slpaisagistas

projeto e construção de espaços verdes

ARQUITETURA PAISAGISTA (ESPECIALIDADE) - FASE DE LICENCIAMENTO

Projeto de Plantação e Rega dos Espaços Verdes

CADERNO DE ENCARGOS

LOTEAMENTO QUINTA DOS CEDROS – VILA REAL

COSTA E CARREIRA, LDA.

CADERNO DE ENCARGOS

1. NOTA INTRODUTÓRIA

1.1. Generalidades

Fazem parte integrante do presente caderno de encargos todos os fornecimentos, trabalhos e seu modo de execução, descritos nas peças escritas e/ou nas peças desenhadas, que o Empreiteiro se obriga a cumprir na íntegra.

O Empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da Fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar.

Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos, que embora não explicitamente descritos neste caderno de encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores normas e princípios de construção, e de acordo com o presente caderno de encargos, desenhos de projeto e pormenores.

Entre diversos processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz à maior garantia de qualidade estrutural e estética. O Empreiteiro deverá consultar a Fiscalização em todos os casos omissos ou duvidosos.

Os materiais a empregar serão sempre de boa qualidade, deverão satisfazer as condições exigidas para os fins a que se destinam, e não poderão ser aplicados sem a prévia aprovação da Fiscalização. O Empreiteiro deverá substituir os materiais considerados impróprios pela Fiscalização.

Os materiais para os quais existam já especificações oficiais deverão satisfazer taxativamente o que neles é fixado.

O Empreiteiro, quando autorizado pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspeto da obra, não forem prejudicados e não houver aumento do preço da empreitada.

O Empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da Fiscalização amostras dos materiais a empregar acompanhados dos certificados de origem, ou da análise ou ensaios feitos em

laboratórios oficiais, sempre que a Fiscalização o julgue necessário, os quais depois de aprovados servirão de padrão.

A Fiscalização reserva-se o direito de, durante e após a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controlo para verificar se a construção está de acordo com o estipulado neste caderno de encargos, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha. Os encargos daí resultantes são por conta do Empreiteiro. O disposto nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao Empreiteiro na execução da obra.

Constituem encargos do Empreiteiro a instalação das canalizações para a condução da água para a obra, a sua ligação à conduta da rede de abastecimento público e o pagamento da água em todos os trabalhos da empreitada a eles ligados.

Transporte, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos deveram ser realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes; a sua conservação e todos os encargos inerentes serão por conta do Empreiteiro.

O Empreiteiro deverá assumir toda a responsabilidade na obra, tomando a seu cargo todo o pessoal que empregar.

Quaisquer interrupções ou atrasos, resultantes da não-aceitação ou aprovação por parte da Fiscalização dos trabalhos, serão da responsabilidade do Empreiteiro.

Considera-se parte integrante deste caderno de encargos, todas as normas dos regulamentos em vigor e que se aplicam aos trabalhos a executar. Deverá, em particular, na organização de todos os trabalhos, atender às disposições do “Regulamento de Segurança no Trabalho de Construção Civil”.

1.2. Medidas cautelares - Salvaguarda de terra vegetal

A decapagem deve ser antecedida de limpeza de toda a vegetação, raízes, folhas ou matéria morta, entulho ou outras substâncias impróprias existentes no local, e transportadas para o local a designar pela Fiscalização.

Toda a área de intervenção deverá ser decapada antes da instalação do estaleiro e do início da obra, podendo coincidir com os trabalhos de movimento de terras.

A decapagem consiste na remoção da camada superficial do terreno – terra viva – numa profundidade de 0,2 m podendo ir a profundidades superiores no caso de terrenos que tenham tido uso agrícola (0,5 - 1 m).

A terra viva proveniente da decapagem deverá ser armazenada em estaleiro sob a forma de pargas de aproximadamente 1 - 1,5 m de altura e 1,5 - 2 m de largura (comprimento variável) afastadas entre si numa distância suficiente que permita a passagem de uma pequena máquina agrícola (tractor e atrelado).

A zona para a instalação das pargas deve ser uma zona não afetada pelas frentes de obra e previamente limpa e bem drenada.

A terra viva resultante da decapagem é um recurso natural precioso o qual será nas zonas da obra onde serão executados os trabalhos de revestimento vegetal. É da responsabilidade do Empreiteiro a decapagem, transporte, deposição, armazenamento e conservação da terra viva.

