

# Estradas de Portugal

## EN 122, Proposta Tipo de Integração Paisagística para a Valorização das Áreas de Paragem de Autocarros.



---

PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA  
Estudo Prévio  
Setembro de 2014

DEPARTAMENTO DE AMBIENTE



1. MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
2. CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS
3. DICIONÁRIO DE RÚBRICAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
4. MAPA DE TRAPALHOS E QUANTIDADES
5. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
6. PEÇAS DESENHADAS

**ESTUDO PRÉVIO DA EN122**  
**VALORIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PARAGEM DE AUTOCARROS**  
PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA  
1.MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

---

SETEMBRO DE 2014

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE .....	4
3. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO .....	6
ANEXO .....	10

## 1.INTRODUÇÃO

O presente Projecto de Integração Paisagista (PIP) tem como objectivo a valorização da Integração Paisagística das Áreas de Paragem de Autocarros da Estrada Nacional 122 (EN122).

O PIP de projectos rodoviários tem como objetivo genérico minorar os impactes resultantes da implementação do projecto rodoviário, no ambiente, procurando estabelecer um reajuste na paisagem através da valorização das áreas intervencionadas, contribuindo para o bem-estar, tanto dos usuários da via como dos residentes na sua proximidade e tendo em consideração objectivos ecológicos, estéticos, funcionais e económicos.

### Objectivos ecológicos:

- \_ Criação de condições para a constituição de corredores verdes que permitam promover a biodiversidade local e aumentar a resiliência dos ecossistemas envolventes.
- \_ Desenvolvimento de uma estrutura ecológica que diminua dos impactes provocados pela construção e exploração da estrutura, promovendo a purificação da água, do ar e do solo.

### Objectivos estéticos:

- \_ Integração na paisagem, garantindo simultaneamente a criação de uma estrutura verde adequada e estabelecendo uma relação de continuidade com a envolvente.
- \_ Criação de uma zona de qualidade visual junto à estrada, beneficiando de forma direta, o utente da via, e, por outro, reduzindo os impactes visuais originados pela implantação destas estrutura na paisagem envolvente.

### Objectivos funcionais:

- \_ Criação de condições de legibilidade da estrada e da paisagem circundante, atenuando a monotonia e criando um ambiente de tranquilidade, que minimize a tensão emotiva do condutor, sem diminuir as suas capacidades de atenção e percepção, aumentando assim a segurança da via.

### Objectivos económicos:

- \_ Redução dos custos inerentes à realização da obra, assim como dos custos resultantes da manutenção da estrutura proposta, sem prejudicar porém, objectivos estéticos e funcionais.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

As áreas de intervenção consideradas no âmbito do presente projecto correspondem aos espaços da estrada cuja sua função é permitir a paragem em segurança e comodidade de transportes públicos, denominados por áreas de paragem de autocarros.

As áreas de paragem de autocarros ao longo da EN122 apresentam-se desqualificadas, não oferecendo aos utentes as melhores condições de segurança e comodidade, por falta de formalização, espaço de paragem e equipamentos que permitam algum conforto aos passageiros nos períodos de espera pelos transportes públicos, como se poderá comprovar nas imagens em anexo.

Muitas das áreas de paragem de autocarros apresentam-se sem espaço, para uma paragem do transporte público fora da faixa de rodagem, e as que apresentam, encontram-se com um piso irregular e com um revestimento ou pavimento desadequado.

Ao nível dos equipamentos, estes são escassos, nas áreas de paragem de autocarros identificadas, e encontram-se num estado de degradação que não oferece as melhores condições de uso para os fins propostos. Faltando abrigos que permitam a protecção dos passageiros dos agentes atmosféricos (sol, chuva e ventos fortes); bancos, que permitam o descanso em períodos de espera; papeleiras e painéis informativos com os horários dos transportes públicos.

No que respeita à Integração Paisagística destes espaços e, apesar da sua particularidade, em termos funcionais, estes não se distinguem dos restantes troços da Estrada, faltando-lhes identidade. Apresentam uma arborização, maioritariamente, fraca ou dominada por eucaliptos, espécie exótica que, apesar de cultural, não promove a integração paisagística mais adequada para a região. O não tratamento paisagístico destes elementos rodoviários, que seguem o padrão da estrada, dificulta a sua leitura, não revelando a sua aproximação de forma atempada para promover uma condução mais segura e cómoda.

Com o objectivo de valorizar e qualificar estas áreas para garantir uma maior segurança e comodidade aos utentes, apoiados por uma melhor integração paisagística é proposta a intervenção em todas as Áreas de Paragem de Autocarros (Fig. 1):

**- EN122:**

- PA1 – Km 15+325 - Triaga;
- PA2 – Km 17+445 – Alfarrobeira de Cima;
- PA3 – Km 19+100 – Alfarrobeira de Baixo;
- PA4 – Km 22+700 – Montinho;
- PA5 – Km 24+200 – Vale de Camelos/Amendoeira do Campo;
- PA6 – Km 25+650 – Vale de Açor de Cima;
- PA7 – Km 26+900 – Vale de Açor de Baixo;
- PA8 – Km 28+800 – Vale Fresco;
- PA9 – Km 30+550 – Azinhal;
- PA10 – Km 33+245 – Algodôr;
- PA11 – Km 39+750 – Serra de Alcaria Ruiva;
- PA12 – Km 42+000 – Corte da Velha;
- PA13 – Km 43+400 – Cela;
- PA14 – Km 46+050 – Milhoro;
- PA15 – Km 47+400 – Vale de Évora;
- PA16 – Km 59+250 – Álamo;
- PA17 – Km 65+080 – Espírito Santo;
- PA18 – Km 68+300 – Sedas / Zambujal;

