

GONÇALO RIBEIRO TELLES Arquitecto Paisagista

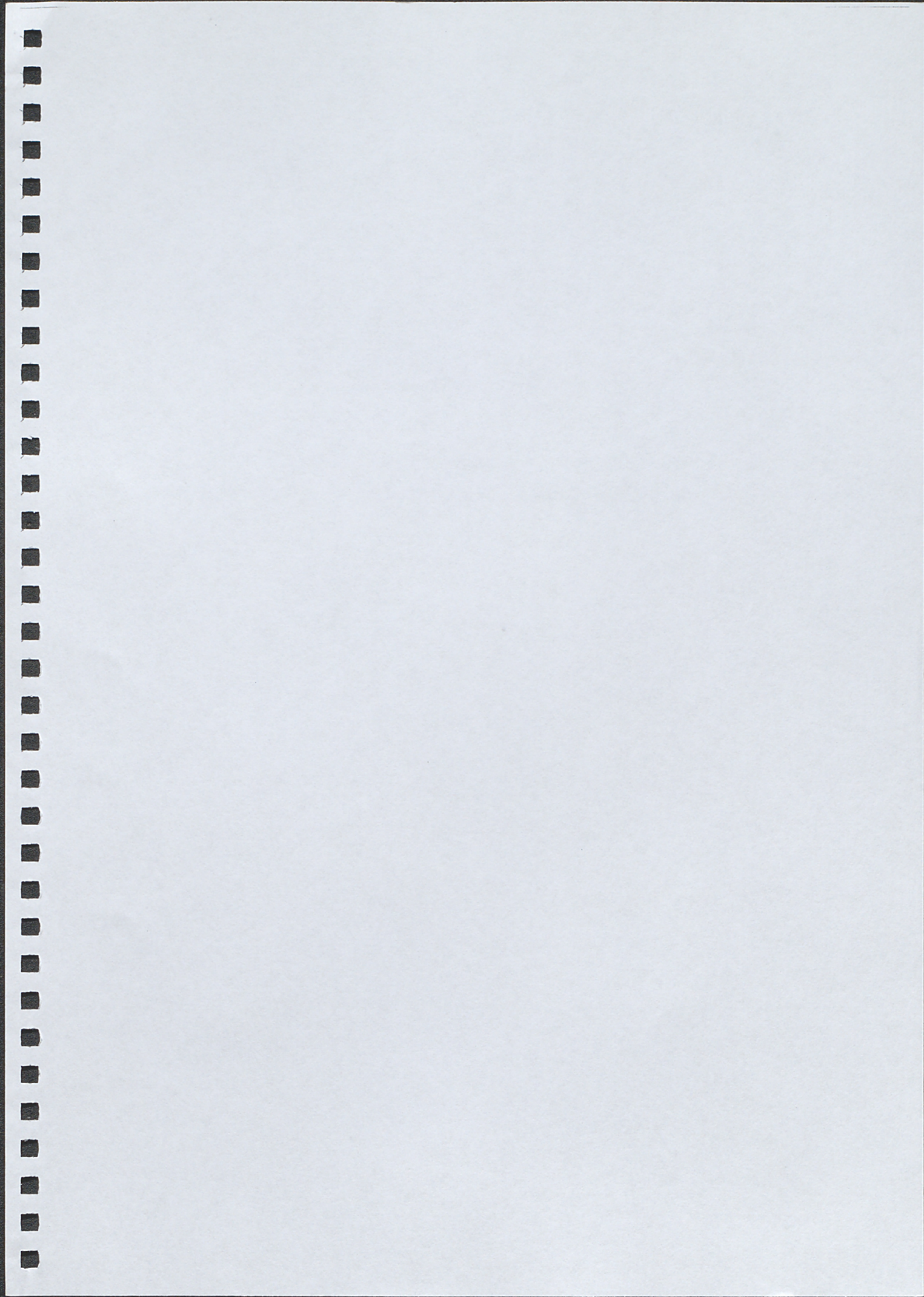


PROJECTO DE EXECUÇÃO

PROJECTO DE RECUPERAÇÃO DO PARQUE DA FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN

PROJECTO DE EXECUÇÃO UNIDADE 4 FASE 2

ABRIL 2006



GONÇALO RIBEIRO TELLES Arquitecto Paisagista



PROJECTO DE EXECUÇÃO

PROJECTO DE RECUPERAÇÃO DO PARQUE DA FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN

PROJECTO DE EXECUÇÃO UNIDADE 4 FASE 2

ABRIL 2006

Índice

Peças escritas

CADERNO DE ENCARGOS
ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Peças desenhadas

- PE U4 000 – levantamento topográfico. escala 1/500
- PE U4 00 – plano de remoção de vegetação. escala 1/500
- PE U4 01 – plano geral. escala 1/500
- PE U4 02 – implantação altimétrica . escala 1/200
- PE U4 03 – implantação planimétrica . escala 1/200
- PE U4 04 – plano de pavimentos. escala 1/200
- PE U4 05 – plano de plantação de árvores e arbustos . escala 1/200
- PE U4 06 – plano de plantação de sub-arbustos e herbáceas . escala 1/200
- PE U5 07 – pormenores construtivos . escala 1/20 esc. 1/10

CADERNO DE ENCARGOS

Abril 2006

Índice:

1. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	4
1.1 SITUAÇÕES PARTICULARES DE CERTOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO.....	4
1.2 ARMAZENAMENTO	5
1.3 CONSERVAÇÃO.....	5
1.4 RECEPÇÃO E ENSAIOS	6
1.5 REMOÇÃO DE MATERIAIS REJEITADOS.....	6
1.6 ÁGUA.....	6
1.7 AREIA.....	6
1.8 CIMENTO	7
1.9 BRITA, GODO E BURGÃO	7
1.10 AÇO-VARÃO PARA ARMADURAS.....	9
1.11 ARGAMASSAS.....	9
1.12 ADITIVOS PARA ARGAMASSAS E BETÕES	9
1.13 NIDAGRAVEL.....	9
1.14 MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS.....	9
2. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS DAS PLANTAÇÕES	10
2.1 TERRA VEGETAL	10
2.2 SUBSTRATOS DE PLANTAÇÃO.....	10
2.3 MATERIAL VEGETAL	10
3. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	11
3.1 MEDIDAS CAUTELARES.....	11
3.2 TERRA VEGETAL.....	11
3.3 OCUPAÇÃO DA VIA PÚBLICA	11
3.4 IMPLANTAÇÃO E PREPARAÇÃO DO TERRENO	11
3.5 REMOÇÃO DE MATERIAL VEGETAL E LIMPEZA	11
3.6 DECAPAGEM DO TERRENO.....	11
3.7 DESTRUIÇÃO DE VEGETAÇÃO DE FUNDO DE CAIXA POR APLICAÇÃO DE HERBICIDA SISTÉMICO.....	12
3.8 IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM	12
4. MODELAÇÃO DE TERRENO	13
4.1 ESCAVAÇÃO GERAL	13
4.2 ATERRO GERAL	14
5. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS.....	14
5.1 FUNDAÇÕES EM BETÃO CICLÓPICO	14
5.2 LAJES EM BETÃO ARMADO 0.50X0.50M COM MALHA SOL.....	15
5.3 PAVIMENTO EM COSTANEIROS DE GRANITO	16
5.4 PAVIMENTO EM CUBOS E PARALELÍPEDOS DE GRANITO	17
5.5 PAVIMENTO EM LAJEADO DE XISTO.....	17
5.6 PAVIMENTO EM MONÓLITOS DE XISTO	18
5.7 ESTEIOS DE GRANITO	18
5.8 REVESTIMENTO COM GRAVILHA GRANÍTICA	19
5.9 TRABALHOS DIVERSOS	19

6. PLANTAÇÕES	19
6.1 MOBILIZAÇÃO DO TERRENO	19
6.2 PLANTAÇÃO DE ÁRVORES	20
6.3 PLANTAÇÃO DE ARBUSTOS E SUB-ARBUSTOS	21
6.4 PLANTAÇÃO DE HERBÁCEAS	23
I. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO	23

1. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Os materiais e elementos a utilizar na obra deverão satisfazer as especificações referidas no presente Caderno de Encargos.

Todos os materiais a empregar devem ser da melhor qualidade e devem ser acompanhados de certificados de origem e dos documentos de controlo de qualidade, e obedecer ainda a:

- a) sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais e regulamentos em vigor;
- b) sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, caso não haja normas nacionais aplicáveis.

Os materiais e elementos de cada lote só poderão ser aplicados na obra depois de efectuada a sua recepção pela Fiscalização.

Havendo ensaios, a decisão de recepção será tomada pela Fiscalização.

O Adjudicatário, quando autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, se a solidez, estabilidade, aspecto, duração e conservação da obra não forem prejudicados e se não houver alteração para mais, no preço.

O Adjudicatário deverá garantir a existência em depósito das quantidades de materiais e elementos necessários à laboração normal dos trabalhos.

Quando da recepção de cada lote, deverá ser elaborado pelo Adjudicatário um boletim de recepção.

Do boletim de recepção deverão constar os seguintes elementos:

- a) identificação da obra;
- b) designação do material ou elemento;
- c) número do lote;
- d) proveniência;
- e) data da entrada na obra;
- f) decisão de recepção; e
- g) visto da Fiscalização.

Ao boletim de recepção deverão ser anexados os seguintes documentos:

- a) certificado de origem;
- b) guia de remessa; e
- c) boletins de ensaio.

O boletim de recepção e anexos deverão ser integrados no livro de registo da obra.

Serão da responsabilidade do Adjudicatário os encargos resultantes das operações de carga, descarga e transporte de materiais e elementos de construção.

Os materiais ou elementos, deteriorados durante estas operações, serão rejeitados.

1.1 Situações particulares de certos materiais e elementos de construção

Sempre que a Fiscalização ou o Adjudicatário entenderem necessário, este último apresentará amostras dos materiais ou elementos a utilizar, as quais, depois de aprovadas pela Fiscalização, servirão de padrão.

A apresentação das amostras deverá ser efectuada até 15 (quinze) dias antes da entrada do material ou elementos na obra.

A apreciação da Fiscalização será baseada no Caderno de Encargos e será efectuada no prazo de 5 (cinco) dias após a recepção das amostras, salvo quando haja que proceder a ensaios.

A existência de padrão não isentará cada lote de ser submetido à recepção prevista.

