


CADERNO DE ENCARGOS
PROCEDIMENTO DE AJUSTE DIRETO
AQUISIÇÃO DE SOFTWARE QUE ASSEGURE A INTEGRAÇÃO DO SIG DAS INFRAESTRUTURAS DE AA E SAR COM AS PLATAFORMAS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E OPERACIONAL DO SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO
TÍTULO I
CLÁUSULAS JURIDICAS
Capítulo I
Disposições gerais
Cláusula 1ª
Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar no âmbito do Ajuste Direto que tem por objecto principal Aquisição de “Software para que assegure a integração do SIG das infraestruturas de AA e SAR com as plataformas de gestão administrativa e operacional do Serviço Municipal de Águas e Saneamento”.
2. Os bens a fornecer deverão corresponder às especificações e características técnicas do (Titulo II das Cláusulas Técnicas), parte integrante do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 2.ª
Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelo concorrente, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente Caderno de Encargos;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
- 3 Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
- 4 Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.ª
Prazo

O prazo de execução do contrato é de 4 meses, a contar da assinatura do mesmo.


CADERNO DE ENCARGOS

PROCEDIMENTO DE AJUSTE DIRETO
ELABORAÇÃO DE CADASTRO DAS INFRA-ESTRUTURAS EXISTENTES NOS SISTEMAS EM BAIXA –
AQUISIÇÃO DE SOFTWARE
TÍTULO I
CLÁUSULAS JURIDICAS

Capítulo I

Disposições gerais

Cláusula 1ª

Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar no âmbito do Ajuste Direto que tem por objecto principal a “Elaboração de Cadastro das Infra-estruturas nos Sistemas em Baixa - Aquisição de Software” .
2. Os bens a fornecer deverão corresponder às especificações e características técnicas do (Titulo II das Cláusulas Técnicas), parte integrante do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 2.ª

Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelo concorrente, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente Caderno de Encargos;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
- 3 Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
- 4 Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.ª

Prazo

O prazo de execução do contrato é de 2 meses, a contar da assinatura do contrato.

Artigo 4.ª

Critério de adjudicação

O critério que presidirá à adjudicação será o da proposta com o preço mais baixo.

Artigo 4.º**Critério de adjudicação**

O critério que presidirá à adjudicação será o da proposta com o preço mais baixo.

Cláusula 5.ª**Preço Base**

1. Fixa-se como preço base do presente procedimento o valor de 30.000,00€ (trinta mil euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.

3. Para os efeitos identificados nos números anteriores, é preço base o valor máximo que a entidade adjudicante está disposta a contratar pela aquisição dos bens objeto do presente procedimento.

Capítulo II**Obrigações contratuais****Secção I****Obrigações do fornecedor****Subsecção I****Disposições gerais****Cláusula 6.ª****Obrigações principais do fornecedor**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o fornecedor a seguinte obrigação:

- a) Obrigação de fornecer os bens, objecto do contrato, em conformidade com os elementos referidos no (Título II das Cláusulas Técnicas), do presente caderno de Encargos.
- b) A título acessório, o fornecedor dos bens fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à execução do contrato, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

Cláusula 7.ª**Conformidade e garantia técnica**

1. O fornecedor fica sujeito, com as devidas adaptações e no que se refere aos elementos entregues à Entidade Adjudicante em execução do contrato, às exigências legais, obrigações do fornecedor e prazos respetivos aplicáveis aos contratos de aquisição de bens móveis, nos termos do Código dos Contratos Públicos e demais legislação aplicável.

Secção II**Obrigações da Contraente Público****Cláusula 8.ª****Preço contratual**

1. Pelo fornecimento dos bens, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente caderno de encargos, o Município de Alfândega da Fé obriga-se a pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à Câmara Municipal de Alfândega da Fé.

Cláusula 9.^a

Condições de pagamento

1. As quantias devidas pelo Município de Alfândega da Fé, nos termos das cláusulas anteriores, devem ser pagas no prazo de 60 dias após a receção pela Município de Alfândega da Fé das respetivas faturas.
2. Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a entrega dos bens objeto do contrato.
3. Em caso de discordância por parte do Município de Alfândega da Fé, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
4. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º1, as faturas são pagas através de cheque/transferência bancária.