2. REVESTIMENTO VEGETAL

2.1. Natureza e Qualidade dos Materiais

2.1.1. Água

A água a utilizar para a construção e manutenção dos espaços verdes deve reunir perfeitas condições para o efeito, designadamente apresentar-se limpa, arejada e isenta de produtos tóxicos.

2.1.2. Terra vegetal

A terra vegetal necessária para introduzir nas áreas onde se irá efetuar a plantação deverá apresentar uma textura franca, estrutura granulada, rico em matéria orgânica e não deverá conter propágulos ou sementes de plantas daninhas.

Esta será proveniente da camada superficial de terreno de mata ou da camada arável de terrenos agrícolas ou de decapagens anteriormente efetuadas sobre o terreno.

O aproveitamento da terra existente no local é prioritário e obrigatório, devendo esta ser decapada antes do início da obra e armazenada em pargas.

O pH deverá estar próximo da neutralidade.

Se a terra não apresentar textura franca deverão ser realizadas misturas com areia lavada de rio e matéria orgânica.

2.1.3. Fertilizante

As fertilizações deverão ser realizadas conforme a avaliação ponderada das necessidades do material vegetal a plantar ou semear, e a qualidade do solo. Não poderão implicar a contaminação do solo, e deverão ser realizadas em dois períodos distintos do ano, previamente à Primavera e ao Outono, e quando as condições edafoclimáticas o permitam (temperatura de referência do solo a 21.ºC).

Os fertilizantes orgânicos a incorporar no terreno serão estrume bem curtido ou corretivo orgânico.

Os fertilizantes químicos serão adubos compostos ou ternários, de libertação lenta e em dosagens de acordo com as necessidades de aplicação.

Sempre que não se verifique resposta ajustada à fertilização aplicada devem ser realizadas análises de solo, para adequar quantitativa e qualitativamente a adubação, fornecendo uma cópia legível dos resultados aos serviços técnicos municipais.

2.1.4. Árvores, arbusto, herbáceas e relvado/prado

O material vegetal será constituído por árvores, arbustos, herbáceas e relvados.

As árvores deverão ser plantas sãs, com flecha, bom sistema radicular, providas de torrão e com a altura mínima assinalada. Caso o fornecimento de plantas seja feito entre os meses de Março a Setembro só serão aceites plantas que se encontrem devidamente envasadas.

Os arbustos, subarbustos e herbáceas devem ser plantas sãs, bem conformadas, ramificadas desde o colo ou em tufos, possuir abundante sistema radicular. As alturas mínimas para arbustos, subarbustos e herbáceas serão, respetivamente, 60 cm, 40 cm e 20 cm. Os arbustos, subarbustos e herbáceas perenifólias, além das características já enunciados, deverão estar providos de torrão.

Quanto ao relvado/prado, as sementes devem satisfazer as condições de peso e capacidade germinativa, geralmente adaptadas, e não devem ultrapassar os limites mínimos normais de infestação. O empreiteiro, antes da operação de sementeira, apresentará à fiscalização a etiqueta oficial de identificação do produtor, o nome da mistura, a composição para cada espécie/variedade utilizada, comprovando a mistura proposta no projeto. Cabe ao empreiteiro assegurar o grau de pureza não inferior a 95 % e ter um índice de germinação na ordem de 100 %.

A escolha das espécies foi feita em função das características edafoclimáticas do local, para facilitar o seu sucesso vegetativo.

A lista de plantas apresentada nas peças desenhadas e no mapa de trabalhos e quantidades contém os valores mínimos para as suas dimensões de fornecimento pelo que poderão ser sempre fornecidas planta de maiores dimensões ou calibres.

A lista resumo da vegetação (ver peças desenhadas e mapa de trabalhos e quantidades)

2.1.5. Mulch

Camada de matéria orgânica para a cobertura do solo, constituída pelo produto resultante da trituração de material lenhoso (aparas de madeira de pinho), proveniente de fornecedor autorizado.

2.1.6. Tutores e Atilhos

A tutoragem para as árvores será formada por varolas de pinho e devem ser direitas, secas, limpas de nós e sãs, com altura, grossura e resistência proporcionais às plantas a que se destinam e tratadas por imersão em solução de sulfato de cobre a 5% durante pelo menos duas horas.

