sistema;
- 3) Nos casos em que, para efeitos da implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência, seja necessário remover bens existentes e substituí-los por bens novos, o Adjudicatário deve solicitar autorização ao Contraente Público, com uma antecedência mínima de 10 (dez) dias face à data prevista para a remoção dos referidos bens;
- 4) A Entidade Adjudicante deve dar indicações ao Adjudicatário quanto ao destino dos bens a remover, nomeadamente, quanto ao local de armazenagem ou remoção para vazadouro;
- 5) O Adjudicatário é responsável por todas as obrigações decorrentes da remoção e substituição dos bens referidos nos números anteriores, incluindo os custos inerentes às operações necessárias para o efeito

Cláusula 7.ª | Direitos de propriedade intelectual

- 1) A titularidade dos direitos de propriedade intelectual, abrangendo direitos de propriedade industrial e direitos de autor e direitos conexos, sobre quaisquer invenções, criações estéticas, sinais distintivos e materiais desenvolvidos, modificados ou personalizados pelo Adjudicatário para a Entidade Adjudicante ou pela Entidade Adjudicante específica e exclusivamente no âmbito deste Contrato, incluindo, designadamente, software de gestão de caudais, de gestão de contadores, SIG e ordens de serviço, relatórios, desenhos, modelos, imagens, especificações, parametrizações, dados em formato eletrónico e invenções, inovações técnicas, know-how, processos, técnicas, métodos de investigação, documentos ou quaisquer outras criações intelectuais (em conjunto as «Obras») pertence unicamente ao Contraente Público, considerando-se contrapartida suficiente para tal a remuneração constante da Proposta.

- 2) O Adjudicatário assegura que os seus trabalhadores, colaboradores e subcontratados foram informados e aceitaram que os direitos de propriedade intelectual sobre as Obras pertencem exclusivamente ao Contraente Público;
- 3) O Adjudicatário é responsável pela infração de quaisquer direitos de propriedade intelectual, abrangendo direitos de propriedade industrial e direitos de autor e direitos conexos, nos termos previstos na legislação aplicável, respeitantes aos bens e aos serviços objeto do Contrato, nomeadamente, projetos, estudos, programas informáticos, equipamento, materiais, documentação ou trabalhos realizados;
- 4) O Adjudicatário é responsável por qualquer reclamação formulada perante a Entidade Adjudicante em resultado de violação dos direitos referidos nos números anteriores, devendo, nesse caso, a Entidade Adjudicante fazer intervir o Adjudicatário na discussão e no esclarecimento perante terceiros reclamantes ou quaisquer autoridades das questões que se coloquem;
- 5) A falta de titularidade prévia pelo Adjudicatário de direitos sobre as Obras que, nos termos do n.º 1, passam a pertencer exclusivamente à Entidade Adjudicante confere a este o direito de resolver o Contrato, sem prejuízo da indemnização a que tenha direito, nos termos gerais.

Cláusula 8.ª | Obrigações principais do Adjudicatário

- a) Elaboração do Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência (PDMIME);
- b) Executar as Obras previstas no plano;
- c) Desenvolver as atividades inerentes ao plano de pesquisa ativa de fugas e roturas;
- d) Desenvolver as atividades inerentes ao plano de deteção de consumos ilícitos;
- e) Executar plano de substituição de contadores, aprovado pela Entidade Adjudicante.
- f) Utilização de todos os meios humanos, materiais e técnicos que sejam necessários e adequados ao cumprimento das suas obrigações;
- g) Apresentação anual de Relatórios de Medição e Verificação, nos termos deste caderno de encargos;
- h) Comunicação à Entidade Adjudicante de qualquer circunstância que possa condicionar a normal execução do Contrato;
- i) Pagar a quantia necessária à Entidade Adjudicante que assegure a eficiência garantida, nos termos da alínea a) da cláusula 17ª;
- j) Implementação de todos os sistemas de informação, conforme CE;
- k) Reparação de ruturas, conforme CE.

Cláusula 9.ª | Assunção do risco e responsabilidade do Adjudicatário.

Todos os Riscos técnicos e financeiros inerentes às Medidas de Melhoria da Eficiência previstas na Proposta, a conceber e a implementar durante o prazo de execução do Contrato, e respetivos resultados, são assumidos pelo Adjudicatário;

Cláusula 10.ª | Obrigações principais da Entidade Adjudicante.

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos e no Contrato, constituem obrigações principais da Entidade Adjudicante as seguintes prestações;

- a) Aprovação do Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência (PDMIME);
- b) Acompanhar os trabalhos previstos no plano;
- c) Aprovar, no prazo de 15 dias após sua apresentação, os Relatórios de Medição e Verificação, elaborados pelo Adjudicatário;
- d) Comunicar ao Adjudicatário de qualquer circunstância que possa condicionar a normal execução do Contrato;
- e) Pagar as componentes da remuneração de acordo com a proposta do Adjudicatário, à qual acrescerá IVA à taxa legal em vigor;

Cláusula 11.ª | Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência.

- a) Nos casos em que a implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência exija a realização de obras, os Projetos de Execução das Medidas de Eficiência devem incluir todos os elementos necessários à sua inequívoca execução, para além dos elementos previstos na Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de julho, ou outra que a venha a substituir, e demais legislação aplicável;
- b) A Entidade Adjudicante deve pronunciar-se sobre os Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência no prazo de 20 (*vinete*) dias a contar da respetiva apresentação, considerando-se os mesmos tacitamente aprovados em caso de ausência de pronúncia expressa dentro do referido prazo;
- c) A solicitação, pela Entidade Adjudicante, de correções ou esclarecimentos ao Projeto de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência apresentado tem por efeito a suspensão do prazo de pronúncia pela Entidade Adjudicante até que seja feita a correção ou prestado o esclarecimento solicitado;
- d) O Adjudicatário é o único responsável pelos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência e pela respetiva conformidade com a legislação e regulamentação aplicáveis e com as especificações técnicas do Contrato;

- e) Qualquer alteração às Medidas de Melhoria da Eficiência prevista, propostas pelo Adjudicatário, carece de aprovação prévia da Entidade Adjudicante que não assumirá qualquer encargo adicional.