As características dos materiais ou elementos não completamente especificadas no Caderno de Encargos, serão definidas por acordo entre a Fiscalização e o Adjudicatário, tendo em consideração o local do seu emprego e a função a que se destinam.

O acordo poderá ser estabelecido com base em especificações nacionais ou estrangeiras.

Não sendo possível chegar a acordo quanto às características de qualidade a especificar, será solicitado o arbítrio dum laboratório oficial. As despesas resultantes serão encargo do Adjudicatário.

O Adjudicatário poderá propor a substituição de qualquer especificação de materiais ou de elementos, desde que não contrarie os regulamentos da construção, nomeadamente os de segurança.

A proposta deverá ser feita por escrito, devidamente fundamentada, e indicado pormenorizadamente as características de qualidade a que o material ou elemento irá satisfazer.

Compete à Fiscalização aprovar ou rejeitar a proposta de substituição, a qual poderá ser condicionada à alteração das condições administrativas, nomeadamente prazo e custos.

A decisão da Fiscalização será dada no prazo de 5 (cinco) dias após a recepção da proposta.

A aprovação de uma alteração de especificação para um determinado material ou elemento não isentará nenhum lote de ser submetido à recepção prevista neste Caderno de Encargos.

Os materiais ou elementos de construção sujeitos a homologação obrigatória ou classificação obrigatória só poderão ser aceites se acompanhados do respectivo documento de homologação ou classificação, passado por um laboratório oficial.

A homologação ou classificação não isentará os materiais de serem submetidos aos ensaios previstos neste Caderno de Encargos.

Para os materiais e elementos com homologação controlada ou classificação controlada e com marca, não serão exigidos ensaios de recepção relativos às características controladas.

Não se dispensará a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

Para os materiais e elementos sujeitos ao controlo completo de laboratório oficial, não serão exigidos ensaios de recepção, relativos às características controladas, quando acompanhados de documento comprovativo. Não se dispensará a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

1.2 Armazenamento

Armazéns fechados e depósitos

O armazenamento deverá ser feito, por sistema, em armazéns fechados que ofereçam segurança e protecção contra as intempéries e à humidade do solo.

A Fiscalização decidirá quais os materiais que, pelas suas características ou dimensões, poderão ser armazenados em depósito ao ar livre.

Salvo condições particulares, a decidir pela Fiscalização, todos os materiais a seguir indicados poderão ser armazenados ao ar livre:

- a) pedras e elementos pétreos;
- b) elementos moldados de aglomerados hidráulicos, excepto elementos de gesso;
- c) Separação por lotes

Os materiais e elementos de construção deverão ser armazenados por lotes separados e identificados, devidamente arrumados de modo a permitirem a circulação e acesso.

Desde que a origem dos materiais ou elementos seja a mesma, a Fiscalização poderá autorizar a não separação por lotes, após a recepção dos materiais seguintes:

- a) pedra para alvenaria;
- b) pedra para enrocamentos e massames;
- c) inertes naturais e britados; e
- d) blocos de betão.

A separação por tipos deverá existir sempre.

1.3 Conservação

Competirá ao Adjudicatário assegurar a conservação dos materiais e elementos, durante o seu armazenamento.

Os materiais e elementos deteriorados em armazém ou depósito serão considerados rejeitados.

1.4 Recepção e ensaios

a) Recepção dos materiais

A recepção dos materiais e elementos será feita com base na verificação de que satisfazem as características especificadas neste Caderno de Encargos.

b) Divisão em lotes

A divisão em lotes será efectuada de acordo com as condições especiais deste Caderno de Encargos, relativas a cada material ou elemento.

Quando as condições especiais forem omissas, a divisão em lotes será feita por origens, tipos e datas de entrada na obra.

c) Colheita de amostras

A colheita de amostras, a sua preparação e embalagem serão efectuadas na presença da Fiscalização e do Adjudicatário, de acordo com as condições especiais do Caderno de Encargos, relativas a cada material ou elemento.

O número de amostras ou grupos de amostras a colher depende de serem ou não considerados obrigatórios os ensaios a realizar.

d) Ensaios não obrigatórios. Rejeição

Para os ensaios previstos neste Caderno de Encargos, não classificados como obrigatórios, deverão ser observadas as condições a seguir indicadas.

Para a realização destes ensaios, serão colhidas 3 (três) amostras ou grupos de amostras: uma para a Fiscalização, outra para o Adjudicatário e a terceira para a resolução de litígios. As amostras não ensaiadas serão restituídas ao Adjudicatário para utilização na obra.

As amostras a utilizar pela Fiscalização e pelo Adjudicatário poderão ser ensaiadas em laboratório à sua escolha.

Baseada ou não em ensaios, a Fiscalização poderá rejeitar provisoriamente o lote respectivo. Havendo acordo, a rejeição provisória passará a definitiva.

Em caso de litígio, a terceira amostra ou grupo de amostras será ensaiada em laboratório oficial.

Se os resultados destes ensaios satisfizerem e de acordo com as regras de decisão, a Fiscalização rejeitará definitivamente o lote.

Em caso de rejeição, as despesas com os ensaios efectuados pela Fiscalização e com os que incidirem sobre a terceira amostra, serão liquidadas pelo Adjudicatário.

No caso do lote ser aprovado, as despesas com os ensaios efectuados pela Fiscalização e com os que incidirem sobre a terceira amostra e ainda o custo das amostras, se for significativo, serão liquidadas pela Fiscalização.

e) Regras de decisão

As regras de aceitação ou rejeição são as especificadas nas condições especiais deste Caderno de Encargos relativas a cada material ou elemento.

Quando as condições especiais forem omissas, as regras a adoptar serão estabelecidas por acordo entre o Dono da Obra e o Adjudicatário, ou parecer de um laboratório oficial.

1.5 Remoção de materiais rejeitados

Os materiais e elementos rejeitados provisoriamente deverão ser removidos para o local da obra que permita a sua perfeita identificação, de modo a evitar a possibilidade da sua aplicação.

Os materiais e elementos rejeitados definitivamente deverão ser removidos para fora da obra no prazo de 3 (três) dias a contar da data da respectiva notificação.

Se a remoção não for efectuada no prazo indicado, será mandada realizar pela Fiscalização, e por conta do Adjudicatário, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que for dada aos materiais e elementos removidos.

1.6 Água

A água potável poderá ser utilizada sem reservas, pois satisfaz às exigências necessárias.

No geral, a água deve satisfazer ao prescrito no ponto 4.3 da norma NP ENV 206 em vigor.

1.7 Areia

A areia a empregar deverá ser natural, siliciosa, rija, isenta de matéria orgânica e não deve ter substâncias em percentagens tais que, pelas suas características, possam prejudicar as reacções químicas de presa e endurecimento do cimento ou as qualidades das argamassas, devendo satisfazer ao prescrito na parte aplicável, no ponto 4.2 da norma NP ENV 206 em vigor.

1.8 Cimento

O cimento deverá obedecer às NP 2064 e NP 2065.

Em qualquer dos referidos casos, deverá também estar de acordo com o prescrito no "Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado" (REBAP) e na norma NP ENV 206 em vigor.

Sempre que o fornecimento seja efectuado a granel, deverá ser feita prova do nome comercial do fabricante e da marca. Os recipientes utilizados no transporte deverão oferecer garantias de conservação e inviolabilidade.

No acto de aplicação, o cimento deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. O conteúdo de um saco em que tal se não verifique será provisoriamente rejeitado e retirado do local dos trabalhos. A rejeição tornar-se-á definitiva, se forem desfavoráveis novos ensaios de recepção ou, em alternativa, se o peso total dos grânulos retidos no peneiro ASTM n.º 30 (0,59 mm), não facilmente desfeitos com os dedos, ultrapassar 5% do peso total.

1.9 Brita, godó e burgau

As características da brita, do godó e do burgau deverão estar de acordo com o prescrito, na parte aplicável, no ponto 4.2 da norma NP ENV 206 em vigor.

O estudo da composição granulométrica para os inertes a utilizar, obrigatória no caso dos betões das qualidades 1 e 2, deverá ser realizado de acordo com a NP 1379 Inertes para argamassas e betões. Análise granulométrica.

São aplicáveis as seguintes condições de armazenamento e recepção:

- a) Os inertes poderão ser armazenados ao ar livre, salvo nos casos em que, havendo que ter em conta a humidade que contêm, o Empreiteiro não disponha de equipamento capaz de garantir as necessárias correcções.
- b) Por proposta do Empreiteiro, as diligências de aprovação poderão iniciar-se no local de origem, desde que ao Dono da Obra sejam concedidas facilidades para efectuar as verificações necessárias durante a exploração e transporte.
- c) Os locais de exploração dos materiais, quando não forem definidos no Projecto, no Caderno de Encargos ou no Contrato, serão escolhidos pelo Empreiteiro.
- d) Em qualquer caso, o Empreiteiro deverá pedir a aprovação prévia dos locais de exploração dos materiais. A aprovação do Dono da Obra basear-se-á em elementos a fornecer pelo Empreiteiro, que permitam verificar se os agregados extraídos de cada local satisfazem as especificações e respectivas técnicas de exploração.
- e) A aprovação dos locais de exploração dos materiais não isenta que estes sejam submetidos às diligências de recepção, salvo quando se verifique inalterabilidade das suas características, face às condições de exploração, armazenamento e transporte.
- f) A colheita e transporte das amostras serão realizados de modo a que não haja alterabilidade das características dos materiais.

De acordo com a dimensão dos agregados, a quantidade mínima de material da amostra é a seguinte:

DIMENSÃO NOMINAL MÁXIMA DO AGREGADO (mm)	QUALIDADE APROXIMADA MÍNIMA DO MATERIAL DA AMOSTRA (Kg)
10	2,36
10	4,75
10	9,50
15	12,50
25	19,00
50	25,00
75	38,10
100	50,00

125	63,00
150	75,00
175	90,00

- a) A regra de decisão para aprovação ou rejeição dos materiais é a seguinte: aprova-se o lote se todos os ensaios forem satisfatórios e rejeita-se se um dos ensaios não o for.

