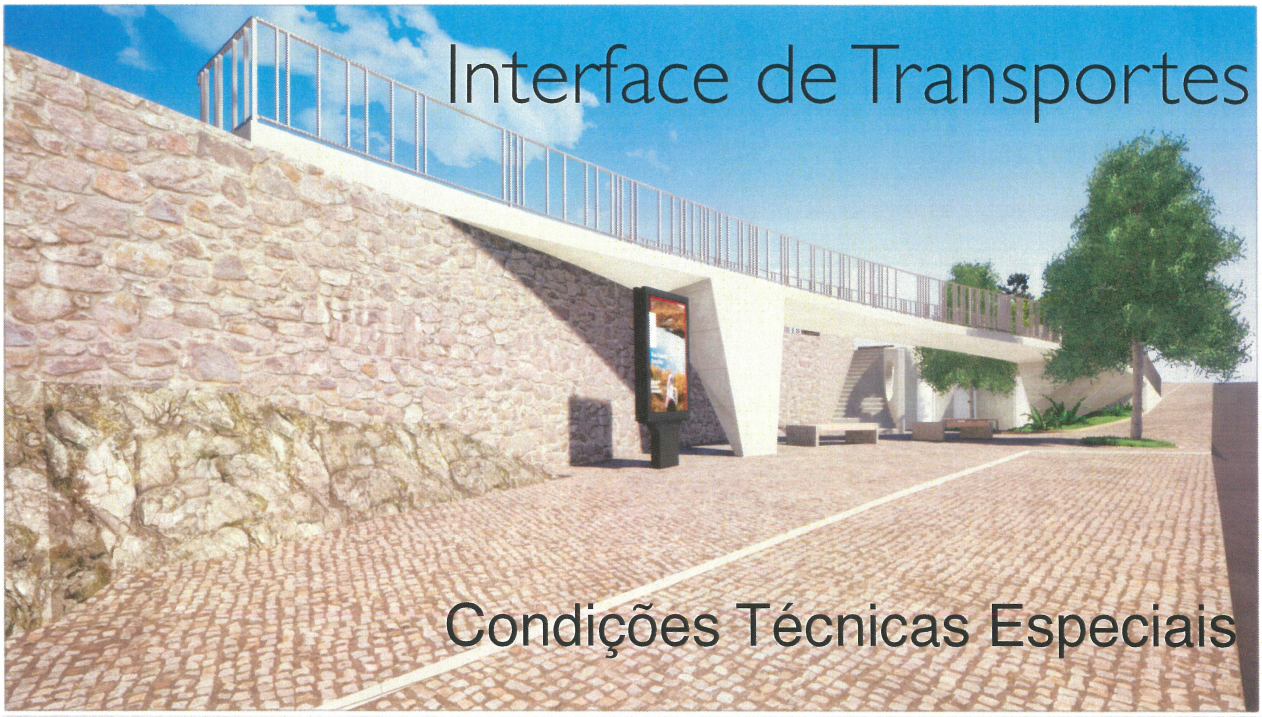


Interface Rodoviária de Miranda do Douro



pars_ARQ
arq. Paulo Albino Ribeiro dos Santos
Largo da Igreja Velha
3640 – 140 LAMOSA – SRN

Assinado por : PAULO ALBINO RIBEIRO DOS SANTOS
Num. de Identificação: BI102723273
Data: 2020.03.23 21:48:13 Hora padrão de GMT
CARTÃO DE CIDADÃO

1. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS 4
1.1. GENERALIDADES 4
1.2. ESTALEIRO 5
1.3. HIGIENE, SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO 5
1.4. IMPLANTAÇÃO 7
1.5. PIQUETAGEM DE ÁREAS E VOLUMES 7
1.6. MOVIMENTOS DE TERRAS 7
1.7. REDE DE DRENAGEM 8
2. NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS 9
2.1. MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS 9
2.2.MATERIAIS PARA ATERROS 9
2.3. ÁGUA 9
2.4. LIGANTE HIDRÁULICO 10
2.5. PEDRA PARA BETÃO 11
2.6. PEDRA PARA DRENOS 12
2.7. AREÃO DE RIO 12
2.8. AREIA 12
2.8.1.Areia para argamassas e betões 13
2.9. ADJUVANTES PARA ARGAMASSAS E BETÕES (quando aplicável) 13
2.10.ARGAMASSAS E BETÕES 14
2.10.1.Argamassas 14
2.11.Materias para base de pavimentos - caixa de brita 14
2.11.1. Materiais para sub-base 15
2.11.2. Agregado 15
2.11.3. Material de Preenchimento 16
2.12.AÇOS PARA ARMADURAS DE BETÃO ARMADO 16
2.13.SERRALHARIAS 17
2.13.1. Aspectos gerais 17
2.13.2. Pormenorização 17
2.13.3. Qualidade dos trabalhos 17
2.13.4. Decapagem de superfícies de aço 18
2.13.5. Espessuras dos acabamentos 18
2.13.6. Ferragens 18
2.14.PEDRA PARA PAVIMENTOS 18
2.14.1. Calçada miúda 18
2.14.2. Calçada grossa 19
2.14.3. Lajetas de granito 19
2.15.Lancil/guia em pedra de granito 19

3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS **20**

3.1. CONSERVAÇÃO E PROTECÇÃO NAS ZONAS DE OBRAS **20**

3.1.1. Generalidades 20

3.2. DEMOLIÇÕES **20**

3.3. RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS DEGRADADOS **20**

3.4. MOVIMENTOS DE TERRAS **20**

3.4.1. Limpeza 20

3.4.2. Desmatação (quando aplicável) 20

3.4.3. Decapagem (quando aplicável) 21

3.4.4. Escavações 21

3.4.5. Aterros 21

3.4.6. Acabamento dos terraplenos / Regularização e compactação superficial 22

3.5. PREPARAÇÃO DO TERRENO PARA PAVIMENTOS **22**

3.5.1. Abertura de caixas 22

3.5.2. Saneamento do leito do pavimento (quando aplicável) **23**

3.5.3. Sub-base em material britado de granulometria extensa **23**

3.6. TRANSPORTE DE TERRAS E REMOÇÃO DE ENTULHO **24**

3.7. MOBILIZAÇÕES **24**

3.8. CAIXA DE BASE DE PAVIMENTOS **24**

3.9. ARGAMASSAS **24**

3.10. BETÕES **25**

3.11. PAVIMENTOS E REVESTIMENTOS **25**

3.11.1. Calçada miúda 25

3.11.2. Calçada grossa 25

3.12. LANCIL/GUIA EM PEDRA DE GRANITO **26**

3.12.1. Muro de suporte em betão armado 26

3.13. MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS **26**

3.13.1. Papeleiras 26

3.13.2. Pilaretes 26

3.13.3. Bebedouros 27

3.13.4. Banco de jardim 27

3.13.5. Suporte para bicicletas 27

1. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS

1.1. GENERALIDADES

Fazem parte integrante do presente CADERNO DE ENCARGOS / CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS todos os fornecimentos, trabalhos e o seu modo de execução, descritos nas listas de preços, mapas de acabamentos 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, não sendo portanto atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento ou falta de previsão dos mesmos.

Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora não explicitamente descritos neste Caderno Técnico de Encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

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.

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 integralmente ao que nelas é fixado. O empreiteiro, quando autorizado pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspecto da obra não forem prejudicados e não houver 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.

À 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 e cablagem para a condução da água e electricidade para a obra, a sua ligação à rede de abastecimento público e ainda o pagamento dos consumos respectivos em todos os trabalhos da empreitada a eles ligados.

1.2. ESTALEIRO

O estaleiro a implantar, em conformidade com o tipo de obra a executar, deverá obedecer às normas estabelecidas em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro e a Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril, mantendo-se em vigor as normas técnicas do Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil e do Regulamento das Instalações Provisórias Destinadas ao Pessoal Empregados nas Obras.

A degradação inerente à ocupação do estaleiro deve ser recuperada pelo empreiteiro, e à sua custa, assim que este for retirado.

1.3. HIGIENE, SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO

O empreiteiro é obrigado a cumprir o estipulado em todos os documentos de prevenção de riscos profissionais afectos a esta empreitada, nomeadamente no Plano de Segurança e de Saúde e/ou nas Fichas de Procedimentos de Segurança e na legislação aplicável em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro (que regulamenta as condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis), a Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril (que regulamenta as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis), e a Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro (que regulamenta as prescrições mínimas de colocação e de utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho).

As regras estabelecidas nos documentos legais e particulares mencionados acima prevalecem, em termos de condições de segurança, higiene e saúde no trabalho a estabelecer em obra, sobre as especificações que a seguir se indicam.

O dono da obra deve elaborar ou mandar elaborar, durante a fase do projecto, o plano de segurança e saúde para garantir a segurança e a saúde de todos os intervenientes no estaleiro, em obras sujeitas a projecto e que envolvam trabalhos que impliquem os riscos especiais previstos no artigo 7.º do Decreto Lei 273/2003 ou a Comunicação Prévia da abertura do estaleiro. Se a elaboração do projecto se desenvolver em diversas fases e em períodos sucessivos, o plano de segurança e saúde deve ser reformulado em função da evolução do projecto. O plano de segurança e saúde será posteriormente desenvolvido e especificado pela entidade executante para a fase da execução da obra. Sempre que se trate de trabalhos em que não seja obrigatório o plano de segurança e saúde, mas que impliquem riscos especiais, a Entidade Executante deve elaborar Fichas de Procedimentos de Segurança para os trabalhos que comportem tais riscos e assegurar que os trabalhadores intervenientes na obra tenham conhecimento das mesmas.

O dono da obra deve nomear um coordenador de segurança em projecto: a) se o projecto da obra for elaborado por mais de um sujeito, desde que as suas opções arquitectónicas e escolhas técnicas impliquem complexidade técnica para a integração dos princípios gerais de prevenção de riscos profissionais ou os trabalhos a executar envolvam riscos especiais previstos no artigo 7.º, ou; b) se for prevista a intervenção na execução da obra de duas ou mais empresas, incluindo a entidade executante e subempreiteiros. O dono da obra deve nomear um coordenador de segurança em obra se nela intervierem duas ou mais empresas, incluindo a entidade executante e subempreiteiros.

O dono da obra deve comunicar previamente a abertura do estaleiro à Inspecção-Geral do Trabalho quando for previsível que a execução da obra envolva uma das seguintes situações: a) prazo total superior a 30 dias e, em qualquer momento, a utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores, ou, b) um total de mais de 500 dias de trabalho, correspondente ao somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores.

É responsabilidade do empreiteiro e dos subempreiteiros a manutenção de um técnico responsável pela Higiene, Segurança e Saúde no trabalho aceite pelo Dono da Obra, podendo este determinar a qualquer momento a sua substituição nos casos de reconhecida falta de competência, de assiduidade ou empenho e dedicação na função. É também da sua responsabilidade a garantia dos seguros de acidentes de trabalho e outros que devam ser exigidos face a riscos especiais, verificando-se no início dos trabalhos a sua validade e forma de cobertura. Esta deve abranger todo o pessoal empregue no estaleiro, incluindo os subempreiteiros e trabalhadores independentes. Cópias das apólices destes seguros deverão constar no processo do Plano de Segurança e de Saúde.

A entidade executante e sub-empreiteiros devem ainda:

a) Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e, se o plano de segurança e saúde for obrigatório, propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do mesmo;
b) Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;
c) Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas;
d) Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes;
e) Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência;
f) Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
g) Organizar um registo actualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com actividade no estaleiro;
h) Garantir as condições de acesso, deslocação e circulação necessária à segurança em todos os postos de trabalho no estaleiro;
i) Garantir a correcta movimentação dos materiais e utilização dos equipamentos de trabalho;
j) Efectuar a manutenção e o controlo das instalações e dos equipamentos de trabalho antes da sua entrada em funcionamento e com intervalos regulares durante a laboração;
k) Delimitar e organizar as zonas de armazenagem de materiais, em especial de substâncias, preparações e materiais perigosos;
l) Recolher, em condições de segurança, os materiais perigosos utilizados;
m) Armazenar, eliminar, reciclar ou evacuar resíduos e escombros;

O empregador (Adjudicatário/Entidade Executante e sub-empreiteiros) deve garantir que o sistema de primeiros socorros esteja constantemente operacional e em condições de evacuar os trabalhadores acidentados ou acometidos de doença súbita, para lhes ser prestada assistência médica. O número de instalações de primeiros socorros em cada local de trabalho é determinado em função do número de trabalhadores, do tipo de actividade e da frequência de acidentes. As instalações de primeiros socorros devem dispor de material e equipamentos indispensáveis ao cumprimento das suas funções, permitir o acesso a macas e estar devidamente sinalizadas, de acordo com a legislação aplicável. Para além das instalações de primeiros socorros referidas, deve existir material de primeiros socorros (no mínimo uma caixa com: luvas de látex; betadine; compressas; ligaduras; pensos; tesoura; pinça; garrotes; analgésicos e talas), sinalizado e de fácil acesso, em todos os locais onde as condições de trabalho o exigirem. O

endereço e o número de telefone do serviço de urgência local devem estar afixados de forma clara e visível, sendo necessário a garantia de um sistema de comunicações de emergência no estaleiro.

