



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

“DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ESPAÇOS EXTERIORES NA
CIDADE DE SINES”

SINES, 2012

DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS E SERVIÇOS URBANOS
– CÂMARA MUNICIPAL DE SINES –



CÂMARA MUNICIPAL DE SINES

ÍNDICE

I. PROJETO DE ESPAÇOS EXTERIORES	3
I. APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ESPAÇOS EXTERIORES	3
II. NORMAS TÉCNICAS PARA A CONCEÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETOS DE ESPAÇOS EXTERIORES.....	4
1. LOCALIZAÇÃO E CONCEÇÃO GERAL	4
2. DIMENSIONAMENTO E ACESSIBILIDADE DE ZONAS VERDES	5
3. REGA DE ESPAÇOS VERDES	5
4. SELEÇÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS	8
5. PRESERVAÇÃO DE ÁRVORES EM LOCAIS DE OBRA	12
6. EQUIPAMENTOS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS	12
ANEXO I	14
– LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA AUTÓCTONE:	14
ANEXO II	15
– LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA EXÓTICA ADAPTADA:.....	15
ANEXO III	16
– TABELA DE ESPÉCIES ADEQUADAS PARA RELVADOS.....	16
ANEXO IV	17
– NORMALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS E MATERIAL A UTILIZAR NOS SISTEMAS DE REGA AUTOMÁTICA.....	17
ANEXO IV	22
– CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS CONTENTORES EM PROFUNDIDADE A INSTALAR.....	22



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

I. PROJETO DE ESPAÇOS EXTERIORES

- a. Entende-se por Projeto de Espaços Exteriores, o projeto que intervém na paisagem construída, tendo em vista a sua qualificação, gestão e transformação, construindo espaço aberto e não edificado, através de sistemas construtivos próprios.
- b. O projeto deve ser elaborado em perfeita conformidade com o presente documento e com as demais condições técnicas legalmente estipuladas.

i. APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ESPAÇOS EXTERIORES

1. Os Projetos de Espaços Exteriores sujeitos a aprovação municipal deverão ser instruídos com os seguintes elementos:

- a. Peças escritas:

- Memória descritiva e justificativa que inclua os seguintes elementos: descrição e justificação da solução proposta; enquadramento nos planos municipais e especiais de ordenamento existentes; integração urbana e paisagística; superfície total da área objeto da intervenção e superfície de área verde; e identificação dos técnicos autores dos projetos.
- Medições e orçamentos;
- Condições técnicas gerais e especiais que especifiquem nomeadamente as características a que devem obedecer os materiais (inertes ou naturais) e a descrição das técnicas a utilizar.
- Termo de responsabilidade subscrito pelo autor do projeto.

- b. Peças desenhadas (a escalas adequadas, de acordo com as características do trabalho 1/500 ou 1/200)

- Levantamento Topográfico;
- Plano de localização;
- Plano de medidas cautelares de proteção à vegetação existente no local e imediações;
- Plano Geral;
- Plano de Modelação;



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- Plano de Implantação (planimétrico e altimétrico);
 - Plano de Pavimentos;
 - Planos de Plantação (árvores, arbustos e herbáceas) e sementeiras;
 - Plano de Drenagem;
 - Plano de Rega;
 - Plano Geral de Iluminação;
 - Plano de Equipamento e Mobiliário Urbano propostos;
 - Pormenores de Construção.
2. Os projetos de rega e iluminação pública deverão ser apresentados autonomamente (peças desenhadas e escritas), e entregues com os restantes elementos referidos neste artigo.
3. A Câmara Municipal de Sines pode, se justificado, exigir a apresentação de outras peças escritas e desenhadas.
4. Com consentimento prévio da Câmara Municipal, poderão ser dispensadas ou apresentadas conjuntamente algumas peças desenhadas.

ii. NORMAS TÉCNICAS PARA A CONCEÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETOS DE ESPAÇOS EXTERIORES

1. LOCALIZAÇÃO E CONCEÇÃO GERAL

- 1.1 Os espaços verdes de permanência e lazer em geral, devem articular-se corretamente com o edificado, sobretudo nas zonas residenciais, integrar-se na estrutura urbana global, e ser facilmente acessíveis.
- 1.2 Devem respeitar os princípios de um desenho urbano coerente tendo em consideração a continuidade dos percursos pedonais existentes e do conjunto dos espaços públicos.
- 1.3 De forma a promover um correto ordenamento do território e a tirar o melhor partido das condições ecológicas do local, aos espaços verdes devem ser reservadas as áreas de melhores solos, zonas alagadas ou mal drenadas, margens das linhas de água, linhas de drenagem natural e todas as zonas que possam potenciar o seu melhor desenvolvimento, facilitar a sua manutenção e reduzir os respetivos custos.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- 1.4 A conceção e projeto de espaços exteriores terão sempre por base a preocupação de criar espaços com qualidade, funcionais, agradáveis, que respeitem os hábitos de vida e a cultura locais e cuja manutenção seja o menos onerosa possível.
- 1.5 A conceção e projeto de espaços exteriores deverão promover o espaço extensivo aberto, com formas geométricas em detrimento de espaços com desenho muito recortado e trabalhado. As formas resultantes devem ser adequadas a uma mais fácil manutenção e conservação com menores consumos energéticos e devem permitir a instalação de sistemas de rega automática.
- 1.6 Deverão evitar-se situações de taludes com pendentes muito acentuadas, de difícil estabilização e manutenção, como forma de resolver desníveis. A sua inclinação não deverá exceder os 33%. Quando não for possível respeitar estas inclinações, considera-se mais adequado o recurso a muros ou muretes de suporte.

2. DIMENSIONAMENTO E ACESSIBILIDADE DE ZONAS VERDES

- 2.1 De forma a evitar zonas plantadas ou semeadas com áreas exíguas, define-se para as zonas ajardinadas, uma área mínima de 50m² e uma largura que permita o correto funcionamento de um sistema de rega automática.
- 2.2 Os espaços verdes deverão ser concentrados e em pequeno número, em detrimento de muitos espaços verdes dispersos e com reduzidas dimensões.
- 2.3 No que se refere à acessibilidade aos espaços verdes e de utilização coletiva, os projetos integrados em obras de urbanização deverão obedecer ao disposto no D.L. 123/97 de 22 de maio.