Deverá obedecer-se, nas partes aplicáveis, aos seguintes documentos normativos:

- b) LNEC E 373 - Inertes, para argamassas e betões. Características e verificação de conformidade.
- c) NP 86 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em inertes muito finos e matérias solúveis.
- d) NP 581- Inertes para argamassas e betões. Determinação das massas volúmicas e da absorção de água das britas e godos.
- e) NP 953 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em partículas leves.
- f) NP 955 - Inertes para argamassas e betões. Determinação da baridade.
- g) NP 956 - Inertes para argamassas e betões. Determinação dos teores em água total e em água superficial.
- h) NP 1039 - Inertes para argamassas e betões. Determinação da resistência ao esmagamento.
- i) NP 1040 - Pedras naturais. Determinação da tensão de rotura por compressão da rocha.
- j) NP 1378 - Agregados. Ensaio de alteração pelo sulfato de sadio ou pelo sulfato de magnésio.
- k) NP 1379 - Inertes para argamassas e betões. Análise granulométrica.
- l) NP 1380 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor de partículas friáveis.
- m) NP 1381- Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade potencial com os álcalis do ligante. Processo da barra de argamassa.
- n) NP 1382 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor de álcalis solúveis. Processo por espectrofotometria de chama.
- o) LNEC E 157 - Agregados. Determinação do teor em sulfatos.
- p) LNEC E 158 - Agregados. Determinação do teor em sulfuretos.
- q) LNEC E 222 - Agregados. Determinação do teor em partículas moles.
- r) LNEC E 223 - Agregados. Determinação do índice volumétrico.
- s) LNEC E 251- Inertes para argamassas e betões. Ensaio de reactividade com sulfatos em presença de hidróxido de cálcio.
- t) LNEC E 253 - Inertes para argamassas e betões. Determinação do teor em halogenetos solúveis.
- u) Os agregados não devem conter constituintes prejudiciais em quantidades tais que possam afectar a durabilidade do betão ou provocar a corrosão das armaduras.
- v) Os agregados podem ser britados ou de seixo anguloso. Serão rejeitados quando se apresentarem de forma lamelar.
- w) Os agregados deverão ser sempre lavados, tendo especial cuidado no caso de se utilizar godos. A areia deverá ser ainda, cirandada, se a Fiscalização considerar necessário
- x) Os agregados para betão devem ser depositados em lotes distintos, definidos de acordo com a sua granulometria e proveniência. Não devem nunca ser misturados inadvertidamente. A segregação das diferentes fracções deve ser evitada (p. ex. depositando pequenos montes de inerte lado a lado).
- y) O armazenamento deve ser reduzido ao mínimo indispensável, para se evitar alterações do material, exposto por longos períodos de tempo a más condições de armazenamento. Os lotes respectivos devem estar sobre betonilhas devidamente drenadas, para que sejam criadas as condições de armazenamento que possibilitem a uniformização do teor de água superficial dos inertes.

- z) A Fiscalização, o Dono de Obra ou seu representante, podem a qualquer momento solicitar ensaios de recepção que terão de obedecer às exigências referidas neste documento.

1.10 Aço-varão para armaduras

O aço das armaduras para o betão armado deverá ser de textura homogénea, de grão fino, não quebradiço e isento de zincagem, pintura, alcatroagem, argila, óleo, ferrugem solta, gordura, terra ou outras matérias estranhas.

As características mínimas de resistência a que o metal deverá satisfazer são as indicadas no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP) em vigor, aprovado pelo Decreto-lei n.º 349-C/83 de 30 de Julho.

As classes e diâmetros dos aços a utilizar no presente projecto a que refere este Caderno de Encargos serão os que constam dos desenhos de execução.

Os documentos normativos aplicáveis são os seguintes:

NP-105, NP-173 e NP- 332.

1.11 Argamassas

As argamassas são obtidas com um aglomerante (gesso, cal, cimento ou pozolana), areia e água e são utilizadas na execução de alvenarias, rebocos e acabamentos.

O fabrico das argamassas será feito mecanicamente, ao abrigo do sol e da chuva, na ocasião do seu emprego, não se admitindo a utilização daquelas que tenham começado a fazer presa, por não terem sido utilizadas em tempo devido ou por qualquer outro motivo.

Poderá eventualmente aceitar-se que o fabrico seja manual, desde que a quantidade de argamassa a empregar diariamente seja pequena.

A mistura dos materiais deve ser feita sempre sob controle da Fiscalização.

A composição e dosagens das argamassas a empregar, quando não se encontrarem previamente especificados, serão as seguintes, fazendo-se notar que os traços estão expressos em volumes, referindo-se a ligantes e areia.

Betonilha.....1:3 a 1:5

LNEC E 373 - Inertes para argamassas e betões. Características e verificação da conformidade.

1.12 Aditivos para argamassas e betões

Os aditivos para betões e argamassas deverão obedecer ao prescrito, a tal respeito, no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos - norma NP ENV 206 em vigor.

Os aditivos para argamassa ou betões deverão ser previamente submetidos à aprovação da Fiscalização, para o que o Empreiteiro deverá fornecer todas as indicações e esclarecimentos necessários sobre as características e modo de aplicação dos produtos, sempre que possível acompanhados de resultados de ensaios comprovativos das características referidas, realizadas por laboratórios de reconhecida competência.

Os aditivos para coloração de betões ou argamassas devem ser compostos de um pigmento satisfazendo à BS 1014-1964 e de produtos destinados a aumentar a resistência e trabalhabilidade das massas, de modo a proporcionarem melhor acabamento e maior dureza das superfícies finas.

Os aditivos para impermeabilização de massas podem ser em pó ou líquidos, devendo os primeiros ser adicionados ao cimento seco e com ele muito bem misturados antes de adição dos inertes e água, devendo os segundos ser adicionados à água de amassadura mexendo muito bem.

Para impermeabilização das paredes enterradas e lajes de fundo utilizar-se-á no betão um aditivo hidrófugo em pó do tipo PLASTOCRETE N ou equivalente, numa dosagem mínima de 5% do peso de cimento.

1.13 Nidagravel

Nidagravel é uma estrutura alveolar concebida para reforçar e estabilizar pavimentos soltos (e estabelação de solos). Os painéis terão dimensões de 2.40mX1.20m e 4cm de altura e os alvéolos terão 3cm de diâmetro. A sua aplicação deverá ser realizada de acordo com as condições técnicas do fornecedor e na presença do projectista.

1.14 Materiais não especificados

3. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

3.1 Medidas Cautelares

No sentido de salvaguardar os elementos vivos e inertes existentes, que se pretendem reintegrar, deverão tomar-se algumas medidas cautelares a aplicar desde o início dos trabalhos.

3.2 Terra Vegetal

A terra vegetal retirada deverá ser agrupada em pargas ou medas, conforme especificado neste Caderno de Encargos.

A localização e disposição das pargas ou medas deverão ser definidas pelo Projectista ou Dono de Obra.

Caso haja excedente de terra vegetal esta não poderá em circunstância alguma ser transportada para fora do limite da obra.

3.3 Ocupação da via pública

O Empreiteiro, cingindo-se às indicações do projecto e ao estabelecimento no Plano de Trabalhos, deverá conduzir os trabalhos de modo a reduzir ao mínimo necessário os transportes na circulação da via pública.

Os depósitos de materiais, equipamentos e as instalações fixas da empreitada deverão localizar-se nas zonas para esse fim indicados. Ao longo da obra apenas será consentido a presença de equipamento em serviço e dos materiais para consumo imediato. Não será permitida a acumulação de produtos de escavação ou de entulhos.

Para a vedação do local de trabalho o empreiteiro submeterá à aprovação do dono da obra os tipos que pretenda utilizar.

3.4 Implantação e preparação do terreno

Antes de iniciar a obra deverá o Empreiteiro proceder a um conjunto de trabalhos preliminares que visam a preparação do terreno para uma correcta execução da obra.

3.5 Remoção de material vegetal e limpeza

I. Critério de medição

Medição por unidade (un) e por metro quadrado (m²).

II. Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) Recolha de todos os lixos de material inerte e vivo que se encontrem no terreno de intervenção.
- g) Arranque e/ou corte de vegetação indicada em desenho.
- h) Limpeza dos ramos secos das árvores existentes.
- i) Remoção de toijas.
- j) Remoção e transporte a vazadouro dos materiais resultantes da limpeza, arranque e corte.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Antes de iniciar qualquer trabalho deverá proceder-se à limpeza do terreno, removendo todos os lixos inertes e vivos.
- k) O transporte dos materiais resultantes da remoção das toijas para vazadouro próprio, será incumbência do Empreiteiro bem como os custos inerentes a estas tarefas.

3.6 Decapagem do terreno

I. Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²).

II. Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) Remoção de uma camada de aproximadamente 20 cm de terra vegetal da superfície do terreno, nas áreas onde não irá haver revestimento vegetal ou onde se prevê alteração do perfil existente.
- b) Armazenamento da terra vegetal em medas.
- c) Manutenção das medas durante o decorrer da obra.

D As terras sobrantes, nomeadamente solo vivo, deverão ficar armazenadas no espaço da Fundação Calouste Gulbenkian.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Antes de iniciar a obra, e após a conveniente limpeza, desmatação pontual, remoção e corte ou arranque de vegetação deverá proceder-se à decapagem do terreno, nas áreas onde se irá intervir, numa espessura aproximada de 20 cm e ao armazenamento da terra vegetal.
- b) A terra deverá ser armazenada em medas por camadas de 20 cm, convenientemente protegidas da radiação solar e mantidas, de modo que não se misturem com lixos ou entulhos e que não sejam invadidas por infestantes, e deverá ser mantido a um grau de humidade constante que iniba a sua desagregação.
- c) Em caso de dúvida quanto à qualidade da terra a decapar e respectiva espessura da camada, e/ou ao local de deposição das medas, deverá ser consultada a fiscalização.

3.7 Destruição de vegetação de fundo de caixa por aplicação de herbicida sistémico

I. Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²).

II. Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) O fornecimento do herbicida total.
- b) A aplicação do herbicida.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Este trabalho refere-se à rega das superfícies exteriores a pavimentar e destina-se a evitar o aparecimento de plantas infestantes.
- b) O produto herbicida a aplicar, será do tipo adequado e sujeito à aprovação da fiscalização, devendo a embalagem chegar à obra com o selo de origem.
- c) O processo de aplicação e a dosagem a empregar serão os recomendados pelo agente fornecedor.
- d) O processo e dosagens de aplicação deverão respeitar as normas de higiene e segurança no uso de herbicidas, bem como todas as recomendações presentes no rótulo da embalagem.
- e) O trabalho consiste numa rega dada sobre o fundo da caixa de pavimento, depois de cilindrada.
- f) A execução do revestimento final do pavimento deverá realizar-se 24 horas depois da rega; se após esta, passarem mais de 48 horas sem que seja executado o revestimento final, deverá o empreiteiro realizar outra rega, sem que por esse facto possa apresentar qualquer reclamação.