É necessário a garantia de condições de higiene na obra, nomeadamente a instalação de sanitários, disponibilização de água potável em quantidade suficiente, e a imposição das refeições em refeitório, não sendo permitido fogos nus no estaleiro.

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, assim como a vedação do estaleiro e delimitação das frentes de trabalho, de forma a evitar a geração de perigos potenciais.

Serão da responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização e implementação das medidas anteriormente referidas, ou a sua deficiente implantação, possam ocasionar, quer na obra quer a terceiros.

1.4. IMPLANTAÇÃO

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

Para que o empreiteiro execute a implantação dos trabalhos, a Fiscalização indicará o local ou locais em que ele deverá colocar uma ou as marcas de nivelamento necessárias, bem definidas, verificadas pela Fiscalização e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem. As implantações e demarcações serão verificadas pela Fiscalização, que as aprovará quando estiverem conforme o projecto.

1.5. PIQUETAGEM DE ÁREAS E VOLUMES

A implantação das diversas áreas e volumes do projecto será feita com o auxílio de estacas cotadas que definam correctamente os contornos e as cotas do projecto.

O empreiteiro deverá participar por escrito à Fiscalização qualquer anomalia que encontre devida a incorrecções do projecto.

1.6. MOVIMENTOS DE TERRAS

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, perfis e cotas do projecto e especificações do presente Caderno de Encargos.

À Fiscalização reserva-se o direito de alterar rasantes e cotas do projecto, 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.

Se durante a execução dos trabalhos for necessário interceptar o sistema de drenagem superficial ou subterrâneo, sistemas de esgotos, condutas ou estruturas semelhantes e enterradas existentes, será da responsabilidade do empreiteiro a adopção 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.

1.7. REDE DE DRENAGEM

A implantação da rede de drenagem deverá ser feita de acordo com os trabalhos e as cotas de implantação definidas no plano de drenagem.

Os trabalhos de execução da rede de drenagem incluem camadas drenantes e a sua ligação à restante rede de drenagem das águas pluviais, da responsabilidade do projecto da especialidade, onde se incluem geodrenos, colectores, caixas de descarga ou de retenção, ligações, acessórios, etc.

Deverão ser respeitados os projectos apresentados, sendo imprescindível a correcta coordenação entre a execução dos projectos das especialidades envolvidas, não havendo lugar a alterações de projecto sem o conhecimento prévio da Fiscalização e das equipas projectistas.

pars_ARQ
arq. Paulo Albino Ribeiro dos Santos
Largo da Igreja Velha
3640 – 140 LAMOSA – SRN

pars_arq@hotmail.com
Tel 937 540 110

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 para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, 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.

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 projecto de construção, ou dos empréstimos escolhidos pelo empreiteiro com prévio conhecimento da Fiscalização, e que obedecem aos seguintes pressupostos:

- os solos ou materiais a utilizar estão isentos de ramos, folhas, troncos, raízes, ervas, lixos ou quaisquer detritos orgânicos;
- a dimensão máxima dos seus elementos é 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 óptimo 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. ÁGUA

A água a empregar em alvenarias e regas de pavimentos será doce, limpa, isenta de ácidos, substâncias orgânicas ou deliquescentes, resíduos ou quaisquer outras impurezas, em especial cloretos, sulfatos e óleos.

A água que for utilizada no fabrico de argamassas e betões deverá satisfazer o prescrito no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos (Decreto-Lei n.º 330/95, de 14 de Dezembro), respeitando a Especificação LNEC E 372, nomeadamente não deverá incluir substâncias em percentagem tal que possam, pelas suas características, prejudicar a presa normal e o endurecimento do cimento, ou alterar as qualidades das mesmas argamassas ou betões. Os sulfatos, sulfuretos, cloretos e álcalis deverão existir na água em percentagens tais que no conjunto dos restantes componentes das argamassas e betões (aditivos e inertes) não ultrapassem os valores estabelecidos para o seu fabrico. Serão respeitadas as normas NP EN 1008 e NP ENV 206.

Sempre que a água não provenha de canalizações de água potável, serão colhidas amostras nos termos da NP 409 e feitos os ensaios julgados necessários pela determinação das suas características.

Os ensaios para determinação das águas (NP-413, NP-421 e NP-423) serão realizados antes do início da fabricação das argamassas e betões, durante a sua fabricação e com a frequência que a Fiscalização entender.

Constituirá encargo do empreiteiro a instalação das canalizações para a conduta de 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 empreiteiro.

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.

2.4. LIGANTE HIDRÁULICO

O ligante hidráulico componente dos betões e argamassas será cimento portland normal, de preferência nacional, de fabrico recente e acondicionado de modo a estar protegido contra a humidade, cumprindo o Decreto-Lei n.º 159/2002, de 3 de Julho, que especifica as condições de fabrico e de colocação no mercado dos cimentos para argamassas e betões de ligantes hidráulicos, e a Especificação LNEC E 378. Todo o cimento que se verifique não obedecer às condições deste Caderno de Encargos, que se apresente endurecido, com grânulos ou que se encontre mal acondicionado será rejeitado e imediatamente retirado do local dos trabalhos.

O cimento será fornecido em sacos fechados em perfeito estado de conservação e com a indicação da marca da fábrica. Os sacos deverão apresentar-se fechados e sem sinais de violação. Quando o fornecimento for efectuado a granel, deverá ser feita prova do nome comercial do fabricante e da marca, com indicação da data de fabrico. O armazenamento do cimento, quer fornecido em sacos, quer fornecido a granel, deverá satisfazer o especificado no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos (Decreto-Lei n.º 330/95, de 14 de Dezembro).

Os sacos de cimento serão arrumados em sítio completamente seco adequado, ventilado, e serão colocados sobre um estrado de madeira por forma a ficar um espaço livre entre eles e o pavimento do armazém, ou em silos devidamente impermeáveis, de modo a que seja evitada a deterioração do material. Os sacos serão arrumados por lotes, segundo a ordem de entrada no armazém, de forma a permitir uma fácil inspecção e diferenciação de cada lote armazenado. O cimento que esteja armazenado há mais de sessenta dias, não devendo por via de regra ter mais de noventa dias, será aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente.