3. REGA DE ESPAÇOS VERDES

- 3.1 Deverão ser adotados procedimentos tendentes à eficiente gestão da água utilizada para rega de espaços verdes. Estes procedimentos deverão ser tidos em consideração no projeto, na construção e na manutenção dos espaços verdes. Indicam-se alguns procedimentos a adotar:
 - A área regada deve ser apenas 2/3 da área não impermeabilizada;
 - A área ocupada por espécies xerófitas deve ser igual ou superior a 1/3 da área total das zonas não impermeabilizadas;



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- Devem ser utilizadas preferencialmente espécies autóctones da região devendo as mesmas ser agrupadas no terreno de acordo com as suas necessidades hídricas;
- Em zonas com declive acentuado (taludes) deverá evitar-se a utilização de relvado, privilegiando-se a utilização de espécies perenes de raiz fasciculada que permitam o revestimento do solo e a sua estabilização;
- Para a constituição dos relvados devem ser escolhidas espécies de gramíneas mais resistentes à seca;
- Deverá, sempre que possível, efetuar-se a cobertura do solo com uma camada de 5 a 15cm de “mulch” (orgânico ou inerte) de modo a melhorar as condições de temperatura e humidade do solo e evitar o aparecimento de ervas daninhas;
- Em períodos de escassez de água a rega de espaços verdes poderá ser limitada através da proibição total de uso da água da rede pública para esse fim ou pela definição de dias da semana em que é permitida a realização desta atividade.

3.2 Em áreas verdes superiores a 250m² é obrigatória a instalação de um sistema de rega com programação automática alimentado, preferencialmente, a partir da rede elétrica pública. Caso não seja possível fazer-se a ligação a um ponto de eletricidade de 220V, o sistema deve ser alimentado a pilhas ou outro tipo de energia alternativa.

3.3 Excetua-se do disposto no n.º 3.2 os canteiros de plantas xerófitas, os prados de sequeiro e as árvores em caldeira, onde a instalação do sistema de rega automático é opcional, devendo contudo existir tomadas de água, distando no máximo 40m entre elas.

3.4 Em áreas verdes superiores a 1000m² é obrigatória a instalação de um sistema de rega com programador elétrico, seguindo o esquema apresentado na figura e os seguintes requisitos:

- Controlador elétrico;
- Caudalímetro com emissor de impulsos não deve situar-se a mais de 150m do controlador;
- Sensor de Chuva compatível com o controlador elétrico;
- Duas condutas em paralelo, ou seja, uma conduta independente para as tomadas de água.



CÂMARA MUNICIPAL DE SINES

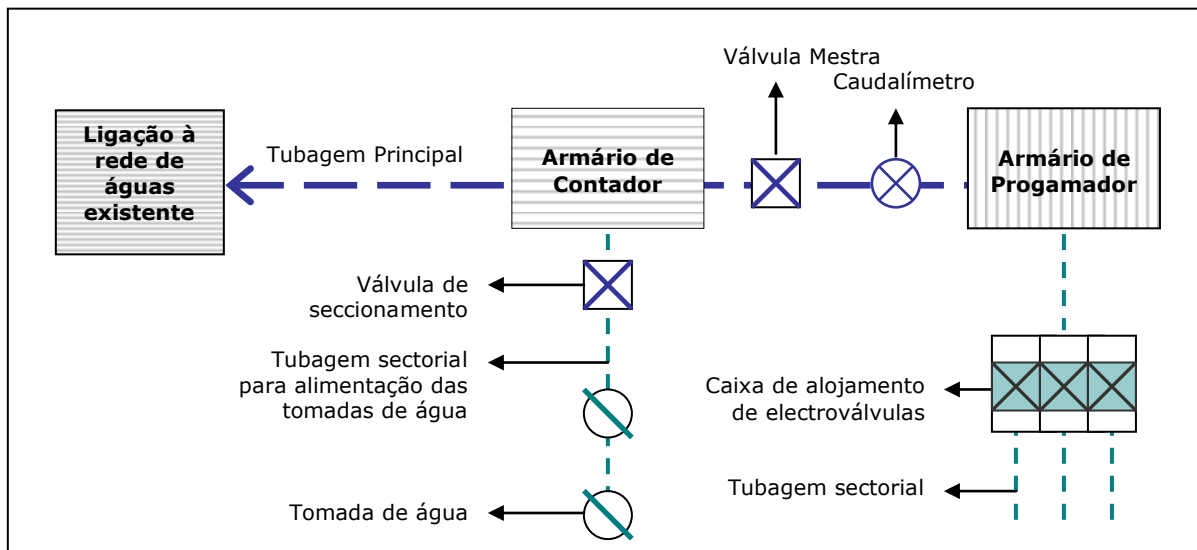


Figura 1 – Representação Esquemática de um sistema de rega com programador elétrico

- 3.5 A rega das áreas ajardinadas deve sempre ser feita através de sistemas automatizados, aumentando o grau de eficiência da rega e diminuindo o gasto excessivo de água e as necessidades de pessoal efetivo para esta função.
- 3.6 Os projetos para os espaços exteriores devem obrigatoriamente contemplar um plano de rega.
- 3.7 O plano de rega deverá referenciar e quantificar todo o tipo de materiais tais como tubagens, acessórios e válvulas, aspersores, pulverizadores, tomadas de água e válvulas, electroválvulas e conectores estanques, caixas de alojamento de válvulas, programadores, transmissores, válvulas de segurança, atravessamentos, etc. Deverá ser consultado o Anexo IV relativo à normalização do material a utilizar nos sistemas de rega automática.
- 3.8 Os sistemas de rega automática devem possuir contador instalado em caixa de alvenaria com tampa de ferro com visor para leitura do exterior.
- 3.9 Independentemente da rega automática, deverão prever-se, pontos de adução de água (tomadas de água), para regas pontuais de árvores instaladas em caldeira, limpeza de passeios, etc. A sua colocação não deverá exceder um espaçamento de 40m.
- 3.10 Deverão ser preservados todos os elementos sintomáticos da presença da água, nomeadamente sistemas de rega, poços, tanques e noras com interesse cultural, característicos do clima mediterrânico, e que possam ser recuperados e reintegrados nas novas funções do espaço.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- 3.11 A adução de água ao sistema de rega automática deve ser feita, preferencialmente, através de água de poços, tanques ou noras, não descurando a obrigação de uma ligação à rede de abastecimento. O abastecimento alternativo a partir da rede pública deverá obedecer ao disposto no art.º 82º do Capítulo I do Título III do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais publicado através do D.R. 23/95 de 23 de agosto.
- 3.12 O sistema de rega deve ser executado de acordo com o projeto aprovado, podendo ser sujeito a correções durante o desenvolvimento dos trabalhos para melhor adaptação ao terreno e à disposição da vegetação existente.
- 3.13 Sempre que se observem alterações ao projeto inicial, devem ser apresentadas aos serviços competentes da Câmara Municipal de Sines, todas as alterações da rede de rega, incluindo o fornecimento e a colocação de todos os acessórios.

4. SELEÇÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS

4.1 MATERIAL VEGETAL

4.1.1 A utilização do material vegetal deve:

- a. Promover a estrutura ecológica urbana;
- b. Contribuir para a proteção de zonas sensíveis, nomeadamente:
 - Estabilização de taludes, protegendo o solo da erosão;
 - Proteção de linhas de água, assegurando a drenagem natural.
- c. Contribuir para a regularização climática, protegendo de ventos dominantes, através de sebes e criando zonas de sombra;
- d. Oferecer proteção e enquadramento de eixos viários e zonas de estacionamento, diminuindo a aridez e permitindo a sua integração paisagística;
- e. Amenizar e valorizar os percursos de circulação pedonal.

4.2 ÁRVORES

- 4.2.1 Todas as espécies a utilizar deverão estar bem adaptadas às condições edafoclimáticas locais, de forma a garantir um maior sucesso e menores necessidades de manutenção.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- 4.2.2 A seleção das espécies a utilizar deverá considerar as condições ecológicas locais e as diferentes funções que o estrato arbóreo pode assumir no contexto urbano.
- 4.2.3 Deverão ser considerados aspetos estéticos e funcionais na conceção e seleção das espécies, tendo em atenção a escala dos edifícios e os usos específicos a que se destinam.
- a. As espécies de flora espontânea na região, devem constituir cerca de 20% das árvores a plantar nas áreas ajardinadas (excluindo árvores de arruamento), salvo casos especiais devidamente justificados. Deverá ser consultado o Anexo I relativo à lista de espécies da flora autóctone.
 - b. As espécies exóticas a utilizar não podem causar riscos de desequilíbrios ecológicos, nomeadamente pela introdução de espécies infestantes. Deverá ser consultado o Anexo II relativo à lista de espécies da flora exótica adaptada edafoclimaticamente.
 - c. Deve ser tido em consideração o Decreto-Lei 565/99, de 21 de dezembro, que regula a introdução na natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna.
 - d. Nos separadores de trânsito, o material vegetal a utilizar deverá ser devidamente selecionado de forma a não reduzir a visibilidade de quem circula na via.
 - e. No que diz respeito às Árvores de Arruamento:
 - i. Devem ser evitadas, nas áreas adjacentes aos percursos acessíveis, as espécies vegetais que apresentem espinhos ou elementos contundentes, sejam produtoras de substâncias tóxicas, que desprendam muitas folhas ou substâncias que tornem o piso escorregadio ou cujas raízes possam danificar o piso;
 - ii. Os elementos da vegetação nomeadamente ramos pendentes de árvores não devem interferir com os percursos acessíveis;
 - iii. Resistência à secura e à poluição atmosférica;
 - iv. Folha caduca (sempre que as plantações sejam feitas junto a fachadas de edifícios);
 - v. Não possuírem frutos cuja queda nos pavimentos provoque nódoas;
 - vi. Ter crescimento rápido;
 - vii. Não serem infestantes nem suscetíveis de provocar alergias;
 - viii. Constituírem uma solução formal, coerente e lógica com outras árvores já existentes no local ou proximidade;
 - f. No material vegetal do estrato arbóreo proposto, a aplicar em arruamento, devem verificar-se os seguintes critérios de implantação:
 - O traçado das infraestruturas enterradas;



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- A localização da iluminação pública;
 - As fachadas dos edifícios e logradouros privados.
 - As plantas que se apresentem em bom estado de conservação e sejam suscetíveis de ser transplantadas, deverão ser objeto de trabalhos preparatórios ao transplante ficando este a cargo do dono da obra, segundo instruções dos serviços competentes da Câmara Municipal.
- g. Os exemplares a plantar devem:
- Apresentar-se em bom estado fitossanitário sem sintomas de doenças e pragas;
 - Apresentar um fuste direito com flecha;
 - À data de plantação, a altura do fuste deve corresponder a 40% da altura total da árvore, exceto nas árvores cuja ramificação deva ser de base;
 - O PAP mínimo admitido é de 160/200mm e a altura mínima admitida é de 2,50m;
 - O diâmetro do torrão ou vaso deve ser igual ou superior a três vezes o PAP;
 - Ser suportados por tutores em tripeça com a altura correspondente a 2/3 da altura da árvore.

4.3 ARBUSTOS

- 4.3.1 Todas as espécies a utilizar deverão estar bem adaptadas às condições edafoclimáticas locais, de forma a garantir um maior sucesso e menores necessidades de manutenção.
- 4.3.2 A seleção das espécies a utilizar deverá considerar as condições ecológicas locais e as diferentes funções que o estrato arbustivo pode assumir no contexto urbano.
- 4.3.3 Deverão ser considerados aspetos estéticos e funcionais na conceção e seleção das espécies, tendo em atenção a escala dos edifícios e os usos específicos a que se destinam.
- h. As espécies de flora espontânea na região, devem constituir cerca de 20% dos arbustos a plantar nas áreas ajardinadas, salvo casos especiais devidamente justificados. Deverá ser consultado o Anexo I relativo à lista de espécies da flora autóctone.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- i. As espécies exóticas a utilizar não podem causar riscos de desequilíbrios ecológicos, nomeadamente pela introdução de espécies infestantes. Deverá ser consultado o Anexo II relativo à lista de espécies da flora exótica adaptada edafoclimaticamente.
- j. Deve ser tido em consideração o Decreto-Lei 565/99, de 21 de dezembro, que regula a introdução na natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna.
- k. Nos separadores de trânsito, o material vegetal a utilizar deverá ser devidamente selecionado de forma a não reduzir a visibilidade de quem circula na via.
- l. Os elementos da vegetação nomeadamente galhos projetados de arbustos, assim como as suas proteções através de muretes, orlas, grades ou outras, não devem interferir com os percursos acessíveis.

