

RUA FERNANDO CALDEIRA 4

REQUALIFICAÇÃO DE ATRAVESSAMENTO PEDONAL

PROJETO DE EXECUÇÃO

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

JANEIRO 2025

ÍNDICE

1 - DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS.....	1
1.1 - Generalidades	1
1.2 - Alterações ao projeto propostas pelo Empreiteiro.....	2
1.3 - Proteção da vegetação existente.....	3
1.4 - Implantação	3
1.5 - Sinalização.....	4
1.6 - Equipamentos	4
1.7 - Limpeza Geral.....	4
1.8 - Movimento de terras	4
1.9 - Placa de Obra	6
1.10 - Pavimentos.....	6
1.10.1 - Pavimento em calçada de calcário.....	6
1.11 - Remates	6
1.11.1 - Lancil de calcário	6
1.12 - Zonas Verdes.....	7
1.12.1 - Limpeza e eliminação de espécies infestantes e/ou outras a indicar	7
1.13 - Mobiliário urbano	7
2 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS.....	8
2.1 - Materiais não especificados.....	8
2.2 - Materiais para aterros.....	8
2.3 - Materiais para sub-base.....	9
2.4 - Materiais de base de granulometria extensa.....	9
2.5 - Água	10
2.6 - Cimentos	10
2.7 - Areia para argamassas e betões	11

2.8 - Brita para betões.....	12
2.9 - Argamassas	13
2.10 - Betões	13
2.11 - Areia	14
2.12 - Cubos de calcário	14
2.13 - Lancil de calcário	14
2.14 - Mobiliário e equipamento	15
2.14.1 - Bancos	15
2.14.2 - Papeleiras	15
2.14.3 - Apoios para bicicletas	15
2.14.4 - Vedação.....	16
2.15 - Materiais não especificados.....	16
3 - MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	17
3.1 - Proteção da vegetação existente.....	17
3.2 - Limpeza geral	17
3.3 - Movimento de terras	17
3.3.1 - Decapagem	17
3.3.2 - Escavações	18
3.3.3 - Aterros	18
3.3.4 - Transporte de terras	19
3.4 - Caixa de base para pavimentos.....	19
3.5 - Saneamento do leito do pavimento.....	19
3.6 - Rega com herbicida total	20
3.7 - Sub-base e base de pavimentos.....	20
3.8 - Base de granulometria extensa.....	21
3.9 - Argamassas e betões.....	21

3.9.1 - Argamassa	21
3.9.2 - Betões	21
3.10 - Execução de pavimentos.....	22
3.10.1 - Piquetagem	22
3.10.2 - Pavimento em calçada de calcário.....	22
3.11 - Execução de remates	23
3.11.1 - Lancil de calcário	23
3.12 - Mobiliário urbano	23
3.13 - Trabalhos não especificados	24

1 - DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS

1.1 - GENERALIDADES

Fazem parte integrante do presente Caderno de Encargos/ Condições Técnicas todos os fornecimentos, trabalhos e o seu modo de execução, descritos nas listas de preços e peças desenhadas, que o Empreiteiro se obriga a cumprir na íntegra.

O Empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da Fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos. Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos, que, embora não explicitamente descritos neste documento, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

Antes do início da execução dos trabalhos deverá o adjudicatário colocar à Fiscalização todas as dúvidas relativamente à interpretação das condições técnicas do presente caderno de encargos. Todas as questões que surjam no decorrer dos trabalhos constituintes desta empreitada devem ser colocadas por escrito à Fiscalização.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre diversos processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração e acabamento.

Os materiais a empregar serão sempre de boa qualidade, deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam e não poderão ser aplicados sem a prévia aprovação da Fiscalização. Os materiais para os quais existam já especificações oficiais, deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.

O Empreiteiro, quando autorizado pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos desde que sejam respeitadas as dimensões e características dos mesmos e desde que a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspeto da obra não fiquem prejudicados e não haja aumento de preço da empreitada.

O Empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da Fiscalização amostras dos materiais a empregar acompanhados dos certificados de origem ou da análise ou ensaios feitos em laboratórios oficiais, sempre que a Fiscalização o julgue necessário, os quais depois de aprovados servirão de padrão.

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

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

Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes, bem como a conservação e todos os encargos inerentes, serão por conta do Empreiteiro.

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

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

1.2 - ALTERAÇÕES AO PROJETO PROPOSTAS PELO EMPREITEIRO

O Empreiteiro, sempre que, nos termos da legislação em vigor, propuser qualquer alteração ao projeto, deverá apresentar, conjuntamente com ela e, além do que se estabelece na referida disposição legal, todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.