Cláusula 12.ª | Implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência

- a) Implementação de ZMC, reparação de Fugas e roturas, bem como da substituição de contadores e a anulação de ligações ilícitas (para além das quantidades previstas), o Adjudicatário é ainda responsável pela implementação, dentro dos prazos previstos, de todas as Medidas de Melhoria da Eficiência constantes da Proposta;
- b) A implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência inclui a aquisição e instalação dos equipamentos e a realização dos trabalhos e das obras necessárias, em conformidade com os Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência elaborados e aprovados de acordo com o presente Caderno de Encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas;
- c) A implementação das Medidas de Melhoria de Eficiência deve respeitar o calendário, os prazos e a sequência definida no planeamento da execução das Medidas de Eficiência, apresentado na proposta;
- d) Para além das Medidas de Melhoria da Eficiência constantes da Proposta, o Adjudicatário pode ainda, durante o período de vigência do Contrato, propor à Entidade Adjudicante a implementação de medidas de melhoria adicionais, sem que isto acrescente encargos para o adjudicatário;
- e) A implementação das medidas previstas obriga a que o adjudicatário disponha de um engenheiro coordenador, com experiência de pelo menos 10 anos na área, dedicado em exclusivo ao presente objetivo do contrato;
- f) Após a realização, de cada Medida de Melhoria da Eficiência, dos testes e ensaios previstos e da aceitação por parte da Entidade Adjudicante dos respetivos registos e evidências, é lavrado auto de receção adequado, designadamente dos equipamentos, sistemas e obras, o qual é assinado pelo Adjudicatário e pela Entidade Adjudicante ou entidade por esta designada;
- g) A receção dos equipamentos, sistemas e obras associados às Medidas de Melhoria da Eficiência determina o início da fase de serviço das mesmas;
- h) Após a receção dos equipamentos, sistemas e obras, nos termos do presente ponto, o Adjudicatário dispõe de um período de 10 (dez) dias para corrigir qualquer não conformidade entretanto detetada, ou outro prazo devidamente justificado e aprovado pela Entidade Adjudicante;
- i) Findo o prazo previsto no número anterior sem que mostrem efetuadas as necessárias correções, a Entidade Adjudicante tem o direito de só contabilizar os trabalhos, para efeitos da obrigação de pagamento, após as correções identificadas;

- j) O Adjudicatário é responsável pela guarda, acondicionamento e transporte de todos os equipamentos e sistemas, e por todas as obras efetuadas, até à data da receção;
- k) A implementação de qualquer medida de Melhoria da Eficiência não pode prejudicar o cumprimento do Regulamento de Serviço em vigor;
- l) A integração das infraestruturas eventualmente executadas no âmbito do Contrato com as restantes infraestruturas da Entidade Adjudicante deverão ser programadas e aprovadas com a antecedência mínima de 10 dias, no sentido de não provocar constrangimentos no normal Serviço da Entidade Adjudicante, nem provocar atrasos na implementação das Medidas de Eficiência;
- m) O Adjudicatário deve obter todas as licenças, autorizações, registos, certificações e credenciações necessários ao exercício das atividades integradas ou de algum modo relacionadas com o objeto do Contrato, sendo igualmente da sua responsabilidade todos os custos inerentes à obtenção dos mesmos, bem como as consequências decorrentes da ausência daquelas licenças, autorizações, registos, certificações e credenciações;
- n) O Adjudicatário deve informar, de imediato, a Entidade Adjudicante no caso de qualquer das licenças, autorizações, registos, certificações e credenciações a que se refere o número anterior caducar, ser revogada ou por qualquer motivo deixar de operar os seus efeitos, indicando, de imediato, que medidas tomou ou irá tomar para repor tais permissões em vigor

Cláusula 13.ª | Implementação das Medidas de Melhoria da Eficiência

São os seguintes os prazos assumidos pela Entidade Adjudicante para a implementação de trabalhos da sua responsabilidade que contribuem para redução da ANF::

- a) Reparação de roturas por administração direta da CMB – 7 dias de calendário após comunicadas pelo adjudicatário;
- b) Substituição de contadores – de acordo com o plano estabelecido;
- c) Anulação de ligações ilícitas – 15 dias de calendário após comunicadas pelo adjudicatário;
- d) Os atrasos, por cada dia, relativamente aos prazos estabelecidos nas alíneas anteriores significam ANF de 1m³/d, no caso da alínea a); de 20 litros/dia, no caso da alínea b) e de 120 litros/dia; no caso da alínea c).

Cláusula 14.ª | Relatório de Medição e Verificação das economias

- e) O Adjudicatário obriga-se a apresentar anualmente, a expensas suas, um relatório com os dados resultantes da medição e verificação das economias obtidas (Relatório de Medição e Verificação).
- f) O Relatório de Medição e Verificação deve ser elaborado de acordo com as regras e modelos definidos para o efeito, tendo em conta os princípios e métodos de medição e verificação aplicáveis, e deve ser submetido para apreciação do Contraente Público;

- g) A Entidade Adjudicante deve pronunciar-se sobre o relatório recebido no prazo de 20 (vinte) dias. Este prazo suspende-se sempre que a Entidade Adjudicante solicite esclarecimentos ou retificações ao Relatório de Medição e Verificação;
- h) O Adjudicatário deve responder aos esclarecimentos e proceder às retificações no prazo de 5 (cinco) dias a contar da solicitação;
- i) Nos casos em que, após as retificações e esclarecimentos prestados pelo Adjudicatário, o Contraente Público, ainda assim, não aceite o relatório apresentado pelo Adjudicatário, pode a própria Entidade Adjudicante solicitar que, por acordo mútuo, designem uma entidade independente para o efeito, devendo as Partes aceitar os resultados obtidos para efeitos de avaliação das economias e consequente impacto na sua remuneração. Todos os encargos decorrentes do previsto na presente alínea são da responsabilidade do Adjudicatário e a deduzir na correspondente remuneração;
- j) O Adjudicatário obriga-se a prestar as informações e os esclarecimentos relativos à execução do Contrato que lhe forem solicitados pelo Contraente Público, com a periodicidade que este entender conveniente;
- k) A obrigação prevista na alínea anterior abrange o dever de o Adjudicatário participar em reuniões, com a Entidade Adjudicante ou com outras entidades, cuja realização se mostre necessária em função da execução do objeto do Contrato

Cláusula 15.ª | Garantia dos equipamentos e sistemas

- l) O Adjudicatário deve assegurar a garantia técnica de acordo com o disposto nos artigos 397.º e 444.º do Código dos Contratos Públicos, sempre que os prazos aí previstos sejam superiores ao prazo de vigência do Contrato, obrigando-se a reparar todos os equipamentos e sistemas durante o respetivo prazo de garantia sem quaisquer custos para o Contraente Público;
- m) O Adjudicatário garante ainda que todos os equipamentos a instalar, incluindo os componentes das redes, são novos e estão cobertos por garantias do fornecedor;
- n) A garantia inclui todas as reparações e substituições, exceto as que resultem do mau uso dos equipamentos e sistemas por parte da Entidade Adjudicante ou por esta instalados, casos em que assume a responsabilidade pela respetiva reparação ou substituição;
- o) Todas as peças e demais constituintes da reparação têm de ser novas, devendo a reparação ser realizada pelo representante da marca do equipamento instalado;
- p) Todas as peças que venham a ser integradas no equipamento reparado ou substituído devem ser novas e com prazos de garantias iguais ou superiores ao prazo de garantia original, sem prejuízo de até ao termo do contrato as reparações e substituições serem da responsabilidade do Adjudicatário

