

Estradas de Portugal

EN 122, Proposta Tipo de Integração Paisagística para a Valorização das Passagens Hidráulicas.



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 PASSAGENS HIRÁULICAS

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 Integração Paisagística das Passagens Hidráulicas Estrada Nacional 122 (EN122).

As áreas de intervenção correspondem às áreas adjacentes às passagens hidráulicas, cujas linhas de água, atravessadas pela Estrada, são de carácter temporário e, maioritariamente, inferiores ao nível 3 na classificação de Strahler, mas que surgem com alguma importância na paisagem envolvente.

O PIP de projectos rodoviários tem como objectivo 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 directa, o utente da via, e, por outro, reduzindo os impactes visuais originados pela implantação destas estruturas 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 adjacentes às passagens hidráulicas e à Estrada, cuja sua função é permitir a estabilização e a integração das infra-estruturas.

As áreas envolventes às passagens hidráulicas ao longo da EN122 apresentam-se desqualificadas, quer pela falta de vegetação ou pela presença de eucaliptos que, embora sejam uma espécie cultural, não pertence à flora nativa, não sendo, por isso, a opção mais adequada para a integração paisagística nesta região.

Estes espaços, apesar de sua particularidade, em termos funcionais e paisagísticos, não se distinguem, muito, dos restantes troços da Estrada, faltando-lhes identidade. Apresentam apenas uma vegetação mais densa e dominada por eucaliptos, quando apresentam vegetação, como se poderá verificar nas imagens em anexo.

Com o objectivo de valorizar e qualificar as áreas envolventes às passagens hidráulicas, apoiados numa melhor integração paisagística é proposta a intervenção nas seguintes áreas (Fig.1):

- EN122:

- PH1 – Km 14+200 – Pontão da Matosa;
- PH2 – Km 16+395 – Passagem Hidráulica da Moita;
- PH3 – Km 24+970 – Ponte do Laranjo;
- PH4 – Km 27+150 – Passagem Hidráulica de Vale de Açor de Baixo;
- PH5 – Km 27+750 – Ponte de Vale de Açor;
- PH6 – Km 32+948 – Pontão de Algodôr;
- PH7 – Km 41+396 – Passagem Hidráulica de Mata Filhos;
- PH8 – Km 58+810 – Ponte do Álamo;

- PH9 – Km 63+600 – Pontão da Almoinha Velha;
- PH10 – Km 64+019 – Ponte do Azeite;
- PH11 – Km 64+849 – Pontão do Espírito Santo;
- PH12 – Km 65+205 – Passagem Hidráulica do Espírito Santo;
- PH13 – Km 67+260 – Ponte da Alendroeira;
- PH14 – Km 70+258 – Pórtico do Zambujal;
- PH15 – Km 76+539 – Passagem Hidráulica do Coito;
- PH16 – Km 00+220 (IC27) – Passagem Hidráulica do Monte Francisco;

-EN(d) 122:

- PH17 – Km 80+704 – Ponte do Alcoutenejo;
- PH18 – Km 83+850 – Ponte dos Ladrões;
- PH19 – Km 85+633 – Pontão de Telhares;
- PH20 – Km 97+330 – Pontão do Ribeirão;
- PH21 – Km 108+584 – Passagem Hidráulica da Tábua;
- PH22 – Km 109+161 – Pontão do Tio Filipe;
- PH23 – Km 116+181 – Pontão dos Mouros.



Fig. 1 – Mapa de Passagens Hidráulicas a intervir na EN122.

3. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

No âmbito desta intervenção de resolução pontual de situações de integração paisagística das passagens hidráulicas, toma-se a oportunidade para contribuir para a coerência destas situações de “remate” na ligação da EN122 com a envolvente.

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.

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 passagens hidráulicas mais integradas na paisagem e agradáveis ao utente, diversificando o percurso atravessado.

Os fatores considerados como relevantes na seleção das espécies vegetais a utilizar neste projeto foram: espécies das associações vegetais ribeirinhas 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:

- Carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*);
- Freixo-de-folha-estreita (*Fraxinus angustifolia*);
- Salgueiro-frágil (*Salix fragilis*).

Com o objectivo de imprimir maior diversidade na composição é proposta a plantação das seguintes espécies arbustivas:

- Borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*);
- Sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*);

- Tamargueira (*Tamarix africana*);
- Tamujo (*Scurinega tinctoria*).

A soma dos elementos desta composição garantirá um maior dinamismo biológico aos corredores ribeirinhos atravessados, diversificando a paisagem ao longo da estrada.