Os tutores deverão ter secção hexagonal com diâmetro entre 4 e 8 cm e altura de 3,0 metros. Serão aplicados 2 tutores (tutoragem dupla) nas árvores em caldeira e 1 tutor (tutoragem simples) nas árvores de pequeno porte.

Os atilhos ou cintas serão de borracha com dimensão, resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida sem prejudicar as plantas. Os tutores serão unidos entre si por duas réguas de madeira entalhadas e será colocada uma borracha protetora entre a régua de madeira e a planta como indicado no desenho de pormenor.

2.1.7. Tela anti-ervas

A tela/malha anti-ervas, para controlo de ervas daninhas, permeável ao ar e à água, resistente e imputrescível.

2.1.8. Gravilhas

A gravilha deve ser granítica, rija, bem lavada, não margosa nem geladiça, isenta de substâncias impróprias, constituída por material homogéneo. Deve apresentar a granulometria compreendida entre 10 e 25 mm e cor homogénea de tonalidade cinzenta-escura.

2.2. Condições Técnicas Gerais

2.2.1 Prescrição geral dos materiais

As disposições legais aplicáveis ao produto resultante do presente Plano de Plantação constam dos pontos 1 e 2 do Art.º 1366, da Secção V (Plantação de árvores e arbustos) do Código Civil Português.

A execução do plano de plantação compreende a execução do Plano de Plantação e a limpeza das detritos resultantes da implantação do projeto para vazadouro a definir, com separação dos lixos orgânicos.

Toda a movimentação e armazenamento de matérias devem ser realizados de forma a evitar a sua mistura.

2.3. Condições Técnicas Especiais

2.3.1 Espalhamento de Terra Vegetal

O espalhamento da terra vegetal far-se-á por camadas uniformes e não compactas, devendo ser regada quando se atingir o valor da cota final, compensando depois com uma última distribuição o valor da cota abatida, até se atingirem as cotas projetadas, após o que se fará uma mobilização superficial e limpeza, se necessário, de forma a deixar a zona convenientemente preparada para as plantações e sementeiras. O espalhamento de terra vegetal terá uma espessura mínima de 0,30 m.

2.3.2 Regularização Superficial do Terreno

Antes de iniciar os trabalhos de preparação do terreno, propriamente ditos, deverá este ser colocado às cotas definitivas do projeto ou, na falta destas, fazer a concordância das superfícies do terreno com as obras de cota fixa do projeto, tais como lancis, pavimentos, muretes, escadas, etc.

Todas as superfícies planas devem ser modeladas de modo a ficarem com uma inclinação entre 1,5% e 2,0% para permitir o escorrimento superficial das águas pluviais.

Antes da aplicação da terra viva o solo existente terá que ser descompactado em profundidade garantindo-se a correta drenagem das águas pluviais e da rega tendo que se processar á ripagem de todo o terreno.

Segue-se a mobilização até 0.30 m de profundidade por meio de surriba, lavoura ou cava de acordo com as máquinas disponíveis e áreas a mobilizar (deve evitar-se, quanto possível, o recurso à fresa pelos efeitos negativos que provoca quer na estrutura do solo quer na propagação de infestantes).

Em seguida terá lugar uma escarificação, gradagem ou recava até 0.10 m de profundidade para destorroamento e melhor preparação do terreno para as operações seguintes.

A despedrega deve ocorrer sempre que esta operação se torne necessária. Ela atingirá os 0.15 m superficiais e consistirá numa recava manual com escolha e retirada de todas as pedras e materiais estranhos ao trabalho com dimensões superiores a 0.05 m.

Por fim far-se-á a regularização do terreno às cotas definitivas seguindo-se o espalhamento de fertilizantes e corretivos.

Toda a superfície a plantar ou semear deverá ser adubada com 100 g/m2 de adubo composto granulado, de fórmula 15:15:15 ou equivalente, de preferência com macronutrientes secundários e

Urb. S. Lourenço, Ed. Vénus N.º 31, Lordelo | 5000-179 Vila Real | slpaisagistas@gmail.com
Tiago Amaral 916688093 | Luís Romba 963426109 | Ana Sofia Barrias 960474504

com corretivo orgânico na quantidade de 200 g/m2. O pH do solo deverá ser corrigido para valores entre os 5,5 e 6,5.