Cláusula 16.ª | Preço e pagamentos ao Adjudicatário

- a) Mensalmente, pelos trabalhos realizados e conforme a respetiva fórmula e preços unitários_ VR_m^{CV1} ;
- b) Anualmente, de acordo com a eficiência atingida pelo Adjudicatário_ VR_a^{CV2} . A presente componente de remuneração só se aplica aos primeiros 5 anos salvo se, em eventuais prorrogações, o adjudicatário garantir a redução da ANF, para aquele ano, inferior em 1 ponto percentual relativamente ao valor atingido no último ano.

Cláusula 17.ª | Eficiência garantida à Entidade Adjudicante

- a) Com a assinatura do Contrato a Entidade Adjudicante tem direito a um reembolso correspondente a uma eficiência garantida pelo Adjudicatário, no montante, em cada ano, de 50% do valor anual previsto (ganhos do projeto) para a ANF;
- b) Da mesma forma, caso o valor de ANF se encontre acima do valor mínimo definido, como objetivo para cada ano (valor acumulado) dos ganhos do projeto, será aplicada uma penalidade, no montante de 2.5% do valor global do contrato, em cada ano de execução que se encontra acima do valor de ANF esperado;

Cláusula 18.ª | Condições financeiras do Contrato.

Para efeitos do Contrato, a revisão de preços do serviço descrito na da alínea a) da cláusula 1ª faz-se, anualmente, conforme ponto 6 da cláusula 10ª do capítulo II – obrigações contratuais, aplicando-se, exclusivamente, à componente de remuneração_ VR_m^{CV1} .

ANEXO I

VALORES DE REFERÊNCIA DOS VOLUMES DE ÁGUA NÃO FATURADA

$VANF^{ref}$ - Volume de referência de Água Não Faturada no ano “0”, anterior ao início do projeto, é igual a 1 502 077 m³

$VANF_t^{ref}$ - Volume de Água Não Faturada de referência no final do ano “t” do projeto

Objetivo a atingir em cada ano do projeto ($VANF_t^{ref}$):

$$\text{Ano 1} - VANF_1^{ref} = 1\,314\,284\,m^3;$$

$$\text{Ano 2} - VANF_2^{ref} = 1\,126\,491\,m^3;$$

$$\text{Ano 3} - VANF_3^{ref} = 938\,698\,m^3;$$

$$\text{Ano 4} - VANF_4^{ref} = 750\,906\,m^3;$$

$$\text{Ano 5} - VANF_5^{ref} = 563\,113\,m^3;$$

Redução do volume da ANF em 2 816 893 m³, isto durante o período de cinco anos de duração do projeto.

ANEXO II

MEMÓRIA DESCRITIVA

A prioridade central do Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência (PDMIME) é o de garantir a redução da ANF, minimizando os valores das perdas reais e das perdas aparentes (comerciais). Neste último caso deverá o projeto criar uma dinâmica que incorpore a possibilidade de informação cruzada com os serviços (internos ou externos) de leituras dos contadores de água e de comunicação de ilícitos na rede. Ainda no que se refere às perdas aparentes, no âmbito do presente serviço, a sua gestão deverá passar também pela substituição de contadores, garantindo a realização de testes de medição em bancos de ensaio certificados, a um universo representativo destes contadores que permita aferir os erros de medição reais e os eventuais desvios relativamente aos valores previstos. Desta forma poderão ser estimados os volumes de perdas decorrentes de erros de medição por comparação com o volume total medido e faturado. Assim, o objetivo tem de ser o de atingir um nível para as perdas que represente o menor valor na relação entre a água que se perde (perdas reais) e o custo correspondente, que resultam das atividades afetas à sua minimização. Neste sentido o Nível Económico de Perdas (NEP) é um elemento preponderante do projeto a ser estudado pelos concorrentes que deverá encontrar-se claramente materializado e monitorizado nas propostas dos concorrentes. Para tal, importa clarificar o conceito associado ao NEP, considerando-se atingido este valor quando a soma do valor de custo da água perdida e o custo associado ao controlo ativo de fugas alcançar o seu valor mínimo. Neste sentido o cálculo do NEP ao longo do projeto deverá ser regularmente reavaliado pelo adjudicatário. Considerando que a este projeto estão associados vários investimentos de montante significativo, como forma de garantir a redução do valor da ANF, deverão as propostas incluir uma análise fundamentada, a aprofundar pelo adjudicatário, no sentido de apoiar a CMB no processo de decisão sobre quando e quais os investimentos a realizar. Outro elemento da rede a ser analisado é o que diz respeito às pressões como de forma a garantir que os seus níveis possam ser os mais baixos e estáveis possíveis sem contudo comprometerem o conforto dos clientes e a qualidade da água distribuída. Neste sentido a operacionalização do projeto passa pela monitorização da rede, dos respetivos caudais noturnos e pelo controlo de perdas pró ativa baseado na setorização da mesma em Zonas de Monitorização e Controlo (ZMC) o adjudicatário onde os caudais e pressões serão medidos em contínuo no sentido de identificar e resolver as perdas e, por comparação entre ZMC definir e estabelecer ordens de prioridade nas intervenções programadas de deteção de fugas.

As ZMC deverão obedecer às seguintes condições:

- Disporem de pontos de entrada e saída de água perfeitamente definidos, dotados de uma medição rigorosa e fiável de caudal;
- Serem áreas com fronteiras definidas e fixas, não permitindo ligações ou intercâmbio de caudais com zonas adjacentes;
- Poderem apresentar pontos de interface com ZMC vizinhas, desde que dotadas de medidores que permitam o controlo dos volumes trocados. Para além do caudal também tem de ser permanentemente monitorizada a pressão na entrada da ZMC por via de VRP estabelecendo-se assim Zonas de Pressão Controlada (ZPC).