1.3 - PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

Toda a vegetação arbórea existente a preservar e integrar na intervenção, ou aquela que se encontre nas áreas não atingidas por movimentos de terras, será cuidadosamente protegida de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal ou outros e vias de circulação de máquinas e viaturas. A identificação e isolamento destas áreas devem ser claros e o material utilizado durável e resistente. Compete ao Empreiteiro tomar as disposições adequadas ao efeito, nomeadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente e necessário.

Na piquetagem e execução de muros de suporte e outras construções, deverão ter-se em conta as árvores existentes, devendo o Empreiteiro tomar todas as medidas de proteção necessárias, de modo a não danificar qualquer exemplar.

A intenção de remover qualquer exemplar arbóreo ou arbustivo deverá ser assinalada e posta à consideração dos projetistas e da Fiscalização pelo Empreiteiro. A remoção de tais exemplares de vegetação só poderá ser efetuada após a aprovação dos projetistas e da Fiscalização. Se o Empreiteiro retirar sem autorização algum exemplar arbustivo ou arbóreo cujo abate não esteja previsto no presente projeto, ficará sujeito à aplicação das penalidades que a Fiscalização determinar.

Está considerada a execução de podas de limpeza e manutenção em exemplares da vegetação existente, conforme indicado nas peças desenhadas. Estes trabalhos deverão ocorrer de acordo com as indicações transmitidas, no local, pela Fiscalização e Dono de Obra.

1.4 - IMPLANTAÇÃO

Antes de se iniciar qualquer trabalho, o Empreiteiro procederá, à sua custa, à implantação e demarcação definitiva das obras a executar.

As implantações e demarcações serão verificadas pela Fiscalização, que as aprovará no caso de estarem conforme o projeto.

Para que o Empreiteiro execute a implantação dos trabalhos, a Fiscalização indicará o local ou locais em que ele deverá colocar as marcas de nivelamento necessárias, bem definidas e visíveis, verificadas pela Fiscalização e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem.

1.5 - SINALIZAÇÃO

O Empreiteiro deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente da obra e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais.

Serão da responsabilidade do Empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiente implantação possam ocasionar, quer à obra, quer a terceiros.

1.6 - EQUIPAMENTOS

Constitui encargo do Empreiteiro, salvo estipulação em contrário deste caderno de encargos, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, e todo o material indispensável à boa execução dos trabalhos.

O equipamento a que se refere a cláusula anterior deve satisfazer, quer quanto às suas características, quer quanto ao funcionamento, o estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.

1.7 - LIMPEZA GERAL

Estes trabalhos dizem respeito à limpeza e remoção para vazadouro de restos de obra e de sobrantes dos abates e demolições, deixados na área de intervenção. Nas áreas verdes há que ter em atenção os exemplares arbóreos a manter e aqueles potencialmente transplantáveis para outros locais da área.

1.8 - MOVIMENTO DE TERRAS

O movimento de terras diz respeito à implantação de todos os caminhos, áreas pavimentadas e zonas verdes constantes no presente projeto, tudo de acordo com o que se encontra definido nas peças desenhadas.

Deverão cumprir-se todas as especificações do respetivo capítulo do presente Caderno de Encargos.

Os trabalhos de terraplanagem poderão ser executados por processos manuais ou mecânicos.

O trabalho de movimento de terras compreende a execução de escavações e aterros e ainda os trabalhos de compactação, regularização e acabamento, tudo de acordo com as dimensões e cotas do projeto.

Poderá, no entanto, ser necessário proceder a ajustamentos em obra quanto a cotas de projeto, devendo-se, contudo, manter as relações pretendidas entre as cotas de projeto e as cotas do terreno existente.

O material escavado, depois de selecionado, poderá ser utilizado na construção de aterros ou em fundações de pavimentos, se tal for previsto no projeto ou nas condições técnicas e autorizado pela Fiscalização, mas sempre de acordo com as indicações desta.

A Fiscalização reserva-se o direito de alterar rasantes e cotas de projeto, se daí resultar uma maior economia para a obra ou se isso for julgado conveniente para a melhoria do trabalho, sem que tal traga modificações ao preço unitário proposto.

Após uma decapagem geral das zonas a escavar, tal como está previsto nas Medidas Cautelares, as escavações serão executadas para que o terreno fique a cotas superiores às definitivas, para que após a compactação se obtenham então as cotas de projeto.

Se o Empreiteiro, por negligência ou outro motivo, escavar o terreno abaixo das cotas indicadas, deverá corrigir essas zonas escavadas em excesso, com materiais e processo indicados pela Fiscalização, sem direito a qualquer indemnização.