3.8 Implantação e piquetagem

I.Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²).

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) Implantação e piquetagem do terreno a modelar e de todos os elementos a construir, incluindo o fornecimento do material necessário.

III.Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Antes da limpeza do terreno deverá o Empreiteiro proceder a uma piquetagem provisória da obra, que poderá ser feita por meio de estacas, bandeirolas, etc.
- b) Após a limpeza do terreno e antes de proceder a qualquer movimento de terras, deverá o Empreiteiro proceder à piquetagem do terreno, conforme o desenho de projecto e à piquetagem de implantação dos diversos elementos de modo a definir sobre o terreno o traçado das fundações da obra a executar.
- c) Esta piquetagem é materializada por mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça e cravadas pelo menos 50 cm, numeradas e niveladas, e que deverão marcar os pontos, alinhamentos, eixos, etc., apresentados no projecto.
- d) A implantação dos elementos da obra, sapatas, caixas em betão armado, etc., será efectuada após realizadas as movimentações de terreno necessárias, ficando estas ligadas a marcações de referências fixas.
- e) As marcações efectuadas deverão ser verificadas pela fiscalização e por esta aprovadas, antes do prosseguimento dos trabalhos, devendo o Empreiteiro disponibilizar o equipamento e pessoal necessários para proceder às verificações que a fiscalização achar necessárias.

4.MODELAÇÃO DE TERRENO

Os trabalhos de modelação de terreno deverão basear-se nas plantas e/ou perfis constantes dos desenhos de projecto.

As cotas constantes dos desenhos correspondem aos níveis finais. Deverá deduzir-se uma camada média de 20 cm que será constituída por terra vegetal incluída na empreitada da vegetação.

Antes de iniciar os trabalhos de escavação, o Adjudicatário fica obrigado a inteirar-se junto das entidades competentes da presença de obstáculos que venham a ser interceptados pelas escavações, nomeadamente cabos eléctricos, telefónicos, condutas de água, colectores de esgotos, muros, etc. Fica a seu cargo o pagamento de quaisquer prejuízos por danos causados. Tais obstáculos deverão antecipadamente ser assinalados à superfície, alertando a Fiscalização para tudo quanta possa constituir impedimento ao andamento dos trabalhos.

4.1 Escavação geral

I.Critério de medição

Medição por metro cúbico (m³).

A superfície do terreno é a definida pelas curvas de nível do plano de modelação do terreno, e respectivos perfis.

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) A realização das escavações qualquer que seja a natureza do terreno, desde terra vegetal a rocha muito dura.
- b) A colocação de uma ou mais marcas de nivelamento, convenientemente cimentadas. Todos os escoramentos e entivacões necessários Cabe ao adjudicatário fazer a implantação dos diferentes elementos constantes das peças desenhadas, segundo as cotas e outros dados

contidos naquelas, para o que deve dispor do equipamento topográfico necessário, manejado por pessoal para o efeito qualificado.

- c) A resolução dos problemas relativos ao eventual aparecimento de águas.
- d) O transporte do produto das escavações a vazadouro e/ou para zonas de aterro dentro do próprio terreno, após aprovação da fiscalização.
- f) Dever-se-á prestar rigorosa observância ao determinado no art.º 165 do D.L. n.º55/99, de 2 de Março (Regime Jurídico das Empreitadas e Fornecimento de Obras Públicas) quanto aos achados em escavações e demolições, de objectos com valor artístico, histórico, arqueológico e científico.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) O trabalho iniciar-se-á pela colocação em local conveniente de uma marca de nivelamento bem definida, que será conservada toda a obra, devendo a colocação desta marca ser acompanhada pela fiscalização.
- b) No caso de o Empreiteiro verificar qualquer erro ou omissão no levantamento topográfico e/ou nos desenhos de projecto, deverá fazer a sua reclamação antes de iniciar o trabalho, e nos trinta dias que se seguirem à data da consignação. A reclamação deverá vir acompanhada dos elementos necessários para a sua apreciação, e se não for apresentada no prazo referido considera-se que é aceite como correcta a superfície do terreno definida na planta de modelação.
- c) Os taludes e terraplenos das escavações deverão no final apresentar superfícies bem regularizadas.
- d) A demolição de muretes, fundações, ou outras construções e a remoção de árvores, deverão basear-se nos desenhos de projecto, e serão devidamente assinaladas e aprovadas pela fiscalização.

4.2 Aterro geral

Considera-se inexpressivo o cálculo de volume de terras sendo que as situações de aterro deverão por princípio resultar das escavações decorrentes, com excepção da execução do caminho periférico ao lago e acertos de concordância.

5. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

5.1 Fundações em betão ciclópico

I. Critério de medição

Medição por metro cúbico (m³)

II. Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) A abertura e compactação do fundo da caixa, incluindo a carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos da escavação.
- b) O fornecimento e colocação em obra do betão.
- c) O fornecimento e execução dos moldes necessários.
- d) A execução do betão.
- e) Os remates necessários.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) O betão a utilizar será ao traço, em volume, de 200kg de cimento, 400litros de areia e 800 litros de brita, e deverá ser bem vibrado.

- b) A areia e a brita deverão obedecer às condições técnicas indicadas para o betão armado
- c) As fundações terão as dimensões que constam dos desenhos de pormenor, devendo a sua profundidade ser a necessária e suficiente para conter as caixas dos pavimentos adjacentes.

5.2 Lajes em betão armado 0.50x0.50m com malha sol

I.Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²) e metro cúbico (m³).

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) Execução da escavação para recepção da camada de material de enrocamento de base (caixa de assentamento da estrutura)
- b) Compactação do fundo da caixa
- c) Fornecimento e execução das camadas de betão de limpeza e de enrocamento
- d) Fornecimento e execução da lajes em betão armado

III.Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) A composição do betão, isto é, as dosagens de cimento, inertes e água (e das adições e adjuvantes quando utilizados) deve ser seleccionada de maneira a satisfazer os critérios de comportamento para betão fresco e para o betão endurecido, incluindo a consistência, densidade, resistência, durabilidade e protecção das armaduras contra corrosão.
- b) As proporções dos diversos elementos constituintes serão estabelecidas de modo a produzir-se betões de qualidade uniforme, trabalhabilidade satisfatória e com as resistências definidas anteriormente.
- c) O tipo de cimento deve ser escolhido tendo em conta a utilização do betão, o desenvolvimento de calor pelo betão na estrutura, as dimensões desta e as condições ambientais, a que está exposta. As dosagens mínimas de cimento e as razões água/cimento máximas propostas na NP ENV 206.
- d) A máxima dimensão do inerte tem de ser escolhida de modo que o betão possa ser colocado e compactado à volta das armaduras sem que haja segregação. Em qualquer caso não deve exceder um quarto da menor dimensão do elemento estrutural, a distância livre entre as barras da armadura diminuída de 5 mm e 1,3 vezes a espessura do recobrimento das armaduras.
- e) O teor de cloretos do betão não deve exceder os valores especificados nas normas nacionais ou nas regulamentações em vigor no local de aplicação do betão. Na ausência desses valores, devem ser adoptados os indicados pela NP ENV 206 de 1993.
- f) A consistência deve ser tal que o betão fresco seja trabalhável sem segregação e possa ser totalmente compactado nas condições existentes no local. Além disso, devem ser seguidos os requisitos das normas nacionais ou das regulamentações em vigor no local de aplicação do betão, baseados numa experiência suficientemente longa com a combinação particular de cimento e inerte.
- g) Para produzir um betão durável, que proteja as armaduras contra a corrosão e suporte satisfatoriamente as condições ambientais e de serviço a que está exposto durante o tempo de vida útil previsto, devem ser tomados em consideração a escolha dos constituintes adequados, que não contenham elementos prejudiciais que afectam a durabilidade do betão e provoquem a corrosão das armaduras, a escolha de uma composição tal que o betão satisfaça todos os critérios de comportamento estabelecidos para o betão fresco e endurecido possa ser colocado e compactado de modo a formar um revestimento denso das armaduras.
- h) A amassadura, colocação e compactação do betão fresco deve ser efectuada de modo a que os constituintes do betão estejam distribuídos uniformemente na massa, sem segregação, e o betão adquira uma estrutura fechada. A cura do betão deve ser realizada de modo que a zona

superficial (recobrimento das armaduras) adquira as propriedades potenciais que se esperam da composição.

- i) O betão deve ser colocado tão cedo quanto possível após a amassadura, a fim de minimizar a perda de trabalhabilidade. Durante a colocação devem ser tomadas medidas para evitar a segregação, quando se permite a queda livre do betão.
- j) O betão deve ser cuidadosamente compactado durante a colocação, especialmente à volta das armaduras do betão armado e das amarrações, e ainda nos cantos das cofragens, de modo que se forme uma massa compacta, livre de vazios, em particular na zona do recobrimento das armaduras.
- k) Enquanto se coloca e compacta o betão, deve haver o cuidado de não deslocar ou danificar as armaduras e cofragens. Quando se utilizam vibradores, convém que a vibração seja aplicada continuamente durante a colocação de cada amassadura de betão e de modo a não provocar segregação, até que praticamente cesse a expulsão de ar. Após a compactação do betão, convém iniciar a cura e a protecção tão cedo quanto possível, de forma a prevenir contra a secagem prematura.
- l) A duração da cura depende do tempo necessário para se obter uma certa impermeabilidade da zona superficial do betão.
- m) As peças desenhadas do projecto especificam as características gerais dos elementos a construir nomeadamente a geometria e dimensões das peças, sua localização, número, diâmetro e localização de armaduras.
- n) Deverão ser respeitadas todas as regras gerais relativas a armaduras constantes das peças desenhadas. O Empreiteiro deverá garantir, em caso de omissão das peças desenhadas o total e perfeito cumprimento do REBAP nomeadamente no que diz respeito às suas terceira e quarta partes ("Disposições do projecto e disposições construtivas" e "Execução dos trabalhos e garantia de qualidade").
- o) O pavimento em laje de betão terá acabamento de superfície igual às lajes existentes ou seja riscado, com intervalo de 10cm, à colher com auxílio de régua metálica ou de madeira, conforme desenho de pormenor.