4.4 HERBÁCEAS

- 4.4.1 Todas as espécies a utilizar deverão estar bem adaptadas às condições edafoclimáticas locais, de forma a garantir um maior sucesso e menores necessidades de manutenção.
- 4.4.2 A seleção das espécies a utilizar deverá considerar as condições ecológicas locais e as diferentes funções que o estrato herbáceo pode assumir no contexto urbano.
- 4.4.3 Deverão ser considerados aspetos estéticos e funcionais na conceção e seleção das espécies, tendo em atenção a escala dos edifícios e os usos específicos a que se destinam.
 - a. As espécies de flora espontânea na região, devem constituir cerca de 20% das herbáceas a plantar nas áreas ajardinadas, salvo casos especiais devidamente justificados.
 - b. As espécies exóticas a utilizar não podem causar riscos de desequilíbrios ecológicos, nomeadamente pela introdução de espécies infestantes. Deverá ser consultado o Anexo II relativo à lista de espécies da flora exótica adaptada edafoclimaticamente.
 - c. Deve ser tido em consideração o Decreto-Lei 565/99, de 21 de dezembro, que regula a introdução na natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna.
 - d. Nos separadores de trânsito, o material vegetal a utilizar deverá ser devidamente selecionado de forma a não reduzir a visibilidade de quem circula na via.

4.5 RELVADOS



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

4.1 As misturas de sementes para relvados deverão ser compostas pelos seguintes cultivares, ou outros que apresentem as mesmas características, nas proporções indicadas, tendo presente os graus de pureza e facultade germinativa respetivos:

35% *Festuca arundinacea wrangler*

35% *Festuca arundinacea jaguar/scorpion*

15% *Lolium perene merci*

15% *Paspalum vaginatum*

4.2 Deverão ser consultadas as tabelas do Anexo III que dizem respeito às Espécies Adequadas para Relvados e às Misturas de Sementes Tipo, respetivamente.

4.3 Deve ser seguido o cumprimento das boas normas de sementeira e da sanidade das sementes conforme parâmetros técnicos definidos.

4.4 Os prados a utilizar, salvo expressa indicação em contrário da Câmara Municipal de Sines, deverão ser de regadio e acompanhados por um sistema de rega automático.

5. PRESERVAÇÃO DE ÁRVORES EM LOCAIS DE OBRA

5.1 Os elementos e os maciços arbóreo-arbustivos com valor botânico e paisagístico, deverão ser devidamente identificados e objeto de medidas cautelares de proteção.

6. EQUIPAMENTOS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

6.1 Os contentores a instalar deverão ser de acordo com os que a CMS tem instalados, por forma a homogeneizar tanto o tipo de equipamento como os meios necessários para a sua recolha, para os resíduos indiferenciados, e com as características exigidas pela Ambilital para os recicláveis.

6.2 Os contentores a instalar serão obrigatoriamente subterrâneos, tanto para os resíduos indiferenciados como para os recicláveis.

6.3 Deverá ser consultado o Anexo V que indica as características técnicas dos equipamentos a observar para a instalação de equipamentos em profundidade.

6.4 Salienta-se que a densidade de instalação deverá ser de 1 contentor (3m³) por cada 100 habitantes, para os equipamentos de deposição indiferenciada e de uma bateria de contentores (ecoponto) por cada 200 habitantes, para a deposição seletiva.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

6.5 Para efeitos da qualidade do serviço de recolha de resíduos urbanos, a área de abrangência de cada contentor deverá corresponder a um raio máximo de 100m para os resíduos indiferenciados e de 200m para os recicláveis.



CÂMARA MUNICIPAL DE SINES

ANEXO I

–

LISTA DE ESPÉCIES AUTÓCTONES	
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro manso
<i>Quercus faginea</i>	Carvalho Cerquinho
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro

ÁRVORES

Lista de espécies da flora autóctone:

ARBUSTOS

– Lista de espécies da flora autóctone:

LISTA DE ESPÉCIES AUTÓCTONES

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	<i>Laurus nobilis*</i>	Loureiro
<i>Armeria maritima</i>	Estancadeira	<i>Lavandula sp.*</i>	Rosmaninho
<i>Asparagus acutifolius</i>	Espargo-bravo-menor	<i>Myrtus communis*</i>	Murta
<i>Asparagus aphyllus</i>	Espargo-bravo-maior	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Lentisco
<i>Atriplex halimus</i>	Salgadeira	<i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira
<i>Calluna vulgaris</i>	Queiró	<i>Retama monosperma</i>	Piorno-branco
<i>Cistus crispus</i>	Roselha	<i>Rhamnus alaternus</i>	Sanguinho-das-sebes
<i>Cistus salviifolius</i>	Sargaço-manso	<i>Rhamnus lycioides</i>	Espinheiro-negro
<i>Clematis flammula</i>	Capela-de-São-João	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim
<i>Crataegus monogyna</i>	Espinheiro-alvar	<i>Ruscus aculeatus</i>	Gilbardeira
<i>Halimium halimifolium</i>	Sargaça	<i>Salsola vermiculata</i>	-
<i>Hedera helix</i>	Hera	<i>Santolina incana*</i>	Santolina
<i>Helichrysum picardii</i>	Perpétua-das-areias	<i>Tamarix africana</i>	Tamargueira
<i>Jasminum fruticans</i>	Jasmim	<i>Teucrium fruticans*</i>	-
<i>Juniperus sp.*</i>	Sabina-das-praias	<i>Thymus sp.*</i>	Azeitoneira

(*) Espécies cultivadas no Viveiro Municipal.