**- EN(d)122:**

- PA19 – Km 82+300 – Tacões;
- PA20 – Km 87+075 – Torneiro;
- PA21 – Km 87+925 – Balurco de Baixo;
- PA22 – Km 90+150 – Guerreiros do Rio;
- PA23 – Km 96+550 – Corte de São Tomé;
- PA24 – Km 99+350 – Mata Nacional das Terras da Ordem;
- PA25 – Km 105+800 – Fonte do Penedo;
- PA26 – Km 106+800 – Almada de Ouro;
- PA27 – Km 109+150 – Barranco do Tio Filipe;
- PA28 – Km 110+900 – Azinhal Norte;
- PA29 – Km 111+500 – Azinhal Sul;

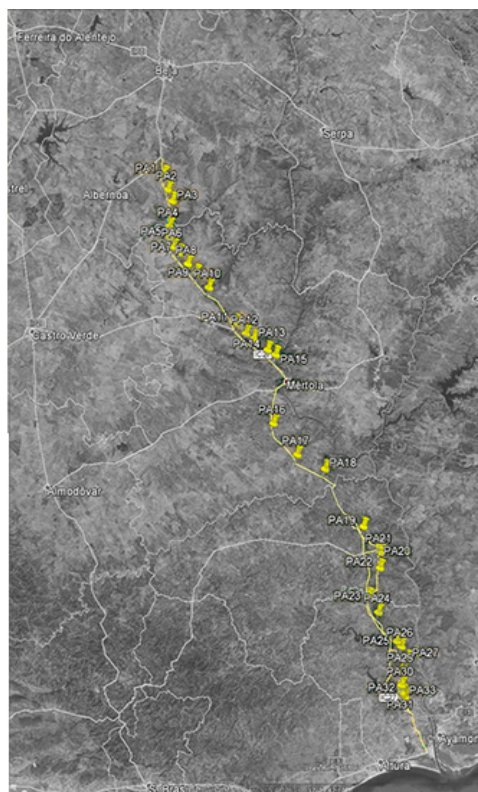


Fig. 1– Mapa das Áreas de Paragem de Autocarros a intervir na EN122.

- PA30 – Km 114+000 – Ribeira de Beliche;
- PA31 – Km 115+025 – Castelhanos;
- PA32 – Km 115+275 – Junqueira;
- PA33 – Km 115+830 – Quinta do Esquerdo.

### 3. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

No âmbito desta intervenção de resolução pontual de situações de segurança e comodidade nas áreas de paragem de autocarros, toma-se a oportunidade para contribuir para a coerência destas situações de “remate” na ligação da EN122 com a envolvente.

Estes espaços, que são geridos pelas autarquias, deverão ser alvo de uma regulamentação que vise a sua normalização, garantindo as condições mínimas de segurança e comodidade para todos os utentes.

Pretende-se, deste modo, uma efectiva integração destas estruturas na paisagem circundante apesar do seu carácter de espaço mais rígido e mais humanizado, através da instalação de um coberto vegetal que se enquadre na ocupação do solo existente e promovendo ainda uma harmonização nos tratamentos, ao longo deste corredor viário, estabelecendo uma ligação formal entre os seus diversos espaços.

Através de opções simples, que se estabelecem fundamentalmente no recurso à vegetação e aos materiais inertes, preconizou-se duas tipologias de áreas. As áreas permeáveis, limitadas às áreas de plantação, e as pouco permeáveis, limitadas pelas áreas pavimentadas em calçada de xisto ao cutelo.

No que se refere à implantação do coberto vegetal, optou-se pela utilização de plantações de árvores e arbustos visando obter um efeito mais rápido e controlado da vegetação. O desenvolvimento da vegetação, com as suas diferentes volumetrias, permitirá a criação de um cenário diversificado, ao longo do tempo, que se pretende que venha a contribuir para um conjunto de áreas de paragem de autocarros mais agradáveis e seguras.

Os fatores considerados como relevantes na seleção das espécies vegetais a utilizar neste projecto foram: espécies das associações vegetais próprias da região, espécies existentes na paisagem envolvente, espécies bem adaptadas às condições locais, espécies com baixas necessidades hídricas, bem como espécies ornamentais com interesse sazonal. Assim, a solução proposta prevê a plantação das seguintes árvores, em pontuação:

- Azinheiras (*Quercus rotundifolia*);
- Catapereiros (*Pyrus bourgaeana*);
- Ciprestes (*Cupressus sempervirens* for. '*sempervirens*').

Com o objectivo de imprimir maior diversidade na composição, são propostas, ainda, duas faixas de plantação arbustivas em quadrícula (1x1m):

- Faixa A: - Alecrim (*Rosmarinus officinalis*);
  - Bela-luz (*Thymus mastichina*);
  - Rosmaninho-menor (*Lavandula stoechas*).
- Faixa B: - Cornalheira (*Pistacia terebinthus*);
  - Jasmineiro-do-monte (*Jasminum fruticans*);
  - Murta (*Myrtus communis*).

A soma dos elementos desta composição garantirá um dinamismo cromático e odorífero ao longo do ano, promovendo um maior conforto bioclimático aos utentes num momento de pausa, enquanto aguardam pelo transporte público.

Pretende-se, com a introdução de elementos arbóreos de destaque, como é o caso dos ciprestes, contribuir para aumentar a legibilidade e a notoriedade da área de paragem ao longo da estrada, permitindo um reconhecimento atempado da existência deste espaço e, por consequência, evitar reacções tardias à presença da área de paragem de autocarros, da qual poderão resultar manobras perigosas relacionadas com deficiências de percepção.

