



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

**CADERNO DE ENCARGOS RELATIVO A CONSULTA PRÉVIA PARA A AQUISIÇÃO
DE UMA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA PROCEDER À REQUALIFICAÇÃO DOS
SISTEMAS DE REGA OBSOLETOS EM ESPAÇOS VERDES MUNICIPAIS**

Processo n.º 444/DCA/2024

CPV - 71421000-5

Parte I
Disposições gerais

Cláusula 1ª
Objeto do Contrato

O presente caderno encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto a aquisição de uma prestação de serviços para proceder à requalificação dos sistemas de rega obsoletos em espaços verdes municipais: Parque Urbano da Paivas, Jardim do Mirante, Urbanização da Quinta da Fidalga, Tardoz do MacDonalds e Rotunda de Corroios. A requalificação destes sistemas de rega, enquadra-se no objetivo estratégico de aumentar a cobertura do sistema centralizado de controlo da rega dos espaços verdes municipais.

Cláusula 2ª
Entidade Adjudicante

A entidade adjudicante é o Município do Seixal com sede na Alameda dos Bombeiros Voluntários, n.º 45, 2844-001 SEIXAL.
NIF 506173968.

Clausula 3ª
Local de execução

A execução do Serviço será realizada no Município do Seixal.

Cláusula 4ª
Prazo de execução

A execução do Serviço deverá ocorrer, no prazo de 90 dias dias, após celebração do contrato.

Cláusula 5ª
Preço Base

1 – O preço base do procedimento é de **72.572,00€** (setenta e dois mil quinhentos e setenta euros), que limita o preço contratual, não incluindo o Imposto sobre o Valor Acrescentado.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

2 – O preço base foi aferido com base em duas consultas preliminares ao mercado nos termos do Artigo 35º-A do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 6.ª
Pagamento

1 – Pelo fornecimento ou prestação do serviço objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Município do Seixal deve pagar ao adjudicatário o preço constante na 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 ao contraente público.

3 – O pagamento será efetuado no prazo de 30 dias contados a partir da data da receção e confirmação da entrega do bem ou serviço formalizado através de auto de receção devidamente assinado pelo responsável do serviço competente e mediante a apresentação da fatura na qual deverá constar obrigatoriamente o respetivo número sequencial do compromisso constante no contrato assinado pelas partes.

4 – Sem prejuízo no n.º 1, apenas deverão ser faturados e pagos aqueles bens que venham a ser solicitados e efetivamente entregues.

Cláusula 7.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 do Seixal, 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 transmitidos a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou de modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

Cláusula 8.ª
Cessão da posição contratual

1 – É possível a cessão da posição contratual por parte do cocontratante, mediante previa autorização do contraente público, nos termos do n.º 2, do artigo 318.º do CCP.

2 – Nos termos do disposto no n.º 2, do art. 318.º- A do CCP, em caso de incumprimento pelo cocontratante, das suas obrigações, que reúna os pressupostos para a resolução do



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

contrato, este cede a sua posição contratual ao concorrente deste procedimento que venha a ser indicado pelo contraente público, pela ordem sequencial da ordenação em que ficarem no procedimento.

3 – A cessão da posição contratual referida no n.º 2 é efetuada por ato administrativo do contraente público.

Cláusula 9.ª
Penalidades

No caso do incumprimento dos prazos fixados no contrato e por causa imputável ao adjudicatário, poderá ser aplicada uma penalidade calculada de acordo com a seguinte fórmula: $P = V \cdot A / X$, em que P, corresponde ao montante da penalidade, V é igual ao valor do fornecimento/serviço em atraso, A é o número de dias em atraso e X o prazo de execução do contrato em dias, não podendo exceder em caso algum 20% do valor contratual, sem prejuízo do poder de resolução do contrato.