Se durante a execução dos trabalhos for necessário intercalar o sistema de drenagem superficial ou subterrâneo, sistemas de esgotos, condutas ou estruturas semelhantes e enterradas, será da responsabilidade do Empreiteiro a adoção de todas as medidas necessárias para manter em funcionamento os referidos sistemas ou estruturas, devendo o Empreiteiro informar a Fiscalização, que dará as devidas instruções e se necessário tomará as providências que se imponham.

1.9 - PLACA DE OBRA

A placa de obra, identificadora da mesma, deverá cumprir todos os requisitos estipulados pela Dono de Obra, no que diz respeito à forma, materiais, conteúdo e fixação. A localização da placa deverá ser decidida com a Fiscalização e o Dono de Obra.

1.10 - PAVIMENTOS

Os materiais a utilizar e o modo de execução encontram-se definidos no presente Caderno de Encargos, nos capítulos 'Natureza e Qualidade dos Materiais' e 'Modo de Execução dos Trabalhos', respetivamente. Deverão ser respeitados os respetivos pormenores de construção.

1.10.1 - Pavimento em calçada de calcário

O pavimento em calçada de calcário, com 0.05 m de aresta, será empregue no caminho a executar e nas zonas junto aos edifícios, conforme peças desenhadas.

1.11 - REMATES

Os materiais a utilizar e o modo de execução encontram-se definidos no presente Caderno de Encargos, nos capítulos 'Natureza e Qualidade dos Materiais' e 'Modo de Execução dos Trabalhos', respetivamente. Deverão ser respeitados os respetivos pormenores de construção.

1.11.1 - Lancil de calcário

O lancil de calcário será utilizado nos locais assinalados no Plano de Pavimentos, Remates e Mobiliário Urbano, nos remates entre zonas verdes e pavimentos.

A construção destes remates deverá prever a inclusão de cofragens perdidas para passagem das tubagens dos sistemas de rega, drenagem, eletricidade, etc., quando necessário.

1.12 - ZONAS VERDES

1.12.1 - Limpeza e eliminação de espécies infestantes e/ou outras a indicar

Os trabalhos de limpeza referem-se à limpeza das áreas afetas à obra, onde será implantado o caminho e mobiliário urbano/equipamentos.

1.13 - MOBILIÁRIO URBANO

Dever-se-á seguir o Plano de Pavimentos, Remates e Mobiliário Urbano do presente projeto, tudo o que se encontra definido no presente Caderno de Encargos nos capítulos Natureza e Qualidade dos Materiais e Modo de Execução dos Trabalhos.

Não são permitidas substituições de material sem a prévia aprovação por escrito da Fiscalização / projetistas.

2 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

2.1 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados e de emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais específicos para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se à Fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

As disposições dos elementos do projeto completam estas condições gerais, que só são alteradas quando tal for expressamente fixado.

2.2 - MATERIAIS PARA ATERROS

Os materiais utilizados nos aterros serão solos ou outros materiais que se obterão das escavações realizadas na obra, dos empréstimos que se definam no projeto de construção ou dos empréstimos escolhidos pelo adjudicatário com prévio conhecimento da Fiscalização, e que obedecem aos seguintes pressupostos:

- Os solos ou materiais a utilizar serão isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos;
- A dimensão máxima dos seus elementos será em regra, inferior a 2/3 da espessura da camada uma vez compactada,
- O equivalente de areia dos solos de empréstimo será superior a 12 ou 20, conforme se aplique nas camadas inferiores ou nos últimos 30 cm de terraplanagem;
- O teor de humidade dos solos aplicados nos aterros será tal que permita atingir o grau de compactação desejado, não podendo, no entanto, exceder em mais de 15% o teor ótimo em humidade referido ao ensaio de compactação pesada.

Para a aplicação de materiais que não satisfaçam estas condições, será necessária a aprovação prévia por escrito, da Fiscalização.

2.3 - MATERIAIS PARA SUB-BASE

Os materiais a aplicar são constituídos por saibros de boa qualidade, isentos de detritos, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas, e que obedecem às seguintes características:

- Limite de liquidez máximo 25
- Índice de plasticidade máximo..... 6
- Equivalente de areia mínimo 25

No caso de se utilizarem saibros graníticos a percentagem máxima de material passado no peneiro N. 200 deve ser fixada a 15%.

No caso de ser utilizado material de rio ou material pétreo, este deve ser durável e obedecer às seguintes características:

- Apresentar granulometria contínua com a dimensão máxima de 7 cm;
- Apresentar um limite de liquidez inferior a 25 e equivalente de areia superior a 20;
- Apresentar uma percentagem de desgaste na máquina de Los Angeles inferior a 40.