O recurso a espécies com baixas necessidades hídricas e bem adaptadas às condições edafoclimáticas presentes promove a dispensabilidade de débitos de água diários, razão pela qual se optou por não implementar um sistema de rega automático, entre outras razões de ordem logística. Sendo que a necessidade de rega nos períodos de instalação e estivais deverá

ser efectuada por rega manual, devendo ser contemplada para esse efeito a deslocação de um camião cisterna.

No que respeita à cobertura orgânica do solo propõe-se que esta se estabeleça através de “mulch” de casca de pinheiro, nas áreas arbustivas, uma vez que a sua aplicação contribui para uma menor evapotranspiração da água, diminui a oscilação da temperatura no solo e previne o aparecimento de espécies infestantes.

Por algumas áreas de paragem de autocarros já apresentarem exemplares arbóreos e arbustivos, as acções de desmatção e derrube de árvores devem ser selectivas. Cada situação deve ser vista de forma pontual e considerar a manutenção dos espécimes que apresentem boas características, devendo o projecto proposto integrá-los. Este tipo de acção irá enriquecer a biodiversidade das áreas de paragem executadas.

Para as áreas a plantar, terá que se prever a mobilização e limpeza dos 50cm superficiais do solo, sendo este posteriormente misturado com matéria orgânica, com os objectivos de aumentar a fertilidade, permeabilidade e oxigenação do solo, assim como, facilitar as acções de plantação.

Relativamente à componente inerte optou-se pela pavimentação em calçada de xisto ao cutelo, na área de paragem dos autocarros e circulação pedonal, no sentido de conferir uma identidade ao espaço que o relaciona com a paisagem local, através da utilização do material pétreo da região. Estas áreas são rematadas por uma barra de aço-corten, no limite com as áreas plantadas, no sentido de evitar a degradação da calçada nos seus extremos, conferindo uma ténue leitura contemporânea ao projecto. A ligação ao betuminoso será feita de forma directa. Os equipamentos a instalar seguem as mesmas directrizes, pelo que são propostos um abrigo, bancos e papeleiras forrados a xistos, com linhas simples e rectas, evocando a utilização das técnicas e materiais tradicionais numa leitura mais contemporânea.

Procurou-se, então, economia e sustentabilidade nas soluções encontradas, através do uso de materiais vivos e inertes rústicos e resistentes, com o objectivo de simplificar os processos de manutenção e permitir, assim, a perenidade do sistema projectado, implicando especialmente baixos consumos de água e mão-de-obra reduzida.

Para o desenho procurou-se ter em consideração os princípios de visibilidade constantes nas normas definidas no manual “Exigências Psicológicas da Condução Automóvel e Valorização Paisagística Rodoviária”, definidas por Artur Diniz Raposo, Arquitecto-paisagista da Junta Autónoma das Estradas, e o dimensionamento das áreas de paragem de autocarros, teve em consideração o “Manual de Acessibilidades e Transportes – Transportes Públicos”, do Professor Américo Costa para a CCDRN.

Com a solução proposta considera-se poder contribuir para a valorização paisagística das Áreas de Paragem de Autocarros da Estrada Nacional 122 (Fig. 2).

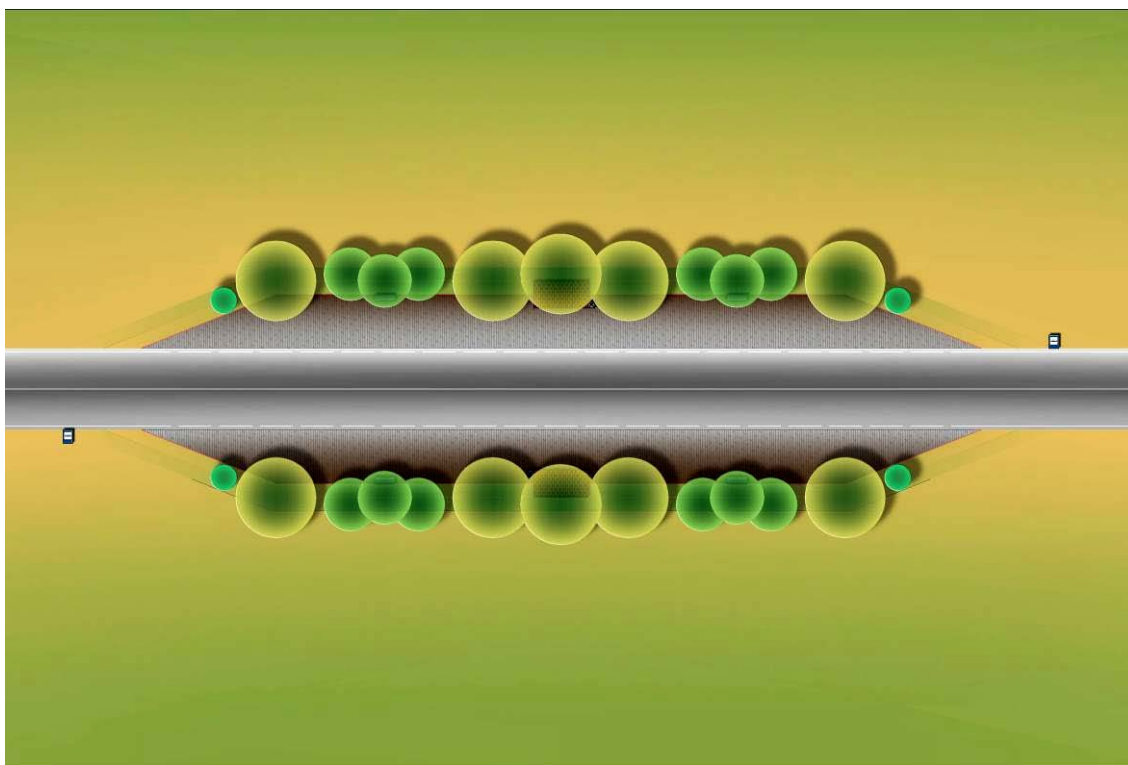


Fig. 2 – Estudo Prévio para as Paragens de Autocarros na EN122.