5.3 Pavimento em costaneiros de Granito

Serão utilizados costaneiros de granito "SPI" de Alpalhão, com espessuras variáveis entre 0.03m e 0.10m, com comprimento de 1.00m e largura de corte entre 0.30m e 0.50m, com acabamento flamejante.

Descrição Petrográfica

Rocha de textura hipidiomórfica granular, com ligeiras alterações dos tipos caulínico e clorítico.

Descrição Macroscópica

Granito de granulado fino predominantemente biotítico e de cor cinzenta homogénea.

Características Físico-Mecânicas

Resistência mecânica à compressão	kg/cm ²	2.534
Resistência mecânica à compressão após teste de gelividade	kg/cm ²	2.408
Resistência mecânica à flexão	kg/cm ²	219
Massa volúmica aparente	kg/m ³	2.661
Absorção de água à P. At. N.	%	0.29
Porosidade aberta	%	0.78
Coefficiente de dilatação linear térmica	x10 ⁻⁶ per °C	8.8

Resistência ao desgaste	mm	0.4
Resistência ao choque: altura mínima de queda	cm	65 - 70

Observações:

Não se notou qualquer alteração na cor nem na estrutura dos provetes no final dos 25 ciclos de gelo-degelo.

5.4 Pavimento em cubos e paralelepípedos de granito

I.Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²).

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) A abertura e compactação com cilindro do fundo da caixa, incluindo a remoção a vazadouro dos produtos da escavação.
- b) O fornecimento, colocação e compactação das várias camadas do pavimento (gravilha)
- c) O fornecimento e colocação de pedra arrumada de forma irregular seguido pela equipa de projectista ou quem o representar.

III.Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Após a abertura e compactação da caixa esta deverá ser regada com herbicida sistémico para destruição da vegetação, sendo os trabalhos de pavimentação executados nas 24 horas seguintes. No caso de impossibilidade de cumprimento do prazo referido, deverá ser aplicada nova rega de herbicida, sem custos adicionais.
- b) O fundo da caixa após regularizado e compactado deverá apresentar pendente para escorrência das águas no sentido indicado no projecto.
- c) Após o espalhamento e correcta compactação da camada de gravilha (15 cm de espessura) será executado o pavimento irregular com cubos e paralelepípedos de granito.

5.5 Pavimento em lajeado de xisto

I.Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²).

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- d) A abertura e compactação com cilindro do fundo da caixa, incluindo a remoção a vazadouro dos produtos da escavação.
- e) O fornecimento, colocação e compactação das várias camadas do pavimento (gravilha)
- f) O fornecimento e colocação de pedra arrumada de forma irregular seguido pela equipa de projectista ou quem o representar.

III.Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- d) Após a abertura e compactação da caixa esta deverá ser regada com herbicida sistémico para destruição da vegetação, sendo os trabalhos de pavimentação executados nas 24 horas seguintes. No caso de impossibilidade de cumprimento do prazo referido, deverá ser aplicada nova rega de herbicida, sem custos adicionais.

- e) O fundo da caixa após regularizado e compactado deverá apresentar pendente para escorrência das águas no sentido indicado no projecto.
- f) No caso da zona de estadia do percurso periférico ao lago, deverá ser considerada a colocação de estrutura alveolar –NIDAGRAVEL- com as dimensões 2.40mX1.20m e 4 cm de altura.
- g) Seguidamente preenche-se os alveolos com gravilha e após regularização deverá proceder-se ao espalhamento de uma camada de 0.02m de espessura de gravilha e deverá ser colocado o pavimento em lajeado de xisto.
- h) O lajeado de xisto com as dimensões de 0.30mX1.50X0.05m, deverá ser colocado de forma irregular e seguido pelo projectista.

5.6 Pavimento em monólitos de xisto

Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²).

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- g) A abertura e compactação com cilindro do fundo da caixa, incluindo a remoção a vazadouro dos produtos da escavação.
- h) O fornecimento, colocação e compactação das várias camadas do pavimento (gravilha)
- i) O fornecimento e colocação de pedra arrumada de forma irregular seguido pela equipa de projectista ou quem o representar.

III.Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- i) Após a abertura e compactação da caixa esta deverá ser regada com herbicida sistémico para destruição da vegetação, sendo os trabalhos de pavimentação executados nas 24 horas seguintes. No caso de impossibilidade de cumprimento do prazo referido, deverá ser aplicada nova rega de herbicida, sem custos adicionais.
- j) O fundo da caixa após regularizado e compactado deverá apresentar pendente para escorrência das águas no sentido indicado no projecto.
- k) No caso da rampa escadeada, os monólitos de xisto deverão ser colocados a cutelo, conforme pormenor de execução.
- l) No caso do pavimento deverá estar misturado com o lajeado de xisto e desta forma colmatar as juntas entre o lajeado.
- m) Ainda no caso das bancadas, deverá ser cortado e colocado a cutelo de forma a acompanhar a modelação do terreno, e no sentido preferencial da drenagem das águas

Os monólitos de xisto deverão ter as seguintes dimensões de 0.14mX1.00X0.05m, 0.14mX1.50X0.05m, 0.14mX2.00X0.05m. A sua aplicação em obra deverá ser seguido pelo projectista.

5.7 Esteios de granito

Critério de medição

Medição por unidade (un).

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- j) A abertura do fundo da caixa, incluindo a remoção a vazadouro dos produtos da escavação.
- k) Assentamento dos esteios, se necessário através de enrocamento.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- n) Após a abertura e compactação da caixa esta deverá ser regada com herbicida sistémico para destruição da vegetação, sendo os trabalhos executados nas 24 horas seguintes. No caso de impossibilidade de cumprimento do prazo referido, deverá ser aplicada nova rega de herbicida, sem custos adicionais.
- o) O fundo da caixa após regularizado e compactado deverá apresentar pendente para escorrência das águas no sentido indicado no projecto.
- p) Os esteios deverão ser arrumados de forma a suportar as terras necessárias à implantação do percurso periférico do lago e da rampa escadeada.
- q) A sua disposição deverá ser acompanhada pelo projectista ou quem o represente.

Os esteios de granito deverão ter um acabamento rústico em todas as suas faces visíveis e deverão seguintes dimensões de 0.12mX0.75mX0.12m,.

5.8 Revestimento com gravilha granítica

O material denominado "gravilha" consiste num agregado, constituído pelo produto de britagem de material explorado em formações rochosas homogéneas. Será utilizada gravilha lavada, de origem granítica (granito "SPI" de Alpalhão), isenta de argilas ou quaisquer outras substâncias nocivas. As partículas não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela acção dos agentes atmosféricos.

A sua composição granulométrica, obtida pelo menos a partir de duas funções distintas, deverá ser de 10mm de granulometria e deverá ser colocada numa camada de 3cm de espessura nos canletes de drenagem dos degraus da rampa escadeada.

5.9 Trabalhos diversos

Todos os trabalhos que tenham sido considerados no projecto e não hajam sido referidos expressamente neste caderno de encargos obedecerão às indicações do projecto quanto à sua disposição, forma e dimensões, devendo o Empreiteiro, na sua execução, obedecer à legislação que for aplicável ou, quando esta não existir, ao que melhor convenha aos fins em vista.

6. PLANTAÇÕES

6.1 Mobilização do terreno

I. Critério de medição

Medição por metro quadrado (m²)

II. Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) Mobilização do terreno.
- b) Remoção de pedras.
- c) Fornecimento e espalhamento de composto de plantação.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Antes de se proceder às plantações há que preparar o terreno, em todas as zonas previstas no projecto com revestimento vegetal, executando uma mobilização e regularização do solo.
- b) A mobilização, das zonas a plantar deverá fazer-se por meio de cava, de acordo com o equipamento disponível. Sempre que possível deve recorrer-se ao trabalho manual quer pela dimensão reduzida do espaço, quer pelas variadas situações inacessíveis às máquinas.

- c) Seguidamente deverá ser efectuada se necessário uma escarificação ou gradagem para destorroamento e melhor preparação do terreno para as operações seguintes.
- d) Deverão ser retiradas todas as pedras e materiais estranhos, com dimensões superiores a 5cm, nos 15cm iniciais. Esta operação de despedrega deverá repetir-se sempre que necessário.
- e) Posteriormente será efectuado o espalhamento de composto de plantação em espessura ligeiramente superior à cota final, devendo ser previsto o abatimento normal nas zonas a plantar. A cota final do terreno deverá corresponder às cotas definidas no plano de modelação de terreno, cuja superfície deverá ser convenientemente regularizada.
- f) Só após a regularização do terreno se deverá proceder ao espalhamento de fertilizantes com azoto e correctivos.

6.2 Plantação de árvores

I. Critério de medição

Medição por unidade (un)

II. Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) Fornecimento de árvores, incluindo transporte e descarga.
- b) Abertura de covas, incluindo remoção de materiais a vazadouro e/ou armazenamento de terra vegetal em medas.
- c) Execução de camada drenante com 25 cm de espessura.
- d) Enchimento de covas com composto de plantação para árvores, incluindo o seu fornecimento e o melhoramento do torrão.
- e) Execução da plantação de árvores, incluindo rega após plantação, todos os trabalhos acessórios e complementares, e a manutenção das árvores até à recepção definitiva da obra.

III. Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Os trabalhos de plantação de árvores deverão iniciar-se após a finalização dos trabalhos de infra-estruturas e deverão ocorrer em condições atmosféricas favoráveis, devendo ser apresentado o plano de trabalhos que deverá ser aprovado após coordenação com as outras actividades, não devendo iniciar-se os trabalhos antes da sua aprovação por parte da Fiscalização.
- b) As plantas a fornecer deverão apresentar torrões firmes e intactos, devendo ser rejeitadas as plantas que tenham perdido parte ou apresentem danos no sistema radicular. Os exemplares em torrão protegido ou em contentor deverão ser manipulados pelo torrão ou contentor e nunca pela parte aérea.
- c) As plantas a fornecer deverão apresentar a parte aérea intacta, sem feridas no tronco ou ramos partidos, sendo de imediato rejeitadas caso estas condições não se verifiquem.
- d) O material vegetal deverá ser transportado em veículo fechado ou coberto, protegido contra temperaturas extremas, vento, insolação excessiva ou outras condições adversas. Se o transporte se efectuar em contentor fechado, o material vegetal deverá ter condições de ventilação adequadas, para evitar transpirações excessivas.
- e) As descargas deverão ser efectuadas por conta do Empreiteiro, no local da obra, tanto quanto possível na proximidade do local de plantação.
- f) A descarga das árvores deverá ser feita por meios mecânicos apropriados, devendo ser observadas todas as medidas cautelares necessárias durante a descarga de plantas, de modo a evitar ferimentos no tronco e ramos, ou causar danos no sistema radicular.
- g) Após a descarga no local da obra o material deverá ser inspeccionado pela fiscalização, para verificação dos seus padrões qualitativos e da sua conformidade com as especificações deste caderno de encargos e do mapa de quantidades, devendo estar presente o representante do Empreiteiro.
- h) Caso a plantação não se efectue imediatamente após a descarga, o material vegetal deverá ser convenientemente acondicionado até à sua plantação, sem qualquer encargo para o dono da obra. O material vegetal em contentor ou em torrão deverá ser acondicionado e mantido em valas com areia, com drenagem eficiente e com profundidade suficiente para cobrir todo o torrão ou contentor. Durante este período o Empreiteiro deverá assegurar as operações de

manutenção necessárias, incluindo rega, sachas e mondas, podas, fertilizações, tratamentos fitossanitários e estabilização biomecânica, sempre que necessário.