2.3.3 Plantação de árvores

Abertura das covas para árvores

Depois da marcação correta dos locais de plantação das árvores, de acordo com o respetivo plano de plantação, proceder-se-á à abertura mecânica ou manual das covas que terão 1,0 m de diâmetro ou de lado e 1,0 m de profundidade. O fundo e os lados das covas deverão ser picados até 0.10 m para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento.

Fertilização

Na mistura de terra que será utilizada para enchimento das covas serão incorporados 5 litros de corretivo orgânico e 100 gramas de adubo (7:14:14)

Plantação das árvores

Depois das covas cheias com terra fertilizada e devidamente compactada, abrem-se pequenas covas de plantação, à medida do torrão ou do sistema radicular no caso de plantação em raiz nua.

Seguir-se-á a plantação propriamente dita havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão, no caso de plantas envasadas, ou o colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno para evitar problemas de asfixia radicular.

Após a plantação deverá abrir-se uma pequena caldeira para se realizar a primeira rega que deverá ocorrer de imediato à plantação para melhor compactação e aderência da terra à raiz da planta.

Depois da primeira rega serão aplicados os tutores conforme o pormenor constante em anexo. Os tutores devem ser cravados a 0,50 m abaixo no fundo da cova de plantação, antes do enchimento da mesma, e de forma a não prejudicar o sistema radicular da árvore. Os tutores serão sempre proporcionais às dimensões das árvores. No contacto das réguas com a árvore devem ser colocadas cintas elásticas de borracha.

2.3.4 Plantação de arbustos, subarbustos e herbáceas

Depois da marcação correta dos locais de plantação dos arbustos e subarbustos de acordo com o respetivo plano de plantação, proceder-se-á à abertura das covas de plantação que deverão ser proporcionais ao torrão da planta.

Urb. S. Lourenço, Ed. Vénus N.º 31, Lordelo | 5000-179 Vila Real | slpaisagistas@gmail.com
Tiago Amaral 916688093 | Luís Romba 963426109 | Ana Sofia Barrias 960474504

O enchimento das covas não deverá ser feito com a terra encharcada ou muito húmida. Imediatamente após a plantação segue-se uma rega abundante.

Depois da plantação dos arbustos e subarbustos segue-se a plantação de herbáceas sendo a cova a realizar proporcional ao torrão da planta.

Antes das plantações propriamente ditas das herbáceas dever-se-á regularizar definitivamente o terreno com ancinho. Quando o terreno se apresentar seco, sobretudo em tempo quente, proceder-se-á a uma rega antes da plantação.

A plantação da mancha de herbáceas far-se-á mantendo as posições relativas constantes no projeto. Na plantação devem ser tomadas em atenção os cuidados e exigências de cada espécie nomeadamente, no que respeita à profundidade de plantação.

Todas as herbáceas deverão ser plantadas a um compasso adequado.

Todas as herbáceas serão regadas imediatamente após plantação.

2.3.5 Sementeiras

Antes da sementeira propriamente dita, terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem, seguindo-se a compactação, caso seja possível, com cilindro de preferência do tipo "Cross Kill", com peso máximo de 150 kg por metro linear de geratriz, ou como alternativa, com cilindro de pedra ou ferro empurrado ou rebocado por trabalhador.

Depois da compactação far-se-ão as correções necessárias nos pontos onde houve abatimentos, devendo a superfície do terreno apresentar-se, no final, perfeitamente desempenada.

A sementeira será realizada manual ou mecanicamente, mas sempre de modo uniforme e de acordo com a mistura e densidade indicadas em projeto.

Depois do espalhamento das sementes segue-se o enterramento das mesmas o qual pode ser feito picando a superfície do terreno a ancinho, seguida de rolagem com rolo normal. Em qualquer dos casos deverá atender-se ao grau de humidade em excesso.

As densidades de sementeira serão as adequadas às espécies que constituem a mistura e aos objetivos pretendidos. A cobertura das sementes deve ser feita por uma camada uniforme de terriço com a espessura de 0,005 m. Complementarmente, a superfície do terreno será picada com um ancinho e em seguida recalcada pela passagem de um cilindro manual para aconchegar as sementes à terra.

Após as operações referidas deve ser feita uma rega com água bem pulverizada e uniformemente distribuída.

Quaisquer substituições das espécies de semente discriminadas em projeto, devem ser aprovadas pelo técnico projetista, reproduzidas nas telas finais e validadas pelos serviços técnicos municipais. Sempre que possível as sementeiras terão lugar depois das plantações para evitar o pisoteio e permitir um melhor acabamento dos trabalhos.