CÂMARA MUNICIPAL DE SINES

ANEXO II

ÁRVORES

– Lista de espécies da flora exótica adaptada:

LISTA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS ADAPTADAS

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Albizia julibrissin*</i>	Árvore de Seda	<i>Melia Azedarach*</i>	Mélia
<i>Araucaria sp.*</i>	Araucária	<i>Photinia fraseri</i>	Fotínia-de-pontas-vermelhas
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro Bravo
<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira	<i>Platanus hybrida*</i>	Plátano
<i>Grevillea robusta*</i>	Grevílea	<i>Schinus molle*</i>	Pimenteira-bastarda
<i>Lagerstroemia indica</i>	Lagerstroémia	<i>Tipuana tipu*</i>	Tipuana

ARBUSTOS

– Lista de espécies da flora exótica adaptada:

LISTA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS ADAPTADAS

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Abutilon striatum*</i>	Lanterna chinesa	<i>Hibiscus syriacus*</i>	Hibisco
<i>Agave attenuata</i>	Agave-pescoço-de-cisne	<i>Hypericum calycinum</i>	Hiperião-branco
<i>Bougainvillea sp.*</i>	Buganvílea	<i>Lantana câmara*</i>	Lantana
<i>Buddleja davidii</i>	Budleia-branca	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro
<i>Buxus sempervirens*</i>	Buxo	<i>Melaleuca armirallis</i>	Melaleuca-bracelete
<i>Camellia japónica*</i>	Camélia	<i>Metrosideros excelsa*</i>	Árvore-de-fogo
<i>Coronilla valentina</i>	Pascoinha	<i>Myoporum laetum*</i>	Mióporo
<i>Cotoneaster pannosus*</i>	-	<i>Nandina domestica*</i>	Nandina
<i>Cyperus alternifolius*</i>	-	<i>Pittosporum tobira*</i>	Pitoporo
<i>Escallonia sp.*</i>	Escalónia	<i>Pyracantha coccinea</i>	Piracanta
<i>Festuca rubra*</i>	Festuca	<i>Rhaphiolepis umbellata*</i>	-
<i>Hebe sp.*</i>	Hebe	<i>Thuja orientalis*</i>	Tuia

HERBÁCEAS

– Lista de espécies da flora exótica adaptada:

LISTA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS ADAPTADAS

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Agapanthus umbellatus*</i>	Agapanto	<i>Dimorphoteca eklonis*</i>	Margarida-do-cabo
<i>Aptenia cordifolia*</i>	Rosinha-de-sol	<i>Gazania hybrida*</i>	Gazânea
<i>Aspidistra elatior*</i>	Aspidistra	<i>Ligularia tussilaginea*</i>	Pata-de-cavalo
<i>Bergenia crassifolia*</i>	Begónia de inverno	<i>Pelargonium peltatum*</i>	Gerânio
<i>Crassula ovata*</i>	Planta de Jade	<i>Tradescantia pallida purpurea*</i>	-
<i>Cuphea ignea*</i>	Flor-de-santo-antonio		

(*) Espécies cultivadas no Viveiro Municipal.



CÂMARA MUNICIPAL DE SINES

ANEXO III

RELVADOS

– Tabela de Espécies Adequadas para Relvados

ESPÉCIE	TOLERÂNCIA AO FRIO	TOLERÂNCIA À SECA	TOLERÂNCIA AO TRAFEGO	TOLERÂNCIA À SOMBRA	TOLERÂNCIA À SALINIDADE	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Excelente	Média	Boa	Média	X	C3
<i>Cynodon dactylon</i>	Fraca a Média	Excelente	Excelente	Fraca	Boa	C4
<i>Festuca arundinacea</i>	Boa	Muito Boa	Muito Boa	Muito Boa	V	C3
<i>Festuca ovina duriuscula</i>	Muito Boa	Muito Boa	Fraca	Muito Boa	X	C3
<i>Festuca rubra commutata</i>	Muito Boa	Muito Boa	Fraca	Muito Boa	X	C3
<i>Festuca rubra rubra</i>	Muito Boa	Muito Boa	Média	Muito Boa	V	C3
<i>Festuca rubra trichophyla</i>	Muito Boa	Muito Boa	Média	Muito Boa	V	C3
<i>Lolium perenne</i>	Média a Boa	Média	Excelente	Média a Boa	V	C3
<i>Paspalum vaginatum</i>	Fraca	Muito Boa	Muito Boa	Boa	Excelente	C4
<i>Poa pratensis</i>	Muito Boa	Boa	Boa	Média a Boa	V	C3
<i>Poa trivialis</i>	Boa	Média	Fraca	Boa	X	C3

X= não recomendado

V= depende da variedade

Espécies de estação fria (C3)

Espécies de estação quente (C4)

– Tabela de Misturas de Sementes Tipo

	Composição	Densidade de Sementeira	Características
Relvados Permanentes de Recreio e Lazer	40% de Ray Grass Inglês 10% de Agrostis tenuis 15% de Festuca rubra stolonifera 15% de Festuca rubra falax 15% de Poa pratensis 5% de Poa nemoralis	Decorativos: 50gr por m ² Desportivos: 80gr por m ²	Tolerância ao pisoteio intenso. Conserva uma cor escura durante todo o ano. Adaptada a várias zonas climáticas do País
Relvados Tolerantes a Elevada Salinidade	10% de Cynodon dactylon 20% de Ray Grass Inglês 10% de Agrostis stolonifera 30% de Festuca arundinacea 30% de Festuca rubra tricophyla	45gr por m ²	Grande tolerância à salinidade. Tolerância ao pisoteio.
Relvados de Sombra	10% de Agrostis tenuis 25% de Festuca rubra comutata 25% de Festuca rubra tricophyla 40% de Poa pratensis	35gr por m ²	Tolerância ao pisoteio. Conserva a coloração durante todo o ano.
Relvados Multifuncionais	45% de Ray Grass Inglês 10% de Agrostis tenuis 15% de Festuca rubra rubra 15% de Festuca rubra Gazonante 15% de Poa pratensis	50gr por m ²	Grande tolerância ao pisoteio intenso. Conserva a coloração verde intensa durante todo o ano.
Relvados Ornamentais	60% de Ray Grass Inglês 30% de Festuca rubra rubra 10% de Poa pratensis	45gr por m ²	Fraca tolerância ao pisoteio intenso. Rápido desenvolvimento. Textura fina.
Relvados de Enquadramento	60% de Ray Grass Inglês 25% de Festuca rubra rubra 10% de Festuca rubra Gazonante 5% de Poa pratensis	50gr por m ²	Fraca tolerância ao pisoteio intenso. Rápido desenvolvimento. Forma um manto denso. Conserva uma boa coloração durante todo o ano. Baixa manutenção.
Relvados Desportivos	40% de Ray Grass Inglês 20% de Festuca rubra stolonifera 15% de Festuca rubra falax 15% de Poa pratensis 10% de Agrostis tenuis	80gr por m ²	Boa capacidade regenerativa. Grande Tolerância ao pisoteio intenso. Conserva a coloração verde escura durante todo o ano.
Relvados do Algarve	35% de Ray Grass Inglês 5% de Agrostis tenuis 30% de Festuca arundinacea 20% de Festuca rubra tricophyla 10% de Poa pratensis	50gr por m ²	Grande resistência ao pisoteio. Adaptada às condições edafo-climáticas do Algarve (interior e litoral).