2.4 - MATERIAIS DE BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA

O agregado deve ser constituído pelo produto de britagem de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

Deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:

A granulometria: a composição ponderal obedecerá aos valores a seguir indicados:

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada de material que passa
50.000 mm (2").....	100%
37.500 mm (1 1/2")	85 - 95%
19.000 mm (3/4")	50 - 85%
4.750 mm (N.4).....	30 - 45%
0.425 mm (N.40).....	8 - 22%
0.075 mm (N.200).....	2 - 9%

A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará ainda uma forma regular.

Características especiais:

- Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles.....35
- Índice de plasticidade.....N.P.
- Equivalente de areia mínimo 30

2.5 - ÁGUA

A água a empregar na obra, tanto na confeção de betões e argamassas como para rega de pavimentos, deverá, na generalidade, ser doce, limpa, isenta de matérias estranhas em suspensão ou solução, isenta de ácidos, substâncias orgânicas ou deliquescentes, resíduos ou quaisquer outras impurezas, em especial cloretos, sulfatos e óleos.

De qualquer forma a água a utilizar será obrigatoriamente analisada devendo os resultados obtidos satisfazer os limites indicados no quadro 1 da especificação LNEC E372 - Água de amassadura para betões. Características e verificação da Conformidade.

Constituirá encargo do adjudicatário a instalação das canalizações para a conduta da água para a obra e a sua ligação à conduta da rede de abastecimento existente e, neste caso, o pagamento da água consumida em todos os trabalhos da empreitada, ou a captações cuja execução também é por conta do adjudicatário.

Os recipientes de armazenamento e transporte de água deverão ser motivo de particular cuidado com o fim de evitar que possam conter, como depósito ou sujidade, alguns dos produtos atrás referidos. A água a utilizar em molhagem, durante o período de cura dos betões, deverá satisfazer os requisitos atrás referidos.

2.6 - CIMENTOS

Na generalidade, o cimento a empregar em toda a obra deverá ser do tipo "Portland normal", de preferência nacional, de fabrico recente e acondicionado de modo a estar protegido contra a humidade. Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos ou que se encontre mal-acondicionado.

Os sacos deverão apresentar-se fechados e sem sinais de violação. Quando o fornecimento for efetuado a granel, deverá ser feita prova do nome comercial do fabricante e da marca, com indicação da data de fabrico.

Os sacos de cimento serão arrumados em local completamente seco, adequadamente ventilado, e serão colocados sobre um estrado de madeira de forma a ficar um espaço livre entre eles e o pavimento do armazém.

O cimento deverá ser armazenado em silos devidamente impermeáveis, de modo que seja evitada a deterioração do material.

As características mínimas de resistência, qualidade e condições gerais de fornecimento devem satisfazer as prescrições das normas e legislação em vigor.

2.7 - AREIA PARA ARGAMASSAS E BETÕES

Deverá em tudo ser observado o disposto no Decreto-Lei n.º 90/2021, relativo à produção e controlo do betão de ligantes hidráulicos e à execução das estruturas de betão.

A areia a empregar deverá ser rija, de preferência siliciosa ou quartzosa, de grão anguloso áspero ao tato, limpa ou lavada e ter a composição granulométrica mais apropriada à natureza do trabalho a efetuar. Deverá ser composta por grãos grossos de 5 a 2 mm, médios de 2 a 0,5 mm e finos abaixo de 0,5 mm quando se destinar ao betão armado, de modo a apresentar compaticidades e densidades aparentes máximas.

A areia a empregar deverá ser isenta de substâncias suscetíveis de prejudicar a presa e o endurecimento das argamassas e dos betões ou de provocar a corrosão e a eflorescência das armaduras, nomeadamente argila, siltes, mica, conchas, partículas pouco resistentes, matérias solúveis e substâncias orgânicas, sendo expressamente proibido o emprego de areia do mar ou com salgadiço.

A areia será armazenada em lotes distintos, consoante a sua granulometria, para que não haja mistura possível entre os vários lotes.

A areia será de origem reconhecida e aprovada pela Fiscalização.

Poderão ser exigidos ensaios, segundo as normas específicas, sobretudo quanto ao teor de sais e matérias estranhas. Será rejeitada toda a areia que não obedeça às especificações.