2.3.6 Revestimento com Mulch

Depois de efetuadas todas as plantações e primeiras regas, limpam-se os canteiros de todas as folhas ou materiais estranhos e alisa-se a terra. O solo não poderá apresentar-se muito seco pelo que se recomenda uma pequena rega antes da aplicação do mulch.

Segue-se o espalhamento de 5 cm de mulch ao longo dos canteiros de arbustos, subarbustos e herbáceas.

2.3.7 Aplicação de tela anti-ervas nas áreas subarbustivas e com revestimento em gravilha (caldeira de árvores de arruamento)

Depois da plantação das árvores e antes de efetuar as plantações dos subarbustos e do espalhamento da gravilha será aplicada a tela anti-ervas fixa com grampos de 3 em 3 metros. Nos pontos de união entre telas será feita a união enrolando as duas telas ou sobrepondo-as em 50cm, sempre de forma a garantir uma correta cobertura para o efeito pretendido.

Segue-se a plantação dos subarbustos, fazendo um corte em cruz na tela.

Depois das plantações, o espalhamento das gravilhas será feito com uma camada de 5 cm.

3. REDE DE REGA

3.1. Natureza e Qualidade dos Materiais

3.1.1 Tubos em polietileno de alta densidade

Os tubos a empregar na rede de rega serão em polietileno de alta densidade (PEAD), para 10 Kg/cm², com os diâmetros de 50mm, 40mm e 32mm de acordo com o indicado na respetiva peça desenhada. Os atravessamentos são realizados com tubo galvanizado.

3.1.2 Acessórios de rega

Os acessórios de rega serão preferencialmente em latão de 1.ª qualidade ou em PVC rígido, em estado completamente novo, sem qualquer imperfeição na continuidade e homogeneidade do material na execução da costura.

3.1.3 Válvulas de corte

As válvulas de corte serão de esfera com os diâmetros indicados em peça desenhada e devem suportar pressões superiores a 10 Kg/cm². Não podem apresentar qualquer imperfeição.

3.1.4 Pulverizadores

Corpo de pulverizadores emergentes tipo ”Hunter” modelo PROS-04, de 10 cm de elevação, com bicos tipo “Hunter” MP Rotator – MP3500; MP3000; MP2000 e MP1000 – , conforme descrição e geometria ilustrada na peça desenhada (escolher modelo em função do ângulo de rega: 90º-210º; 210º-270º; 360º). Pressão de funcionamento de 2,5 bar.

3.1.5 Bocas de rega

As bocas de rega serão em bronze de 3/4’’, tipo ”Rain Bird” modelo 3RC, com tampa termoplástica amarela, sendo fornecidas com chaves 33DK e um Joelho SH0.

3.1.6 Electroválvulas

As electroválvulas serão tipo “Rain Bird” modelo PGA 100 de 1’’, com solenoide de 9 V, para todos os sectores.

3.1.7 Caixa para electroválvulas

As caixas para electroválvulas terão as dimensões descritas no Plano de Rega e Mapa de Trabalhos e Quantidades e terão parafuso antivandalismo.

3.1.8 Programador

Programador estanque a pilhas tipo “Rain Bird - WPX” (para 4 estações e 2 estações), incluindo 2 pilhas de 9 v por programador.

3.2. Condições Técnicas Gerais

3.2.1 Prova de ensaio e assentamento de tubagem

Todas as canalizações, antes de entrarem em serviço e antes de se efetuar o tapamento das valas, serão sujeitas a uma prova de ensaio, na presença da Fiscalização, para detetar quaisquer fugas existentes.

Essa prova consistirá no enchimento da tubagem e na observação de todos os acessórios de ligação para verificação da sua estanquicidade à pressão. Todas as fugas de água existentes serão corrigidas de imediato, só podendo ser feito o tapamento das valas depois do novo ensaio.

As provas deverão ser feitas com as juntas descobertas, travando-se suficientemente as canalizações e os acessórios para evitar o seu deslocamento sob o efeito da pressão interna.

As escavações para abertura de valas serão executadas com os meios que o Empreiteiro considerar mais convenientes, mas, em regra, serão feitas mecanicamente, recorrendo-se a escavadoras e/ou retroescavadoras, equipadas com lanças e baldes dos tipos e dimensões apropriados.