Cláusula 10.ª
Exceção de incumprimento não imputável aos contraentes

1 – Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem lhe é permitido invocar a exceção de não cumprimento, quando a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes resulta 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 lhes fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

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

3 – A força maior determina a suspensão dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 11.ª
Comunicações e notificações

Todas as notificações e comunicações entre as partes do contrato, devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, através da plataforma eletrónica.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

Cláusula 12.^a
Contagem dos prazos

A contagem dos prazos, na fase de execução do contrato, é contínua, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 13.^a
Legislação aplicável

Em tudo o omissso nas peças de procedimento (Convite e Caderno de Encargos), observar-se-á o disposto no Código dos Contratos Públicos, e restante legislação aplicável.

Cláusula 14.^a
Resolução de litígios

Para a resolução de todos os litígios decorrentes do contrato, fica estipulado a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Almada.

TC/AL

DCA
Divisão de Compras e Aprovisionamento
Rua Lino de Carvalho, n.º1 Cucena
2840-748 Aldeia de Paio Pires
Telef. 210 976 052 Fax 212 276 701
E-mail: contratacao publica@cm-seixal.pt
CMSeixal_I_260_03_For03_V02



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

Parte II
Cláusulas Técnicas

Os requisitos funcionais e técnicos deverão ser cumpridos na íntegra:

Índice

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS-----	
1.1. Âmbito de Aplicação-----	
2. CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS -----	
2.1. Estaleiro e Normas de Segurança-----	
2.1.1. Estaleiro -----	
2.1.2. Normas de segurança-----	
2.2. Medidas cautelares -----	
2.2.1. Proteção de vegetação existente-----	
2.2.2. Infraestruturas e sub-solo-----	
2.2.3. Condições geológicas, hidrológicas e vestígios arqueológicos-----	
3. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS-----	
3.1. Tubagem -----	
3.2. Acessórios -----	
3.3. Válvula de seccionamento -----	
3.4. Válvulas de passagem -----	
3.5. Eletroválvulas -----	
3.6. Filtro -----	
3.7. Tubagem gota-a-gota-----	
3.8. Aspersores-----	
3.9. Cabos elétricos -----	
3.10. Programador -----	
3.11. Caixas para válvulas -----	
3.12. Caixa para contador -----	
3.13. Tubagem anterior ao contador/atravessamentos-----	
3.14. Bocas de rega -----	
4. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO -----	
4.1. Considerações gerais -----	
4.2. Valas para implantação da tubagem -----	
4.3. Tubagem/modo de instalação-----	
4.4. Atravessamentos -----	
4.5. Tapamento de valas -----	
5. TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS-----	
6. TELAS FINAIS-----	
7. MAPAS-----	



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Assiste-se a relatos de estados de seca severa por todo o mundo, e Portugal não é exceção. Em junho de 2022, 68% do território nacional encontrava-se em seca severa, 28% em seca extrema e os restantes 4% em seca moderada. Este ano ficou registado como o mais seco dos últimos 100 anos, e a situação tem tendência a agravar-se. As reservas de água são cada vez mais diminutas, não só em quantidade como também em qualidade, tornando-se imperativo aumentar a eficiência no seu uso.

Neste quadro, a Câmara Municipal do Seixal (CMS) vem procurando materiais, equipamentos, ferramentas e tecnologias que permitam melhorar significativamente a utilização da água, procurando investir na melhoria de todo o sistema de abastecimento, distribuição e fornecimento.

A água usada na rega dos espaços verdes municipais é proveniente das redes de abastecimento público para consumo humano, pelo que é objetivo estratégico da Divisão de Espaços Verdes (DEV) encontrar soluções que reduzam o consumo da água e melhorem os sistemas instalados, numa perspetiva de sustentabilidade e preservação deste recurso natural, cuja escassez, face às alterações climáticas, é já uma realidade e matéria amplamente debatida, contribuindo para uma opinião pública informada.