2.8 - BRITA PARA BETÕES

A pedra, de natureza siliciosa, de preferência britada ou seixo anguloso, deverá ser rija, sã, durável, não margosa nem geladiça, limpa ou lavada e isenta de substâncias que possam prejudicar a aderência do cimento à pedra, a presa, o endurecimento e a resistência do betão, ou ainda que possam atacar o aço das armaduras. Não devem conter elementos alongados ou achatados, sendo assim considerados os elementos cuja dimensão maior exceder em 5x a dimensão mínima.

As pedras devem estar absolutamente isentas de pó, argila, mica, carvão, húmus, sais, matéria orgânica, etc.

A brita deverá apresentar uma granulometria tal que, conjuntamente com a areia, confira ao betão a compacidade pretendida.

As percentagens em peso, das substâncias prejudiciais existentes na pedra para o betão, não devem exceder os seguintes valores:

- Elementos alterados 2%
- Aglomerados argilosos 0.25%
- Removíveis por decantação 1%

A pedra deverá ter dimensões variáveis, entre 2 e 4 cm, devendo obedecer ao disposto na legislação em vigor.

Quando a brita se destina ao fabrico de betão simples, as dimensões máximas admissíveis serão as seguintes:

- Em obras com menos de 0.12 m de espessura 2 cm
- Em obras com espessuras entre 0.12 e 0.18 m 3 cm
- Em obras com espessuras entre 0.18 e 0.25 m 4 cm
- Em obras com espessuras superiores 0.25 m 5 cm
- Em fundações - dimensões compreendidas entre 2 - 5 cm

A dimensão máxima da brita para betão armado deverá sempre ajustar-se aos afastamentos entre os varões das armaduras e entre estas e as faces das cofragens; normalmente será utilizada brita com a dimensão máxima de 4 cm, podendo nas peças volumosas e espessas usar-se pedra de maior diâmetro, não excedendo a dimensão máxima de 6 cm, sem prejuízo da granulometria adequada para todas as peças que se destinam a ficar aparentes.

As britas devem ser depositadas em lotes distintos e bem definidos de acordo com as suas características de granulometria. A britagem da pedra, quando tenha de ser efetuada na obra, deverá ser executada fora do local do seu emprego.

2.9 - ARGAMASSAS

A argamassa de cimento a empregar será ao traço 1:4 no assentamento de pavimentos em cubos de calcário.

Para obras não especificadas o doseamento será de uma parte de cimento para 6 partes de areia.

2.10 - BETÕES

Todos os trabalhos de betão serão executados com absoluta observância das disposições regulamentares portuguesas vigentes quanto a esta matéria e das regras e preceitos correntes na técnica de construção.

Os materiais a utilizar no fabrico de betões deverão respeitar o prescrito neste capítulo quanto à qualidade da água, da areia para argamassas e betões, dos cimentos e da brita para betão.

Sempre que necessário, proceder-se-á ao estudo da dosagem, processo de fabrico e colocação do betão a utilizar, sendo a dosagem definitiva determinada por tentativas, pela execução de ensaios preliminares em laboratórios até se obter uma massa com a consistência e resistência convenientes.

Observar-se-ão as disposições do Decreto-Lei n.º 90/2021, relativo à produção e controlo do betão de ligantes hidráulicos e à execução das estruturas de betão.

A Fiscalização reserva-se o direito de não aprovar estudos efetuados pelo Empreiteiro, caso não concorde com os métodos pré-estabelecidos pelo mesmo. Neste caso, o Empreiteiro obriga-se a proceder a novos estudos, tendo em atenção as observações feitas pela Fiscalização.

2.11 - AREIA

A areia a empregar como almofada de pavimentos será limpa, isenta de argilas e obedecerá às seguintes condições granulométricas:

- | | |
|---|------|
| ▪ Percentagem passando no peneiro N. 4 (4.76 mm) | 100% |
| ▪ Percentagem passando no peneiro N. 10 (2.00 mm) | 85% |

2.12 - CUBOS DE CALCÁRIO

Os cubos a empregar deverão ser duros, de grão homogéneo, inatacáveis pelo ar ou pela água, não geladiços, isentos de cavidades ou matérias estranhas.

As pedras a empregar deverão ter arestas vivas e faces de fratura recente e deverão apresentar forma sensivelmente cúbica, não se admitindo pedras talhadas em cunha, de modo que as juntas entre cada dois cubos não excedam 0.005 m.

Os cubos serão de cor branca com arestas de 0.05m para o pavimento em calçada.

Admite-se uma tolerância de 0.01 m para mais ou para menos, na dimensão da aresta, até um máximo de 20% da quantidade total de cubos a empregar.

A aprovação da pedra deverá ser efetuada em obra, com base em amostras apresentadas pelo Empreiteiro.