Subsecção I

Dever de Sigilo

Cláusula 10.^a

Objeto do dever de sigilo

1. O fornecedor deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Município de Alfândega da Fé, 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 destino direto e exclusivo à execução do contrato.
3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor 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 11.^a

Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 1 ano a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Capítulo III

Penalidades contratuais e resolução

Cláusula 12.^a

Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a Câmara Municipal de Alfândega da Fé pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

- a) Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens objeto do contrato, bem como os demais prazos estipulados, 1% do montante total da adjudicação em causa, por cada dia de incumprimento, até ao montante máximo de 20% do valor contratual;
- b) Pelo incumprimento das obrigações decorrentes da cláusula 6.^a e do n.º3 da cláusula 14.^a, 1% do montante do total da adjudicação em causa;
- c) Por cada dia de incumprimento, até ao máximo de 20% do valor contratual em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, uma pena pecuniária de até 10% do valor total do contrato.
2. Na determinação da gravidade do incumprimento, o Município de Alfândega da Fé tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do fornecedor e as consequências do incumprimento.
3. O Município de Alfândega da Fé pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula, obrigando-se para tal o fornecedor a emitir Nota de Crédito correspondente, após notificação da Câmara Municipal de Alfândega da Fé.
4. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que ao Município de Alfândega da Fé exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 13.^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 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:
- Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do fornecedor, na parte em que intervenham;
 - Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do fornecedor ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo fornecedor de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo fornecedor de normas legais;
 - Incêndios ou inundações com origem nas instalações fornecedor cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do fornecedor não devidas a sabotagem;
 - Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 14.^a

Resolução por parte da Câmara Municipal de Alfândega da Fé

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previsto na lei, o Município de Alfândega da Fé pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.

2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo contraente público.
3. A resolução do contrato não prejudica o direito à indemnização que caiba ao Município de Alfândega da Fé nos termos gerais de direito.

Cláusula 15.^a

Resolução por parte do fornecedor

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na Lei, o fornecedor pode resolver o contrato quando:
 - a) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 3 meses ou o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros;
2. O direito de resolução é exercido por via judicial.
3. Nos casos previstos na alínea a) do número 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada à Câmara Municipal de Alfândega da Fé, que produz efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
4. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo fornecedor, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato com exceção daquelas a que se refere o artigo 444º do Código dos Contratos Públicos.

Capítulo IV

Disposições finais

Cláusula 16.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação pelo fornecedor e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 17.^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 Código dos Contratos Públicos, 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 18.^a

Contagem dos prazos

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

Cláusula 19.^a

Legislação aplicável

O contrato é regulado pelo Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, na sua versão actual, e pela restante legislação portuguesa.

Cláusula 20.^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.

TÍTULO II CLÁUSULAS TÉCNICAS

1. OBJECTIVO

1.1. A contratação tem por objeto a aquisição de uma Solução de Mobilidade Operacional e do respetivo Sistema de Informação Geográfica de suporte, incluindo todos os serviços de migração de dados, configuração e parametrização da solução, formação e apoio ao arranque.

A base do conhecimento de qualquer sistema de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais reside na informação sobre ele existente. Uma tomada de decisão eficaz, eficiente e sustentável sobre as ações a desenvolver ou a implementar no âmbito da gestão deste tipo de infraestruturas, relativas ao planeamento tanto da operação e manutenção, como da construção, renovação e reabilitação dos seu componentes, terá de ser baseada em dados e em informação sobre os sistemas, subsistemas e seus componentes.

Neste contexto, a informação é basilar para a tomada de decisão sobre as intervenções a realizar nos sistemas, devendo ser garantidos os fluxos de informação necessários para assegurar a boa gestão destes sistemas e a adequada gestão da informação, nas suas diferentes fases, incluindo a aquisição, avaliação, registo, atualização, arquivo e utilização.

A qualidade dos dados é essencial, sendo desejável verificar a sua exatidão, a sua consistência e atualização e associar, de uma forma qualitativa, níveis de fiabilidade aos dados existentes. Atualmente, com a disponibilidade da tecnologia necessária, a georreferenciação dos dados deve fazer parte da prática corrente das entidades gestoras.