Não se admite o emprego de cimento em que se tenha verificado a acção da humidade ou se encontre mal acondicionado ou ventilado. Se o Dono da Obra tiver dúvidas quanto ao estado de conservação do cimento, em armazém ou dos lotes chegados à obra, poderá mandar colher amostras para ensaios.

As características mínimas de resistência, qualidade e condições gerais de fornecimento devem satisfazer ainda as prescrições do Regulamento da Marca Nacional de Conformidade com as Normas de Cimentos (Portaria n.º 50/85, de 25 de Janeiro), a Norma Portuguesa NP-ENV 206 e a ENV 197.

Todo o cimento no acto da aplicação deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. Todo o conteúdo de um saco em que tal se verifique será imediatamente retirado do local dos trabalhos.

É interdita a mistura de cimentos diferentes, a não ser que ensaios preliminares mostrem que daí não resulta qualquer inconveniente.

2.5. PEDRA PARA BETÃO

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, 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 5 vezes a dimensão mínima.

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

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 no Regulamento de Betão de Ligantes Hidráulicos. 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.

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 a 0,25 m	5 cm
Em fundações - dimensões compreendidas entre	2 - 5 cm

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

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 feita na obra, deverá ser executada fora do local do seu emprego.

Deverá ser cumprida a Especificação LNEC E 373.

2.6. PEDRA PARA DRENOS

A pedra a utilizar nos drenos será de natureza calcária e britada nas dimensões indicadas abaixo.
A brita deverá ser constituída por fragmentos rijos de arestas vivas, isentos de argila, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas. As pedras não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela acção dos agentes atmosféricos.

Serão rejeitados todos os elementos que apresentem mais de 15% de elementos alongados (relação entre a maior e a menor dimensão igual ou superior a 2).

A brita deverá ainda obedecer às seguintes prescrições de granulometria:

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
3" (75 mm)	100 %
2 ½" (63 mm)	90 – 100%
1 ½" (37,50 mm)	25 - 60%
¾" (19,00 mm)	0 – 10%

A percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles às 500 rotações é de 50%.

2.7. AREÃO DE RIO

Areão lavado, isento de quaisquer resíduos, partículas de matéria orgânica, lodo ou argila, livre de vértices e arestas (boleado) devendo a sua granulometria ser de 2,00 a 8,00 mm

2.8. AREIA

A areia será de origem reconhecida e aprovada pela Fiscalização. Poderão ser exigidos ensaios segundo as normas específicas.

A areia a empregar será limpa, rija, de preferência siliciosa ou quartzosa, isenta de argilas e obedecerá às seguintes condições granulométricas:

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada de material que passa
- N.º 4 (4,75mm)	100 %
- N.º 10 (2,00 mm)	85 %

2.8.1.Areia para argamassas e betões

A areia a empregar no fabrico das argamassas e dos betões deverá satisfazer o prescrito no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos (Decreto-Lei n.º 330/95, de 14 de Dezembro), e na Especificação LNEC E 373.

A areia a empregar deverá ser rija, de preferência siliciosa ou quartzosa, de grão anguloso áspero ao tacto, limpa ou lavada e isenta de terra, argila e substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas e ter a composição granulométrica mais apropriada à natureza do trabalho a efectuar. 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, de modo a apresentar compacidades e densidades aparentes máximas.

A areia deverá ter a granulometria adequada para cada tipo de argamassa. Quando se destinar ao fabrico do betão armado, a areia deve ser, tanto quanto possível, composta por grãos grossos e finos, na proporção aproximada de duas terças partes dos primeiros para uma terça parte do segundo, de forma a que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a compacidade da argamassa.

A areia a empregar deverá ainda ser isenta de substâncias susceptíveis 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, de forma 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 referidas.

2.9. ADJUVANTES PARA ARGAMASSAS E BETÕES (quando aplicável)

Poderão ser utilizados adjuvantes nas argamassas e betões, como plastificantes, introdutores de ar, ou ambos, ou ainda retardadores ou aceleradores de presa, desde que aprovados pela Fiscalização e cumprindo a Especificação LNEC E 374.

O emprego de adjuvantes em relação aos quais não exista experiência de aplicação obriga o empreiteiro a promover, por sua conta, a realização de ensaios que provem a eficiência e a inocuidade dos mesmos adjuvantes.

Sempre que recorra ao emprego de adjuvantes, o empreiteiro obriga-se a observar as prescrições de aplicação fixadas pelo fabricante, particularmente no que respeita à dosagem.

Quanto aos elementos agressivos – sulfatos, sulfuretos e cloretos – os adjuvantes não devem contê-los em quantidade tal que, somados com os contidos pelos outros elementos, excedam os limites indicados no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (Decreto-Lei n.º 330/95, de 14 de Dezembro).

Não serão permitidas misturas de adjuvantes de diferentes marcas mesmo que sendo da mesma natureza.

2.10.ARGAMASSAS E BETÕES

2.10.1.**Argamassas**

Para obras não especificadas em contrário, o doseamento da argamassa de cimento a empregar será de uma parte de cimento para 4 partes de areia.

2.10.2.Betões

O betão simples e o betão armado a utilizar serão das classes indicadas na pormenorização de projecto.
Todas as especificações estarão de acordo com o especificado no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (Decreto-Lei n.º 349-C/83, de 30 de Julho), e todos os procedimentos devem seguir o especificado na Norma ENV 206 e na Especificação LNEC E 378.

Em caso de omissão, será empregue o betão C25/30 EC2 (B30.1) no fabrico de betão armado e betão C16/20 (antigo B20) para betão simples, submetendo-se previamente cada caso específico à aprovação da Fiscalização.

2.11. Materias para base de pavimentos - caixa de brita

A espessura da camada de base para caixa de pavimentos, em brita, após compactação, será de espessura de acordo com o indicado na pormenorização de projecto.

A brita deverá ser constituída por fragmentos rijos de arestas vivas, isentos de argila, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas. As pedras não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela acção dos agentes atmosféricos.

Serão rejeitados todos os elementos que apresentem mais de 15% de elementos alongados (relação entre a maior e a menor dimensão igual ou superior a 2).

A brita deverá ainda obedecer às seguintes prescrições de granulometria:

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
3" (75 mm)	100 %
2 ½" (63 mm)	90 – 100%
1 ½" (37,50 mm)	25 - 60%
¾" (19,00 mm)	0 – 10%

A percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles às 500 rotações é de 50%.