É com o objetivo de reduzir as perdas de água e contribuir para a racionalização do seu uso que surgem a partir de 2019 algumas experiências de instalação de soluções de tele-controlo e automatização da rega associadas a sistemas de gestão centralizada, recorrendo a tecnologias de comunicação e informação. A título de exemplo a solução da “Solem”, no Parque José Afonso em Corroios, a da “Trigger System” no Parque dos Franceses, Quinta do Outeiro e Bombeiros do Seixal, e mais recentemente a instalação piloto da “Visual Forma” em Santa Marta do Pinhal.

Apesar deste esforço, a solução tecnológica de apoio à gestão da rega de espaços verdes do município ainda se encontra em fase de teste, com a solução de rega “inteligente” de Santa Marta do Pinhal a ficar concluída apenas em agosto de 2023.

O objetivo de um sistema de rega inteligente é a poupança de água, permitindo entregar a quantidade certa de água no momento certo, despistar possíveis avarias e ruturas, e reduzir as tarefas dos recursos humanos. A instalação de equipamentos de campo como contadores de caudal e sondas de humidade do solo, instalação de redes de comunicação sem fios e estações meteorológicas, integrados numa plataforma de software de gestão da rega inteligente, possibilita uma correção automática dos tempos de rega em função da leitura dos sensores, pluviosidade acumulada lida pela estação meteorológica, e previsão meteorológica.

Para que esta aposta seja viabilizada a larga escala, isto é, associar a rega de todos os espaços verdes a um sistema de gestão de rega inteligente, é necessário proceder à requalificação dos sistemas de rega de alguns espaços, que têm vindo a revelar problemas, uns são consequência “natural” da passagem do tempo, resultando no desgaste de tubagem, e componentes, outros são consequência da falta de qualidade dos materiais aplicados. O principal objetivo desta consulta de



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

mercado às empresas da especialidade é instalar a infraestrutura, o equipamento e a tecnologia necessários para podermos no futuro ir gradualmente associando à solução que entretanto venha a revelar-se a mais adequada à utilização eficiente da água, nos espaços verdes regados, com o objetivo de reduzirmos a pegada ecológica das operações de manutenção.

Nos pontos seguintes deste documento são apresentados os detalhes a que a proposta deverá responder.

1.1. Âmbito de Aplicação

O presente Caderno de Encargos (CE) pretende orientar a apresentação de uma proposta de orçamento para a conceção e construção do sistema de rega de (5) cinco espaços verdes existentes no concelho, nomeadamente (1) um espaços verdes na freguesia de Amora, (2) seis espaços verdes na União de Freguesias de Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires e (2) dois espaços verdes na freguesia de Corroios, com base nas, características dos materiais e o modo de execução dos trabalhos.

A área total de intervenção são cerca de 26.724,44m², correspondentes a 16.973,27m² do Parque Urbano da Paivas, na freguesia de Amora, a 6.352,97m² Jardim do Mirante e Urbanização Quinta da Fidalga na União de Freguesias de Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires e 3.398,97m² Espaço Verde junto ao MacDonalds e Rotunda na EN10 – Corroios na freguesia de Corroios.

Com vista a atingir os objetivos expostos e à execução dos trabalhos de acordo com as boas práticas, são tecidas algumas diretrizes nos pontos seguintes:

- ✓ Deverão ser verificadas as condições de pressão e caudal disponíveis no abastecimento de água;
- ✓ A picagem na rede deverá considerar a instalação de mecanismo de medição (contador), válvulas manuais de abertura e fecho do abastecimento de água;
- ✓ A distribuição da água deverá fazer-se de forma independente para cada uma das três redes: setores de rega, bocas de rega e bebedouros;
- ✓ No início da tubagem que se destina ao abastecimento de água aos setores deverá ser colocada uma eletroválvula suplementar, válvula mestra, para garantir o completo esvaziamento da tubagem evitando que esteja permanentemente em carga e sujeita a maior desgaste;
- ✓ Deverá ser considerado o sobre dimensionamento dos diâmetros da tubagem para que funcionem como negativo em caso de rutura;
- ✓ O tipo de rega a instalar deverá ser o mais adequado às espécies vegetais e revestimentos presentes em cada canteiro, cabendo ao proponente a identificação de todos os constran-