Faro, Setembro de 2014

Ruben Correia  
(Arquitecto-paisagista)

Fotos das Áreas de Paragem de Autocarros na EN122 - situação existente:\*

- EN122:

- PA1 – Km 15+325

- Triaga;



- PA5 – Km 24+200 – Vale de

Camelos/Amendoeira do Campo;



- PA2 – Km 17+445

- Alfarrobeira de Cima;



- PA6 – Km 25+650

- Vale de Açor de Cima;



- PA3 – Km 19+100

- Alfarrobeira de Baixo;



- PA7 – Km 26+900

- Vale de Açor de Baixo;



- PA4 – Km 22+700

- Montinho;



- PA8 – Km 28+800

- Vale Fresco;



- PA9 – Km 30+550
- Azinhal;



- PA13 – Km 43+400
- Cela;



- PA10 – Km 33+245
- Algodôr;



- PA14 – Km 46+050
- Milhoro;



- PA11 – Km 39+750
- Serra de Alcaria Ruiva;



- PA15 – Km 47+400
- Vale de Évora;



- PA12 – Km 42+000
- Corte da Velha;



- PA16 – Km 59+250
- Álamo;



- PA17 – Km 65+080
- Espírito Santo;



- PA21 – Km 87+925
- Balurco de Baixo;



- PA18 – Km 68+300
- Sedas / Zambujal;



- PA22 – Km 90+150
- Guerreiros do Rio;



**- EN(d)122:**

- PA19 – Km 82+300
- Tacões;



- PA23 – Km 96+550
- Corte de São Tomé;



- PA20 – Km 87+075
- Torneiro;



- PA24 – Km 99+350 – Mata Nacional das Terras da Ordem;



- PA25 – Km 105+800
- Fonte do Penedo;



- PA29 – Km 111+500
- Azinhal Sul;



- PA26 – Km 106+800
- Almada de Ouro;



- PA30 – Km 114+000
- Ribeira de Beliche;



- PA27 – Km 109+150
- Barranco do Tio Filipe;



- PA31 – Km 115+025
- Castelhanos;



- PA28 – Km 110+900
- Azinhal Norte;



- PA32 – Km 115+275
- Junqueira;



- PA33 – Km 115+275 – Quinta do Esquerdo.



\* Fonte das imagens: Google Earth (Street View) (8/2009) (consultado em Agosto de 2014)

**ESTUDO PRÉVIO DA EN122**  
**VALORIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PARAGEM DE AUTOCARROS**  
PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA  
2.CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

---

SETEMBRO DE 2014

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS.....	3
1. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS .....	4
04.01.01.04 Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas. ....	4
04.99.02 Lancis de aço-corten. ....	5
03.99.03 Pavimentação da Área de Paragem em calçada de xisto ao cutelo.....	5
04.99.04 “Mulch” de casca de pinheiro. ....	5
04.99.05 Bancos em betão revestidos a xisto.....	6
04.99.06 Papeleiras em betão revestidas a xisto.....	6
04.99.07 Abrigo em alvenaria revestido a xisto.....	6
Materiais não especificados.....	7
2. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS .....	7
04.99.01 Mobilização e regularização final do terreno. ....	7
04.01.01.04 Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas. ....	8
04.99.02 Aplicação de lancil de aço-corten. ....	8
04.99.03 Pavimentação em calçada de xisto ao cutelo. ....	9
04.99.04 Colocação de "mulch" de casca de pinheiro. ....	9
04.99.05 Construção de bancos em betão revestidos a xisto.....	9
04.99.06 Construção de papeleiras em betão revestidas a xisto.....	9
04.99.07 Construção de abrigo em alvenaria revestido a xisto.....	10
Trabalhos não especificados .....	10

## CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS.

Os trabalhos que se seguem deverão seguir os preceitos definidos no Caderno de Encargos. Todos os restantes trabalhos preparatórios, finais e dentro do período de garantia que aqui não estão referidos, deverão seguir rigorosamente os preceitos expressos no Caderno de Encargos de obra P4.1 Integração Paisagística.

Todo o material vegetal será proveniente de viveiros qualificados, os quais deverão ser previamente aprovados pela fiscalização, assim como plantas e acessórios que forneçam. As espécies terão de vir identificadas com o nome botânico com referência obrigatória ao Género e Espécie, e a Variedade ou Cultivar, caso aplicável.

Durante a execução dos trabalhos, a Fiscalização reserva-se o direito de verificar se plantas e outros materiais utilizados satisfazem as condições estabelecidas no projecto e neste Caderno de Encargos e rejeitar todos aqueles que não satisfaçam aquelas condições, sendo considerados como não fornecidos mesmo que já tenham sido aplicados ou plantados. Para tal estes materiais poderão ser submetidos a ensaios para verificação da sua boa qualidade, tendo em vista a natureza dos trabalhos e o fim a que se destinam.

Em situações não previstas no projecto, todos os materiais e equipamentos necessários à boa execução da obra, deverão ser propostos pelo Empreiteiro e previamente aprovados pela Fiscalização.