2.11.1. Materiais para sub-base

A espessura da camada de sub-base de pavimentos (a aplicar em pavimentos para circulação ou com passagem eventual automóvel) em material britado de granulometria extensa (tout-venant) será de espessura de acordo com o indicado na pormenorização de projecto, após compactação. A superfície deve apresentar-se lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto. O índice máximo de vazios será de 15%. O espalhamento deve ser executado regularmente, evitando a segregação dos materiais, não sendo admissíveis bolsas de material fino ou grosso.

2.11.2. Agregado

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

A sua composição granulométrica, obtida, pelo menos, a partir de três fracções distintas, será recomposta na instalação, de forma a obedecer ao seguinte fuso granulométrico:

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
1" (25 mm)	100 %
¾ " (19,0 mm)	80 – 100 %
3/8 " (9,5 mm)	50 – 80 %
N.º 4 (4,75 mm)	30 – 60 %
N.º 10 (2,00 mm)	22 – 45 %
N.º 40 (0,425 mm)	8 – 24 %
N.º 200 (0,075 mm)	2 – 8 %

A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará ainda uma forma regular.
Respeitará ainda o agregado, outras características especiais:

Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles (Granulometria F)	30 % (a)
Limite de liquidez	N.P.
Índice de plasticidade máximo	N.P.
Equivalente de areia mínimo	50% (b)

(a) No caso especial dos granitos, a percentagem de desgaste na máquina de Los Angeles pode ser de 35% (Gran. F)

(b) Admitem-se equivalentes de areia até ao mínimo absoluto de 40%, desde que o índice de azul de metileno seja inferior a 1 e a Fiscalização avalize o procedimento.

2.11.3. Material de Preenchimento

O material a aplicar deve ser apenas de preenchimento e regularização superficial. Será constituído por produtos de britagem obedecendo às seguintes características de granulometria:

Peneiro ASTM	Percentagem acumulada do material que passa
3/8 " (9,5 mm)	100 %
N.º 4 (4,75 mm)	85 – 100 %
N.º 200 (0,075 mm)	5 – 12 %

2.12.AÇOS PARA ARMADURAS DE BETÃO ARMADO

Os aços em varão ou rede e os perfilados serão dos tipos e dimensões definidos nos elementos dos projectos da especialidade, ou pela Fiscalização.

Os varões de aço para armaduras deverão apresentar-se isentos de zincagem, pintura, alcatrão, óleo ou ferrugem solta e não deverão apresentar defeitos superficiais, fissuras, soldaduras ou estrangulamento de secção. Quando tal se verificar, as armaduras deverão ser passadas energicamente à escova metálica. Devem ser macios, de textura homogénea, de grão fino e não quebradiço.

Os varões de aço a utilizar em todos os elementos de betão armado (sapatas, muros de suporte, etc.) serão do tipo definido nos elementos de projecto, cumprirão todos os regulamentos e normas específicos em vigor e deverão satisfazer as características fixadas para armaduras no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349-C/83, de 30 de Julho, e nas NP-105, NP-173 e NP-332. Em caso de omissão utilizar-se-á aço A 400 NR para as armaduras ordinárias e aço S 235 JR em perfis metálicos, submetendo-se previamente, em cada caso específico, à aprovação da Fiscalização.

Os varões serão armazenados de forma a não ficarem expostos a uma oxidação excessiva. Ficarão afastados do chão, separados por tipos, qualidade, diâmetro e procedência e convenientemente resguardados para que não se sujem de óleos, cimento ou quaisquer outros produtos que possam prejudicar a aderência dos varões ao betão.

A classificação em classes e tipos de varões será a estabelecida em documento de classificação oficial. As características e condições de utilização de varões que não sejam das classes e tipos previstos no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado serão as estabelecidas em documento de homologação oficial.

Em perfis metálicos será aplicada uma protecção anti-corrosiva e duas demãos de acabamento.

2.13.SERRALHARIAS

2.13.1. Aspectos gerais

a) Ao empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projecto relativos a serralharias, incluindo o fornecimento e aplicação de ferragens, e todos os materiais com todos os trabalhos inerentes, conforme desenhos e caderno de encargos.

b) Todas as ferragens de fecho e manobra, e produtos de acabamento, como pinturas, envernizamentos, polimentos e outros, devem incluir-se nas respectivas serralharias.

c) Os acessórios necessários à fixação dos elementos construtivos, constituídos por esquadros, cantoneiras ou diversos perfilados serão feitos de acordo com as necessidades da obra.

2.13.2. Pormenorização

Quando não existam pormenores suficientes ou quando o empreiteiro entenda dever propor alterações, deverá submeter à aprovação dos projectistas e da Fiscalização pelo menos um mês antes do início dos trabalhos, um estudo de todas as serralharias constituído pelas peças seguintes:

a) Desenhos de construção, montagem e de sistemas de fixação de todas as peças constituintes das estruturas metálicas propostas, com indicação das suas dimensões sempre que sejam diferentes das do projecto, ou este não as defina.

2.13.3. Qualidade dos trabalhos

a) Ao empreiteiro compete a execução e assentamento de todas as serralharias que serão executadas de acordo com as indicações do projecto, e em conformidade com o dimensionamento referido nos pormenores.

b) O empreiteiro deve proceder ao levantamento na obra de todas as medidas que são necessárias para o fabrico das serralharias, quando a execução de elementos primários não lhe garantir o cumprimento das cotas do projecto. Quando as exigências de fabrico não permitirem aguardar o levantamento em obra daquelas medidas, o empreiteiro deve assegurar que a concepção e o fabrico das serralharias permitem adaptar-se perfeitamente às tolerâncias admitidas para a execução das diferentes partes da obra em que assentam.

c) Até à aceitação da obra competirá ao adjudicatário fazer todos os trabalhos necessários para que as estruturas metálicas propostas apresentem um bom acabamento final. Se se verificar o contrário e se a Fiscalização o julgar necessário, serão da conta do adjudicatário o novo assentamento de ferragens e as pinturas a realizar em virtude das necessárias reparações.

d) O armazenamento das serralharias deve ser realizado de forma a evitar-se a danificação das camadas de protecção, metalização ou pinturas.

e) As serralharias serão colocadas em obra em fase de adiantamento de trabalhos que assegurem a não infiltração ou penetração de águas de chuvas ou outras humidades prejudiciais aos trabalhos já realizados.

f) Os elementos e estruturas deverão resultar bem alinhados e nivelados depois de assentes, e estar rigorosamente de acordo com as dimensões e equidistância do projecto aprovado para a sua execução.

g) De um modo geral não serão permitidas quaisquer soldaduras em obra, com excepção para as situações indicadas em projecto. No entanto, a Fiscalização poderá autorizá-las em situações que considere excepcionais.

h) Os orifícios ou fendas inevitáveis e desnecessárias devem ser preenchidas com soldadura.

i) Deve ser evitado o contacto directo entre o aço e os outros materiais de construção corrosivos, e gessos. Tal isolamento deve respeitar a norma CP2008 do B.S.I..