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

gimentos que derivem da presença de obstáculos físicos que possam prejudicar os alcan-
ces/ coberturas dos dispositivos;

- ✓ O dimensionamento da rede será em função do caudal e pressão disponíveis e as caracte-
rísticas dos dispositivos: pluviometria, alcance e pressão de funcionamento;

A identificação de cada um dos 5 espaços verdes, Parque Urbano da Paivas, Jardim do Mirante, Urbanização Quinta da Fidalga, Tardoz do MacDonalds e Rotunda na EN10 - Corroios encontra-se em mapas anexos, onde se pode consultar a localização dos exemplares arbóreos e o limite dos canteiros a regar. No entanto, estes mapas são meramente indicativos e não dispensam a desloca-
ção ao local.

Assim sendo, a execução dos trabalhos de requalificação dos sistemas de rega deverá reger-se pelas condições seguintes.

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

O Adjudicatário deverá reunir sempre que solicitado com a equipa técnica da CMS, para informar sobre o que foi efetuado, e acertar pormenores contratuais que sejam considerados pertinentes por ambas as partes.

Informará ainda sobre o desenvolvimento dos trabalhos de modo a possibilitar a avaliação conjunta de situações pontuais, sempre que se justifique.

Caso seja detetada na proximidade algum elemento arbóreo que não foi avaliado no âmbito do estudo mas que constitua uma situação de risco aparente deverá ser referido na reunião diária para se ponderar a decisão de possível intervenção, assim como custos associados.

A sinalização durante os trabalhos a efetuar é da responsabilidade do prestador de serviços, tal como a responsabilidade de qualquer acidente que possa vir a ocorrer pela falta da mesma. A sinalização de carácter temporário deve ser retirada imediatamente após a conclusão dos trabalhos.

Relativamente a qualquer trabalho que não seja possível de executar por motivo de falta de segurança, ou outros que dependam das obrigações do adjudicado, deve este garantir a sua execução, mesmo que para isso tenha que voltar ao local.

Deve ser visível para a população que a empresa se encontra ao serviço da Câmara Municipal do Seixal, pelo que nos veículos utilizados e outros equipamentos deverá ser colocada uma placa com essa indicação.

A segurança dos operários e equipamentos é da responsabilidade do adjudicado.

O Adjudicatário deverá zelar pelo bom relacionamento com os Munícipes mantendo uma imagem digna da empresa e dos serviços que representa.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

2.1. Estaleiro e Normas de Segurança

2.1.1. Estaleiro

Antes do início dos trabalhos o Adjudicatário deverá apresentar um plano para a circulação de veículos, materiais, operários e colocação de estaleiro para que se possa averiguar sobre os danos eventuais que possam ocorrer no ecossistema existente e se possam minorar os impactes negativos provocados durante o decorrer da obra. O Adjudicatário só poderá colocar o estaleiro depois de aprovada a sua localização pela Fiscalização.

O estaleiro a implantar, em conformidade com o tipo de obra a executar, deverá obedecer às normas estabelecidas em vigor. A degradação inerente à ocupação do estaleiro deve ser recuperada pelo Adjudicatário, e à sua custa, assim que este for retirado. O Adjudicatário deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente da obra e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais.

Serão da responsabilidade do Adjudicatário quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiente implantação possam ocasionar, quer à obra, quer a terceiros.

Constituem encargos do Adjudicatário a requisição e instalação das canalizações e cabos para a condução de água e eletricidade para a obra, bem como o pagamento dos respetivos alugueres e consumos.

2.1.2. Normas de segurança

A segurança na execução dos trabalhos reger-se-á, no que é aplicável, pelos D.L. 41 820 e 41 821 de 11/5/58 e demais legislação complementar.