## 1.NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

**04.01.01.04 Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanção, a manutenção e as regas.**

As plantas a plantar deverão ser exemplares novos, com um bom desenvolvimento e conformação tanto do sistema radicular como da parte aérea, com flecha intacta e em perfeito estado sanitário. O caule deverá ser bem direito desde o seu início e as raízes bem desenvolvidas, estendidas e não espiraladas.

Identificação das Espécies a Plantar, de acordo com os valores mínimos a seguir indicados:

### Árvores:

**Cs – *Cupressus sempervirens* for. *sempervirens* – Cipreste;**

PAP: 12-14 - 4 Unidades.

**Pb – *Pyrus bourgaeana* – Catapareiro;**

PAP: 12-14 - 12 Unidades.

**Qr – *Quercus rotundifolia* – Azinheira;**

PAP: 12-14 - 10 Unidades.

### Arbustos:

#### **Faixa A:**

**Ls – *Lavandula stoechas* – Rosmaninho-menor;**

Altura: 20 a 30 cm - Vaso: 1,5L - 52 Unidades.

**Ro – *Rosmarinus officinalis* – Alecrim;**

Altura: 20 a 30 cm - Vaso: 1,5L - 27 Unidades.

**Tm – *Thymus mastichina* – Bela-luz;**

Altura: 20 a 30 cm - Vaso: 1,5L - 30 Unidades.

**Faixa B:**

**Jf – *Jasminum fruticans* – Jasmineiro-do-monte;**

Altura: 30 a 40 cm - Vaso: 2,5L - 22 Unidades.

**Mc – *Myrtus communis* – Murta;**

Altura: 30 a 40 cm - Vaso: 1,5L - 60 Unidades.

**Pt – *Pistacia terebinthus* – Cornalheira;**

Altura: 30 a 40 cm - Vaso: 2,5L - 18 Unidades.

**04.99.02 Lancis de aço-corten.**

Os lancis a utilizar na delimitação da área pavimentada com a área plantada serão em aço-corten, com 15cm de altura e 0,8cm de espessura, incluindo as cavilhas de fixação.

**03.99.03 Pavimentação da Área de Paragem em calçada de xisto ao cutelo.**

O material pétreo fornecido, xisto, deverá estar de acordo com a Norma Europeia:

- EN 1342 – *Slabs of natural stone for external paving –Requirements and test methods.*

As pedras a utilizar deverão apresentar arestas na ordem dos 10 cm.

Os requisitos granulométricos aplicáveis ao agregado fino e areia para o assentamento são especificados no Quadro 14.03.1c.

**04.99.04 “Mulch” de casca de pinheiro.**

A casca de pinheiro a aplicar deverá ser calibrada e devidamente tratada através de combustão, ou de outro tipo de tratamento, de modo a que se apresente isenta de quaisquer

bactérias nocivas, toxinas, pragas e doenças. Deverá apresentar uma granulometria entre 1 e 2,5 cm.

#### **04.99.05 Bancos em betão revestidos a xisto.**

A estrutura dos bancos será em betão armado, sendo posteriormente revestidos a lajetas de xisto. O material pétreo a aplicar deverá apresentar resistência para o uso definido, não devendo por isso apresentar fissuras, que possam colocar em causa a resistência e a manutenção do elemento construído. Nesse sentido o material a ser empregue deverá ter uma espessura entre 1 a 1,5 cm, garantindo a resistência e a homogeneidade da superfície de aplicação.

#### **04.99.06 Papeleiras em betão revestidas a xisto.**

A estrutura da papeleira será em betão armado, sendo posteriormente revestida a lajetas de xisto. O material pétreo a aplicar deverá apresentar resistência para o uso definido, não devendo por isso apresentar fissuras, que possam colocar em causa a resistência e a manutenção do elemento construído. Nesse sentido o material a ser empregue deverá ter uma espessura entre 1 a 1,5 cm, garantindo a resistência e a homogeneidade da superfície de aplicação.

#### **04.99.07 Abrigo em alvenaria revestido a xisto.**

O abrigo será em alvenaria de tijolo, sendo posteriormente revestido a lajetas de xisto. O material pétreo a aplicar deverá apresentar resistência para o uso definido, não devendo por isso apresentar fissuras, que possam colocar em causa a resistência e a manutenção do elemento construído. Nesse sentido o material a ser empregue deverá ter uma espessura entre 1 a 1,5 cm, garantindo a resistência e a homogeneidade da superfície de aplicação. A lateral orientada no sentido da faixa de rodagem apresentará uma superfície em acrílico transparente com uma espessura não inferior a 5mm. A cobertura será composta por telha tradicional de cerâmica assente sobre um ripado em pinho tratado e no interior um banco em alvenaria, revestido a xisto, à semelhança de todo o abrigo.

### **Materiais não especificados**

Todos os restantes materiais que tiverem que ser empregues na obra e não se encontrem definidos no presente Caderno de Encargos deverão apresentar as características definidas pela legislação que lhe for aplicável ou, na falta desta, as que melhor satisfaçam os fins em vista, devendo os mesmos ser sempre aprovados previamente pela Fiscalização.

Durante a execução dos trabalhos, a fiscalização reserva-se o direito de verificar se aqueles materiais satisfazem essas condições e rejeitar todos aqueles que não as satisfaçam, sendo considerados como não fornecidos, mesmo que já tenham sido aplicados.

## **2. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**

### **04.99.01 Mobilização e regularização final do terreno.**

A preparação do terreno deverá ser efectuada nas zonas de intervenção, modeladas de acordo com o projecto de modelação, respeitando as cotas definidas nas peças técnicas.