É também fundamental garantir a existência de um sistema fiável de arquivo de dados. Uma das principais categorias de dados de base são os dados de cadastro dos sistemas – informação pormenorizada sobre os diferentes componentes do sistema, incluindo identificação, tipo, localização, dimensões, forma, material, profundidades, ligações, etc..

1.2. A Solução de Mobilidade Operacional deverá obedecer aos requisitos que são apresentados no Capítulo 3, deste Anexo.

1.3. O Sistema de Informação Geográfica de suporte deverá obedecer aos requisitos que são apresentados no Capítulo 4, deste Anexo.

1.4. Os serviços de migração de dados, configuração e parametrização da solução, formação e apoio ao arranque deverão ter o âmbito apresentado no Capítulo 5, deste Anexo.

2. SOLUÇÃO DE MOBILIDADE OPERACIONAL

- 2.1. Com a Solução de Mobilidade Operacional, a Entidade Adjudicante pretende 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 e saneamento, que possibilite:
- a) a cobertura total do fluxo operacional (da abertura ao fecho da OT);
 - b) o registo e planeamento das OT e sua afetação às equipas operacionais;
 - c) a caracterização, no local, da OT;
 - d) a atualização permanente e diária do cadastro físico;
 - e) a execução de reservas de material a partir do local da intervenção;
 - f) a geração da manutenção preventiva;
 - g) registar informações relativas ao estado de conservação das infraestruturas;
 - h) registar informações relativas a intervenções nas infraestruturas.
- 2.2. A Solução de Mobilidade Operacional deverá, ainda, possibilitar o acesso a informação residente em outros sistemas de informação, nomeadamente o *Sistema de Gestão de Clientes*, utilizado pela Entidade Adjudicante para a gestão da relação com os clientes, e o sistema LIMS de gestão de análises laboratoriais ou, na ausência deste, acesso à informação armazenada sobre análises laboratoriais, no estrito cumprimento da legislação existente para o efeito.
- 2.3. Pela sua própria natureza, a Solução de Mobilidade Operacional estará totalmente integrada com o sistema de informação geográfica, uma vez que é totalmente baseada e suportada por este.
- 2.4. Nos equipamentos móveis deverá ser possível, de entre outras, executar as seguintes funções genéricas:
- a) de localização: aproximação a um endereço, aproximação à posição do GPS, *zoom e pan*;
 - b) de anotação: marcação de informações diversas de alteração sob a forma de *redline*;
 - c) de análise de rede: definição de áreas de suspensão considerando, não só a topologia, como também a hidráulica do sistema.
- 2.5. Os dados que devem ser geridos nos equipamentos móveis são os correspondentes às seguintes categorias:
- a) Caracterização e localização de OT;
 - b) Requisição de materiais;
 - c) Contadores;
 - d) Informação de cadastro;
 - e) Pavimentos;
 - f) Recursos;
 - g) Informação relativa ao estado de conservação das captações com a referência à data de avaliação;

- h) Informação relativa ao estado de conservação das instalações de tratamento com a referência à data de avaliação;
- i) Informação relativa ao estado de conservação das instalações elevatórias com a referência à data de avaliação;
- j) Informação relativa ao estado de conservação dos reservatórios com a referência à data de avaliação;
- k) Informação sobre as intervenções em condutas, designadamente localização no componente, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação, etc.);
- l) Informação sobre as intervenções em ramais, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação, etc.);
- m) Informação sobre as intervenções em reservatórios, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação, etc.);
- n) Informação sobre as intervenções em captações, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação, etc.);
- o) Informação sobre as intervenções em instalações de tratamento, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação, etc.);
- p) Informação sobre as intervenções em instalações elevatórias, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação, etc.);
- q) Informação relativa ao estado de conservação dos coletores com a referência à data de avaliação;
- r) Informação relativa ao estado de conservação das câmaras de visita com a referência à data de avaliação;
- s) Informação relativa ao estado de conservação dos ramais com a referência à data de avaliação;
- t) Informação relativa ao estado de conservação das estruturas de armazenamento com a referência à data de avaliação;
- u) Informação relativa ao estado de conservação das instalações elevatórias com a referência à data de avaliação;
- v) Informação relativa ao estado de conservação das instalações de tratamento com a referência à data de avaliação;
- w) Informação relativa ao estado de conservação dos descarregadores com a referência à data de avaliação.
- x) Informação sobre as intervenções em coletores e câmaras de visita, designadamente localização no componente, data de intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação, etc.);
- y) Informação sobre as intervenções em ramais, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação);