- i) Antes de iniciar os trabalhos deverá o Empreiteiro proceder à implantação e piquetagem, de acordo com os desenhos de projecto, a submeter à aprovação da fiscalização, que deverá aprová-la ou modificá-la num prazo de 5 dias úteis. O Empreiteiro deverá fornecer todo o pessoal e material topográfico para a implantação e piquetagem e para as verificações necessárias, devendo informar a fiscalização de eventuais desajustes nas cotas e dimensões. Deverão utilizar-se estacas de referência devidamente niveladas e numeradas, e relacionadas a referências fixas, estacas essas que deverão manter-se ao longo da obra, e ser recolocadas sempre que necessário.
- j) As covas deverão ser abertas com a dimensão de 1,20x1,20x1,20m, salvo indicações em contrário, devendo as terras a utilizar posteriormente ser transportadas para local a indicar pela fiscalização e as restantes removidas para vazadouro. Caso se verifique vitrificação das paredes laterais das covas, estas deverão ser ligeiramente escarificadas para romper a camada superficial.
- k) No fundo da cova deverá colocar-se a brita (20 a 50 mm), numa camada de aproximadamente 25 cm, enchendo-se depois a cova com composto de plantação.
- l) O material vegetal em contentor, ou com torrão protegido, será plantado no mesmo dia em que for retirado do contentor, protecção de gesso ou rede, ou então será convenientemente abacelado, sendo a plantação executada com rapidez, não deixando, em caso algum, o sistema radicular permanecer exposto a condições de dissecação, encharcamento ou luminosidade excessiva, e devendo o solo apresentar um teor de humidade adequado. As protecções do torrão só deverão ser retiradas após a colocação na cova, sendo rejeitadas as plantas cujo torrão se desfaça ou apresente perdas de material radicular durante o processo de plantação.
- m) A árvore será colocada no centro da cova, previamente cheia com a quantidade de composto de plantação que permita o posicionamento em altura correcta, na posição vertical, suspensa pelo torrão e nunca pela parte aérea, a não ser que possua raiz nua, devendo então ser suspensa pelo tronco ou pernas principais. O colo das plantas deverá ficar à superfície do terreno, considerando as cotas previstas no projecto.
- n) Os tutores deverão ser cravados ou fixados antes de terminar o enchimento da cova.
- o) O composto de plantação na área envolvente do torrão deverá ser melhorado com adubo e turfa de modo a conseguir-se uma mistura homogénea, devendo o enchimento da cova ser feito cuidadosamente de forma a comprimir ligeiramente, mas nunca compactar, o torrão ou massa radicular, evitando a formação de bolsas de ar ou espaços vazios.
- p) Imediatamente após a plantação e o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto para repor a cota final.

6.3 Plantação de arbustos e sub-arbustos

I. Critério de medição

Medição por unidade (un)

II. Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) Fornecimento de arbustos e sub-arbustos, incluindo transporte e descarga.
- b) Abertura de covachos, incluindo remoção de materiais a vazadouro.
- c) Enchimento dos covachos com composto de plantação para arbustos, incluindo o seu fornecimento.
- d) Execução da plantação de arbustos e sub-arbustos, incluindo rega após plantação, todos os trabalhos acessórios e complementares, e a manutenção das plantas até à recepção definitiva da obra.

e) Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- f) Os trabalhos de plantação de arbustos e sub-arbustos deverão iniciar-se após a finalização dos trabalhos de infra-estruturas e deverão ocorrer em condições atmosféricas favoráveis, devendo ser apresentado o plano de trabalhos que deverá ser aprovado após coordenação

com as outras actividades, não devendo iniciar-se os trabalhos antes da sua aprovação por parte da Fiscalização.

- g) As plantas a fornecer deverão apresentar torrões firmes e intactos, devendo ser rejeitadas as plantas que tenham perdido parte ou apresentem danos no sistema radicular. Os exemplares em torrão protegido ou em contentor deverão ser manipulados pelo torrão ou contentor e nunca pela parte aérea.
- h) As plantas a fornecer deverão apresentar a parte aérea intacta, sem feridas, ramos partidos, ou quaisquer outros danos, sendo de imediato rejeitadas caso estas condições não se verifiquem.
- i) O material vegetal deverá ser transportado em veículo fechado ou coberto, protegido contra temperaturas extremas, vento, insolação excessiva ou outras condições adversas. Se o transporte se efectuar em contentor fechado, o material vegetal deverá ter condições de ventilação adequadas, para evitar transpirações excessivas.
- j) As descargas deverão ser efectuadas por conta do Empreiteiro, no local da obra, tanto quanto possível na proximidade do local de plantação.
- k) Deverão ser observadas todas as medidas cautelares necessárias durante a descarga de plantas, de modo a evitar ferimentos ou causar danos no sistema radicular.
- l) Após a descarga no local da obra o material deverá ser inspeccionado pela fiscalização, para verificação dos seus padrões qualitativos e da sua conformidade com as especificações deste caderno de encargos e do mapa de quantidades, devendo estar presente o representante do Empreiteiro.
- m) Caso a plantação não se efectue imediatamente após a descarga, o material vegetal deverá ser convenientemente acondicionado até à sua plantação, sem qualquer encargo para o dono da obra. Durante este período o Empreiteiro deverá assegurar as operações de manutenção necessárias, incluindo rega, sachas e mondas, podas, fertilizações, tratamentos fitossanitários e estabilização biomecânica, sempre que necessário.
- n) Antes de iniciar os trabalhos deverá o Empreiteiro proceder à implantação e piquetagem, de acordo com os desenhos de projecto, a submeter à aprovação da fiscalização, que deverá aprová-la ou modificá-la num prazo de 5 dias úteis. O Empreiteiro deverá fornecer todo o pessoal e material topográfico para a implantação e piquetagem e para as verificações necessárias, devendo informar a fiscalização de eventuais desajustes nas cotas e dimensões. Deverão utilizar-se estacas de referência devidamente niveladas e numeradas, e relacionadas a referências fixas, estacas essas que deverão manter-se ao longo da obra, e recolocadas sempre que necessário.
- o) Depois da plantação das árvores serão abertos os covachos para plantação dos arbustos e sub-arbustos, havendo o cuidado de garantir as posições relativas dos vários agrupamentos.
- p) As covas deverão ser abertas com a dimensão de 0,60x0,60x0,60m, salvo indicações em contrário, devendo as terras a utilizar posteriormente ser transportadas para local a indicar pela fiscalização e as restantes removidas para vazadouro, prevendo-se a incorporação de 50% da terra vegetal existente após verificação da sua qualidade.
- q) No fundo da cova deverá colocar-se a brita (20 a 50 mm), numa camada de aproximadamente 5 cm, enchendo-se depois a cova com composto de plantação.
- r) A plantação deverá ser executada com rapidez, não deixando, em caso algum, o sistema radicular permanecer exposto a condições de dissecação, encharcamento ou luminosidade excessiva, e devendo o solo apresentar um teor de humidade adequado. As plantas em contentor serão retiradas sem desfazer o torrão, sendo rejeitadas as plantas cujo torrão se desfça ou apresente perdas de material radicular durante o processo de plantação.
- s) A planta será colocada no centro da cova, previamente cheia com a quantidade de composto de plantação que permita o posicionamento em altura correcta, na posição vertical, suspensa pelo torrão ou pela parte aérea. O colo das plantas deverá ficar à superfície do terreno, considerando as cotas previstas no projecto.
- t) O composto de plantação na área envolvente do torrão deverá ser melhorado com adubo, turfa e areia do rio lavada, isenta de sais, de modo a conseguir-se uma mistura homogénea e com boa capacidade drenante, devendo o enchimento da cova ser feito cuidadosamente de forma a comprimir ligeiramente, mas nunca compactar, o torrão ou massa radicular, evitando a formação de bolsas de ar ou espaços vazios.
- u) Caso se verifique a necessidade de colocação de tutores, estes deverão ser cravados ou fixados antes de terminar o enchimento da cova.
- v) Imediatamente após a plantação e o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto para repor a cota final.

6.4 Plantação de herbáceas

I.Critério de medição

Medição por unidade (un) e metro quadrado (m2)

II.Descrição do artigo

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

Fornecimento de herbáceas envasadas, incluindo transporte e descarga.

- a) Abertura de caixa de canteiros e/ou talhões, incluindo remoção de materiais a incorporar na obra e as terras sobrantes a vazadouro.
- b) Enchimento dos canteiros e/ou talhões com composto de plantação para herbáceas, incluindo o seu fornecimento.
- c) Execução da plantação de herbáceas, incluindo despedrega e regularização prévia do terreno e rega após plantação, todos os trabalhos acessórios e complementares, e a manutenção das plantas até à recepção definitiva da obra.