Chama-se especial atenção para a segurança de pessoas e veículos, onde as valas, os amontoados de produtos de escavação ou as máquinas em manobras possam constituir perigo real. Nesses locais, o Adjudicatário instalará vedações, corrimões, setas, dísticos e outros sinais avisadores, bem claros e visíveis, tanto de dia como de noite.

2.2. Medidas cautelares

2.2.1. Proteção de vegetação existente

Toda a vegetação arbustiva e arbórea da zona onde vai decorrer a obra, existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras será protegida de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e com o movimento de máquinas e viaturas, cumprindo com a Lei n.º59/2021, de 18 de agosto, relativa ao “Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano”.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

Pode ser considerada o seu transplante, ficando este trabalho a cargo do Adjudicatário, segundo instruções dos Serviços competentes da CMS.

A identificação e isolamento destas áreas deve ser claro, e o material utilizado será durável e resistente. Compete ao Adjudicatário tomar as disposições adequadas para o efeito, nomeadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente e necessário. Esta proteção deverá incluir uma área de segurança que garanta a plena proteção dos elementos vegetais a manter, evitando-se o depósito e encosto de materiais ao tronco, bem como a danificação do seu raizame e/ou copa. Deverá ser dada especial atenção à manutenção da cota a que o colo das plantas se encontram, tendo em conta que a sua alteração poderá provocar graves danos ou a morte da planta.

Todos os danos causados por negligência serão reparados às custas do Adjudicatário e no prazo máximo de 15 dias a contar da data de notificação será paga uma indemnização ao dono da obra pelos prejuízos provocados de acordo com os valores acordados ou a acordar para cada caso.

Consideram-se como danos: o abate indevido, cortes efetuados em raízes, ramos e troncos, quando não aprovados pela fiscalização, feridas provocadas em ramos e troncos pela circulação ou trabalho de máquinas, operários ou encosto e depósito de materiais.

2.2.2. Infraestruturas e sub-solo (Planta de Infraestruturas)

Antes de iniciar os trabalhos de escavação, o Adjudicatário deverá inteirar-se, junto das entidades competentes, da presença de obstáculos que venham a ser intersectados pelo movimento de terras, nomeadamente cabos elétricos e telefónicos, condutas de água e de gás, coletores de esgotos, drenos, aquedutos, galerias, muros, minas de água, etc., ficando a seu cargo o pagamento de quaisquer prejuízos por danos causados, sem que algum direito de indemnização lhe assista junto do dono da obra/Fiscalização.

Toda a movimentação de terras, bem como a montagem de condutas, deverão ser executadas por forma a não inutilizar nem danificar as instalações preexistentes no subsolo, compete ao Adjudicatário realizar todos os trabalhos de pesquisa, suspensão, suporte e proteção de tais instalações.

Cumprindo-lhe também a sua recolocação nas posições e condições iniciais, ou outras que venham a ser determinadas conjuntamente pela Fiscalização, e entidades intervenientes, ficando responsável por eventuais prejuízos que, por sua negligência, nelas venha a causar.

Deverá o Adjudicatário providenciar atempadamente junto da Fiscalização, para que esta atue junto dos serviços responsáveis pela remoção de posteletes de sinalização rodoviária, de iluminação ou de sustentação de fios elétricos e telefónicos, cuja localização afete a realização dos trabalhos, sem que isso se possa traduzir em indemnizações por atraso nas citadas remoções.

No Parque Urbano das Paivas os cabos elétricos passam nos caminhos e alimentam os candeeiros pelo que se deverá ter atenção aos atravessamentos



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

2.2.3. Condições geológicas, hidrológicas e vestígios arqueológicos

A ocorrência de condicionamentos geológicos não referidos nos elementos de projeto, nomeadamente quanto à natureza do terreno, não poderá considerar-se como justificação de alongamento de prazos ou de indemnizações.

O Adjudicatário providenciara no sentido de obter informações sobre condições hidrológicas e meteorológicas, por forma a poder avaliar os encargos diretos e indiretos consequentes de interrupções de trabalho, reparações de estragos e desobstrução e manutenção dos acessos em perfeitas condições, que serão todos da sua conta.