2.13 - LANCIL DE CALCÁRIO

As pedras serão talhadas com a secção de 0.12m e 0.08, conforme disposto nas peças desenhadas, devendo o seu comprimento ser de, pelo menos, 0,80m ou 0,60m quando se destinem, respetivamente a alinhamentos retos ou curvos.

Será utilizada pedra rija, isenta de fendas ou lesins, grão e coloração uniforme. As faces visíveis do lancil serão aparelhadas a pico fino, com as arestas boleadas.

A aprovação da pedra deverá ser efetuada em obra, com base em amostras apresentadas pelo Empreiteiro.

2.14 - MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Não são permitidas quaisquer substituições de material sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização e da equipa projetista.

Os materiais que compõe os elementos de mobiliário urbano e respetivos acessórios deverão encontrar-se em boas condições para utilização. As pelas deverão ser fornecidas com todas as faces perfeitamente uniformes, sem falhas ou indícios de qualquer fratura e com as dimensões descritas nos elementos do projeto.

Todos os materiais deverão ser sujeitos ao parecer da Fiscalização previamente à sua utilização.

2.14.1 - Bancos

Os bancos, a colocar de acordo com a disposição definida nas peças desenhadas, serão do tipo ‘Soinca’ modelo Rima ou equivalente.

2.14.2 - Papeleiras

As papeleiras, a colocar de acordo com a disposição definida nas peças desenhadas, serão do tipo ‘Resopre’ modelo Prima Linea, com capacidade de 50 L, colocadas em poste a fornecer.

2.14.3 - Apoios para bicicletas

Os apoios para bicicletas, a colocar de acordo com a disposição definida nas peças desenhadas, serão idênticos aos utilizados na cidade de Lisboa para este efeito.

2.14.4 - Vedação

A vedação a instalar na separação dos terrenos pertencentes ao domínio público e privado, em três edifícios, será em painéis em arame galvanizado e malha normalizada do tipo 'Bekaert' modelo Nylofor 2D, com dimensões 2500x2030mm (largura x altura), na cor RAL 6005 (verde), ou equivalente.

Em cada edifício será colocada uma porta simples, com moldura metálica e painel do tipo 'Bekaert' modelo Nylofor 2D, na cor RAL 6005 (verde), ou equivalente.

2.15 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção. Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local do emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a Fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

As disposições dos elementos do projeto e condições especiais completam estas condições gerais, que só são alteradas quando tal for expressamente fixado.

3 - MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

3.1 - PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

Toda a vegetação arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras será protegida, de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, com o movimento de máquinas e viaturas.

Nas restantes áreas deverão ser tomadas precauções no sentido da proteção das espécies vegetais indicadas no projeto, como elementos a proteger.

Compete ao Empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, nomeadamente instalando vedações, resguardos onde for conveniente e necessário, ou outros que poderão incluir o transplante para local a designar.

As podas de limpeza e manutenção previstas deverão apenas ocorrer após indicações precisas, transmitidas no local, pela Fiscalização e Dono de Obra.

3.2 - LIMPEZA GERAL

Todo o entulho, materiais sobrantes ou outras substâncias impróprias existentes nas áreas a pavimentar ou plantar serão removidas antes do início da execução dos trabalhos e transportadas para local a designar pela Fiscalização.

3.3 - MOVIMENTO DE TERRAS

3.3.1 - Decapagem

A decapagem do terreno, para a obtenção da terra viva necessária, terá lugar ao serem iniciados os trabalhos de movimento de terras e incidirá nas zonas de solos mais ricos em matéria orgânica, numa espessura média de 0.20 m.

A terra viva será armazenada em pargas com altura não superior a 1.00 m, e largura não superior a 4.00 m na sua face superior. A terra não deve ser calcada por veículos em movimento, pelo que as

pargas devem ser compridas e estreitas. O cimo da parga deve ser ligeiramente convexo para permitir a boa infiltração da água

3.3.2 - Escavações

As escavações a efetuar serão levadas a cabo após a implantação no terreno das cotas do projeto.

Os materiais escavados serão selecionados de forma a poderem ser utilizados nos aterros. A Fiscalização, sempre que o entender, poderá, para comprovação desses materiais a utilizar nos aterros, exigir os ensaios prescritos na NP 143.

O material selecionado será transportado diretamente, sempre que for praticável, do local de escavação para o local da sua utilização. Caso se imponha o depósito do material escavado para ulterior utilização, decorrerão esses trabalhos desde a escavação até à sua aplicação, à responsabilidade do Empreiteiro, o que deve ter sido por este previsto, aquando da elaboração da proposta e do respetivo plano de trabalhos.