III.Condições Técnicas

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

- a) Os trabalhos de plantação das herbáceas deverão iniciar-se após a finalização dos trabalhos de infra-estruturas e deverão ocorrer em condições atmosféricas favoráveis, devendo ser apresentado o plano de trabalhos que deverá ser aprovado após coordenação com as outras actividades, não devendo iniciar-se os trabalhos antes da sua aprovação por parte da Fiscalização.
- b) As plantas a fornecer deverão apresentar-se em contentor ou em vaso, devendo ser rejeitadas as plantas que tenham perdido parte ou apresentem danos no sistema radicular ou bolbo. Os exemplares em torrão protegido ou em contentor deverão ser manipulados pelo torrão ou contentor e nunca pela parte aérea.
- c) As plantas a fornecer deverão apresentar a parte aérea intacta, sendo de imediato rejeitadas caso esta condição não se verifique.
- d) O material vegetal deverá ser transportado em veículo fechado ou coberto, protegido contra temperaturas extremas, vento, insolação excessiva ou outras condições adversas. Se o transporte se efectuar em contentor fechado, o material vegetal deverá ter condições de ventilação adequadas, para evitar transpirações excessivas.
- e) As descargas deverão ser efectuadas por conta do Empreiteiro, no local da obra, tanto quanto possível na proximidade do local de plantação.
- f) Deverão ser observadas todas as medidas cautelares necessárias durante a descarga de plantas, de modo a evitar danificações da parte radicular e aérea.
- g) Após a descarga no local da obra o material deverá ser inspeccionado pela fiscalização, para verificação dos seus padrões qualitativos e da sua conformidade com as especificações deste caderno de encargos e do mapa de quantidades, devendo estar presente o representante do Empreiteiro.
- h) Caso a plantação não se efectue imediatamente após a descarga, o material vegetal deverá ser convenientemente acondicionado até à sua plantação, sem qualquer encargo para o dono da obra. Durante este período o Empreiteiro deverá assegurar as operações de manutenção necessárias, incluindo rega, sachas e mondas, podas, fertilizações e tratamentos fitossanitários, sempre que necessário.
- i) Antes de iniciar os trabalhos deverá o Empreiteiro proceder à implantação e piquetagem, de acordo com os desenhos de projecto, a submeter à aprovação da fiscalização, que deverá aprová-la ou modificá-la num prazo de 5 dias úteis. O Empreiteiro deverá fornecer todo o pessoal e material topográfico para a implantação e piquetagem e para as verificações necessárias, devendo informar a fiscalização de eventuais desajustes nas cotas e dimensões. Deverão utilizar-se estacas de referência devidamente niveladas e numeradas, e relacionadas a referências fixas, estacas essas que deverão manter-se ao longo da obra, e recolocadas sempre que necessário.
- j) Antes de se executar as plantações dever-se-á proceder à regularização definitiva do terreno, feita com ancinho de modo a retirar torrões e pequenas pedras que ainda existam. No caso do terreno se apresentar muito compacto deverá fazer-se uma mobilização superficial antes da ancinhagem.

- k) A plantação deverá ser executada com rapidez, não deixando, em caso algum, o sistema radicular deve permanecer exposto a condições de dissecação, encharcamento ou luminosidade excessiva, e devendo o solo apresentar um teor de humidade adequado. As plantas em contentor serão retiradas sem desfazer o torrão, sendo rejeitadas as plantas cujo torrão se desfaça ou apresente perdas de material radicular durante o processo de plantação.
- l) As plantas deverão ficar dispostas em triângulos equiláteros com o compasso indicado no plano de plantação, e no que se refere à profundidade deverão ser tomados os cuidados exigidos por cada espécie.
- m) Imediatamente após a plantação proceder-se-á a uma rega por alagamento ou bem pulverizada e distribuída, de forma a saturar o solo em toda a área, sendo acrescentado composto para repor a cota final. Quando o terreno se apresentar muito seco deverá proceder-se a uma rega antes da plantação e esperar o tempo necessário para o terreno adquirir uma boa sazão.
- n) Sempre que a fiscalização julgue necessário deverá ser feita uma fertilização complementar, espalhando os fertilizantes uniformemente sobre a terra preparada e incorporando-os por meio de fresagem ou cava.

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

ARTIGO	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT. TRABALHO	PREÇOS UNITÁRIOS	SUBTOTAL	TOTAL
Capítulo 1 - Preparação do terreno						
<u>Abates e Remoções</u>						
1.1	Abate e remoção de árvores e arbustos de acordo com Plano de Remoção de Vegetação					
1.1.1	Remoção de sub-arbustos e herbáceas	m ²	244,25	5,00 €	1.221,25 €	
1.1.2	Abate e remoção de árvores/arbustos	un.	22,00	2,00 €	44,00 €	
<u>Tratamentos Fitossanitários</u>						
1.3	Destruição da vegetação existente nas superfícies a pavimentar, por aplicação de herbicida sistemético, incluindo todos os fornecimentos e trabalhos, conforme Caderno de Encargos e Projecto se necessário.	m ²	216,21	0,50 €	108,11 €	
<u>Modelação do Terreno</u>						
1.4	Implantação e piquetagem do terreno a modelar e de todos os elementos a construir, por estacas de madeira com 8 a 10cm de diâmetro na cabeça e bem cravadas, numeradas e niveladas, e que deverão marcar os pontos, alinhamentos, eixos, etc, incluindo o fornecimento do material necessário, conforme Caderno de Encargos e Projecto.	m ²	216,21	2,05 €	443,23 €	
1.5	Execução de micro-regularização do terreno natural recorrendo a meios manuais com escavações e aterros com terra equivalente ao lote ultimamente fornecido para a manutenção.					
1.5.1	Aterro e escavação de 10cm de terra no percurso adjacente ao lago, na zona em pavimento de cubos e paralelepípedos de granito e acertos de concordância	m ³	2,35	20,00 €	47,00 €	
1.5.2	Aterro de 10cm de terra no percurso periférico do lago, na zona de pavimento em lajeado de xisto e acertos de concordância	m ³	1,45	20,00 €	29,00 €	
1.5.3	Aterro de altura média de terra de 0,20m na modelação das bancadas em monolitos de xisto e acertos de concordância	m ³	3,00	20,00 €	60,00 €	
1.5.4	Aterro de 40cm de terra junto ao colo do <i>Eucalyptus Leucyylon</i> a plantar na zona sudeste da área de intervenção	m ³	0,01	20,00 €	0,20 €	
TOTAL CAP. 1					1.952,79 €	

ARTIGO	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT. TRABALHO	PREÇOS UNITÁRIOS	SUBTOTAL	TOTAL
--------	--------------------------	----	-----------------	------------------	----------	-------

Capítulo 2 - Rampa escadeada, pavimentos e remates

2.1 Execução de rampa escadeada

2.1.1	Execução de base em betão ciclópico da rampa escadeada	m ²	70,00	6,00 €	420,00 €	
2.1.2	Fornecimento e assentamento de cubos e paralelepípedos de granito com 0,12mX0,12m e 0,12mX0,24mX0,12m de dimensões, com tratamento rústico na face visível, nos cobertores dos degraus das escadas	m ²	42,00	19,00 €	798,00 €	
2.1.3	Fornecimento e assentamento de lajeado de xisto com 0,30m de largura e 0,05m de espessura e comprimentos variáveis nos cobertores dos degraus das escadas	un	20,00	6,50 €	130,00 €	
2.1.4	Fornecimento e assentamento de monolitos de xisto, colocados a cutelo, com 0,05m de espessura e 1,00m de comprimento ajustado às larguras variáveis nos cobertores dos degraus das escadas.	un	573,00	6,00 €	3.438,00 €	

2.2 Pavimento em cubos paralelepípedicos de granito

2.2.1	Fornecimento e assentamento de cubos e paralelepípedos de granito com 0,12mX0,12m e 0,12mX0,24mX0,12m de dimensões, abertura de caixa, incluindo carga, armazenamento em medas e/ou Transporte a vazadouro, Compactação do terreno no fundo da caixa, Fornecimento e espalhamento de camada de assentamento de areia com 0,05m de espessura e base em grilha 2 com 0,150 m de espessura.	m ²	23,26	19,00 €	441,94 €	
-------	--	----------------	-------	---------	----------	--

2.3 Pavimento em costaneiros de granito com 0,30x1,00x0,12m

2.3.1	Fornecimento de costaneiros de granito com 0,30mx1,00mx0,12m de dimensões, incluindo abertura de caixa, compactação do terreno natural, assentamento em camada de areia de 0,05m de espessura e base com camada de grilha com 0,15 m de espessura e costaneiro de granito com 0,12 m de espessura, com tratamento rústico na face visível, tudo de acordo com desenhos de pormenor e caderno de encargos.	m ²	47,00	45,00 €	2.115,00 €	
-------	---	----------------	-------	---------	------------	--

2.4 Pavimento em laje de betão 0,50x0,50x0,05m

2.4.2	Fornecimentos e construção de pavimento em laje de betão 0,50x0,50x0,05m, incluindo abertura de caixa, compactação do terreno natural, cofragem, assentamento em camada de areia com traço de cimento de 4:1 de 0,05m de espessura, base com camada de grilha com 0,10 m de espessura e laje em betão com 0,05 m de espessura, armaduras em aço com malhas AQ30 ou idêntica e regas.	m ³	0,35	320,00 €	€ 112,00	
-------	--	----------------	------	----------	----------	--

ARTIGO	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT. TRABALHO	PREÇOS UNITÁRIOS	SUBTOTAL	TOTAL
2.5 Pavimento em lajeado de xisto com 0,30x1,00x0,05m						
2.5.1	Fornecimento de lajeado de xisto com 0,25mx1,50mx0,05m de dimensões, incluindo abertura de caixa, compactação do terreno natural, assentamento em camada de areia de 0,05m de espessura e base com camada de gravilha com 0,15 m de espessura e lajeado de xisto com 0,05 m de espessura, tudo de acordo com desenhos de pormenor e caderno de encargos.	m ²	26,00	€ 16,00	416,00 €	
2.5.2	Fornecimento lajeado de xisto com 0,25mx1,50mx0,05m de dimensões, incluindo abertura de caixa, compactação do terreno natural, assentamento em camada de gravilha de 0,02m de espessura e assente em nidagrável e base com camada de gravilha com 0,15 m de espessura e lajeado de xisto com 0,05 m de espessura, tudo de acordo com desenhos de pormenor e caderno de encargos.	m ²	10,08	€ 16,00	161,28 €	
2.5.3	Fornecimento de placas Nidagrável, com 2.40mX1.20mX4cm de altura e alveolos com 3cm de diâmetro	un.	10,00	€ 16,00	160,00 €	
2.6 Monolitos de xisto com 0,14x1,00x0,05m						
2.6.1	Fornecimento 10% de monolitos de xisto de com 0,14mX1,00mX0,05m, 10% de 0,14mX1,50mX0,05m e de 10%0,14mX1,50mX0,05m de dimensões para execução de degraus e preenchimento de vazios do pavimento em lajeado de xisto ao longo do percurso adjacente ao lago, colocados a cutelo, incluindo abertura de caixa, compactação do terreno natural, assentamento em camada de areia de 0.05m de espessura e base com camada de gravilha com 0,15 m de espessura e todos os trabalhos necessários.	m ²	15,50	€ 9,00	139,50 €	
2.6.3	Fornecimento e assentamento de monolitos de xisto com 0,14mX1,00mX0,05m de dimensões, colocados a cutelo para execução da bancada em xisto na zona de estadia adjacente ao lago.	un	167,00	€ 6,00	1.002,00 €	
2.7 Esteios de granito						
2.7.1	Fornecimento e assentamento de esteios de granito com 0,12mX0,70mX0,12m de dimensões para suporte de terras ao longo da rampa e percurso periférico ao lago, incluindo abertura de caixa compactação do terreno natural, e enrocamento se necessário e todos os trabalhos necessários.	un	1.000,00	€ 22,50	22.500,00 €	
2.8 Rochas Ornamentais						
2.8.1	Fornecimento e colocação de rochas graníticas ornamentais (existentes em stock)	v.g.			100,00 €	
TOTAL CAP. 2						31.933,72 €