Se durante os trabalhos ocorrerem ressurgimentos de água, em particular na abertura de valas, deverá o Adjudicatário proceder ao seu esgotamento por meios apropriados, ou ao seu desvio, por forma a não interferir com o desenvolvimento dos trabalhos. As despesas com esse desvio são por conta do Adjudicatário, a menos que as ressurgências de água resultem de circunstâncias anormais e não previsíveis.

As linhas de água e linhas de drenagem natural deverão ser mantidas. Caso se verifique a necessidade do seu desaparecimento (atravessamento de zonas pavimentadas), deverá garantir-se o escoamento através de passagens hidráulicas dimensionadas de acordo com os caudais de máxima cheia.

Se, durante a execução dos trabalhos, se encontrarem nascentes que impossibilitem o andamento da obra, o Adjudicatário fará à sua custa as obras necessárias para desvio das águas. Os meios a utilizar serão os que se apresentarem mais convenientes, e poderão ir desde a drenagem, a baldeação manual ou bombagem.

Deverá ainda observar-se o estipulado legalmente quanto ao achado, nas escavações e demolições, de objetos com valores artísticos, históricos, arqueológicos ou científicos.

3. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

3.1. Tubagem

Os tubos a empregar na ligação à rede geral serão em PEAD RD PN 16 ou PEAD RT PN 16. A tubagem a empregar nos sectores será em polietileno de alta densidade PEAD RD PN 10 ou PEAD RT PN 10, com os diâmetros indicados no Plano de Rega.

3.2. Acessórios

Os acessórios de ligação serão de ligação rápida, tipo 'Astor' ou 'Plimat', para a tubagem em polietileno. Serão de primeira qualidade, em estado completamente novo, sem qualquer imperfeição na continuidade e homogeneidade do material e na execução da costura.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

3.3. Válvula de seccionamento

A válvula de seccionamento, a instalar no início do sistema (válvula de segurança), deverá ser de latão com macho esférico, com o diâmetro indicado no Plano de Rega.

3.4. Válvulas de passagem

As válvulas de passagem, a ser montadas a montante das eletroválvulas serão em PVC, com dois anéis do tipo esférico, com os diâmetros indicados no Plano de Rega.

3.5. Eletroválvulas

As eletroválvulas devem ser válvulas solenóides de diafragma, PGA ou DV tipo Rainbird, com corpo em plástico reforçado, regulador de caudal e com o diâmetro indicado no Plano de Rega.

3.6. Filtro

O filtro a colocar após o contador será de água será de grau de filtração de 120 mesh. O diâmetro é o indicado no Plano de Rega.

3.7. Tubagem gota-gota

A tubagem gota-a-gota a utilizar será castanha, com gotejadores autocompensantes e autolimpantes do tipo Techline 16 mm, com a distância indicada no Plano de Rega. Estes devem ter eletroválvula com regulador de caudal e filtro.

3.8. Aspersores

Os aspersores a utilizar serão escamoteáveis ("pop-up"), modelo 5000 PLUS tipo Rainbird, conforme o indicado no Plano de Rega. Os aspersores não poderão ser substituídos nem os bicos alterados sem prévia autorização da Fiscalização.

No que diz respeito à pressão de funcionamento, raio de cobertura, caudal distribuído e pluviometria originada, deverão seguir-se as indicações do Plano de Rega.

Os aspersores deverão ser ajustados para trabalhar em setor, entre os valores indicados pelo representante, quando em operação. Devem possuir sistema de ajustamento, difusão e controle de distância de jato.

As peças sujeitas a desgaste devem estar protegidas de forma a aumentar o período de vida útil dos mesmos.

3.9. Cabos elétricos

Os cabos elétricos a empregar para ligação das eletroválvulas aos programadores automáticos e entre eletroválvulas, serão do tipo SVV 1 X 1,5", 24 volts, de cobre com adequado isolamento, próprios para instalações subterrâneas e dentro de tubo negativo. As emendas devem ficar acessíveis através de uma caixa tipo V8910.