Sempre que se justifique, do ponto de vista da segurança, a escavação será manual.

O fundo das valas deverá ser sempre perfeitamente regularizado, ficando sem covas nem ressaltos, de forma a proporcionar o perfeito assentamento da tubagem.

3.3 Condições Técnicas Especiais

A rede de rega será instalada de acordo com o projeto embora sujeita às correções necessárias durante o desenvolvimento dos trabalhos para melhor adaptação do projeto ao terreno e mediante a aprovação da Fiscalização.

3.3.1 Instalação de tubagem

A piquetagem deve ocorrer através da colocação de estacas nos locais de implantação das bocas de rega, pulverizadores e aspersores e nos extremos dos percursos das tubagens, antes da abertura das valas.

As tubagens serão colocadas, sempre que possível, nas zonas verdes, evitando-se a colocação de tubagens sob pavimentos. Deverá ser colocado o maior número de tubagens numa mesma vala para maior facilidade em posteriores trabalhos de manutenção.

Todas as linhas de tubo deverão ser instaladas a uma profundidade mínima de 0,60 m em relação ao terreno modelado, sendo nos atravessamentos de ruas e passeios a profundidade de 0,8 m e serão em galvanizado com diâmetro superior ao tubo da rega.

Quando na abertura da vala se encontrem zonas rochosas ou lodosas a vala terá uma profundidade acrescida de 0,20 m sendo esta camada excedente preenchida com areia.

Colocada a canalização, o tapamento das valas deverá ser feito de modo a que a terra que contacta diretamente com os tubos seja isenta de pedras.

Para evitar o abatimento posterior, o tapamento deverá ser feito por duas camadas iguais, bem calcadas a pé ou a maço sendo a camada inferior formada pela terra tirada do fundo da vala, isenta de pedras, e a superior pela terra de superfície.

O interior dos tubos deve ser conservado limpo de quaisquer detritos e, quando na colocação das tubagens existirem paragens, as pontas abertas dos tubos devem ser tapadas com meios apropriados.

3.3.2 Instalação de bocas de rega e pulverizadores

Os pulverizadores e bocas de rega, serão do tipo indicado no capítulo Natureza e Qualidade dos Materiais.

As superfícies das bocas de rega e dos pulverizadores devem ficar à cota definitiva do terreno.

Os bicos dos pulverizadores só deverão ser instalados após prova de ensaio.

Todos os pulverizadores devem ser ajustados no final da obra por forma a distribuírem convenientemente a água de rega, ajustando-se o alcance, geometria de rega e caudal.

Em situações de declives e solos compactos, serão utilizadas válvulas anti drenagem nos emissores, evitando desperdício por escorrimento e erosão.

Os elementos de rega adjacentes a lancis, muros, pavimentos, etc. deverão ser colocados, no máximo, a 0,05 m desses limites.

Todos os pulverizadores terão que ser instalados com sistema de “braço articulado” ou tubo flexível, para que facilmente possam ser ajustados ao nível do terreno.

3.3.3 Instalação de eletroválvulas e caixas para eletroválvulas

As electroválvulas serão do tipo indicado no plano de rega e será colocada uma por sector. Todas as electroválvulas devem ser protegidas pelo que terão que ficar instaladas em caixas próprias para válvulas. As caixas deveram ficar preferencialmente situadas no interior dos canteiros, de preferência nas áreas de subarbustos ou herbáceas. Quando instaladas em relvados deverão ficar junto a lancis de forma a facilitar as operações de manutenção. Não será colocada nenhuma caixa em zonas pavimentadas.

O fundo das caixas será revestido com brita média, de forma a constituir uma camada drenante, com espessura mínima de 10 cm.

As tampas das caixas situadas nas zonas verdes têm que ficar sempre à superfície do terreno, mas ligeiramente rebaixadas, tornando-se menos visíveis (- 3cm em relação ao terreno final). As tampas das caixas a colocar são antivandalismo.

As electroválvulas não poderão ficar a uma profundidade superior a 50 cm, de forma a facilitarem a manutenção.