2.13.4. Decapagem de superfícies de aço

a) Todos os trabalhos em serralharia de aço para pintar ou lacar deverão ser previamente decapados, e galvanizados com, no mínimo, 250microns, a obter após corte e soldadura dos perfis.

b) A decapagem poderá ser feita a jacto de areia ou química. Os tipos e métodos de decapagem devem respeitar a BS-4232, de 1967. Utilizar-se-á a decapagem a metal branco nos casos de mais severa exposição.

c) Deverá ser executado metalização a frio com, no mínimo, 100microns nas soldaduras e obras locais.

2.13.5. Espessuras dos acabamentos

As espessuras mínimas das várias películas que constituem o acabamento final de serralharias, quando não especificado em contrário nas peças desenhadas, serão as seguintes:

- pintura e envernizamento:

60 a 80microns;

- lacagem: 80microns;
- anodização: 25microns;

2.13.6. Ferragens

As peças de metal e as ferragens a utilizar em obra serão dos tipos referidos nos elementos de projecto, devendo ser aprovadas pela Fiscalização antes de serem aplicadas.

Todas as ferragens a empregar como acessórios de serralharias serão construídas com solidez e perfeição e com superfície perfeitamente uniforme.

2.14.PEDRA PARA PAVIMENTOS

2.14.1. Calçada miúda

Empregar-se-á pavimento em calçada de granito azul (10x5x10cm). As pedras a empregar terão forma sensivelmente paralelepipédica, com aresta de 5x10cm.

Admite-se uma tolerância de 5mm na dimensão da aresta, até um máximo de 20% da quantidade total de pedras a empregar. Empregar-se-á pedra de faces perfeitamente desempenadas, de modo a que as juntas entre cada duas pedras não excedam 5mm.

A pedra deverá ser dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

2.14.2. Calçada grossa

Empregar-se-á caleira em calçada de granito amarelo. As pedras a empregar terão forma sensivelmente cúbica, com aresta de 10 cm.

Admite-se uma tolerância de 5mm na dimensão da aresta, até um máximo de 20% da quantidade total de pedras a empregar. Empregar-se-á pedra de faces perfeitamente desempenada, de modo a que as juntas entre cada duas pedras não excedam 5mm.

A pedra deverá ser dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

2.14.3. Lajetas de granito

Serão aplicadas pedras em lajetas de granito amarelo, acabamento bujardado fino, 60x40x8cm e 60x40x10 cm, incluindo colagem, remates, nivelamentos e todos os trabalhos e materiais necessários, de acordo com o projeto.

A pedra deverá ser dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

2.15.Lancil/guia em pedra de granito

Serão aplicados lancis/guias em pedra de granito amarelo, acabamento bujardado fino, como remate entre materiais. Deverá em tudo atender-se às especificações do fornecedor. Os lancis serão assentes numa fundação em betão simples e as suas juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia fina.

A pedra deverá ser dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

3. MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

3.1. CONSERVAÇÃO E PROTECÇÃO NAS ZONAS DE OBRAS

3.1.1.Generalidades

O Empreiteiro será responsável pela protecção de todos os elementos presentes nas zonas afectadas pelas obras, não só no estaleiro mas também nas zonas exteriores, que possam ser afectadas pelos trabalhos inerentes à obra.

Todas as operações necessárias para proteger a área alvo de intervenção, de acordo com as instruções da Fiscalização, consideram-se incluídas nos gastos gerais da Empreitada, e não serão objecto de pagamento independente.

3.2. DEMOLIÇÕES

Serão demolidos pavimentos, lancis, remates existentes e outras estruturas.

Os materiais de demolição deverão recolher a depósito, previamente indicado pela Câmara Municipal, onde serão agrupados por espécies a fim de permitir a sua reutilização e/ou reciclagem.

O remanescente, material indiferenciado, deverá ser objecto de trituração ou britagem para utilização como inertes aptos para enchimentos e aterros, ou reciclados, no caso do betuminoso escarificado.

3.3. RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS DEGRADADOS

Os elementos degradados, serão alvo de recuperação visando a sua integração e a manutenção das condições de segurança.

3.4. MOVIMENTOS DE TERRAS

3.4.1.Limpeza

Toda a área de intervenção deverá ser alvo de limpeza de todos os resíduos impróprios e lixos existentes, que serão removidos e transportados a vazadouro, em local a designar pela Fiscalização.

Critério de medição:
A medição é realizada em m², englobando todas as operações relativas à execução dos trabalhos de remoção de resíduos impróprios, nomeadamente carga, transporte e descarga.

3.4.2.Desmatação (quando aplicável)

Sobre todas as áreas onde incide a intervenção serão executados trabalhos de desmatação, após indicações do projectista em visita ao local. O seu produto, vegetação, ervas, arbustos, raízes ou matéria morta, deve ser removido antes do início da execução dos trabalhos e transportado para local a designar pela fiscalização.

Critério de medição:
A medição é realizada em m², calculada através do somatório das áreas de pavimentos e verdes, excluindo-se a área do fosso, englobando todas as operações relativas à execução dos trabalhos. As áreas em planta são determinadas em projecção horizontal.

3.4.3.**Decapagem (quando aplicável)**

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 identificadas na planta de trabalhos, numa espessura média de 0.20 m.

A terra viva será armazenada em pargas com altura não superior a 1 m e de largura não superior a 4 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.

3.4.4.**Escavações**

As escavações a efectuar serão levadas a cabo após a implantação no terreno das cotas do projecto, e destinam-se a efectuar a modelação fina após o movimento geral de terras.

Os materiais escavados serão seleccionados 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 seleccionado será transportado directamente, sempre que for praticável, do local de escavações 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 deverá ter sido por este previsto, aquando da elaboração da proposta e do respectivo plano de trabalhos.

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

Critério de medição: a medição é realizada em m³, calculada através do produto entre uma altura média e a área sobre a qual incide a escavação, englobando todas as operações relativas à execução dos trabalhos de escavação, nomeadamente: escavação, baldeação, acabamento dos terraplenos e regularização superficial. Exclui-se a carga, transporte, e descarga relativas à execução dos trabalhos de remoção de terras sobrantes. As áreas em planta são determinadas em projecção horizontal.