As ligações dos cabos deverão ser efetuadas de forma a assegurar uma perfeita estanquicidade.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

3.10. Programador

O programador a utilizar será preferencialmente alimentado a corrente elétrica 230 volts e só quando esta forma não for possível é que será de 9 volts e com Bluetooth.

3.11. Caixas para válvulas

As caixas para as válvulas, a integrar em zonas verdes, serão plásticas, de cor verde e secção redonda ou retangular conforme indicado no Plano de Rega. As caixas deverão ser de fundo roto, com brita de drenagem, assegurando-se para a caixa da válvula de lavagem uma drenagem suficiente para escoar 4,1 l/h.

As válvulas de seccionamento manual serão integradas, igualmente numa caixa plástica de cor verde antes de cada eletroválvula.

3.12. Caixa para contador As caixas para o contador de água, a integrar nos espaços verdes, serão para montagem no solo, tipo AL com Ref. 12A-H₂O, em poliéster reforçado com fibra de vidro plásticas, de material auto-extinguível e não corrosivo, fechadura metálica e que permite suportar pesos até 12,5 Ton, conforme indicado no Plano de Rega.

Com válvula a jusante e a montante da caixa para o contador de água.

3.13. Tubagem anterior ao contador/atravesamentos

Os tubos a empregar na ligação à rede geral serão em PVC rígido, tipo Hidronil, série roscada. A tubagem a empregar na rede de distribuição de água será em polietileno de alta densidade PEAD RD PN 16, resistente ao dióxido de cloro e com os diâmetros indicados no Plano de Rega.

3.14. Bocas de rega

As tomadas de água a montar no chão (bocas de rega onde se montam as mangueiras), serão válvulas de engate rápido em bronze, com diâmetro de ¾", tipo RainBird Sure Quick série 3RC a 50m de distância

Deverão ser fornecidas pelo Adjudicatário duas chaves para acoplamento a estas válvulas.

4. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

4.1. Considerações gerais

O Plano de Rega apresentado é uma representação diagramática da rede de distribuição de água, que indica a localização aproximada da instalação das tubagens, caixas para contadores e torneiras de serviço.

A localização exata de todas os elementos deve ser estabelecida pelo empreiteiro na altura da construção, não sendo toleráveis alterações superiores a +/- 0,20 metros, ditadas pela presença



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

de obstáculos inamovíveis, como por exemplo árvores. Quaisquer alterações deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização da obra.

A execução da rede de distribuição de água deve incluir o fornecimento da tubagem, instalação e todos os acessórios de ligação, a escavação e tapamento de valas, a execução de armários em alvenaria e a fixação de torneiras de serviço. A instalação deverá ser de acordo com o respetivo projeto, embora sujeita às correções necessárias, durante o desenvolvimento dos trabalhos, para melhor adaptação do projeto ao terreno.

Todas as tubagens serão presentes à Fiscalização para aprovação, sendo imediatamente rejeitados e removidos da obra os materiais que não respeitem as especificações, bem como os que apresentem sinais de má conservação ou danos provocados por agentes exteriores.

O Adjudicatário deverá fornecer o equipamento e as ferramentas de trabalho necessários para garantir que a instalação da rede se faça de maneira aceitável e dentro dos prazos definidos ou a definir em reunião de obra.

4.2. Valas para implantação da tubagem

As escavações para abertura de valas serão executadas com os meios que o Adjudicatário considerar mais convenientes, mas, em regra, serão feitas mecanicamente. Deve recorrer a escavadoras e / ou retro-escavadoras, equipadas com lanças e baldes dos tipos e dimensões apropriados. Sempre que se justifique, do ponto de vista da segurança e conservação da vegetação, a escavação será manual.

As valas devem ser escavadas com profundidade e largura necessária para permitir a correta colocação de acessórios e tubagem sem dano nas raízes.