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

ANEXO IV

– NORMALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS E MATERIAL A UTILIZAR NOS SISTEMAS DE REGA AUTOMÁTICA

1. Abertura e Fecho de Valas

- a. Antes da abertura das valas deve proceder-se à piquetagem e respetiva colocação de estacas nos locais de implantação das válvulas, aspersores, pulverizadores, tomadas de água e nos extremos dos percursos das tubagens.
- b. Marcação no terreno do traçado de todas as valas, sempre de acordo com o estipulado nas peças desenhadas, mas sujeita a correções necessárias para uma melhor adaptação do projeto ao terreno. A marcação deverá ser executada através de estacas para posterior confirmação por parte da fiscalização.
- c. Só após a aprovação por parte da fiscalização do traçado marcado é que se procederá à abertura das valas. Estas podem ser efetuadas manualmente ou mecanicamente, com dimensões mínimas de 0.40m de profundidade e 0.40m de largura para as zonas plantadas e de 0.80 de profundidade e 0.50m de largura para as zonas pavimentadas.
- d. A limpeza da vala deverá ser feita retirando-se todas as pedras ou outros elementos que possam provocar qualquer tipo de danos na tubagem, e a regularização do respetivo fundo, para que seja possível a instalação de um horizonte de areia com 0.02m.
- e. O tapamento das valas deverá, obrigatoriamente, ser efetuado após a realização de provas de ensaio e sob o supervisionamento da fiscalização e executada de modo a que a terra em contacto direto com os tubos (0.10m) seja isenta de pedras e torrões. Para que se evitem abatimentos posteriores, o tapamento deve ser feito em duas camadas iguais, calcadas a pé ou a maço.

2. Atravessamentos

- i. A localização dos atravessamentos a executar deverá ser sempre de acordo com o estipulado nas peças desenhadas, mas sujeita a correções necessárias para uma melhor adaptação ao terreno.
- ii. A tubagem de atravessamento da rede de rega, em áreas pavimentadas pedonais e viárias, deverá apresentar um diâmetro duas vezes e meio superior ao da tubagem interna e deverá ser em PVC rígido.
- iii. Caso a tubagem se encontre a menos de 1m de profundidade, deverá ser prevista a colocação de uma camada de proteção de betão armado.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

3. Tubagem

- a. As tubagens a empregar no sistema de rega deverão ser em polietileno de alta densidade (PEAD), ou outro equivalente, para pressões nominais de 6, 8 ou 10Kg/cm².
- b. Aquando da instalação da tubagem deve o interior dos tubos ser conservado limpo de quaisquer detritos e as extremidades tapadas no caso de existirem paragens durante a colocação das mesmas.
- c. As tubagens e respetivos acessórios deverão obedecer ao projeto no que respeita aos diâmetros, à localização e à sua fixação nas valas.
- d. Os diâmetros das tubagens deverão ser calculados de modo a não exceder 1,5m/s de velocidade linear nos diversos troços.
- e. A resistência das diversas tubagens deverá ser calculada de forma a superar a pressão máxima exigível (analisando a rede em comportamento dinâmico e estático).
- f. A variação máxima de pressão entre emissores de rega não poderá ultrapassar os 20%.

4. Tubos de Distribuição

- a. O tubo de distribuição deverá satisfazer as seguintes condições:
 - Deverá ser do tipo Tubo Brown Multibar (autocompensante), da Cudell ou equivalente, com 100m de comprimento e 16mm de diâmetro exterior.
 - O espaçamento entre emissores e o caudal deverão ser os mais adequados às necessidades das espécies vegetais.
 - O seu traçado deve ir de encontro às peças desenhadas do projeto.
- b. Os tubos devem apresentar-se distribuídos em linha para a rega de arbustos em canteiro e em anel de 0.80m de diâmetro para as árvores que se encontram em caldeira.
- c. O interior dos tubos deve ser conservado isento de detritos e, quando existirem paragens na instalação da tubagem, as pontas deverão ser tapadas com meios apropriados.
- d. Para se evitar que a disposição da tubagem com os gotejadores integrados seja alterada, os tubos deverão ser fixados ao solo por meio de estacas em material plástico, indicada pelo fabricante da tubagem gota a gota.
- e. A prova de ensaio deverá ser feita na presença da fiscalização, consistindo no enchimento da tubagem à pressão da rede geral e na observação de todos os acessórios de ligação para verificação da sua estanquicidade. A prova terá de ser feita com as juntas a descoberto, travando-se as canalizações e acessórios o suficiente para que o seu deslocamento seja evitado



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

por efeito de pressão interna. As fugas de água verificadas deverão ser corrigidas imediatamente. O tapamento das valas só poderá ser feito após a realização de novo ensaio até que se obtenham os resultados pretendidos.