- z) Informação sobre as intervenções em estruturas de armazenamento, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação);
 - aa) Informação sobre as intervenções em instalações elevatórias, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação);
 - bb) informação sobre as intervenções em instalações de tratamento, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação);
 - cc) informação sobre as intervenções em descarregadores, designadamente a localização, data da intervenção, justificação e sua descrição (reparações, trabalhos de renovação);
 - dd) existência de histórico das intervenções (incluindo para componentes substituídas);
 - ee) quando ocorre substituição parcial de uma conduta, o SIG de suporte deverá permitir manter e utilizar facilmente o histórico associado a cada uma das partes, antes e depois da substituição.
- 2.6. A Solução de Mobilidade Operacional deverá incluir relatórios específicos de afetação de recursos humanos e de relatórios para a execução de repavimentação.

3. SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

- 3.1. O Sistema de Informação Geográfica de suporte à Solução de Mobilidade Operacional (solução de 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:
- a) Administração do sistema;
 - b) Consulta, edição e análise de dados;
 - c) Relatórios, inventário e estatísticas;
 - d) Perfis de Coletores;
 - e) Modelação Matemática (*EPANET / SWMM*);
 - f) Qualidade da água;
 - g) Multimédia;
 - h) Sistema de avaliação *ERSAR*.
- 3.2. O modelo de dados deverá obedecer às seguintes características:
- a) o repositório de informação deve ser único, numa base de dados standard espacial, com capacidade de multi-utilizador sem restrições de número de utilizadores em simultâneo;
 - b) o motor de base de dados deverá fazer parte do *OGC (Open Gis Consortium)*;

- c) 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;
- d) o modelo de dados e a estrutura definida para o suportar deve demonstrar e comprovar ter sido utilizado com sucesso em mais de 20 empresas / entidades gestoras de génese igual ou similar;
- e) 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;
- f) os metadados deverão ser manipuláveis por ferramenta apropriada para o efeito;
- g) 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;
- h) 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);
- i) 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;
- j) o modelo de dados deve integrar o conceito de multimédia, isto é, permitir o alojamento e associação a entidades, de ficheiros em qualquer formato;
- k) sobre as infraestruturas de abastecimento de água, o modelo de dados deve incluir a seguinte informação:
- planta de rede;
 - localização de captações;
 - localização de instalações de tratamento de água e de postos de rechloragem;
 - localização de reservatórios;
 - localização de instalações elevatórias.
- l) informação sobre as condutas:
- localização georreferenciada das condutas;
 - características das condutas (diâmetro, comprimento e material);
 - ano de entrada em funcionamento das condutas;
 - localização e características relativas aos órgãos de manobra e controlo para os principais órgãos (e.g. redutores de pressão, válvulas reguladoras de caudal, válvulas de seccionamento, válvulas de retenção, válvulas de descarga);
 - localização e características de outros órgãos ou singularidades considerados relevantes (e.g. ventosas, reservatórios de ar comprimido, fontanários).
- m) informação sobre os ramais de ligação:
- localização dos ramais de ligação sobre planta de rede;
 - características dos ramais dos utilizadores domésticos e não-domésticos (diâmetro, comprimento da linha da fachada até à conduta, material);

- características dos ramais de ligação de marcos de incêndio, bocas de rega ou outros (diâmetro, comprimento e material);
- ano de entrada em funcionamento dos ramais.

n) informações sobre as captações:

- informações relativas a captações (natureza, tipo, caudal nominal, cotas);
- ano de entrada em funcionamento das captações. Em alternativa poderá ser utilizado o quinquénio ou a década de entrada em funcionamento.