Para o dimensionamento das ZMC o adjudicatário deverá tomar como referência critérios de clientes servidos, comprimento total da rede e do caudal médio consumido na ZMC. Da mesma forma as ZMC devem abranger áreas com os mesmos patamares altimétricos, respeitando valores máximos e mínimos regulamentares de pressão. Tendo em vista este dimensionamento (e outro fins) o adjudicatário fica obrigado à importação da informação que consta das bases de dados (com respeito na proteção de dados) da CMB ficando vinculado a criar os meios necessários para que tal possa acontecer. Considerando que a implementação de ZMC poderão criar zonas extremas com baixos consumos deverão ser estudadas as melhores formas para impedir uma eventual degradação da qualidade da água. Daqui decorre que qualquer medida que seja necessário implementar para impedir que tal aconteça é da exclusiva responsabilidade do adjudicatário. O planeamento e o projeto de cada ZMC obedecerá, forçosamente, a três fases distintas: desenho provisório de fronteiras; inspeção no terreno e validação do projeto. Após a validação do projeto seguir-se-á a sua implementação e ensaios que ocorrerão em períodos de maior consumo, no sentido de garantir que as pressões não comprometem, em circunstância alguma, o correto abastecimento de água nas condições regulamentares exigidas. Concluída a fase de implementação seguir-se-á a realização de ensaios de integridade através do Teste de Pressão Zero (TPZ).

1 – Câmaras de Redução de Pressão (VRP)

- 1.1 Prevê-se que sejam constituídas 11 câmaras redutoras de pressão;
- 1.2 Na constituição das Câmaras de Redução de Pressão consideram-se incluídos todos os trabalhos necessários para a sua instalação e correto funcionamento, conforme os pormenores das peças desenhadas correspondentes e as especificações técnicas constantes do **Anexo IV**, incluindo:
 - a) A execução de câmaras de visita, estanques, para instalação de Válvulas Redutoras de Pressão, observando o tipo construtivo e requisitos indicados nas peças desenhadas em função do diâmetro da tubagem, incluindo descarga, apoios, movimento de terras, entivação, rebaixamento do nível freático, brita, betão de regularização e pavimentação em betão betuminoso, pinturas;

b) O fornecimento, instalação, montagem e colocação em funcionamento de todos os equipamentos e acessórios, nomeadamente:

- **Válvula redutora de pressão** para instalação em condutas com os diâmetros de 75 mm, 90mm, 110mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm;
- **Filtro oblíquo** para instalação em condutas com os diâmetros de 75 mm, 90mm, 110mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm;
- **Bypass**, com os diâmetros definidos nas peças desenhadas e incluindo todos os trabalhos necessários à sua implantação e acabamentos dos pavimentos.
- **Válvula de seccionamento**, com diâmetros compatíveis com as tubagens existentes a instalar a jusante e montante da VRP, incluindo todos os trabalhos necessários à sua implantação e acabamentos dos pavimentos.

2 – Zonas de medição e controlo (ZMC)

1.1 Prevê-se que sejam constituídas 11 ZMC;

1.2 O respetivo projeto será integralmente da responsabilidade do adjudicatário que deverá incluir todas as especificações técnicas dos equipamentos propostos os quais requerem prévia aprovação da CMB antes da sua aquisição;

1.3 O respetivo projeto carece de aprovação, nas várias fases, por parte da Câmara Municipal de Bragança;

1.4 Na constituição das ZMC consideram-se incluídos todos os trabalhos e encargos necessários ao seu correto funcionamento, conforme os pormenores da peça desenhada, incluindo:

- a) Execução de câmaras de visita retangulares, totalmente estanques, de cobertura plana, em betão armado C30/37 XC4 CI 0,4 e A400NR, com dispositivos de fecho DN 900 em FFD, da classe D 400 NP EN124, com logotipo da CMB e da infraestrutura "ABASTECIMENTO DE ÁGUA", incluindo descarga, sistema de ventilação, juntas hidro expansivas, apoios metálicos, movimento de terras, entivação, rebaixamento do nível freático, brita, betão de regularização e pavimentação em betão betuminoso ou cubos de granito, pinturas interiores e exteriores;
- b) Fornecimento, instalação, montagem e colocação em funcionamento de todos os equipamentos e acessórios, nomeadamente:
 - Caudalímetro eletromagnético, compatível com sentidos de escoamento bidirecionais, para instalação enterrada, com proteção anticorrosiva, envolvida em tela flexível em material plástico (PE ou PVC), conforme especificação técnica, incluindo sensor e conversor de sinal remoto (a instalar no armário de poliéster) e módulo de baterias para funcionamento mínimo de 15 anos (incluindo respetiva proteção antirroubo com barras metálicas).
 - Data *Logger* de tecnologia GRPS do tipo Sofrel LS 42 ou equivalente, com as seguintes características:

- *Logger* remoto com bateria de alta capacidade (superior a 10 anos de vida útil mediante programação);
- Grau de proteção IP68;
- Medição do estado da bateria interna em tempo real;
- Capacidade de alimentação de equipamento de leitura 4-20mA;
- Ligação para configuração via Bluetooth;
- 2 Entradas analógicas 4-20mA;
- 4 Entradas digitais de contacto seco;
- Conexão via SMS ou GPRS;
- Envio de, pelo menos, 2 alarmes SMS;
- Medição de caudal totalizado direto e inverso a partir de impulsos de totalização de caudal;
- Cálculo do caudal instantâneo a partir dos impulsos de totalização de caudal;
- Ligação de dados via OPC tipo Sofrel ou equivalente;
- Capacidade de armazenamento de 50000 amostras.
- Contactos magnéticos, do tipo normalmente aberto (NA), com alimentação providenciada pelo Data Logger, incluindo cabo de ligação para alarme de abertura da porta do armário ao Data Logger;
- Fornecimento e instalação de cabo de sinal (de acordo com a especificação patente no manual do fabricante do caudalímetro a instalar) para ligação entre o sensor do caudalímetro eletromagnético e o conversor de sinal remoto, bem como do tubo negativo para passagem do referido cabo de sinal com um diâmetro não inferior a DN32;
- Fornecimento e instalação de cabo de transmissão tipo LiYCY 4x1 para ligação ao conversor de sinal remoto dos sinais de caudal e volume;
- Fornecimento e instalação de armários para instalação dos equipamentos de monitorização e controlo, com dimensões aproximadas de 855x780x320 (altura x largura x profundidade), em poliéster, incluindo porta e fechadura e sistema contra intrusão.