3.4.5.**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 entulhos, matéria orgânica, vegetação ou outros materiais impróprios. As terras, pedras ou outros materiais cujo emprego seja permitido nos aterros, serão espalhadas em camadas sucessivas de cerca de 20 cm 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 efectuada de modo a que os seus vazios sejam preenchidos por elementos mais finos, de maneira a constituir-se uma massa homogéneo, 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 este trabalho, até que as terras se encontrem com o teor óptimo de humidade.

Critério de medição: a medição é realizada em m^3, calculada através do produto entre uma altura média e a área sobre a qual incide o aterro, englobando todas as operações relativas à execução dos trabalhos de escavação, nomeadamente: escavação, baldeação, acabamento dos terraplenos e regularização superficial. Exclui-se a carga, transporte, e descarga relativas à execução dos trabalhos de remoção de terras sobrantes. As áreas em planta são determinadas em projecção horizontal.

3.4.6. Acabamento dos terraplenos / Regularização e compactação superficial

Todas as áreas terraplenadas, aterros, escavações e respectivos taludes e valas de protecção, serão regularizadas de acordo com o projectado.

As zonas destinadas a serem revestidas com vegetação receberão uma camada uniforme de composto de plantação com 0,20 m ou 0,40m de espessura (cumprindo o que está disposto no plano de modelação do terreno, no que respeita às cotas da superfície final do terreno).

3.5. PREPARAÇÃO DO TERRENO PARA PAVIMENTOS

3.5.1. Abertura de caixas

O Empreiteiro deve proceder à abertura das caixas das zonas a pavimentar, eliminando as arestas, saliências e reentrâncias que resultem da intersecção dos diversos planos definidos pelas novas cotas de trabalho. Esta operação realiza-se no sentido de estabelecer a concordância mediante superfícies, em perfeita ligação com o terreno natural.

A espessura da caixa variará em função do uso a que se destina a área pavimentada e será a definida nos desenhos de pormenorização do projecto.

A superfície da camada superior das terraplanagens deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 2 cm em relação aos perfis longitudinal e transversais estabelecidos.

Não será permitida a colocação de materiais para a camada de base, nem poderá ser iniciada a sua construção, sem que estejam efectuados todos os trabalhos de drenagem previstos no projecto e que interessem ao troço em causa. Não será permitida a construção da base sobre camada cujo teor em

humidade seja superior em mais de 15% ao teor óptimo em humidade, referido ao ensaio AASHO modificado.

O terreno deverá ser bem regularizado e compactado. Todos os fundos de caixa salvo indicações em contrário deverão ser compactados até 95% do ensaio de PROCTOR Modificado.

Critério de medição: a medição é realizada em m^3, a partir das áreas determinadas em projecção horizontal multiplicadas pela profundidade média das caixas de pavimentos (de acordo com os desenho de pormenor do Projecto), englobando todas as operações relativas à execução dos trabalhos de escavação, nomeadamente: escavação, baldeação e saneamento do leito do pavimento. Exclui-se a carga, transporte, e descarga relativas à execução dos trabalhos de remoção de terras sobrantes a vazadouro.

3.5.2. Saneamento do leito do pavimento (quando aplicável)

Sempre que, depois de estabelecido o leito do pavimento, se observe que este não se apresenta convenientemente estabilizado devido à existência de manchas de maus solos que possam comprometer a conservação do pavimento, deverão os mesmos ser 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, e dando assim continuidade à capacidade de suporte dos terrenos de fundação.

3.5.3. Sub-base em material britado de granulometria extensa

A execução da sub-base deve ser tal que sejam satisfeitas as seguintes características:

- O índice de vazios, cujo valor terá de ser, pelo menos equivalente a uma baridade seca igual a 97% AASHTO Modificado e com correcção devida à granulometria, não deverá ser inferior a 15% a não ser que devidamente justificado;
- A camada deve apresentar-se perfeitamente estável e bem compactada;
- A superfície da camada deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 1,5cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

No processo construtivo deve ser observado o seguinte:

- Deve utilizar-se, no espalhamento do agregado, motoniveladoras ou outro equipamento similar, de forma a que a superfície de cada camada se mantenha com a forma definitiva;
- O espalhamento deve ser feito regularmente e de forma a evitar-se a segregação dos materiais, não sendo de forma alguma permitidas bolsadas de material fino ou grosso.
- Será feita, em princípio, a prévia humidificação dos agregados na central de produção, para que seja reduzida a segregação no transporte e espalhamento;
- Se na operação de compactação o agregado não apresentar a humidade necessária (cerca de 4,5%), terá de proceder-se a uma distribuição uniforme de água;

- Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, deve proceder-se à escarificação e homogeneização da mistura e subsequente regularização da superfície.

- No caso de se obterem espessuras inferiores às fixadas no projecto, não será permitida a construção de camadas delgadas, a fim de se obter a espessura projectada, procedendo-se antes à escarificação e reconstrução da camada.

3.6. TRANSPORTE DE TERRAS E REMOÇÃO DE ENTULHO

Todo o entulho, ou outros resíduos impróprios e lixo existentes nas zonas a escavar ou aterrar, bem como as terras de escavação não utilizadas nos aterros ou os volumes de terras impróprias, serão removidos antes do início da execução do terrapleno e transportadas a vazadouro, em local a designar pelo Dono de Obra.

Critério de medição: a medição é realizada em (m^3), englobando todas as operações relativas à execução dos trabalhos de remoção de terras sobrantes e resíduos impróprios a vazadouro, nomeadamente: carga, transporte, e descarga. Inclui terras sobrantes dos trabalhos de movimentos de terras, abertura de valas e abertura de covas para plantação de árvores, com 20% de empolamento.

3.7. MOBILIZAÇÕES

Deve o empreiteiro remover toda a terra sobrante ou colocar a terra própria necessária, de modo a serem respeitadas as cotas de modelação expressas no projecto ou indicadas no decorrer dos trabalhos.

Nos locais onde a mobilização seja mínima, os trabalhos de mobilização deverão visar conseguir uma boa textura, podendo-se utilizar para o efeito uma gradagem ou operação equivalente, de acordo com o tipo de máquinas de que disponha o empreiteiro.

Nos locais a proceder a uma simples regularização, pretende-se conseguir uma superfície regular mais rugosa, e que será conseguida por ancinhagem ou outra técnica equivalente indicada pelo empreiteiro.

Nos locais com intervenção pontual nas zonas de sulco ou ravinas, com eventual espalhamento de terra viva e regularização por ancinhagem, tais trabalhos deverão ser executados em todas as ravinas que se observem no talude devendo ainda ser retirados, a montante e em toda a zona ravinada, as pedras, lixos ou entulhos que possam contribuir para deslizamentos posteriores de terra recém colocada.