Quando se encontrarem afloramentos de rocha de argila ou de outros materiais impróprios para servir de base a um aterro, serão estes removidos para vazadouro.

As escavações resultantes destas remoções serão cheias com material apropriado proveniente das zonas de escavação ou de locais de empréstimo e serão devidamente compactadas.

3.3.3 - Aterros

As áreas sobre as quais se tenham de construir aterros serão previamente desmatadas e desenraizadas, escavadas quando necessário e compactadas.

Os materiais utilizados nos aterros estarão isentos de matéria orgânica, vegetação ou outros materiais impróprios. As terras, pedras ou outros materiais cujo emprego seja permitido nos aterros serão espalhados em camadas sucessivas de cerca de 0.20m de espessura. A dimensão máxima da pedra a admitir, não deverá exceder, em caso algum, metade da espessura da camada.

A incorporação de pedras nas camadas de aterro será efetuada para que os seus vazios sejam preenchidos por elementos mais finos, de maneira a constituir-se uma massa homogénea, densa e compacta.

Se as terras não possuírem a humidade necessária, quando espalhadas em camadas, serão regadas antes da compactação.

Quando necessário e a Fiscalização assim o entender, as terras deverão ser gradadas a fim de uniformizar o teor de humidade.

Se as terras estiverem com humidade excessiva, que prejudique a sua compactação, deverá atrasar-se o trabalho, até que as terras se encontrem com o teor ótimo de humidade.

3.3.4 - Transporte de terras

As terras de escavação não utilizadas nos aterros ou os volumes de terras impróprias, de entulho e de lixo, serão removidas para vazadouro.

3.4 - CAIXA DE BASE PARA PAVIMENTOS

Em todos os pavimentos, a caixa base, aberta à profundidade indicada nos pormenores de construção, deverá ser compactada fortemente (numa espessura de 0.10m a 95% de compactação “AASHO modificado”) por rolagem e batimento após humedecimento, até que uma marca de pegada não exceda em profundidade 1 mm.

Os materiais de enchimento deverão cumprir o estabelecido em projeto quanto à espessura de aplicação e granulometria média, devendo cada camada ser solidamente compactada.

Quando a dimensão da camada exceder os 10 cm a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final.

3.5 - SANEAMENTO DO LEITO DO PAVIMENTO

Sempre que, depois de estabelecido o leito do pavimento, se observe que este não se apresenta convenientemente estabilizado devido à existência de mancha de maus solos que possam

comprometer a conservação do pavimento, serão os mesmos removidos na extensão e profundidade necessárias e substituídos por solos com características de sub-base, suficientemente compactados de modo a não permitirem o armazenamento de águas, de forma a ser dada continuidade à capacidade de suporte dos terrenos de fundação.

3.6 - REGA COM HERBICIDA TOTAL

Após a compactação do fundo das caixas dos pavimentos, e imediatamente antes de se iniciar o espalhamento dos materiais, proceder-se-á à rega das mesmas com herbicida total, com vista a evitar o aparecimento de ervas. Se até 48 horas após a rega não for efetuado o espalhamento dos materiais, deverá o Empreiteiro proceder a uma segunda rega, sem que por esse facto possa reclamar qualquer indemnização ou aumento de preço deste trabalho.

3.7 - SUB-BASE E BASE DE PAVIMENTOS

Utilizar-se-á no espalhamento do material uma motoniveladora ou outro equipamento similar de modo que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva. O espalhamento será feito regularmente e de modo que toda a camada seja perfeitamente homogénea. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente, que não possa ser facilmente eliminada por cilindramento, proceder-se-á à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 10 cm e não for superior a 20 cm, a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final. Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 20 cm, a compactação será feita em camadas de espessura não superior a 15 cm, devendo as camadas diminuir de espessura na direção da superfície.

A compactação da superfície não deverá ser inferior a 95% do valor PROCTOR modificado em toda a área e espessura tratadas.

A superfície da camada ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto e não apresentará, em qualquer ponto, diferenças superiores a 2.5 cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

3.8 - BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA

Preparado o leito do pavimento, procede-se ao espalhamento do agregado, cuja camada depois de concluída deverá obedecer às seguintes características:

- Índice máximo de vazios: 15%
- A superfície deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo em qualquer ponto apresentar diferenças superiores a 15 cm em relação aos perfis longitudinais e transversais estabelecidos.

Deve utilizar-se no espalhamento do agregado motoniveladora ou outro equipamento similar, de modo que a superfície da camada se mantenha com a forma definitiva. O espalhamento deve ser feito regularmente e de modo a evitar-se a segregação dos materiais, não sendo de modo algum permitidas bolsadas de material fino ou grosso.