Nas áreas que irão receber terra viva, as cotas finais após preparação do terreno devem ser inferiores às cotas de projecto especificadas na peça desenhada, uma vez que a terra viva vai ter uma espessura aproximada de 30 cm nas zonas a plantar.

Após a modelação do terreno de toda a superfície, o terreno será mobilizado até 0.50m de profundidade por meio de surriba, lavoura ou cava, de acordo com as máquinas disponíveis e as áreas a mobilizar.

Em seguida terá lugar uma escarificação, gradagem ou recava, respectivamente, até 0.20 m de profundidade, para destorroamento e melhor preparação do terreno para as operações seguintes.

#### **04.01.01.04 Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanção, a manutenção e as regas.**

Esta operação deve ter lugar no Outono ou início da Primavera.

Após a marcação dos locais de plantação de árvores de acordo com o Plano de Plantação, proceder-se-á à abertura mecânica ou manual das covas. Estas terão 1,00m de profundidade e 1,00m de diâmetro ou de lado.

O fundo e os lados das covas deverão ser picados até 0,10m, para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento.

Após a mistura da terra viva com os fertilizantes, proceder-se-á ao preenchimento das covas com a terra fertilizada; imediatamente a seguir proceder-se-á a uma ligeira compactação.

Depois das covas cheias com terra fertilizada e compactada, abrem-se pequenas covas de plantação com a medida do sistema radicular ou do torrão, após o que se procederá à plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão, à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

Depois de se ter procedido à plantação e à fixação das plantas aos respectivos tutores, deverá proceder-se de imediato a uma abundante rega, para que se dê a necessária aderência entre a terra e as raízes.

Após a sua instalação dever-se-á proceder a uma rega localizada, efectuada com periodicidade necessária à manutenção do equilíbrio hídrico das plantas de acordo com o estado do tempo e o grau de humidade do solo.

Em relação aos arbustos deverá seguir-se o indicado para as árvores. As covas deverão ter as dimensões de cerca de 0,50m de profundidade e 0,50m de diâmetro ou de lado.

#### **04.99.02 Aplicação de lancil de aço-corten.**

Deverão ser executados massames de betão de 1,00m em 1,00m onde ficarão fixas as cavilhas de fixação, de acordo com definido no projecto (peças escritas e desenhadas). Após a fixação das cavilhas é aplicado o lancil, sendo este fixo com pontos de solda.

#### **04.99.03 Pavimentação em calçada de xisto ao cutelo.**

As condições de fundação e assentamento serão função da tipologia, dimensão do material, e condições de suporte, devendo ser definidas em projecto. Em caso de omissão deverão ser respeitadas as seguintes condições:

- Cubos ou paralelepípedos com 0,10m de aresta – as condições de fundação e assentamento são descritas em 14.03.9.7.3.
- As juntas serão refechadas com traço de areia fina e cimento, 1:2 (volume).

A pavimentação é executada com o xisto na vertical, no sentido da clivagem, sobre uma superfície regularizada de areia fina e cimento.

#### **04.99.04 Colocação de "mulch" de casca de pinheiro.**

A colocação de "mulch" de casca de pinheiro, em subcoberto de manchas arbustivas, de acordo com as peças desenhadas, será executada numa camada de cerca de 5 cm de espessura, após as plantações estarem concluídas.

#### **04.99.05 Construção de bancos em betão revestidos a xisto.**

Para a construção dos bancos em betão deverão ser criados moldes e incorporada uma rede metálica no seu interior, sendo depois preenchidos com betão C16/20, com as dimensões definidas no projecto. Após a secagem do betão estes serão revestidos a lajetas de xisto irregulares com espessuras entre 1 a 1,5 cm, cujas juntas devem ser preenchidas por argamassa. No canto inferior direito deve ser fixa uma chapa em aço-corten com o logotipo da EP, S.A.

#### **04.99.06 Construção de papeliras em betão revestidas a xisto.**

Para a construção das papeliras em betão deverão ser criados moldes e incorporada uma rede metálica no seu interior, sendo depois preenchidos com betão C16/20, com as dimensões

definidas no projecto. Após a secagem do betão estes serão revestidos a lajetas de xisto irregulares com espessuras entre 1 a 1,5 cm, cujas juntas devem ser preenchidas por argamassa. No canto inferior direito deve ser fixa uma chapa em aço-corten com o logotipo da EP, S.A.

#### **04.99.07 Construção de abrigo em alvenaria revestido a xisto.**

A construção do abrigo deverá ser feita no local, sendo em alvenaria de tijolo e posteriormente revestido com lajetas de xisto irregulares com espessuras entre 1 a 1,5 cm, cujas juntas devem ser preenchidas por argamassa. A lateral orientada no sentido da faixa de rodagem apresentará uma superfície em acrílico transparente. A cobertura será executada em telha tradicional sobre um ripado de madeira e no interior um banco alvenaria revestido a xisto, à semelhança de todo o abrigo.

#### **Trabalhos não especificados**

Todos os trabalhos não especificados nestas “Cláusulas Técnicas Especiais” deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nos desenhos de projeto e de acordo com as instruções da Fiscalização.