Nos locais em que tais ravinamentos sejam provocados pela escorrência de águas provenientes de superfícies ainda não levadas às cotas definitivas de projecto, deverá ser construída uma valeta de crista, a título provisório, que não deverá nunca ter inclinações superiores a 1%, e que conduzirá as águas provenientes dessas plataformas para locais de escoamento convenientemente escolhidos de acordo com a estrutura drenante do local, enquanto não for conseguido o desempenamento definitivo dessas plataformas.

3.8. CAIXA DE BASE DE PAVIMENTOS

Os materiais de enchimento deverão cumprir o estabelecido em projecto quanto a espessura de aplicação e pendentes.

3.9. ARGAMASSAS

As dosagens e composição serão as indicadas no projecto, no capítulo "Natureza e Qualidade dos Materiais", ou cumprirão as especificações técnicas regulamentares para obras do mesmo género.

Serão de fabricação mecânica e a quantidade de água a empregar será fixada de acordo com as aplicações, mas sempre sujeita às indicações da Fiscalização.

Cada amassadura deverá ser feita só em quantidades suficientes para a sua aplicação total e imediata.

A granulometria das areias será estabelecida de acordo com a Fiscalização e consoante a natureza dos trabalhos.

3.10.BETÕES

Critério de medição: Volume de betão (m^3), de acordo com a sua aplicação e os trabalhos a que se aplica, incluindo fornecimento e transporte.

Os betões simples serão fabricados por meios mecânicos e, no seu fabrico, adoptar-se-ão os processos necessários e convenientes para que a massa seja o mais homogénea possível, devendo a quantidade de água ser a estritamente necessária para se obter uma massa de maleabilidade adequada às características das peças a betonar.

As características dos elementos que entram na composição dos betões devem cumprir o estipulado no REBAP, de forma a garantir elevada qualidade do produto final.

As classes de betões a utilizar serão as especificadas nos respectivos desenhos de pormenor ou no capítulo "Natureza e Qualidade dos Materiais", satisfazendo as normas de REBAP que lhe concernem.

As armaduras a empregar no betão armado serão colocadas conforme indicação do projecto de especialidade. As armaduras serão dobradas a frio com máquinas apropriadas, devendo seguir-se em tudo o preceituado no REBAP.

3.11.PAVIMENTOS E REVESTIMENTOS

3.11.1. Calçada miúda

Empregar-se-á pavimento em calçada de granito azul (10x5x10cm). As pedras a empregar terão forma sensivelmente paralelepipédica, com aresta de 5x10cm.

Admite-se uma tolerância de 5mm na dimensão da aresta, até um máximo de 20% da quantidade total de pedras a empregar. Empregar-se-á pedra de faces perfeitamente desempenadas, de modo a que as juntas entre cada duas pedras não excedam 5mm.

A pedra deverá ser dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

3.11.2. Calçada grossa

Empregar-se-á em calçada de granito amarelo, de espessura de 7cm retificada, com face granalhada, com estereofonia de calçada à portuguesa.

Admite-se uma tolerância de 5mm na dimensão da aresta, até um máximo de 20% da quantidade total de pedras a empregar. Empregar-se-á pedra de faces perfeitamente desempenada, de modo a que as juntas entre cada duas pedras não excedam 5mm. A pedra deverá ser dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

3.12.LANCIL/GUIA EM PEDRA DE GRANITO

Serão aplicados lancis/guias em pedra de granito amarelo, acabamento flamejado nas partes visiveis, como remate entre materiais. Deverá em tudo atender-se às especificações do fornecedor. Os lancis serão assentes numa fundação em betão simples e as suas juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia fina.

A pedra deverá ser dura, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

3.12.1.**Muro de suporte em betão armado**

Critério de medição: (m3).
O trabalho a que se refere esta condição consiste no fornecimento e execução muro de suporte em betão armado, conforme projeto de Estabilidade, incluindo remates, nivelamentos, armaduras, cofragens, furações para escoamento de águas e todos os trabalhos e materiais necessários, de acordo com o projecto.

3.13.MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS

3.13.1.**Papeleiras**

Serão instaladas papeleiras em chapa de ferro metalizada e lacada do tipo "Veco Urban Design Ref. Pa 40L" ou equivalente, incluindo elementos ou estruturas de suporte e peças de ligação. O assentamento será feito de acordo com indicações do fabricante. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

Atender-se-á às instruções dos fabricantes no que respeita a transporte, montagem e fixação em sapatas de betão. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

3.13.2.**Pilaretes**

Serão instalados dissuasores em tubo metalizado e lacado do tipo "Veco Urban Design Ref. Li200" ou equivalente, incluindo elementos ou estruturas de suporte e peças de ligação, incluindo acessórios, todos os trabalhos e materiais necessários. O assentamento será feito de acordo com indicações do fabricante. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

Atender-se-á às instruções dos fabricantes no que respeita a transporte, montagem e fixação em sapatas de betão. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

3.13.3. **Bebedouros**

Serão instalados bebedouros do tipo "Veco Urban Design Bebedouro Ref. BE Serra Daire" ou equivalente, incluindo elementos ou estruturas de suporte e peças de ligação, incluindo acessórios, todos os trabalhos e materiais necessários. O assentamento será feito de acordo com indicações do fabricante. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

Atender-se-á às instruções dos fabricantes no que respeita a transporte, montagem e fixação em sapatas de betão. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

3.13.4. **Banco de jardim**

Serão instalados Banco com costas do tipo \"Veco Urban Design Ref. BA 62 B BB, dimensões: 1800 x 450 x 820mm" ou equivalente, incluindo elementos ou estruturas de suporte e peças de ligação. O assentamento será feito de acordo com indicações do fabricante. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

Atender-se-á às instruções dos fabricantes no que respeita a transporte, montagem e fixação em sapatas de betão. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta

3.13.5. **Suporte para bicicletas**

Serão instalados suportes para bicicletas em chapa de ferro metalizada e lacada do tipo "\"Veco Urban Design Suporte de Bicicletas Ref. BA SUP 1\"," ou equivalente, incluindo elementos ou estruturas de suporte e peças de ligação. O assentamento será feito de acordo com indicações do fabricante. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta.

Atender-se-á às instruções dos fabricantes no que respeita a transporte, montagem e fixação em sapatas de betão. Serão respeitadas as posições relativas definidas em planta

pars_ARQ
arq. Paulo Albino Ribeiro dos Santos
Largo da Igreja Velha
3640 – 140 LAMOSA – SRN
pars_arq@hotmail.com
Tel 937 540 110