3 – Detecção ativa de fugas (ZMC)

- 1.1 A deteção de fugas de água por parte da entidade adjudicatária obedece a duas fases distintas e complementares. A primeira a de deteção da localização por aproximação e a segunda a da identificação exata do local da mesma;
- 1.2 Técnica para localização por aproximação a desenvolver pelo adjudicatário inclui as seguintes tarefas: subzonamento da área da ZMC sem que ocorra suspensão do abastecimento; teste de fecho sequencial com suspensão do abastecimento (poderá ter que ocorrer no período noturno) e mapeamento das pressões em linhas de abastecimento;

- 1.3 Técnica para localização exata da fuga a desenvolver pelo adjudicatário: sondagem acústica – *Loggers* acústicos (com unidades de instalação permanente e com unidades não residentes). As medições acústicas serão recolhidas por via de unidades de patrulhamento com conexão a cada *Logger* via radiofrequência ou via GSM/GPRS; varetas de escuta e geofones; correlação acústica com correladores matemáticos do ruído da fuga e, em situações de exceção a injeção de gás traçador com detetores de hidrogénio ou hélio quando outros métodos resultarem inconsequentes;
- 1.4 A remuneração desta tarefa ao adjudicatário far-se-á exclusivamente por deteção de fuga não visível e detetada com localização exata;
- 1.5 Os encargos para a entidade adjudicante que resultem de falsos alarmes e de erros na localização das fugas serão integralmente da responsabilidade da entidade adjudicatária que assumirá todos os custos que destas vierem a decorrer.

4 – Substituição de contadores

- 1.1 Prevê-se que sejam substituídos 1950 contadores (DN15 mm) e 500 contadores (DN20mm);
- 1.2 As características dos contadores ficarão sujeitos à aprovação da entidade adjudicante e obedecerão, no mínimo, às características dos adquiridos e instalados pela CMB.

5 – Preços unitários

Para os trabalhos anteriores deverá o concorrente apresentar e discriminar o cálculo do respetivo preço unitário caso seja necessária a execução acima das quantidades de referência;

ANEXO III

CONTEÚDO MÍNIMO DO PDMIME

1. O Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência deverá conter o seguinte conteúdo mínimo:
 - a) Simulação hidráulica da rede;
 - b) Plano de intervenções a realizar no sistema de abastecimento;
 - c) Plano de pesquisa ativa de fugas e roturas, identificando o seu ritmo semanal, mensal e anual, bem como a metodologia prevista adotar;
 - d) Memória descritiva com indicação:
 - a. Medidas de eficiência hídrica propostas;
 - b. Planeamento das Intervenções, incluindo:
 - i. A carga de mão-de-obra necessária à implementação das medidas propostas e o detalhe de todas as tarefas a realizar.
 - ii. Um cronograma de barras ou de gráfico Gantt, indicando no mesmo a data chave relativa ao início da fase de serviço que corresponde ao primeiro dia do mês seguinte ao da aceitação e entrada em serviço das Medidas de Melhoria da Eficiência Hídrica.
 - e) Projeto de Execução das VRP e das ZMC, especificando os locais e condicionalismos inerentes;
 - f) Plano de acompanhamento de substituição de contadores, justificando a sua necessidade e apresentando a metodologia a adotar, identificando o número de contadores alvo, bem como o planeamento do trabalho para todo o período do contrato;
 - g) Plano de deteção de consumos ilícitos;
 - h) Plano de controlo de pressões na rede;
 - i) Metodologia do Plano de Medição e Verificação Mensal;
 - j) O plano deverá incluir um descritivo das aplicações informáticas requeridas, designadamente, para a monitorização dos caudais, para a gestão do parque de contadores; SIG e ordens de serviço (OPCIONAL), entre outras que possam valorizar a prestação do serviço.
2. O Plano Diretor Municipal de Implementação de Medidas de Eficiência deverá abordar todas as especificações técnicas que se exigem nomeadamente nas seguintes vertentes:
 - A. O sistema SIG deverá incluir um modelo de dados adequado à gestão do cadastro de sistemas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais e módulos aplicativos para a gestão de temáticas específicas, designadamente:
 - i. Administração do sistema;
 - ii. Consulta, edição e análise de dados;

- iii. Relatórios, inventário e estatísticas;
 - iv. Modelação digital do terreno, que permita associar a um ponto um valor correspondente de altitude;
 - v. Modelação Matemática (*EPANET / SWMM*), que permita definir as características físicas do sistema, o seu comportamento hidráulico (expresso em termos de caudais, velocidades, pressões, aberturas e fecho de válvulas, qualidade da água, etc.). Esta modelação, entre outras vertentes, deverá apoiar na setorização da rede e no controlo de perdas físicas, por via da redução das pressões de serviço.
 - vi. Multimédia;
 - vii. Sistema de avaliação *ERSAR*.
1. O modelo de dados deverá obedecer às seguintes características:
- i. Repositório de informação deve ser único, numa base de dados *standard* espacial, com capacidade de multiutilizador sem restrições de número de utilizadores em simultâneo
 - ii. Motor de base de dados deverá fazer parte do *OGC (Open Gis Consortium)*
 - iii. Todos os dados geográficos e alfanuméricos deverão estar armazenados em tabelas de base de dados, não se admitindo formas de edição e consulta de informação que necessitem obrigatoriamente de aplicações de tipo *CAD (Computer Aided Design)* para a sua visualização e consulta.
 - iv. O modelo de dados e a estrutura definida para o suportar deve demonstrar e comprovar ter sido utilizado com sucesso.
 - v. O modelo de dados tem de ser configurável por metadados (dados que configuram dados), residentes na mesma base de dados, que não obriguem à reprogramação de aplicações para sustentar necessidades de manutenção ou alteração futura no referido modelo.
 - vi. Os metadados deverão ser manipuláveis por ferramenta apropriada para o efeito.
 - vii. As ontologias a integrar o modelo de dados deverão interagir entre si baseadas em modelos de regras, igualmente definidos por metadados e configuráveis sem recurso a programação.
 - viii. O modelo de dados deve integrar o conceito de componentes comuns, específicos e repetitivos, isto é, a caracterização de uma entidade deverá ser efetuada através de componentes, sendo que alguns componentes são específicos de algumas entidades, outros serão comuns a diversas entidades e outros são repetitivos permitindo relacionar uma entidade a n ocorrências (1 para n);
 - ix. O modelo de dados deve integrar o conceito de entidade virtual, isto é, capacidade de agregar entidades num conceito supra, cuja definição é obtida pela informação cumulativa de todas as entidades que a compõem e a informação que lhe é própria;
 - x. O modelo de dados deve integrar o conceito de multimédia, isto é, permitir o alojamento e associação a entidades, de ficheiros em qualquer formato;