**ESTUDO PRÉVIO DA EN122**  
**VALORIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PARAGEM DE AUTOCARROS**  
PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA  
3.DICIONÁRIO DE RUBRICAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

---

SETEMBRO DE 2014

## ÍNDICE

16.04 OBRAS ACESSÓRIAS.....	3
16.04.01.01.04 Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas.....	3
16.04.99 Outros trabalhos: .....	3
16.04.99.01 Modelação e regularização do terreno às cotas definitivas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários. ....	3
16.04.99.02 Fornecimento e colocação de lancil em aço-corten, incluindo cavilhas de fixação e todos os materiais e trabalhos necessários. ....	4
16.04.99.03 Pavimentação da Área de Paragem em calçada de xisto ao cutelo, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários. ....	4
16.04.99.04 Fornecimento e colocação de “mulch” de casca de pinheiro, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários. ....	5
16.04.99.05 Construção de bancos em betão revestido a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários. ....	5
16.04.99.06 Construção de papeleiras em betão revestida a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários. ....	5
16.04.99.07 Construção de abrigo em alvenaria revestido a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários. ....	6

## 16.04 OBRAS ACESSÓRIAS

### **16.04.01.01.04 Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas.**

Este trabalho refere-se à plantação definida no projecto de integração paisagística, de acordo com o especificado no Caderno de Encargos.

Inclui o fornecimento das espécies definidas, que na generalidade dos casos são das famílias das espécies locais.

Inclui ainda todos os trabalhos necessários, designadamente a abertura de covas, a adubação, a tutoragem para o apoio das espécies jovens, as regas, a retanchar e manutenção durante o período necessário para garantir que as plantações vinguem.

Individualizam-se os seguintes tipos de plantações:

**04.01.01.04.01 – Árvores – (un)**

**04.01.01.04.02 – Arbustos – (un)**

#### **Critérios de Medição:**

Estes trabalhos medem-se à unidade (un), e a respectiva quantidade corresponde ao número efectivo de árvores ou arbustos plantados.

## **16.04.99 Outros trabalhos:**

### **16.04.99.01 Modelação e regularização do terreno às cotas definitivas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.**

Este trabalho refere-se à mobilização e regularização final do terreno, inclui todos os trabalhos referentes à modelação do terreno de toda a superfície, mobilização, escarificação e

regularização do terreno às cotas definidas incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.

**Critério de Medição:**

Estes trabalhos são medidos ao metro quadrado ( $m^2$ ), em função das áreas efectivamente intervencionadas e com base nos desenhos apresentados.

**16.04.99.02 Fornecimento e colocação de lancil em aço-corten, incluindo cavilhas de fixação e todos os materiais e trabalhos necessários.**

Este trabalho refere-se à colocação do lancil em aço-corten, incluindo todos os trabalhos de implantação planimétrica do lancil.

**Critério de Medição:**

Os trabalhos de fornecimento e instalação de lancis são medidos em metros lineares (ml).

**16.04.99.03 Pavimentação da Área de Paragem em calçada de xisto ao cutelo, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.**

Este conjunto de trabalhos refere-se à pavimentação da Área de Paragem em calçada de xisto ao cutelo, estando incluídos os trabalhos de execução das camadas subjacentes de fundação, de acordo com o definido no projecto.

**Critérios de Medição:**

Estes trabalhos medem-se em metros quadrados ( $m^2$ ) e a respectiva área corresponde à área teórica calculada com base no comprimento e largura das zonas a pavimentar, de acordo com o definido em projecto (peças desenhadas e escritas).

**16.04.99.04 Fornecimento e colocação de “mulch” de casca de pinheiro, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.**

Este trabalho refere-se ao espalhamento de casca de pinheiro, de acordo com as peças desenhadas do projecto. Incluindo todos os trabalhos de fornecimento, espalhamento e regularização da camada de casca de pinheiro.

**Critério de Medição:**

Os trabalhos de fornecimento e espalhamento de casca de pinheiro são medidos em metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

**16.04.99.05 Construção de bancos em betão revestido a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.**

Este trabalho refere-se a todo o processo de construção de bancos em betão revestidos a xisto, a serem implantados de acordo com o definido em projecto (peças desenhadas e escritas).

**Critério de Medição:**

Os trabalhos de construção de bancos em betão revestidos a xisto são medidos à unidade (un).

**16.04.99.06 Construção de papeleiras em betão revestida a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.**

Este trabalho refere-se a todo o processo de construção de papeleiras em betão, revestidas a xisto, a serem implantadas de acordo com o definido em projecto (peças desenhadas e escritas).

**Critério de Medição:**

Os trabalhos de construção de papeleiras em betão revestidos a xisto são medidos à unidade (un).

**16.04.99.07 Construção de abrigo em alvenaria revestido a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.**

Este trabalho refere-se a todo o processo de construção do abrigo em alvenaria de tijolo, revestido a xisto, a ser implantado de acordo com o definido em projecto (peças desenhadas e escritas).

**Critério de Medição:**

Os trabalhos de construção do abrigo em alvenaria revestido a xisto são medidos à unidade (un).

**ESTUDO PRÉVIO DA EN122**  
**VALORIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PARAGEM DE AUTOCARROS**  
PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA  
4. MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

---

SETEMBRO DE 2014

Tabela 1 – Mapa de Trabalhos e Quantidades.

Código	Designação dos trabalhos	Unid.	Quant.
<b>04.</b>	<b>Obras Acessórias:</b>		
<b>04.01</b>	<b>Integração Paisagística e Medidas Minimizadoras</b>		
04.01.01.04	Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas.		
04.01.01.04.01	<b>Árvores:</b>	un	
	<i>Cupressus sempervirens for. sempervirens</i> (PAP:12/14)	un	4
	<i>Pyrus bourgaeana</i> (PAP: 12/14)	un	12
	<i>Quercus rotundifolia</i> (PAP: 12/14)	un	10
Total		un	<b>26</b>
04.01.01.04.02	<b>Arbustos:</b>	un	
Faixa A	<i>Lavandula stoechas</i> (20/30cm)	un	52
	<i>Rosmarinus officinalis</i> (20/30cm)	un	27
	<i>Thymus mastichina</i> (20/30cm)	un	30
Total	Arbustos na Faixa A	un	<b>109</b>
Faixa B	<i>Jasminum fruticans</i> (30/40cm)	un	22
	<i>Myrtus communis</i> (30/40cm)	un	60
	<i>Pistacia terebinthus</i> (30/40cm)	un	18
Total	Arbustos na Faixa B	un	<b>100</b>
Total	Arbustos na Faixa A & B	un	<b>209</b>
<b>04.99</b>	<b>Outros Trabalhos:</b>		
04.99.01	Mobilização e regularização do terreno às cotas definitivas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	m <sup>2</sup>	347
04.99.02	Fornecimento e colocação de lancil de aço-corten (15x0,8cm), incluindo cavilhas de fixação e todos os materiais e trabalhos necessários.	ml	63,5