O fundo das valas deverá ser sempre perfeitamente regularizado, ficando sem covas nem ressaltos, por forma a proporcionar o perfeito assentamento da tubagem. Devendo ser assente em 10cm de areia.

Acautelar as medidas de proteção do raizame das espécies existentes, assim como da necessidade de transplantações na área a intervir.

4.3. Tubagem/modo de instalação

A localização da tubagem deverá ser ajustada à arborização não havendo cortes de raízes com diâmetros maiores, ter especial atenção a todas as raízes no interior da projeção da copa.

A tubagem e respetivos acessórios obedecerão ao projeto correspondente no que respeita aos diâmetros e à sua localização, e às condições indicadas no respetivo capítulo da Natureza e Qualidade dos Materiais, do presente Caderno de Encargos.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

Nos cruzamentos de tubagem ficarão instalados a maior profundidade os tubos de maior diâmetro. O interior dos tubos deve ser conservado limpo de quaisquer detritos e protegidas as pontas abertas com meios apropriados que impeçam a entrada de terra, pequenos animais ou outros elementos estranhos.

4.4. Atravessamentos

Os atravessamentos das áreas pavimentadas sujeitas a cargas automóveis, deverão ser em PEAD 16Kg com diâmetro 2 vezes superior ao tubo a atravessar, a uma profundidade que evite a sua ruína.

Sempre que as áreas a regar sejam delimitadas por muros ou lancis, os atravessamentos, caso não se tenham deixado os respetivos negativos, deverão ser feitos por baixo da fundação ou em buracos com o diâmetro adequado, executados nos próprios muros, após aprovação pela fiscalização.

O atravessamento dos cabos elétricos deverá ser em conduta separada das tubagens.

4.5. Tapamento de valas

Antes do tapamento das valas, todos os acessórios de ligação, nomeadamente joelhos, tês e cruzetas, devem ser cuidadosamente ancorados, no sentido oposto ao da deslocação da água, com massame de betão.

Depois de colocada a canalização, o tapamento das valas deverá ser feito com areia de rio, isenta de pedras, torrões, raízes e salitre, numa camada de 0,15 metros, de modo a envolver a tubagem até ao semicírculo superior. Posteriormente o tapamento será feito com terra, que não incluirá pedras com diâmetros superiores a 0,05 metros, por duas camadas iguais, bem calcadas a pé ou macho, para evitar posteriores abatimentos, sendo a camada inferior formada por terra retirada do fundo da vala e a superior por terra da superfície, depois de crivada.

A tubagem de ligação ao armário deverá ser “sinalizada” com a rede azul (cor de abastecimento de água), 0,10m acima da tubagem.

5. TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos que não se encontram especificados neste Caderno de Encargos deverão ser executados de forma a cumprir com as instruções das ‘Cláusulas Técnicas Gerais’ em vigor.

Em caso de omissão nas ‘Cláusulas Técnicas Gerais’, seguir-se-ão sempre as instruções dos fabricantes ou da Fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações expressas.



MUNICÍPIO DO SEIXAL
CÂMARA MUNICIPAL

Alameda dos Bombeiros Voluntários nº 45 Seixal 2844-001 Seixal
Tel. 351 21 227 67 00 - Fax 351 21 227 67 01
NIPC 506 173 968

6. TELAS FINAIS

Após a conclusão de todos os trabalhos, o Adjudicatário obriga-se a entregar as telas finais em planta correspondentes ao executado em cada um dos cinco espaços verdes, devendo ser apresentadas uma escala legível e em formato editável de preferência georeferenciado.

7. MAPAS EM ANEXO (4)

Seixal, 12 de abril de 2024.

TC/AL

DCA
Divisão de Compras e Aprovisionamento
Rua Lino de Carvalho, n.º1 Cucena
2840-748 Aldeia de Paio Pires
Telef. 210 976 052 Fax 212 276 701
E-mail: contratacao.publica@cm-seixal.pt
CMSeixal_I_260_03_For03_V02