o) informações sobre as instalações de tratamento de água:

- informações relativas às instalações de tratamento (identificação da origem de água, capacidade nominal de tratamento, etapas de tratamento);
- ano de entrada em funcionamento das instalações de tratamento.

p) informações sobre os reservatórios:

- informações relativas aos reservatórios (capacidade, número de células, cota de soleira e de entrada de água);
- ano de entrada em funcionamento dos reservatórios.

q) Informações sobre as instalações elevatórias:

- informações relativas ao n.º de grupos eletrobomba (potência, caudal nominal, altura de elevação e cota do eixo das bombas);
- ano de entrada em funcionamento das instalações elevatórias.

r) Informações sobre os equipamentos de medição:

- localização e descrição relativa aos equipamentos de monitorização (e.g. medidores de caudal, pressão ou analisadores de qualidade da água).

s) sobre as infraestruturas de abastecimento de água o modelo de dados deve incluir a seguinte informação:

- planta de rede;
- localização das câmaras de visita;
- localização de estruturas de armazenamento;
- localização de instalações elevatórias;
- localização de instalações de tratamento de águas residuais;
- localização dos descarregadores.

t) informações sobre os coletores e câmaras de visita:

- características dos coletores (secção, diâmetro, comprimento e material);
- características das câmaras de visita (material, secção e diâmetro);
- cotas de soleira dos coletores e das câmaras de visita e cotas das tampas das câmaras de visita;
- ano de entrada em funcionamento dos coletores e câmaras de visita;
- localização e características de outros acessórios da rede (e.g. sifões, sifões invertidos, desarenadores e câmaras de grade);
- localização e características relativas aos órgãos de manobra e controlo para os principais órgãos (e.g. reguladores de caudal, válvulas de seccionamento, válvulas de retenção, válvulas de descarga);

- localização e características de outros órgãos ou singularidades considerados relevantes (e.g. ventosas, reservatórios de ar comprimido, câmaras de corrente de varrer, bocas de lobo, válvulas de maré, sarjetas, sumidouros).
- u) informações sobre os ramais de ligação:
- localização dos ramais de ligação e respectivas caixas sobre planta de rede;
 - características dos ramais dos utilizadores domésticos e não-domésticos (tipo, diâmetro, comprimento entre a caixa de ramal e o coletor ou câmara de visita e material);
 - ano de entrada em funcionamento dos ramais.
- v) informações sobre as estruturas de armazenamento:
- informações relativas às estruturas de armazenamento (capacidade, cotas de soleira e de entrada e saída de água);
 - ano de entrada em funcionamento das estruturas de armazenamento.
- w) informações sobre as instalações elevatórias:
- informações relativas ao n.º de grupos eletrobomba (potência, caudal nominal, altura de elevação e cota do eixo das bombas);
 - ano de entrada em funcionamento das instalações elevatórias.
- x) informações sobre as instalações de tratamento de águas residuais:
- informações relativas às instalações de tratamento (capacidade nominal de tratamento, etapas de tratamento);
 - ano de entrada em funcionamento das instalações de tratamento.
- y) informações sobre os descarregadores:
- informações relativas aos descarregadores na rede (tipo, dimensões e cotas);
 - informações relativas aos descarregadores nas instalações elevatórias (tipo, dimensões e cotas);
 - informações relativas aos descarregadores nas instalações de tratamento de águas residuais (tipo, dimensões e cotas);
 - ano de entrada em funcionamento dos descarregadores.
- z) informações sobre os equipamentos de medição:
- localização e descrição relativa ao equipamento de monitorização (e.g. medidores de caudal, nível, precipitação ou analisadores da qualidade da água).