04.99.03	Pavimentação em calçada de xisto ao cutelo, perpendicular ao eixo da estrada, com paralelepípedos irregulares de cerca de 10cm de aresta, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	m <sup>2</sup>	208
04.99.04	Fornecimento e colocação de "mulch" de casca de pinheiro com granulometrias variando entre 1 e 2,5 cm, numa camada de 5 cm, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	m <sup>3</sup>	7
04.99.05	Construção de bancos de betão revestidos a xisto (1,5x0,5x0,5m), incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	un	2
04.99.06	Construção de papeleira de betão revestida a xisto (0,5x0,5x1m), incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	un	1
04.99.07	Construção de abrigo em alvenaria de tijolo (4x2x2,5m), revestido a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	un	1

**ESTUDO PRÉVIO DA EN122**  
**VALORIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PARAGEM DE AUTOCARROS**  
PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA  
5. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

---

SETEMBRO DE 2014

Tabela 1 – Estimativa Orçamental.

Código	Designação dos trabalhos	Unid.	Quant.	Custo unitário	Custo total
<b>04.</b>	<b>Obras Acessórias:</b>				
<b>04.01</b>	<b>Integração Paisagística e Medidas Minimizadoras</b>				
04.01.01.04	Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas:				
04.01.01.04.01	<b>Árvores</b>	un			
	Plantação (Abertura da cova - 1X1X1 + terra vegetal)	un	26	15	390
Espécies arbóreas	<i>Cupressus sempervirens</i> for. <i>sempervirens</i> (PAP: 12/14)(* valor c/ 2m - vaso 10L)	un	4	42	168
	<i>Pyrus bourgaeana</i> (PAP: 12/14) (*valor c/ PAP 10/12)	un	12	49	588
	<i>Quercus rotundifolia</i> (PAP: 12/14) (*valor c/ PAP 8/10, 2m, vaso- 10L)	un	10	73	730
	Tutoragem (Colocação de tutores de madeira de pinho ou eucalipto, com 3 m de altura e diâmetro de 40-60 mm, incluindo amarração da árvore com material elástico. Incluindo todos os demais trabalhos)	un	26	15	390
Total					2266
04.01.01.04.02	<b>Arbustos</b>	un			
	Plantação (Abertura da cova - 0,5X0,5X0,5 + terra vegetal)	un	209	10	2090
Faixa A	<i>Lavandula stoechas</i> (20/30cm) (* valor c/ 15/20cm)	un	52	1,5	78
	<i>Rosmarinus officinalis</i> (20/30cm) (*valor c/ 40/50cm)	un	27	1,5	40,5
	<i>Thymus mastichina</i> (20/30cm) (*valor c/ vaso 1L)	un	30	2	60
Faixa B	<i>Jasminum fruticans</i> (30/40cm) (* valor c/ vaso 1,5L)	un	22	3,5	77

	<i>Myrtus communis</i> (30/40cm) (*valor c/ vaso 2,5L)	un	60	3	180
	<i>Pistacia terebinthus</i> (30/40cm) (*valor c/ vaso 2,5L)	un	18	5	90
<b>Total</b>					<b>2615,5</b>
<b>04.99</b>	<b><i>Outros Trabalhos:</i></b>				
04.99.01	Mobilização e regularização do terreno às cotas definitivas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	m <sup>2</sup>	694	0,5	347
04.99.02	Fornecimento e colocação de lancil de aço-corten (15x0,8cm), incluindo cavilhas de fixação e todos os materiais e trabalhos necessários.	ml	127	30	3810
04.99.03	Pavimentação em calçada de xisto ao cutelo, perpendicular ao eixo da estrada, com paralelepípedos irregulares de cerca de 10cm de aresta, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	m <sup>2</sup>	416	40	16640
04.99.04	Fornecimento e colocação de "mulch" de casca de pinheiro com granulometrias variando entre 1 e 2,5 cm, numa camada de 5 cm, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	m <sup>3</sup>	14	9	126
04.99.05	Construção de bancos de betão revestidos a xisto (1,5x0,5x0,5m), incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	un	4	200	800
04.99.06	Construção de papeleira de betão revestida a xisto (0,5x0,5x1m), incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	un	2	150	300
04.99.07	Construção de abrigo em alvenaria de tijolo (4x2x2,5m), revestido a xisto, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	un	2	2000	4000
<b>Total</b>					<b>30914,5</b>

**ESTUDO PRÉVIO DA EN122**  
**VALORIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PARAGEM DE AUTOCARROS**  
PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

6. PEÇAS DESENHADAS

SETEMBRO DE 2014

---

## ÍNDICE

1.PLANO GERAL.....	1
2.PLANO DE PLANIMETRIA, PAVIMENTO E EQUIPAMENTOS.....	2
3.PLANO DE PLANTAÇÃO.....	3