- f. A tubagem com os gotejadores integrados só deverá ser instalada depois da tubagem de condução de água e das ligações estarem lavadas e com água corrente.
 - g. Sempre que possível, os tubos deverão ficar por baixo dos revestimentos aplicados nas áreas plantadas, para evitar perdas de água por evaporação e para minimizar o impacte visual.
5. Aspersores
- a. Os aspersores deverão ser emergentes de turbina com altura de elevação de 10cm.
 - b. Para distâncias entre os 4,3 e os 11,6m os aspersores deverão ser do tipo PGJ, da Hunter ou equivalente.
 - c. Para distâncias entre os 4,9 e os 14,0m os aspersores deverão ser do tipo PGP Ultra, da Hunter ou equivalente.
 - d. Para distâncias entre os 11,9 e os 21,6m os aspersores deverão ser do tipo I-25, da Hunter ou equivalente.
 - e. O ramal de ligação do aspersor à conduta deverá ser constituído por um tubo flexível em polietileno de baixa densidade, com pressão nominal de 8kg/cm^2 , diâmetro externo de 17mm do tipo rolo tubo polietileno $\frac{1}{2}$ " da Cudell ou equivalente, com um comprimento médio de 1.00m e acessórios de ligação em PVC.
 - f. O ramal é ligado à conduta através de tomada de carga.
 - g. A localização de cada aspersor e o respetivo setor que lhe está associado, serão definidos em projeto conforme as peças desenhadas.
 - h. Todos os pontos de rega adjacentes a lancis, muros, pavimentos e restantes elementos construídos, deverão ser colocados no máximo a 0.10m dos mesmos (medido desde a borda do ponto de rega ao limite do elemento construído).
 - i. Todos os pontos de rega deverão ficar rigorosamente ao nível da superfície do terreno.
 - j. Deverá ser feita a verificação do equipamento para que a sua operacionalidade esteja garantida e os alcances e quantidades de água satisfazerem a rega.
 - k. A instalação dos aspersores só deverá ser feita, depois da tubagem condutora de água e das ligações estarem lavadas.
 - l. Todos os bicos instalados deverão ser verificados e afinados para o setor de rega que têm associado.
6. Pulverizadores



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- a. Os pulverizadores deverão ser emergentes com altura de elevação de 10cm e equipados com válvula antidreno para pulverizador PRO-SPRAY.
 - b. Deverão ser do tipo PRO-SPRAY, Modelos PRS30 e PSR40, da Hunter ou equivalente.
 - c. O ramal de ligação do pulverizador à conduta, deverá ser constituído por um tubo flexível em polietileno de baixa densidade, com pressão nominal de 8kg/cm^2 , diâmetro externo de 17mm do tipo rolo tubo polietileno $\frac{1}{2}$ " da Cudell ou equivalente, com um comprimento médio de 1.00m e acessórios de ligação em PVC.
 - d. O ramal é ligado à conduta através de tomada de carga.
 - e. A localização de cada pulverizador e o respetivo setor que lhe está associado, serão definidos em projeto conforme as peças desenhadas.
 - f. Todos os pontos de rega adjacentes a lancis, muros, pavimentos e restantes elementos construídos, deverão ser colocados no máximo a 0.10m dos mesmos (medido desde a borda do ponto de rega ao limite do elemento construído).
 - g. Todos os pontos de rega deverão ficar rigorosamente ao nível da superfície do terreno.
 - h. Deverá ser feita a verificação do equipamento para que a sua operacionalidade esteja garantida e os alcances e quantidades de água satisfazerem a rega.
 - i. A instalação dos pulverizadores só deverá ser feita, depois da tubagem condutora de água e das ligações estarem lavadas.
 - j. Todos os bicos instalados deverão ser verificados e afinados para o setor de rega que têm associado.
7. Gotejadores
- a. No caso de canteiros plantados em zonas declivosas os gotejadores deverão ser autocompensantes, do tipo Ceta a 2l/h da Cudell ou equivalente.
 - b. No caso de canteiros plantados com arbustos de grande porte ou árvores, os gotejadores deverão ser autocompensantes, do tipo Agri-Drip Pc a 4l/h da Cudell ou equivalente.
 - c. A localização de cada gotejador é feita tendo em conta o plano de plantação, no caso das árvores, em qualquer ponto do anel do tubo de distribuição e no caso de arbustos ou subarbustos o mais próximo possível aos pés das plantas.
 - d. Deverá ser feita a verificação do equipamento para que a sua operacionalidade esteja garantida e os alcances e quantidades de água satisfazerem as necessidades hídricas das plantas.
8. Tomadas de Água
- a. As tomadas de água adjacentes a lancis, muros, pavimentos ou outras estruturas, deverão ser colocadas no máximo a 0.10m desses limites.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- b. As tomadas de água deverão, sempre que possível, ser implantadas nos canteiros, floreiras ou no interior das caldeiras, consoante os casos.
 - c. As tomadas de água deverão ser em bronze, com molas, eixos e casquilhos em aço inox, rosca de ¾" e cobertura em plástico resistente à temperatura, do tipo HQ-3RC da Hunter, ou equivalente.
 - d. Os acessórios utilizados na instalação das tomadas de água serão de junta rápida, em PE e PP para tubagens de pressão de 1.0 Mpa.
 - e. A localização das tomadas de água será no interior das caixas instaladas.
 - f. As caixas deverão ser drenadas na base por uma camada de 0.10m de gravilha.
9. Válvulas e Electroválvulas
- a. As electroválvulas deverão ser do tipo PGV, da Hunter ou equivalente.
 - b. As válvulas deverão ser em PVC, de esfera e com manípulo.
 - c. As electroválvulas e as válvulas deverão ser protegidas por caixas próprias, com fundo aberto revestido com brita ou gravilha, de forma a constituir uma camada drenante com espessura mínima de 0.10m.
 - d. As electroválvulas e as válvulas não deverão ficar a uma profundidade superior a 0.50m de forma a facilitarem os trabalhos de manutenção.
10. Programador
- a. Para áreas até 1000m², o programador deverá ser a pilhas, do tipo SVC 100-1", da Hunter ou equivalente e deverá ser fornecido com sensor de chuva e pilhas alcalinas.
 - b. Para áreas superiores a 1000m², o programador deverá ser elétrico, do tipo I-CORE, da Hunter ou equivalente.
11. Caixas
- a. As caixas de proteção deverão ser instaladas nas zonas verdes e de preferência em locais onde possam ficar camufladas por arbustos ou herbáceas, garantindo, no entanto, o acesso sem danificar os mesmos.
 - b. As tampas das caixas deverão ficar sempre à superfície do terreno, mas ligeiramente rebaixadas, de modo a tornarem-se menos visíveis e a facilitarem os trabalhos de manutenção.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