3.3. A solução de SIG deverá estar desenvolvida segundo uma lógica modular, devendo incluir módulos específicos para o desenvolvimento das seguintes atividades:

a) Administração do sistema:

- a.1) credenciação dos utilizadores da solução;
- a.2) gestão do modo de apresentação das entidades nos diferentes menus que a suportam, nomeadamente: criação, alteração ou eliminação de *tabs* e alteração das descrições dos atributos;
- a.3) parametrização dos inventários, de acordo com as especificações da Entidade Adjudicante;
- a.4) criação dos layouts para padronizar a produção de mapas, de acordo com as especificações da Entidade Adjudicante;

- a.5) manutenção das listas de códigos associadas aos elementos e definição de dependências entre listas de códigos.
- b) Consulta, edição e análise de dados:
- b.1) ligação a fontes de informação externas via ligações a bases de dados e serviços web, através de metadados;
 - b.2) possibilidade de leitura simultânea de várias fontes de dados em sistemas de coordenadas distintos;
 - b.3) ligação a fontes de dados em *MS Access, ArcInfo, ArcView, AutoCad, Microstation, Geographics, GeoMedia Smartstore, GML, KML, ODBC sources, Oracle Object Model, SQL Server, WCS, WFS read-write, WFM*;
 - b.4) exportação de dados para *Autocad, Microstation, Oracle Object Model, SQL Server, GML, Shapefile*, para sistemas de coordenados definidos por utilizador;
 - b.5) a possibilidade de utilização de pesquisas dinâmicas (pesquisas cujo resultado pode em qualquer momento ser alterado por via de modificação dos critérios de pesquisa, sem necessidade de publicação de nova pesquisa) e utilização de resultados como domínio de novas pesquisas, sempre na perspectiva de serem dinâmicas.
 - b.6) a consulta e manipulação de dados deverá ser salvaguardada pela configuração de utilizadores e grupos de utilizadores atribuindo-se propriedades de consulta, edição e remoção, por ontologia ou atributos, e conjugação de todos os mencionados.
- c) Relatórios, inventário e estatísticas:
- c.1) produção de relatórios sobre cada uma das entidades, com base em pré-definições.
 - c.2) gestão centralizada das definições dos tipos de relatórios elaborados por diferentes utilizadores, disponibilizando a sua utilização pelo universo de utilizadores.
 - c.3) produção de inventários, diferenciados de acordo com o tipo de visão requerida, local ou regional, e sua articulação com a definição da área geográfica alvo ou o conceito agregador de suporte, gerada pelo utilizador.
 - c.4) localização de resultados, os relatórios produzidos poderão servir de base de localização de entidades no mapa.
- d) Perfis de Coletores:
- e.1) geração de perfis de adutores, fazendo uso exclusivo dos dados alfanuméricos que caracterizam os troços de coletor e câmaras de visita;
 - e.2) exportação para formatos *DGN* e *DWG*.
- e) Modelação Matemática (*EPANET / SWMM*):
- e.1) produção automática de ficheiro topológicos, de input adequado para o *EPANET* e para o *SWMM*.
- f) Qualidade da água:
- f.1) Geração de mapas temáticos das análises químicas laboratoriais;
 - f.2) Geração de gráficos lineares e de barras, da representação das tendências dos parâmetros químicos;
 - f.3) Exportação dos resultados gráficos obtidos para formato *Microsoft Excel*.

g) Multimédia:

- g.1) Inserção de documentos na base de dados de SIG;
- g.2) Catalogação dos documentos, de acordo com um conjunto de temas e subtemas parametrizáveis;
- g.3) Associação dos documentos a elementos de cadastro ou a instalações.

h) Sistema de avaliação *ERSAR*:

- h.1) a solução proposta deverá incluir um módulo destinado à produção de informação para a entidade reguladora *ERSAR*, mas que possa também ser utilizada pela gestão, para uma avaliação permanente do modo de funcionamentos dos sistemas de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais e pluviais.

i) Web:

- i.1) a solução proposta deverá demonstrar e comprovar a possibilidade de disponibilizar informação para publicação em site web com as mesmas capacidades básicas das aplicações de consulta.