3.3.4 Instalação de programador electrónico e pluviómetro

A ligação do programador electrónico será feita por conta do Empreiteiro e serão aplicados cabos elétricos devidamente dimensionados para as distâncias a percorrer e de acordo com as características do programador e das electroválvulas. O programador terá funcionamento sequencial abrindo sucessivamente os diversos sectores. As ligações do programador ao quadro geral de eletricidade são da responsabilidade do Empreiteiro (cabos, acessório, valas, etc.). O programador será instalado no piso 0, na casa das máquinas.

Ao programador será feita a ligação de um pluviómetro, para que a rega pare automaticamente em caso de chuva, tipo “Rain Bird”.

3.3.5 Instalação de válvulas de seccionamento

Serão instaladas válvulas de seccionamento nos pontos de derivação da rede principal e junto aos grupos de sectores, para garantir a estanquicidade da rede em caso de avaria, com os diâmetros equivalentes ao tubo de saída para o setor. Estas válvulas ficam também inseridas em caixas para electroválvulas.

3.3.6 Ligação à Rede Geral de abastecimento de água

A ligação à rede geral de abastecimento de água será feita a partir do contador destinado à rega, previsto no Projeto de Abastecimento de Águas.

Será instalada uma válvula de fecho de todo o sistema, para garantir a estanquicidade da rede em caso de avaria, no local de picagem à rede onde se instalará um caudalímetro. Caso a pressão da rede seja superior a 3,5 bar será instalada uma válvula redutora de pressão com diâmetros equivalentes ao tubo de saída.

Terá que estar garantida a pressão de saída nos sectores entre 2,5 bar a 2,8 bar e um caudal mínimo de 7,0 m3/h.

4. EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO URBANO

4.1. Natureza e Qualidade dos Materiais

4.1.1. Bancos

Banco de exterior tipo "Kompan ref. KPL202" ou equivalente. A cor da madeira da papeleira deve assemelhar-se às papeleiras e elemento escultórico.

4.1.2. Papeleiras

Papeleiras tipo "Bricantel ref. 978" ou equivalente. A cor da madeira da papeleira deve assemelhar-se aos bancos e elemento escultórico.

4.1.3. Elemento Lúdico- Escultórico Interativo

Banco de exterior tipo "Kompan ref. Crawling pyramid " ou equivalente. A cor da madeira da papeleira deve assemelhar-se aos bancos e papeleiras.

4.2. Condições Técnicas Gerais

Será executado conforme o projeto específico e compreende o seu fornecimento, colocação, acabamento e todos os trabalhos daí decorrentes. Inclui o fornecimento de todos os acessórios de fixação e manobra que garantam o bom funcionamento dos mesmos.

O empreiteiro, antes do início da colocação do mobiliário, procederá à sua implantação de acordo com o indicado nas peças desenhadas. O mobiliário urbano deverá apresentar-se em perfeitas condições, sem rachas ou peças soltas.

O transporte e aplicação das peças constituintes dos equipamentos e mobiliário urbano deverá ser efetuado recorrendo aos materiais, acessórios e maquinaria adequados à tarefa.

4.3. Condições Técnicas Especiais

4.3.1 Instalação de bancos

A aplicar segundo a peça desenhada e as indicações do fabricante, incluindo todos os materiais, trabalhos e acessórios para o correta e efetiva instalação.

4.3.1 Instalação de papeleiras

A aplicar segundo a peça desenhada e as indicações do fabricante, incluindo todos os materiais, trabalhos e acessórios para o correta e efetiva instalação.

4.3.1 Instalação de elemento Lúdico- Escultórico Interativo

A aplicar segundo a peça desenhada e as indicações do fabricante, incluindo todos os materiais, trabalhos e acessórios para o correta e efetiva instalação.

5. GARANTIA

Durante o prazo de garantia, ou seja, a partir da receção provisória, o empreiteiro compromete-se a proceder a todos os trabalhos de retancha, cortes, mondas, regas, etc. necessárias à boa conservação de todas as plantações, não podendo negar-se aos trabalhos que a fiscalização determinar, sem o que estará sujeito à aplicação de penalidades.

O prazo de garantia para os espaços verdes é de 24 meses, findo o qual, no caso do trabalho se encontrar executado nas devidas condições, se procederá à receção definitiva.

6. ARTIGO ÚNICO

Considera-se incluído nesta empreitada tudo o mais, que embora não descrito neste caderno de encargos, por simples omissão, seja desta especialidade e se torne indispensável para o perfeito acabamento da obra.

Vila Real, 22 de junho de 2023

_____

Luís Romba, (arq. paisagista)