ARTIGO	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT. TRABALHO	PREÇOS UNITÁRIOS	SUBTOTAL	TOTAL
--------	--------------------------	----	-----------------	------------------	----------	-------

Capítulo 3 - Drenagem

3.1	Preenchimento de canaleta de drenagem, com 0,03mX0,03m de secção, nos degraus das escadas de acesso ao anfiteatro, com gravilha granítica de 10mm de granulometria, numa espessura de 0,03m, de acordo com pormenor de construção.	m ²	1,00	€ 0,50	0,50 €	
3.2	Fornecimento e assentamento de tubagem em PVC perfurada, incluindo abertura e fecho de vala, ligações e acessórios na drenagem dos degraus das escadas de acesso ao anfiteatro.	ml	15,00	30,00 €	450,00 €	
3.3	Execução de vala cega, com preenchimento com brita em 0,20m de espessura, quando necessário e todos os trabalhos necessários	m ³	6,00	30,00 €	180,00 €	

NOTA: A DEFINIÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DEFINITIVA DO SISTEMA DE DRENAGEM EVENTUAL SERÁ DEFINIDO EM OBRA

TOTAL CAP. 3

630,50 €

ARTIGO	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT. TRABALHO	PREÇOS UNITÁRIOS	SUBTOTAL	TOTAL
Capítulo 4 - Plantações e sementeiras						
4.1	Fornecimento e espalhamento de terra vegetal	m ³	87,00	27,50 €	2.392,50 €	
4.2	Execução de mobilização e regularização do terreno	m ²	348,00	1,00 €	348,00 €	
4.3	<u>Plantações</u>					
4.3.1	<u>Árvores</u>					
	Fornecimento e plantação, incluindo abertura e fecho de cova 1,00x1,00x1,00m, incorporação de material drenante, fertilização e rega, das seguintes espécies:					
4.3.1.1	<i>Celtis australis</i> (C50 PAP 18/20)	un	16	100,00 €	1.600,00 €	
4.3.1.2	<i>Cupressus sempervirens</i> 'sempervirens' (h-3m)	un	8	100,00 €	800,00 €	
4.3.1.3	<i>Eucalyptus leucoxylon</i> (C50 h-3,5m-4,00)	un	1	200,00 €	200,00 €	
4.3.1.4	<i>Fraxinus angustifolia</i> (C10 PAP 18/20)	un	2	90,00 €	180,00 €	
4.3.1.5	<i>Ginkgo biloba</i> (PAP 12/14)	un	1	80,00 €	80,00 €	
4.3.1.6	<i>Laurus nobilis</i> (existente em viveiro)	un	1		- €	
4.3.1.7	<i>Salix alba</i> (C10 PAP 12/14)	un	6	70,00 €	420,00 €	
4.3.1.8	Trabalho de plantação dos elementos arbóreos	un	26	12,00 €	312,00 €	
4.3.2	<u>Arbustos</u>					
4.3.2.1	<u>A plantar em sebe</u>					
	Fornecimento e plantação, incluindo abertura e fecho de cova 0,60x0,60x0,60m, incorporação de material drenante, fertilização e rega, das seguintes espécies:					
	<i>Ficus pumila repens</i>	un	34,00	1,30 €	44,20 €	
	<i>Lonicera japonica</i>	un	10,00	7,00 €	70,00 €	
	<i>Piracantha coccinea</i> 'watererii' (C3)	un	15,00	5,00 €	75,00 €	
	<i>Phyllostachis nigra</i> (existentes em viveiro)	un	6,00		- €	
	<i>Partenocissus quinquefolia</i>	un	15,00	4,00 €	60,00 €	
4.3.2.2	Trabalho de plantação dos elementos arbóreos	un	80	5,00 €	400,00 €	
4.3.2.3	<u>A plantar em maciço</u>					
	Fornecimento e plantação, incluindo abertura e fecho de cova 0,60x0,60x0,60m, incorporação de material drenante, fertilização e rega, das seguintes espécies:					
4.3.2.3.1	<u>Maciços arbustivos</u>					
	<i>Quercus coccifera</i> (C15)	un	20,00	36,00 €	720,00 €	
	<i>Escalonia rubra</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Pittosporum tobira</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Pittosporum tobira nana</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Phyllirea angustifolia</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Phyllirea latifolia</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Pyracantha coccinea</i> 'watererii' (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Abelia grandiflora</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Myrthus communis</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Myrthus communis tarantina</i> 'microphila' (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Viburnum tinus</i> (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Spirea cantoniensis</i> 'watererii' (C3)	un	20,00	7,00 €	140,00 €	
	<i>Punica granatum</i> (C10 h-80/100cm)	un	5,00	7,00 €	35,00 €	

ARTIGO	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QUANT. TRABALHO	PREÇOS UNITÁRIOS	SUBTOTAL	TOTAL
	<i>Rhamnus alaternus</i> (C10 h-80/100cm)	un	5,00	7,00 €	35,00 €	
	<i>Cotoneaster coronarius</i> (C10 h-80/100cm)	un	5,00	7,00 €	35,00 €	
	<i>Cotoneaster lactea</i> (C10 h-80/100cm)	un	5,00	7,00 €	35,00 €	
	<i>Cotoneaster salixifolia</i> (C10 h-80/100cm)	un	5,00	7,00 €	35,00 €	
	<i>Berberis thumbergii</i> (C3 h-20-30cm)	un	5,00	7,00 €	35,00 €	
	<i>Berberis thumbergii atropurpurea</i> (C3 h-20-30cm)	un	5,00	7,00 €	35,00 €	
	<i>Rhaphiolepis indica</i> (C3)	un	30,00	10,00 €	300,00 €	
	<i>Lantana camara 'avalanche'</i> (C3)	un	10,00	5,00 €	50,00 €	
4.3.2.3.2	Maciços sub-arbustivos					
	<i>Punica granatum 'nana gracilissima'</i> (C3 h-20-30cm)	un	5,00	16,00 €	80,00 €	
	<i>Philica ericoides</i> (C2)	un	30,00	8,00 €	240,00 €	
	<i>Rhaphiolepis umbelata</i> (C3)	un	30,00	12,00 €	360,00 €	
	<i>Paeonia officinalis 'Rubra plena'</i> (C30)	un	10,00	50,00 €	500,00 €	
	<i>Lantana montevidensis</i> (branca) (C3)	un	10,00	5,00 €	50,00 €	
	<i>Lantana montevidensis</i> (rôxa) (C3)	un	10,00	5,00 €	50,00 €	
4.3.2.3.3	Trabalho de plantação dos elementos arbustivos e sub-arbustivos	un	450	5,00 €	2.250,00 €	
4.3.3	Revestimento sub-arbustivo e herbáceo do solo:					
4.3.3.1	Fornecimento, plantação e rega de plantas herbáceas de cobertura de solo fertilização e rega, das seguintes espécies:					
	<i>Ajuga reptans var. atropurpurea</i> (C3)	un	392,00	6,00 €	2.352,00 €	
	<i>Cotoneaster dammeri</i> (C3)	un	2637,00	6,00 €	15.822,00 €	
	<i>Cerastium tomentosum</i> (C3)	un	575,00	6,00 €	3.450,00 €	
	<i>Erigeron karwinskianus</i>	un	128,00	6,00 €	768,00 €	
	<i>Hypericum calcycinum</i> (C3)	un	250,00	6,00 €	1.500,00 €	
	<i>Polygonum capitatum</i> (C3)	un	435,00	6,00 €	2.610,00 €	
	<i>Iris pumila</i>	un		6,00 €	- €	
	<i>Iris pumila</i> (flôr branca)	un		6,00 €	- €	
	<i>Sysirinchium angustifolia</i>	un	60,00	6,00 €	360,00 €	
	<i>Luzula nivea</i>	un	60,00	6,00 €	360,00 €	
	<i>Miscanthus sinensis</i>	un	3,00	6,00 €	18,00 €	
	<i>Penisetum compressum</i>	un	5,00	6,00 €	30,00 €	
	<i>Stipa tenuissima</i>	un	2,00	6,00 €	12,00 €	
	<i>Brisa media</i>	un	60,00	6,00 €	360,00 €	
	<i>Lantana delicadissima</i>	un	7,00	6,00 €	42,00 €	
	<i>Spirea cantuniensis</i> (existente em viveiro)	un			- €	
	<i>Vinca difformis</i>	un	60,00	6,00 €	360,00 €	
	<i>Hedera iberica</i> (existente em viveiro)	un			- €	
	Trabalho de plantação das plantas herbáceas	un	4674,00	5,00 €	23.370,00 €	
4.3.4	Plantas aquáticas					
	Fornecimento, plantação de plantas aquáticas do tipo <i>Nymphaea alba</i> e <i>Nymphaea</i> sp. De colorações várias de acordo com a disponibilidade do mercado (a definir em obra)	un	1260,00	31,00 €	39.060,00 €	
4.3.5	Intervenção em vegetação arbustiva existente a manter em cerca de 10%	un	450	6,00 €	2.700,00 €	
	TOTAL CAP. 4					106.540,70 €
	TOTAL					141.057,71 €