ANEXO IV

– CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS CONTENTORES EM PROFUNDIDADE A INSTALAR

O equipamento a adquirir deverá respeitar as seguintes condições e características técnicas:

1. O sistema enterrado de recolha de resíduos será certificado segundo as normas EN 13071-1 e EN13071-2. Todos os testes identificados nas referidas normas terão de ser efetuados e certificados por **entidades externas devidamente credenciadas**;
2. Os contentores de indiferenciados, vidro, embalagens e de papel/cartão, terão a capacidade unitária de 3 m³;
3. As cubas de instalação deverão ser, preferencialmente, em betão armado hidrófogo, pré-fabricado;
4. Os contentores de indiferenciados serão obrigatoriamente compatíveis com o sistema de recolha usado nas viaturas municipais, viatura compactadora convencional, sistema DIN, com batente; as viaturas encontram-se equipadas com grua, devendo os contentores ser de fundo fechado com despejo por volteio;
5. Os contentores de indiferenciados, serão em Polietileno, com a espessura adequada para resistir aos esforços provocados pelo seu manuseamento, devendo ser completamente estanques, e não necessitar de quaisquer tipo de sacos descartáveis ou outros consumíveis;
6. Os contentores destinados à deposição de recicláveis, serão em Polietileno, de corpo inteiro, com a espessura adequada para resistir aos esforços provocados pelo seu manuseamento;
7. Os contentores de recicláveis serão obrigatoriamente compatíveis com o sistema de recolha usado nas viaturas do sistema intermunicipal, as quais se encontram equipadas com grua, devendo os contentores ter um sistema de descarga por dupla argola, com tampa em Polietileno de descarga única, de dupla face, com depósito para líquidos incorporado, com capacidade não inferior a 35 litros;
8. Os contentores serão instalados no interior das cubas de betão;
9. Os componentes metálicos dos contentores deverão ser, preferencialmente, galvanizados e montados pelo exterior do contentor;
10. As tampas das cubas deverão ser, preferencialmente, independentes, uma por cuba;
11. As tampas das cubas deverão ser, preferencialmente, em aço laminado decapado e metalizado a zinco puro e deverão abrir até um ângulo próximos dos 90º através de dobradiças de casquilho em bronze e veios em aço inoxidável;



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

12. As tampas das cubas deverão ter, preferencialmente, um sistema de elevação por êmbolo de expansão a gás, tipo amortecedor, independente e isentos de qualquer consumo de energia;
13. As tampas das cubas deverão, preferencialmente, abrir com chave, que roda um veio com linguete, após elevação de um perne vertical de segurança;
14. As tampas das cubas têm de resistir a um peso de 500kg aplicados verticalmente numa superfície máxima de 200mm de diâmetro;
15. Os contentores deverão ser, preferencialmente, dotados de plataforma de segurança, construída em aço que, quando o contentor é retirado do interior da cuba de betão, ocupa a totalidade da boca da cuba de modo a evitar a queda acidental no momento da recolha;
16. A plataforma será movimentada por êmbolo de expansão a gás, tipo amortecedor, independentes e isentos de qualquer consumo de energia;
17. A plataforma terá que resistir a um peso de, pelo menos, 150Kg.
18. O conjunto completo dos componentes do sistema deverá ocupar, em planta, uma área máxima inferior a 2,00 x 2,00m, definida pelas dimensões exteriores da tampa;
19. Os marcos de depósito serão cilíndricos, preferencialmente em aço inoxidável AISI 316 escovado fino, ou equivalente e deverão possuir um tratamento de superfície para preservação do seu aspeto exterior com tampa do mesmo material e junta de borracha de estanquicidade;
20. Os marcos de depósito deverão possuir aproximadamente 1000mm de altura e 510mm de diâmetro, e serão identificados com o tipo de resíduo a que se destinam, respetivos ícones com o que se deve e não deve depositar;
21. Os marcos de depósito deverão ser, preferencialmente, aparafusados à gola da tampa do contentor, e deverão ter tampa de fácil abertura e fecho por gravidade.
22. Os contentores deverão, preferencialmente, ter sido sujeitos aos seguintes testes referidos na norma EN 13071-1:
 - Impactos interiores ao contentor vazio: São deixadas cair sem velocidade inicial bolas de aço de 2Kg através do tubo com um diâmetro entre 85 e 90mm e um comprimento de 500 ± 5 mm. O teste é repetido em 5 pontos diferentes e a funcionalidade do contentor não pode ser comprometida.
 - Queda livre ao contentor vazio: O contentor é levantado até a uma altura de 0,2 m e depois é deixado cair por força da gravidade 30 vezes mantendo todas as componentes e o dispositivo de esvaziamento perfeitamente funcionais.
 - Impactos exteriores ao contentor carregado: O contentor carregado com sacos de grão de polietileno até à carga de 1200Kg, é colocado numa carruagem inclinada em 10 graus. São efetuados 8 impactos laterais a uma velocidade de 1,3m/s e a funcionalidade do contentor não pode ser comprometida.



C Â M A R A M U N I C I P A L D E S I N E S

- Funcionalidade das tampas de esvaziamento dos contentores de recicláveis: É colocada uma carga de 1800Kg sólida apertada ao fundo do contentor e a tampa de esvaziamento é aberta e fechada 200 vezes. A carga é depois retirada e o contentor é aberto e fechado 50 vezes devendo o sistema de abertura estar totalmente funcional.
- Resistência mecânica do contentor: Na fase 1, durante um período de 5 minutos, é colocada uma carga de 3000Kg e não é admissível qualquer deformação permanente ou início de rotura. Na fase 2, durante um período de 5 minutos, é colocada uma carga de 4200Kg e a deformação permanente é permitida mas não é admissível a rotura de qualquer componente.