- xi. O modelo de dados tem de incluir toda a informação relevante (ano de instalação, materiais, diâmetros, comprimentos, localização, entre outros) sobre as infraestruturas de águas (captações, estações de tratamento, instalações elevatórias, reservatórios, condutas, ramais, equipamentos de medição e outros) e águas residuais (estações de tratamento, instalações elevatórias, estruturas de armazenamento, coletores, emissários, condutas elevatórias, câmaras de visita, ramais, equipamentos de medição e outros)
- 2. O sistema tem de possuir funcionalidades como:
 - i. Consulta, edição e análise de dados;
 - ii. Relatórios, inventário e estatísticas;
 - iii. Perfis de pressões;
 - iv. Exportação para Modelação Matemática (*EPANET / SWMM*).
- B. Gestão de operação da rede – pretende-se adquirir uma ferramenta de apoio ao controlo operacional, para registo, planeamento e gestão das ordens de trabalho (OT), executadas no âmbito da manutenção e operação de redes de água, que possibilite:
 - i. A cobertura total do fluxo operacional (da abertura ao fecho da OT);
 - ii. O registo e planeamento das OT e sua afetação às equipas operacionais;
 - iii. A caracterização, no local, da OT;
 - iv. A atualização permanente e diária do cadastro físico;
 - v. A execução de reservas de material a partir do local da intervenção;
 - vi. A geração da manutenção preventiva;
 - vii. Registar informações relativas ao estado de conservação das infraestruturas;
 - viii. Registar informações relativas a intervenções nas infraestruturas;
 - 1. A solução de gestão operacional, deverá possibilitar um futuro acesso a informação residente em outros sistemas de informação, nomeadamente o sistema de clientes, utilizado pela Câmara municipal de Bragança para a gestão de clientes e o sistema LIMS para a gestão de análises laboratoriais, ou na ausência deste, acesso à informação armazenada sobre análises laboratoriais, no estrito cumprimento da legislação existente para o efeito.
 - 2. Pela sua própria natureza, a solução de gestão operacional tem de estar totalmente integrada com o sistema de informação geográfica, uma vez que é totalmente baseada e suportada por este.
 - 3. O sistema deve permitir ainda que os dados sejam geridos em equipamentos móveis (localização e caracterização da OT, recursos, materiais, pavimentos, entre outros).
- C. Monitorização de redes – pretende-se adquirir uma ferramenta de análise e monitorização de redes de abastecimento de água, em tempo real, que permita a geração de eventos e alertas para situações anómalas verificadas nas redes. A monitorização deverá incluir diferentes variáveis como caudal, pressão, níveis de água em reservatórios, consumo de energia, precipitação, cloro, pH ou condutividade, entre outros, que possibilite:

- i. A normalização das variáveis, apresentando-as com um passo de tempo de 15 minutos;
- ii. A definição padrões de consumo diários para o dia útil, sábados e domingos, com base numa janela de tempo de pelo menos: um mês, três meses e um ano;
- iii. Os dados de caudal com verificação exata do sentido de escoamento na rede e a forma como estes variam ao longo do dia;
- iv. Georreferenciação das ZMC com visualização espacial que possibilite uma consulta expedita de desempenhos por graus de severidade (verde, amarelo, vermelho).
- v. A geração automática de alertas devido à ocorrência de eventos anómalos (roturas, fugas, desajuste de válvulas redutoras de pressão, falhas de medidores, extravase de reservatórios, entre outros), permitindo tempos de reação mais rápidos e contemplar o envio de notificações automáticas por endereço eletrónico;
- vi. A obtenção de dados para visualização e análise efetuada em tempo real (disponibilizados pela CMB);
- vii. A solução de monitorização deverá ainda suportar as seguintes funcionalidades:
 - a. Sobre áreas e medidores:
 - Visualização de dados;
 - Comparação de dados com padrão típico;
 - Seleção de diferentes tipos de padrão (média, mediana) e períodos (15 minutos, horários, diário caudal mínimo horário) para visualização;
 - Identificação expedita de dados anómalos – valores que diferem do padrão;
 - Análise diferenciada para dias úteis e fim-de-semana;
 - Análise diferenciada para período noturno;
 - Análise de informação por ZMC;
 - Apresentação de indicadores de desempenho por ZMC que permita identificar aquelas que apresentando piores desempenhos justifiquem ações prioritárias por parte das equipas de Controlo Ativo de Fugas (CAF);
 - b. Sobre gestão de eventos:
 - Classificação de eventos por categoria e definição de responsável pelo evento;
 - Visualização de todos os eventos em lista ou mapa;
 - Classificação dos eventos por severidade (verde, amarelo, vermelho).
 - c. Relatórios:
 - Relatórios de apoio à gestão;
 - Monitorização da operação dos sistemas (volumes água perdida, duração dos eventos, medidores operacionais, eventos em aberto);
 - Avaliação do comportamento dos sistemas ao longo do tempo;
 - Exportação de dados para Excel.

d. Dashboard:

- Perspetiva sobre comportamento dos sistemas
- Determinação de eventos ativos por utilizador, categoria e estado
- Análise de volume de água perdido por ZMC
- Análise de número de eventos por ZMC.

D. Gestão do parque de contadores – pretende-se adquirir uma ferramenta de análise de contadores de redes de abastecimento de água, que permita a determinação de erros de medição, a avaliação da frequência ótima de renovação e o adequado dimensionamento, são essenciais para a gestão eficiente dos sistemas de abastecimento de água e que possibilite:

- i. Estimativa do erro global de submedição;
- ii. Estimativa de perdas de receita devido à submedição;
- iii. Identificação de medidores a serem renovados;
- iv. Antecipação na deteção de medidores potencialmente parados;
- v. Identificação de medidores com problemas de dimensionamento;
- vi. Deteção de consumos anómalos (que podem indicar usos não autorizados);
- vii. Alerta para questões de fiabilidade de dados referentes ao cadastro de contadores;
- viii. Desenvolvimento de planos de substituição de contadores;
- ix. A solução deverá ainda suportar as seguintes funcionalidades:
 - Indicadores de desempenho para a gestão de contadores
 - Análise de dimensionamento
 - Análise geográfica
 - Análise agregada de subgrupos
 - Análise detalhada por contador
 - Plano de substituição baseado na análise de vida útil

ANEXO IV

PROGRAMA PRELIMINAR

Introdução

A Câmara Municipal de Bragança, enquanto entidade Gestora, tem como missão assegurar de forma regular e contínua, e com um elevado nível de serviço, a distribuição de água no concelho, de qualidade, a um preço ajustado e de acordo com uma perspetiva ambiental sustentável.

Assim, a água, enquanto recurso natural estratégico essencial à vida, exige medidas visando a preservação na sua utilização, e uma ação vigilante sobre as perdas nos sistemas, as quais representam elevados custos.

Esta matéria adquire especial relevância neste Concelho, que se encontra atualmente com uma situação de ineficiência hídrica e registando perdas de água na ordem dos 44% (Alto Sabor).