Pretende-se com a introdução de elementos arbóreos de destaque contribuir para aumentar a legibilidade e a notoriedade das passagens hidráulicas atravessadas ao longo da estrada, permitindo um reconhecimento atempado da existência destes elementos e, por consequência, evitar reacções tardias à sua presença, da qual poderão resultar manobras perigosas relacionadas com deficiências de percepção.

Procurou-se com a tipologia de plantação arbustiva promover o encaminhamento da fauna para estas passagens, uma vez que a maior parte do ano os leitos encontram-se secos ou com pequenos charcos, com o objectivo de evitar os atravessamentos de animais pela estrada, garantindo uma maior segurança para os animais e para os utentes.

O recurso a espécies ripícolas e, outras que assumem esse carácter no contexto proposto, estando bem adaptadas às condições edafoclimáticas presentes, de uma zona húmida de carácter temporário, 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.

Por algumas áreas envolventes às passagens hidráulicas já apresentarem exemplares arbóreos e arbustivos, as acções de desmatação 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 intervencionadas.

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.

Procurou-se, então, economia e sustentabilidade nas soluções encontradas, através do uso de materiais vivos, 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 desenvolvimento do 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, assim como foram considerados outros projectos do Departamento de Ambiente da EP para a especialidade das passagens de fauna.

Com a solução proposta considera-se poder contribuir para a valorização paisagística das Passagens Hidráulicas da Estrada Nacional 122 (Fig.2).

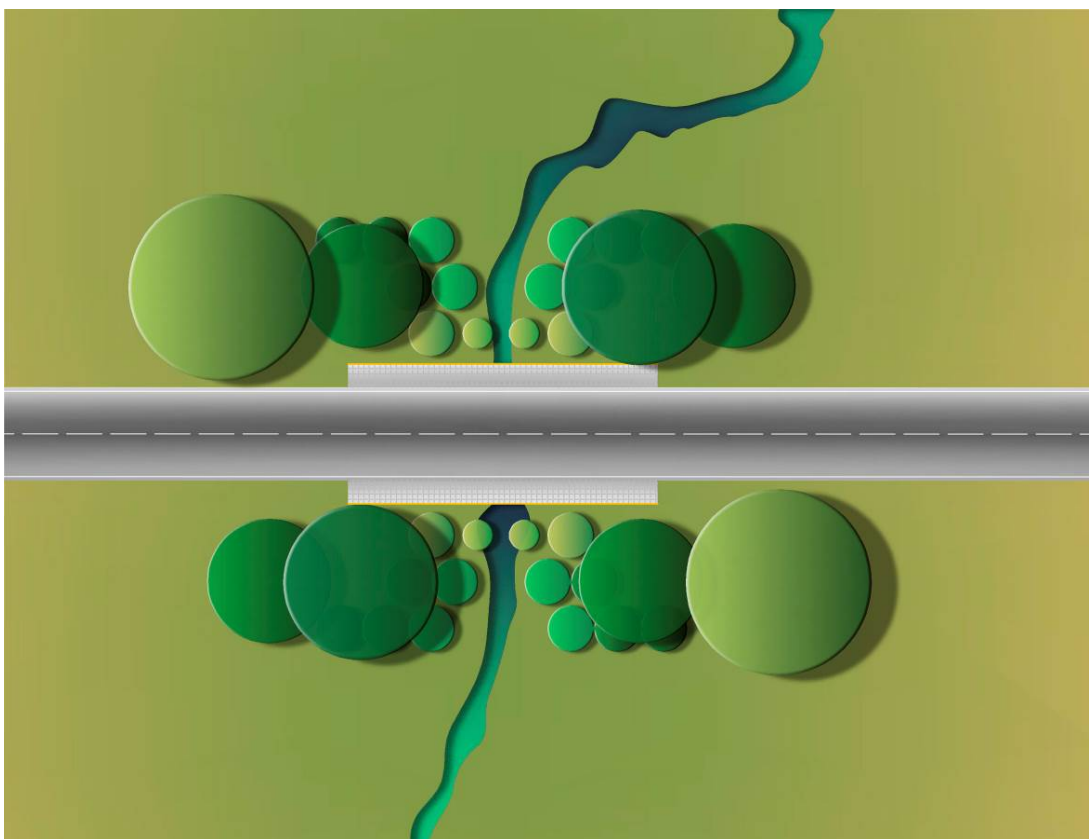


Fig. 2 – Estudo Prévio para as Passagens Hidráulicas na EN122.