3.4. A tecnologia de suporte à solução de SIG deverá obedecer às seguintes características:

a) Interoperabilidade de dados

Disponibilização de dados de forma aberta e não-proprietária. Acesso a leitura e escrita direta de dados de tipo geometria sobre bases de dados registadas no *Open Geospatial Consortium (OGC)*, como a *Oracle*, sem recurso a ferramentas de importação, conversores ou tecnologias exclusivas.

b) Análise dinâmica para dados dinâmicos

Permitir análises complexas, dinâmicas e *ad hoc* através de pesquisas criadas de forma simples e intuitiva, permitindo hierarquizar pesquisas e analisar os resultados obtidos e suas variações, alterando apenas os critérios das pesquisas efetuadas, sem ser necessário recriar as pesquisas.

c) Processamento de imagem combinada com análise vetorial

Permitir a combinação de imagens *raster* com dados vetoriais e processar e transformar imagens *raster* para adequação de resultados às necessidades.

d) Estilos e simbologia baseada em atributos

Disponibilização de simbologia convencional ou animada, condicionada a característica de entidades da base de dados. A dimensão, forma e cor da simbologia em função da mudança de conteúdos de atributos de entidades, em tempo real, permitindo visualizar informação crítica.

e) Gestão de dados e validação

As múltiplas formas de captura de dados utilizadas em *SIG*, utilizando diferentes critérios, métodos e fontes são um desafio constante. Para a manipulação destes dados que variam em conteúdo, resolução e qualidade é necessário permitir de forma simplificada o tratamento e integração de grandes quantidades de informação de entidades espaciais, utilizando validações geométricas, fusão de geometrias e manipulação de esquemas de base de dados.

f) Colocação automática de etiquetas

Providenciar controlo sobre a colocação de etiquetas de entidades, a partir de leitura direta de dados das entidades

g) Atributos funcionais

Permitir a criação de atributos baseados em pesquisas e sua junção ao resultado a partir de dados de fontes de leitura e escrita ou só leitura, aumentando o espectro de possibilidades de análises de dados.

3.5. A arquitetura da solução de SIG a instalar nos equipamentos informáticos da Entidade Adjudicante deverá incluir:

- a) 1 (um) posto de Administração, Edição e Análise, na modalidade de utilização de posto local (*nodelock*);
- b) 1 (um) posto móvel em *tablet PC*, da Solução de Mobilidade Operacional, com capacidade de abertura, planeamento e execução de OT;
- c) a componente *Web*.

4. SERVIÇOS

4.1. Os serviços pretendidos deverão ser enquadrados nas seguintes temáticas:

- a) Migração de dados existentes em formato digital;
- b) Configuração e parametrização da solução;
- c) Integração da solução de SIG com o *Sistema de Gestão de Clientes*;
- d) Instalação e testes de aceitação;
- e) Formação e apoio ao arranque.

4.2. A migração de dados existentes em formato digital corresponde à integração na solução de SIG de todos os dados atualmente existentes em formato digital na Entidade Adjudicante.

4.3. A configuração e parametrização da solução de SIG corresponde à sua adequação à Entidade Adjudicante, nomeadamente quanto às listas de códigos a utilizar e aos ficheiros padrão para a produção de relatórios, inventários e saídas gráficas.

4.4. A integração da solução de SIG com o *Sistema de Gestão de Clientes* corresponde ao desenvolvimento de uma interface entre os dois sistemas, para que, na solução de SIG, possam ser consultados dados residentes no *Sistema de Gestão de Clientes*. Para o efeito, a Entidade Adjudicante garante que se encontram representados os ramais domiciliários e que os respetivos códigos se encontram atribuídos, no *Sistema de Gestão de Clientes*, aos correspondentes clientes.

4.5. A instalação e testes de aceitação correspondem à execução do conjunto de atividades necessárias à colocação em serviço da solução de SIG e da solução de mobilidade operacional, nos equipamentos informáticos da Entidade Adjudicante e à realização de testes tendo em vista a aceitação da solução, pela Entidade Adjudicante.

- 4.6. A formação e apoio ao arranque correspondem à realização de ações de formação para capacitar os técnicos da Entidade Adjudicante na utilização da solução e a uma assistência técnica no local, para apoiar o início da entrada em produção; deverão ser previstos 6 (seis) dias de formação e 5 (cinco) dias de apoio ao arranque.

O Vice - Presidente de Câmara Municipal de Alfândega da Fé

Eduardo Tavares; 01-09-2017



(Eduardo Manuel Dobrões Tavares)