A atuação nesta matéria requer a articulação de medidas em áreas distintas com vista a redução das perdas, designadamente ao nível da setorização da rede e monitorização via sistemas de telemetria, atualização de cadastro clientes e renovação de contadores, e requer conhecimento e competências para abordar este problema de forma sistematizada, o constitui em diversas ocasiões um obstáculo à efetiva redução.

Neste sentido o Município incluiu o tema nos seus objetivos estratégicos encetando uma atuação em várias frentes tendo em vista a minimização deste problema.

Tendo já levado a cabo o desenvolvimento do cadastro de infraestruturas, o Município pretende desenvolver um projeto para aumentar a qualidade da contabilização e monitorização dos volumes de água transacionados no sistema de abastecimento, compreendendo a instalação de caudalímetro, sistemas de telemetria, simulação e sectorização de rede criando zonas de medição e controlo (ZMC) e a substituição de alguns troços de rede problemáticos já identificados. Pretende-se que o presente projeto seja intitulado como “Bragança mais eficiente”.

No entanto, a redução de perdas, em concreto o volume de água não faturada requer ainda uma atuação complementar mais abrangente, atuando no terreno não só ao nível da otimização operacional no controlo de pressões e pesquisa proactiva de fugas, como ao nível das perdas comerciais na correta identificação ligações ao sistema de abastecimento e contabilização dos respetivos consumos.

Assim, complementarmente, pretende-se implementar um plano integrado e robusto para a redução da água não faturada, que rentabilizando o investimento em curso, permita evoluir rapidamente para um desempenho com indicadores mais ambiciosos.

Foram estabelecidas várias medidas quantificadas e respetivas metas, elaboradas com base no diagnóstico do sistema de distribuição de água, contemplando-se nesta fase a sua área abastecida por água proveniente do Alto Sabor (barragem de Serra Serrada), área onde o problema assume prioridade pela sua representatividade quer em volume quer em custos.

Uma das ações previstas neste plano é o controlo e estabilização das pressões da rede de distribuição de água, redução do caudal de perdas, redução do consumo em dispositivos sujeitos à pressão do sistema público, proteção estrutural da rede, redução do número de novas roturas e otimização das marcações nos equipamentos de medição.

A conjugação destas medidas, o período temporal do projeto (2021/2026) e a análise dos recursos disponíveis, permitiram concluir que a respetiva implementação será mais vantajosa através da contratação externa.

Esta solução permitirá não só usufruir da experiência e conhecimento de terceiros com vista à obtenção rápida de resultados, como também constitui uma oportunidade de o Município incorporar esse conhecimento e garantir a continuidade da atuação a implementar e consequente manutenção de performance.

O conhecimento infraestrutural ainda que existente, deve ser complementado com modelação hidráulica do sistema de abastecimento de água.

Tabela 1 – Balanço Hídrico 2019

Balanço Hídrico		
Zona	Área abastecida pelo Alto Sabor	
Período dos dados	2019	
	m³	%
Volume entrado no sistema	2 854 196	63,07%
Consumo autorizado	1 605 236	56%
Faturado	1 352 119	
Não faturado (não medido)	253 117	
Água faturada	1 352 119	47%
Perdas de água	1 248 960	44%
Perdas aparentes	249 792	
Perdas reais	999 168	
Água não faturada	1 502 077	53%

Já para o plano diretor que se pretende implementar os objetivos traçados a cinco anos são os que se apresentam na tabela seguinte:

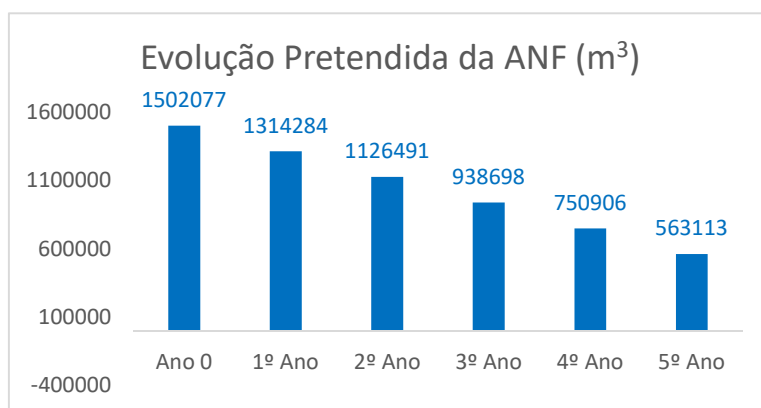
Tabela 2 – Objetivos do PDMIME (5 anos)

Objetivos do PDMIME		
Objetivos para os anos	Ano 0	Ano 5
Perdas reais (m3) - Ganhos obtidos		751 620
Perdas comerciais (m3) - Ganhos obtidos		187 344
Consumo autorizado não faturado (m3)		253 117
Volume entrado no sistema (m3)	2 854 196	2 102 576
Consumo autorizado (m3)	1 605 236	1 792 580
Consumo faturado (m3)	1 352 119	1 539 463
Consumo autorizado não faturado (m3)	253 117	253 117
Volume de perdas de água (m3)	1 248 960	309 996
Volume de perdas reais (m3)	999 168	247 548
Volume de perdas comerciais (m3)	249 792	62 448
Volume de ANF (m3)	1 502 077	563 113
ANF (%)	53%	26,78%
Perdas (%)	44%	14,74%

Assim, este projeto tem que incluir uma fase de estudo que incluirá avaliação do desempenho atual, projeto de soluções de melhoria dos subsistemas de controlo e distribuição de água e a sua implementação. O objetivo é integrar o projeto de sectorização com a prestação de serviços, de forma a possibilitar uma gestão integrada, mais racional e eficaz dos recursos e ações a implementar.

A tabela anterior esquematiza as perdas de água (reais e aparentes) em relação ao volume que entra no sistema, na zona em estudo.

O ponto de partida do contrato será o volume de água não faturada relativo ao ano 2019 (1.502.077 m³). Pretendendo-se atingir a meta de 563.113 m³ de água não faturada no final dos cinco anos, equivalendo a uma redução de 53% para 26,78% do índice de água não faturada e de 15% relativo ao índice de perdas de água. Em baixo representa-se a evolução pretendida.

Evolução Pretendida da Água Não Faturada


Na tabela que se segue estabelecem-se os objetivos a atingir em termos de ganhos de faturação quer no que se refere aos acréscimos com os proveitos comerciais quer também no que se refere à poupança obtida com a redução da água entrada no sistema decorrente da redução prevista para as perdas reais.