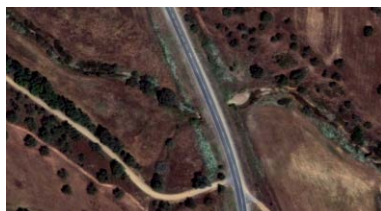
Faro, Setembro de 2014

Ruben Correia
(Arquitecto-paisagista)

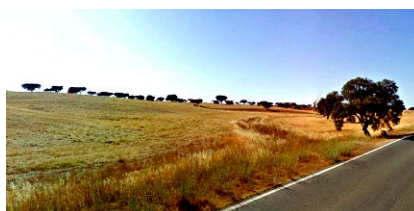
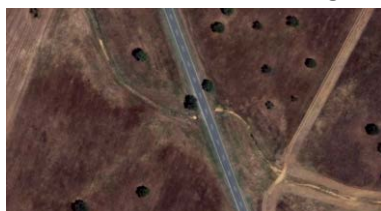
Fotos das Áreas de Paragem na EN122 - situação existente:*

- EN122:

- PH1 – Km 14+200 – Pontão da Matosa;



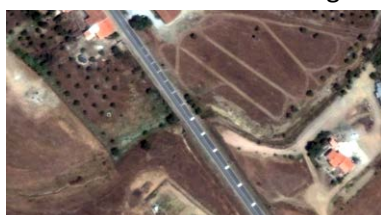
- PH2 – Km 16+395 – Passagem Hidráulica da Moita;



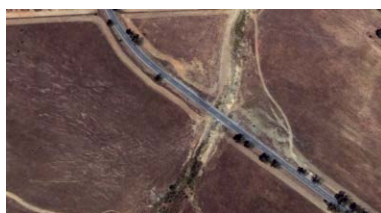
- PH3 – Km 24+970 – Ponte do Laranjo;



- PH4 – Km 27+150 – Passagem Hidráulica de Vale de Açor de Baixo;



- PH5 – Km 27+750 – Ponte de Vale de Açor;



- PH6 – Km 32+948 – Pontão de Algodôr;



- PH7 – Km 41+396 – Passagem Hidráulica de Mata Filhos;



- PH8 – Km 58+810 – Ponte do Álamo;



- PH9 – Km 63+600 – Pontão da Almoinha Velha;



- PH10 – Km 64+019 – Ponte do Azeite;



- PH11 – Km 64+849 – Pontão do Espírito Santo;



- PH12 – Km 65+205 – Passagem Hidráulica do Espírito Santo;



- PH13 – Km 67+260 – Ponte da Alendroeira;



- PH14 – Km 70+258 – Pórtico do Zambujal;



- PH15 – Km 76+539 – Passagem Hidráulica do Coito;



- PH16 – Km 00+220 (IC27) – Passagem Hidráulica do Monte Francisco;



-EN(d) 122:

- PH17 – Km 80+704 – Ponte do Alcoutenejo;



- PH18 – Km 83+850 – Ponte dos Ladrões;



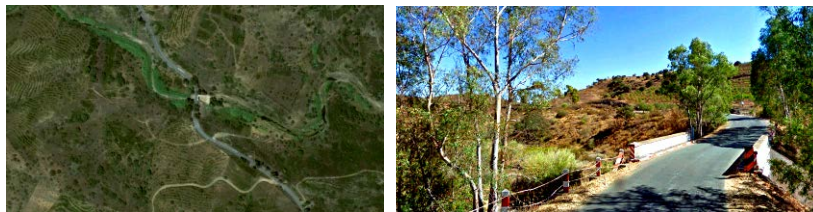
- PH19 – Km 85+633 – Pontão de Telhares;



- PH20 – Km 97+330 – Pontão do Ribeirão;



- PH21 – Km 108+584 – Passagem Hidráulica da Tábua;



- PH22 – Km 109+161 – Pontão do Tio Filipe;



- PH23 – Km 116+181 – Pontão dos Mouros.



* Fonte das imagens: Google Earth (5/2011) (Street View - 8/2009) (consultado em Agosto de 2014)

ESTUDO PRÉVIO DA EN122 – VALORIZAÇÃO DAS PASSAGENS HIRÁULICAS

PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

2.CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

SETEMBRO DE 2014

ÍNDICE

1.CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS.....	3
2.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
3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	5
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.	5

1.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.