A espessura da camada depois da compactação com o cilindro de 10 ton. é de 0.15 m, salvo indicação em contrário.

3.9 - ARGAMASSAS E BETÕES

3.9.1 - Argamassa

A argamassa de cimento a empregar será ao traço 1:4 no assentamento de cubos de calcário e, de um modo geral, de todas as estruturas construídas.

Para obras não especificadas o doseamento será de uma parte de cimento para 6 partes de areia.

3.9.2 - Betões

Todos os trabalhos de betão, simples ou armado, serão executados com absoluta observância das disposições regulamentares portuguesas vigentes quanto a esta matéria e das regras e preceitos correntes na técnica de construção. Os materiais a utilizar no fabrico de betões deverão respeitar o prescrito neste capítulo quanto à qualidade da água, da areia para argamassas e betões, dos cimentos e da brita para betão.

O betão simples a utilizar será da classe B15.

Sempre que necessário, proceder-se-á ao estudo da dosagem, processo de fabrico e colocação do betão a utilizar, sendo a dosagem definitiva determinada por tentativas, pela execução de ensaios preliminares em laboratórios até se obter uma massa com a consistência e resistência convenientes.

A Fiscalização reserva-se o direito de não aprovar estudos efetuados pelo Empreiteiro, caso não concorde com os métodos pré-estabelecidos pelo mesmo. Neste caso, o Empreiteiro obriga-se a proceder a novos estudos, tendo em atenção as observações feitas pela Fiscalização.

3.10 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS

3.10.1 - Piquetagem

A implantação dos pavimentos será feita com o auxílio de estacas cotadas que definam corretamente os contornos e as cotas de projeto.

O Empreiteiro deverá participar por escrito à Fiscalização qualquer anomalia que encontre devido a incorreções das peças desenhadas.

O Empreiteiro só poderá dar início aos trabalhos de pavimentação após a piquetagem ter sido aprovada pela Fiscalização.

3.10.2 - Pavimento em calçada de calcário

O pavimento em calçada de calcário deverá ser executado segundo o respetivo pormenor de construção.

Os cubos a utilizar serão em calcário, cor branca, com 0.05 m de aresta e só deverão ser aplicados após aprovação pela Fiscalização.

Os cubos a utilizar deverão ser devidamente batidos e refechados, colocados sobre uma almofada de cimento e areia ao traço 1:4, assente numa camada de 0.15 m de agregado britado de granulometria extensa com características de base, sobre terreno bem compactado.

Os cubos deverão ser aplicados conforme definido nos pormenores de construção e restantes peças desenhadas. Quando aplicados em espinha as fiadas serão retilíneas, formando entre si ângulos de 90°, de modo que as juntas de cada fiada correspondam aos meios das arestas das fiadas contíguas.

Depois de assente, o pavimento será regado, para que a água penetre nas juntas até o traço formar argamassa. As pedras serão em seguida batidas com um maço de peso não inferior a 20 kg, até atingirem perfeita estabilidade, devendo no final apresentar uma superfície desempenada.

Serão levantados e tornados a colocar os cubos que abaterem, e substituídos os que fenderem, partirem ou formarem saliência ou depressão no pavimento.

Nos trabalhos de colocação das calçadas junto às zonas já pavimentadas, deverá ser garantido um remate perfeito com pavimento adjacente.

Todas as superfícies terão uma inclinação mínima de 1%, aceitando-se desempenamentos desdobrados em superfícies com área que o justifique.

3.11 - EXECUÇÃO DE REMATES

3.11.1 - Lancil de calcário

O assentamento dos lancis iniciar-se-á após a implantação ser aprovada pela Fiscalização.

A fundação de assentamento do lancil deverá ser executada de acordo com o respetivo pormenor e de forma a permitir o bom nivelamento da face superior do lancil.

As juntas de topo serão cheias com calda de cimento e não deverão ser superiores a 0.005 m.

Os lancis de calcário respeitarão as dimensões indicadas no projeto.

3.12 - MOBILIÁRIO URBANO

Todas as peças de mobiliário urbano deverão ser colocadas segundo o que se encontra definido nas peças desenhadas e de acordo com as especificações técnicas do fabricante / fornecedor ou conforme os pormenores de construção.

3.13 - TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nos desenhos de projeto e de acordo com as instruções das “Cláusulas Técnicas Gerais” em vigor.

Em caso de omissão nas “Cláusulas Técnicas Gerais”, seguir-se-ão as instruções do fabricante ou da Fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações dos desenhos de projeto.