Tabela 3 – Ganhos de faturação do PDMIME (5 anos)

OBJETIVOS ao longo do PROJETO						
Objetivo de redução da água não faturada por ano (admitido de forma linear)	Redução ANF (m3)	ANF (m3)		Redução anual (€)		
1º ano	187 793	1 314 284		103 286		
2º ano	375 586	1 126 491		206 572		
3º ano	563 378	938 699		309 858		
4º ano	751 171	750 906		413 144		
5º ano	938 964	563 113		516 430		
Total (m3) =	2 816 892		Total (€)=	1 549 291		
Redução de perdas comerciais por ano (admitido de forma linear)	aumento de volume faturado (m3)	perdas comerciais (m3)		aumento de faturação (€)		acréscimo de proveitos - diferença entre valor água vendida e valor água comprada (€)
1º ano	37 469	212 323		31 286		10 679
2º ano	74 938	174 854		62 573		21 357
3º ano	112 406	137 386		93 859		32 036
4º ano	149 875	99 917		125 146		42 714
5º ano	187 344	62 448		156 432		53 393
Total =	562 032		Total (€)=	469 297	Total (€)=	160 179
Ganhos totais ao longo do projeto	Ganhos com redução da ANF (€)		Ganhos com aumento de faturação (€)		ganhos totais (€)	
1º ano	103 286		10 679		113 965	
2º ano	206 572		21 357		227 929	
3º ano	309 858		32 036		341 894	
4º ano	413 144		42 714		455 859	
5º ano	516 430		53 393		569 823	
TOTAL DE GANHOS DURANTE PROJETO (€)	1 549 291		160 179		1 709 470	
GANHOS anuais depois do PROJETO (€)						
Valor em € de redução da ANF anual depois dos cinco anos do projeto =					516 430	
Acréscimo anual em € de ganho de faturação acima do valor de compra de água incorporado na redução da ANF, resultante da redução das perdas comerciais, depois dos cinco anos do projeto =					53 393	
TOTAL DE REDUÇÃO DE ANF E ACRÉSCIMO DE FATURAÇÃO ANUAL DEPOIS DO PROJETO (€)					569 823	

Âmbito do Contrato

- Elaboração de estudo e projeto de execução: pretende-se que seja desenvolvido um estudo de implementação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC) e Zonas de Controlo de Pressão (VRP). Este estudo/projeto deverá ser desenvolvido com base em modelação hidráulica da rede. Para tal, o Adjudicante disponibilizará a informação cadastral dos sistemas. O estudo deverá validar/rever as zonas de medição e controlo já previstas e as existentes, e propor a criação de zonas de controlo de pressão através da instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP), para as quais deverá ser desenvolvido o respetivo projeto de execução.

- Execução da obra: o projeto de execução será alvo de aprovações parcelares por parte da Câmara Municipal de Bragança. O Adjudicatário é responsável pela execução dos trabalhos necessários para a implementação das medidas propostas no âmbito do seu contrato, nomeadamente:
 - Instalação de câmaras de redução e controlo de pressão;
 - Substituição de contadores de consumidores;
- Paralelamente, o Adjudicatário avaliará a eficiência das medidas implementadas, podendo propor alterações ao estudo inicialmente elaborado, tendo em vista a otimização da eficiência hídrica. O Adjudicatário deverá também, por sua iniciativa, efetuar campanhas de deteção ativa de fugas e campanhas de deteção de ilícitos, devendo notificar a Câmara Municipal de Bragança das situações anormais detetadas.





ANEXO VI
MAPA DE QUANTIDADES

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA O PLANO DE EFICIÊNCIA HÍDRICA (5 anos).					
Art.	Designação dos trabalhos	Unidades	Quant.	Preço	
				Unitário	Parcial
1	PLANO GERAL DE MEDIDAS DE EFICIENCIA				
1.1	Elaboração do Plano Detalhado da Redução da ANF, de acordo com o descrito na fase do PGIME, conforme caderno de encargos, incluindo descritivo das propostas que se pretendem implementar, indicando nomeadamente a descrição da visão de eficiência que têm para este projeto, bem como a descrição da implementação das medidas de eficiência e respetivo prazo, meios humanos, materiais e técnicos a afetar à execução de cada fase do contrato, incluindo ainda o projeto de execução das obras a executar para garantia da eficiência hídrica assumida, a entregar até 6 meses após a Consignação dos trabalhos.	VG	1		
2	MEIOS INFORMÁTICOS DE GESTÃO				
2.1	Fornecimento, instalação e manutenção de ferramentas de gestão a afetar ao projeto, incluindo as respetivas licenças em número que permitam a sua disponibilização à CMB, nos termos previstos nas várias peças do caderno de encargos e sujeitos a aprovação prévia, designadamente, nas áreas de:				
	Gestão de dados, operação e monitorização da rede, designadamente no que se refere às ZMC (pressões, caudais, alertas, etc.), para o controlo ativo de perdas (ref. mês 13 ao 60).	UN	1		
	Gestão do parque de contadores (ref. mês 4 ao 48).	UN	1		
	SIG (ref. mês 13 ao 60).	UN	1		
	Ordens de serviço (opcional).	UN	0		
3	EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS				
3.1	Execução de ZMC incluindo todos os equipamentos e acessórios, conforme descrito nas peças escritas e peças desenhadas do CE e proposta do adjudicatário.				
	DN75	UN	2		
	DN90	UN	2		
	DN110	UN	2		
	DN 125	UN	2		
	DN 160	UN	1		
	DN 200	UN	1		
	DN 250	UN	1		
3.2	Execução de VRP incluindo todos os equipamentos e acessórios, conforme descrito nas peças escritas e peças desenhadas do CE e proposta do adjudicatário.				
	DN75	UN	2		
	DN90	UN	2		
	DN110	UN	2		
	DN 125	UN	2		
	DN 160	UN	1		
	DN 200	UN	1		
	DN 250	UN	1		
3.3	Fornecimento e substituição de contadores de água potável fria, do tipo volumétrico, R200 (mínimo), pré-equipado para comunicação com base na emissão de impulsos, mínimo 1 impulso por litro, no diâmetro de Ø 15 mm, incluindo registo em impresso próprio da marcação da leitura dos contadores.	UN	1950		
3.4	Idem, no diâmetro de Ø 20 mm, idem.	UN	500		
4	DETEÇÃO DE FUGAS				
4.1	Deteção ativa de ruturas na rede de distribuição de água, incluindo recursos humanos e equipamentos específico, a constar da proposta, conforme previsto no CE e sujeito a aprovação por parte da CMB.	UN	650		
5	REPARAÇÃO DE RUTURAS				
5.1	Reparação de ruturas nas condutas da rede de distribuição, incluídas na área que abrange a presente prestação de serviços, nos termos previstos nas cláusulas do CE, designadamente, no seu ponto 9 cl ^a 3 ^a da Parte II.	UN	200		
TOTAL					