2.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 retanchar, 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:

- **Fr – *Fraxinus angustifolia* – Freixo-de-folha-estreita;**
PAP: 12-14 - 4 Unidades.
- **Qf – *Quercus faginea* subsp. *broteroi* – Carvalho-cerquinho;**
PAP: 12-14 - 2 Unidades.
- **Sf – *Salix fragilis* – Salgueiro-frágil;**
PAP: 12-14 - 2 Unidades.

Arbustos:

- **Ra – *Rhamnus alaternus* – Sanguinho-das-sebes;**
Altura: 30 a 40 cm - Vaso: 2,5L - 12 Unidades.
- **Sa – *Salix atrocinerea* – Borracheira-negra;**
Altura: 30 a 40 cm - Vaso: 2,5L - 8 Unidades.
- **St – *Securinega tinctoria* – Tamujo;**
Altura: 30 a 40 cm - Vaso: 2,5L - 4 Unidades.
- **Ta – *Tamarix africana* – Tamargueira;**
Altura: 30 a 40 cm - Vaso: 2,5L - 4 Unidades.

3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

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.

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.

ESTUDO PRÉVIO DA EN122 – VALORIZAÇÃO DAS PASSAGENS HIRÁULICAS

PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

4. MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

SETEMBRO DE 2014

4. MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

Tabela 1 – Mapa de Trabalhos e Quantidades.

Código	Designação dos trabalhos	Unid.	Quant.
04.	Obras Acessórias:		
04.01	Integração Paisagística e Medidas Minimizadoras		
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	Árvores:	un	
	<i>Fraxinus angustifolia</i> (PAP: 12/14)	un	4
	<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>brotroui</i> (PAP: 12/14)	un	2
	<i>Salix fragilis</i> (PAP: 12/14)	un	2
Total		un	8
04.01.01.04.02	Arbustos:	un	
	<i>Rhamnus alaternus</i> (30/40cm)	un	12
	<i>Salix atrocinerea</i> (30/40cm)	un	8
	<i>Securinega tinctoria</i> (30/40cm)	un	4
	<i>Tamarix africana</i> (30/40cm)	un	4
Total		un	28

ESTUDO PRÉVIO DA EN122 – VALORIZAÇÃO DAS PASSAGENS HIRÁULICAS

PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

3.DICIONÁRIO DE RÚBRICAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

SETEMBRO DE 2014

ÍNDICE

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
---	---

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 C. E..

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.

Estão incluídas todas as operações de manutenção, especialmente as regas, durante o período de garantia.

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.

ESTUDO PRÉVIO DA EN122 – VALORIZAÇÃO DAS PASSAGENS HIRÁULICAS

PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

5. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

SETEMBRO DE 2014

5. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Tabela 2 – Estimativa Orçamental.

Código	Designação dos trabalhos	Unid.	Quant.	Custo unitário	Custo total
04.	Obras Acessórias:				
04.01	Integração Paisagística e Medidas Minimizadoras				
04.01.01.04	<i>Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas:</i>				
04.01.01.04.01	Árvores	un			
	Plantação (Abertura da cova - 1X1X1 + terra vegetal)	un	8	15	120
Espécies arbóreas	<i>Fraxinus angustifolia</i> (PAP: 12/14)	un	4	47,97	191,88
	<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i> (PAP: 12/14) (*valor c/ PAP: 6/8)	un	2	56,58	113,16
	<i>Salix fragilis</i> (PAP: 12/14) (*valor c/ PAP 14/16)	un	2	57,81	115,62
	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	8	15	120
Total					660,66
04.01.01.04.02	Arbustos.	un			
	Plantação (Abertura da cova - 0,5X0,5X0,5 + terra vegetal)	un	28	10	280
Espécies arbustivas	<i>Rhamnus alaternus</i> (30/40cm)	un	12	3,57	42,84
	<i>Salix atrocinerea</i> (30/40cm) (*valor c/ 1,5m, c/ raiz nua)	un	8	7,35	58,8
	<i>Securinega tinctoria</i> (30/40cm) (*Não foi encontrado valor, assumiu-se o valor mais alto dos arbutos)	un	4	7,35	29,4
	<i>Tamarix africana</i> (30/40cm)	un	4	2,77	11,08
Total					422,12
Total					1082,78

ESTUDO PRÉVIO DA EN122 – VALORIZAÇÃO DAS PASSAGENS HIRÁULICAS

PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

6. PEÇAS DESENHADAS

SETEMBRO DE 2014

ÍNDICE

1.PLANO GERAL.....	1
2.PLANO DE PLANTAÇÃO.....	2